

WALQUIRIA CAVERSAN

A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico.

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Porto- Portugal

2013



WALQUIRIA CAVERSAN

A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico.

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Porto- Portugal

2013

WALQUIRIA CAVERSAN

A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico.

---

Walquiria Caversan

Trabalho apresentado à Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa, como parte de requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Criatividade e Inovação, sob a orientação do Professor Doutor Rui Torres.

## **Resumo**

O objeto de estudo desta pesquisa está engendrado nas reflexões sobre o corpo e suas possíveis configurações, pautadas pela ciência, arte e tecnologia e tangenciadas à passagem do real para o virtual, do analógico ao digital, e principalmente da interface entre o físico e o tecnológico.

A tese profere um universo teórico, e deste embasamento se ambiciona realizar um objeto criativo, configurado em um livro-roupa, que como expansão de desenvolvimento, se conclui no desenvolvimento de um site interativo. O conceito do trabalho é servir-se do livro como metáfora do corpo-informação, através da roupa que substitui as páginas do livro e que veste o corpo bidimensional. A roupa referencia a pele como órgão sensível e comunicador, nela sendo estampados códigos de barra do gênero QR Code, que permitam a interface entre o universo analógico e digital. A partir da leitura deste código pelas câmeras de um celular ou de um computador, podem-se acessar novas informações conexas ao universo corpóreo.

**Abstract**

The object of this research study is engendered in the reflections on the body and its possible configurations, grounded in science, art and technology, and related to the passage of the real to the virtual, analog to digital, and especially of the interface between the physical and the technological.

The thesis explores a theoretical universe that sustains the creation of a creative object, configured in the form of a book, that concludes in the development of an interactive website. The concept of the work is to use the book as a metaphor of the body-information, by means of clothing that replaces the pages of the book, and by dressing the two-dimensional body. The clothes translate the skin as a sensitive organ and communicator, and QR Codes will be stamped on it, allowing the interface between the analog and the digital universes. From the reading of this code by web cameras of a cell phone or a computer, readers can access new information related to the tangible universe of the body.

**Dedicatória**

Ao meu filho Henrique.

## **Agradecimentos**

Ao professor Rui Torres, pela generosidade de dividir seu conhecimento, pela paciência na orientação e incentivo.

À minha família, em especial a minha mãe que, com muito afeto e apoio, nunca mediu esforços para que eu chegasse até essa etapa de minha vida.

Ao meu marido Claudio pelas constantes críticas.

À minha prima Fabiane Antunes, pela prontidão.

À minha colega de curso, Maria do Céu pelo carinho e conhecimento.

Aos professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta dissertação.

## SÚMARIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1- APRESENTAÇÃO .....	4
1.1 Cenário atual .....	4
1.2 Fronteiras .....	5
1.3 Itinerário.....	7
CAPÍTULO 2- CARTOGRAFIAS DO CORPO .....	9
2.1 Corpo Multimídia: do real ao imaginário .....	10
2.2 Corpo Plugado: as relações do sistema biológico e do sistema artificial .....	17
2.3 Corpo Sensível: as mudanças sensoriais a partir das tecnologias digitais .....	23
2.4 Corpo Espacial: consciência e dimensão .....	28
CAPÍTULO 3- O TEXTO DO CORPO, O CORPO DO TEXTO .....	35
3.1 Corpo informação .....	35
3.2 O sistema alfabético.....	37
3.4 Livro objeto: estética e narrativa .....	41
3.5 Do tecido ao hipertexto.....	47
CAPÍTULO 4 - CORPO E COMUNICAÇÃO .....	52
4.1 Corpo e Roupas .....	52
4.2 Roteiro Criativo .....	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	78
BIBLIOGRAFIA .....	80

## ÍNDICE DE IMAGENS

Figura 1- Placas do Projeto Invisible Human, de nossa autoria, [2005]	9
Figura 2 Construção através da dobradura do livro instantâneo, Smith,E., [2007].	58
Figura 3- Estrutura planejada para a construção do livro-roupa, de nossa autoria, [24/10/2013].	59
Figura 4- A roupa unida pela centro-costas através de botões, de nossa autoria, [24/10/2013].	59
Figura 5- A roupa unida pela frente por botão e amarração, de nossa autoria, [24/10/2013].	60
Figura 6- Layout do livro, de nossa autoria, [06/11/2013].	61
Figura 7- Vista das páginas do livro, de nossa autoria, [24/10/2013].	62
Figura 8- Vista das páginas do livro, de nossa autoria, [24/10/2013].	62
Figura 9- Vista da roupa montada, de nossa autoria, [24/10/2013].	63
Figura 10- Estrutura do site <a href="http://www.invisiblelibrary.com">http://www.invisiblelibrary.com</a> , de nossa autoria, [06/11/2013].	65
Figura 11- Layout da página inicial do site <a href="http://www.invisiblehuman.com">http://www.invisiblehuman.com</a> , de nossa autoria, [06/11/2013].	66
Figura 12 – O livro-roupa acessado pelo item 2 da página inicial. Ao clicar na parte inferior à direita da folha, o usuário visualiza capa página do objeto. Ainda pode acessar a loja virtual, de nossa autoria, [data].	67
Figura 13- Página de cadastro e compra, de nossa autoria, [06/11/2013].	68
Figura 14- Página restrita, acessada pelo código QR Code estampado no livro-roupa. Os números indicam cada uma das páginas acessadas individualmente, de nossa autoria, [06/11/2013].	69
Figura 15- Configuração das páginas do livro por meio das ferramentas disponíveis para customização, de nossa autoria, [06/11/2013].	70
Figura 16- Página acessada pelo item 4 da página inicial, de nossa autoria, [2013]	70
Figura 17-Simulação da customização do livro-roupa utilizando a poesia de Carlos Drummond de Andrade, de nossa autoria, [05/11/2013].	71
Figura 18- Vista das páginas planejadas do livro-roupa, de nossa autoria, [05/11/2013].	72
Figura 19- Vista aérea da construção das páginas do livro em duas estruturas do livro instantâneo, de nossa autoria, [05/11/2013].	73
Figura 20- Vista da estrutura aberta da parte 1, permitindo a leitura do texto, de nossa autoria, [05/11/2013].	74
Figura 21- Vista da estrutura aberta da parte 2, de nossa autoria, [05/11/2013].	75
Figura 22- A roupa adquire a tridimensionalidade pelo fechamento de botões, de nossa autoria, [05/11/2013].	76
Figura 23- Vista das costas da roupa tridimensional, de nossa autoria, [05/11/2013].	77

## **INTRODUÇÃO**

A possibilidade de estabelecer uma ponte entre a moda e os elementos que a circulam direcionou fortemente o interesse desta pesquisa, que se realizou como desdobramento de uma investigação anterior realizada dentro do programa de Pós-Graduação em Moda e Criação da Faculdade Santa Marcelina.

Sabemos que escolher um direcionamento para pesquisa está vinculado com as propensões profissionais e pessoais, por meio das vivências e inquietações cotidianas. Visto que os processos de criação em moda surgem de uma proposição transversalmente comportamental, foi necessário enveredar por outras áreas do conhecimento para obter novos subsídios para o desenvolvimento criativo.

Assim, a pesquisa percorre essencialmente por meio da análise do corpo, como objeto de estudo, já que o mesmo é o suporte elementar da moda e principalmente da roupa. Ambos, corpo e roupa são vitais para esboçar as singularidades e subjetividades do indivíduo. Se corpo é o receptor da informação, a roupa pode ser utilizada para exteriorizá-la.

Além disso, a roupa proporciona a reconfiguração das linhas do corpo perante a insatisfação humana com a própria aparência, a permitir a transformação da sua natureza biológica para sua existência cultural. Neste sentido, a moda e o corpo podem ser lidos como um texto, cada qual na sua essência, contudo a soma de seus conteúdos possibilita a revelação de um determinado sujeito em seu tempo e cultura.

Neste contexto, este estudo aborda uma reflexão de cunho exploratório e indutivo, a respeito das peculiaridades do corpo, abordados no campo teórico, do qual se atenta estabelecer relações entre as indagações do passado e sua influência na atualidade pelos pontos de vista da arte, ciência e tecnologia. Considerou-se ainda a associação da pesquisa teórica e da pesquisa técnica experimental para a realização do objeto criativo configurado em um livro-roupa e um site interativo.

Como proposta para este estudo, ficou estabelecida a divisão em quatro capítulos. O primeiro capítulo trata de situar o leitor dentro das indagações pertinentes a esse projeto. Primeiramente, explana sobre a convivência do corpo em sua natureza orgânica, com as

mudanças ocorridas a partir dos adventos tecnológicos, no intuito de refletir sobre a espacialidade do corpo contemporâneo, cujo desdobramento explica o título deste trabalho. Num segundo momento, apresenta as delimitações do projeto, relacionando aos estudos sobre os processos de criação da roupa como movente para redesenhar o corpo. Explana sobre a origem do termo hipertextualidade e sua relação com a não linearidade do pensamento e do desenvolvimento criativo como um todo, deste modo para justificando a escolha final do objeto desenvolvido. Por fim, pretende-se exibir os preliminares deste projeto cuja indagação apoia-se sobre o projeto científico *Visible Human*, promovido pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos para a realização de um atlas anatômico virtual, por meio da secção de um corpo real.

O segundo capítulo aborda o estudo do corpo contemporâneo por quatro vertentes: as representações do corpo, as relações do homem com a máquina, as mudanças sensoriais pelo uso da tecnologia e como o corpo vivencia a experiência de estar igualmente em espaço real e virtual. Inicia-se a explanação sobre as configurações do corpo visto pelas lentes da arte, ciência e tecnologia para discorrer sobre as formas que o corpo assumiu perante o decorrer da nossa existência, além de apontar a relevância da imagem como substrato de nossa cultura, a ponto de nivelar representação e objeto representado a um só plano, da mesma forma como a cultura da interatividade estabeleceu uma linha tênue entre o corpo real e o imaginário a partir do relacionamento do homem com a máquina. Assim, a pesquisa percorreu para compreender como a tecnologia proporciona uma mudança na percepção da realidade por meio da confluência sensorial a eleger o tato como sistema unificador de todos os sentidos. Para buscar entender essa realidade, foram traçadas também as relações entre espaço real e virtual tangenciadas à atuação do corpo e da mente.

O terceiro capítulo descreve a alteração da metáfora do corpo a partir da descoberta do DNA e do *Projeto Genoma*. O corpo passa a ser visto como sistema de informação, do qual o DNA do indivíduo representa o código da vida. Visto por esse viés, traça-se um paralelo entre o corpo como informação e a invenção do sistema de escrita. O alfabeto abreviou a língua da mesma forma que o corpo é circunscrito a códigos, através do sistema lógico de dados. Neste capítulo também são abordados a origem do alfabeto e sua evolução, os suportes da escrita como sistema de registro de informações, o surgimento do papel, até à consolidação do livro. Na sequência priorizou-se analisar o livro como objeto estético e também como suporte criativo, denominado como livro-

objeto ou livro de artista, além da referência a novas experimentações do livro aumentado em ambiente digital. Para desenvolver tais discussões, nomeou-se a obra de da artista plástica Edith Derdyck como referência, inclusive, para o desenvolvimento do trabalho criativo. O interesse pela obra de Derdyck provém de a mesma estabelecer aproximação entre o universo do têxtil e do livro, através da etimologia da palavra texto. Entre escrever e tecer se entrelaça a linha, o fio condutor necessário para ligar-se a roupa ao livro. Conclui-se examinando as analogias entre o tecido e o hipertexto. A escrita e leitura não linear do hipertexto se sobrepõem à imagem contínua e descontínua do tecido, como vislumbraram os gregos no Mito das Moiras.

O quarto capítulo aborda o corpo como sistema de comunicação e sua capacidade de transfiguração por meio de diferentes níveis de linguagem, promovido essencialmente pelas diferentes culturas, a começar pela própria pele. Na sequência, a roupa é mencionada como fenômeno comunicativo, para abranger uma nova categoria conhecida como tecnologia vestíveis. Além de ponderar sobre os aparatos tecnológicos, o capítulo decorre sobre os progressos da indústria têxtil no desenvolvimento dos tecidos inteligentes e também coloca a importância da interdisciplinariedade entre as áreas, na busca de novos conhecimentos. Arremata-se esse estudo com a descrição do projeto criativo.

## CAPÍTULO 1- PRELIMINARES DO PROCESSO

### 1.1 Cenário atual

A sensação física de estar em algum lugar específico é uma experiência tátil, não visual; é ambiental, não frontal; é global, não exclusiva. O meu ponto de vida, ao invés de distanciar-me da realidade como faz o ponto de vista, torna-se meu ponto de entrada na partilha do mundo. (Kerckhove, 1993)

As transformações tecnológicas ocorridas nos últimos anos provocaram mudanças profundas no modo de ser e agir do indivíduo, sobretudo quando se pensa a respeito da cultura digital, responsável por alterações que atingem desde a subjetividade humana até às dimensões de presença.

Deste modo, pensar a cibercultura sem pensar o corpo é abreviar sua definição. Esses dois elementos, intrínsecos à sociedade contemporânea, vêm se tornando cada vez mais intensos à medida que a tecnologia evolui. Desde o advento do World Wide Web o acesso à informação tem sido cada vez mais inteligível, oferecendo uma nova ferramenta de pesquisa. Além disso, essa forma de se relacionar com a máquina, oferece subsídios para a criação de uma cultura sustentada pela tecnologia. Conforme observou Jesús Martín Barbero (*cit in* Oliveira, 2005) a tecnologia nos fornece dados sobre as novas formas de experimentação e concepção do tempo e do espaço, os relacionamentos pessoais, as novas formas de estar junto. Neste sentido, o corpo passa a ter importância dupla, tanto como objeto de investigação quanto como intercessor da linguagem digital.

No âmbito das investigações, entusiastas destas novas tecnologias pensam o corpo de maneira utópica e quase irreal. Muitos têm acreditado no seu desaparecimento, propondo o seu abandono, em troca das sensações digitais (Breton, 2003, p. 124). O corpo torna-se personagem do espaço virtual, onde escolhe sua identidade de acordo com o que lhe é conveniente.

Nosso corpo físico já não mais importa com exceção da pele, tal como explica David Le Breton: “A net tornou-se carne e sistema nervoso dos que não podem mais passar sem ela e que sentem apenas desdém por seu antigo corpo, ao qual, no entanto, sua pele permanece colada” (2003, p. 124).

Ray Kurzweil (2003, p. 8), grande pesquisador e visionário americano, também defende a teoria que diz que a pele é um órgão que desejaremos manter, justamente pela capacidade de oferecer dois elementos essenciais: comunicação e prazer.

Por outro lado, temos o corpo real, o mesmo corpo que prescreve essas sensações promovidas pelas tecnologias digitais imersivas. É a pele deste corpo legítimo, que proporciona as sensações provindas da virtualidade. Do mesmo modo, David le Breton acredita que o corpo, como símbolo de uma sociedade, é intrínseco à sua configuração real e finaliza:

“(…) toda modificação em sua forma afeta simbolicamente o vínculo social. Os limites do corpo desenham em sua escala, a ordem moral e significante do mundo. [...] uma desordem introduzida na configuração do corpo é uma desordem introduzida na coerência do mundo.” (Breton, 2003, p. 136).

Neste momento de transição, é difícil conceber a ideia que não somos mais, ou não seremos o mesmo corpo que conhecemos: vulnerável, sensível, perpetrado de matéria. Neste sentido, percebe-se a importância da conservação dos extremos entre o corpo físico e o corpo virtual; entre analógico e o digital; entre real e o imaginário, conforme citou Jorente (2009, p. 63): “Se o digital se aplica melhor aos processos lógicos e inteligíveis de pensamento, o analógico está mais nivelado com o sensível.” A interatividade entre os dois polos delimita a espacialidade do corpo contemporâneo.

## **1.2 Fronteiras**

Como toda pesquisa, o contorno de suas fronteiras se faz necessário para que haja preeminência na seleção de seus conteúdos, mesmo que inicialmente os assuntos possam parecer díspares.

Para a compreensão genuína deste projeto, é primordial apresentar sua premissa inicial, associada aos estudos relativos aos processos de criação, isto é, a roupa vista como objeto de estudo, o corpo como suporte de linguagens, bem como o interesse e a importância das novas tecnologias digitais diante da sua contribuição na produção de informação. Diante desses parâmetros, a pesquisa percorre diferentes campos do saber, que se entrelaçam no percorrer do seu desenvolvimento, no intuito de constituir novas metodologias para concepção da criação. Portanto, corpo e tecnologia são as palavras-chaves que assinalam o ponto de partida.

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

O primeiro vestígio de entrelaçamento de ideias está na natureza do termo hipertextualidade, muito utilizado no campo tecnológico. Com uma abordagem um tanto ampla, a hipertextualidade se aplica também aos processos criativos, como definiu Maria José Jorente:

“A essência do trabalho criativo, que coloca em prática esta metodologia orgânica de organização da informação, sempre se constituiu de hipertextualidade, da capacidade de criar relações entre elementos de universos distintos e de novas formas de pensá-los. As novas tecnologias de informação coincidem em seu *modus operandis* e na formatação com esta natureza intrínseca, não linear, do criativo” (2009, p. 6).

A hipertextualidade, que atualmente é um termo inerente à base lógica e conceitual da informação gerida pela internet (vide o significado HTTP, base para a comunicação de dados da World Web Wide, que significa Hypertext Transfer Protocol) foi discutida muito antes do seu advento. A palavra foi definida pela primeira vez pelo filósofo e sociólogo Ted Nelson no início da década de 1960, para designar uma leitura não sequencial.

O termo também se expande ao corpo. Sabe-se hoje que a mente humana também é comandada por um sistema não linear. A mente “(...) é governada por dinâmicas não-lineares de um complexo sistema que forma a rede neuronal e que percorre o nosso cérebro e o corpo como um todo” (Leão, 1999, p.57).

Contudo, as analogias entre corpo, tecnologia e criação aqui apresentadas, são parte das interpretações decorrentes de livres associações amparadas tanto pela teoria, quanto pela prática criativa. Essas associações, próprias da imaginação humana, são essenciais para formatar novos significados. Fayga Ostrower esclarece:

“Provindo de áreas inconscientes do nosso ser, ou talvez pré- conscientes, as associações compõem a essência de nosso mundo imaginativo. São correspondências, conjeturas evocadas à base de semelhanças, ressonâncias íntimas em cada um de nós com experiências anteriores e com todo um sentimento de vida.” (1984, p. 20).

No entanto, essas mesmas associações, que ora são aleatórias ora espontâneas, carecem de contextura para alcançar um conteúdo expressivo e objetivo. Por esse motivo, sentiu-se a necessidade de arrematar a pesquisa através da realização de um objeto criativo, cuja experimentação se fez necessária para as verificações pertinentes à metodologia aplicada.

Desta forma, corpo, tecnologia e criação analisados nessa pesquisa subsidiam a criação deste objeto, configurado em um *livro-roupa*, que como expansão de desenvolvimento

se conclui em um site interativo. O conceito do trabalho é servir-se do livro como metáfora do corpo-informação, o mesmo corpo que caracteriza a transição do físico para o virtual, representado aqui pela passagem do corpo tridimensional para a bidimensionalidade da folha do livro substituída pelo tecido, essa folha simboliza a ideia de pele como órgão sensível e comunicador. Na sua superfície serão estampados códigos de barra do gênero *QR Code* (códigos de barras bidimensional que quando scannerizados decodifica uma mensagem ou direciona a um link) permitindo a interface entre o universo analógico e digital. A partir da leitura deste código pelas câmeras de um celular ou de um computador, podem-se acessar novas informações conexas ao universo corpóreo.

### 1.3 Itinerário

A epígrafe que desencadeou essa pesquisa consistiu inicialmente na indagação sobre o projeto científico *Visible Human*.

*The Visible Human Project*<sup>1</sup> foi desenvolvido em novembro de 1994 pela *National Library of Medicine* nos Estados Unidos e coordenado por Catherine Waldby, cujo objetivo consistia em transformar corpos em imagens a fim de criar um banco de dados na realização de um atlas anatômico virtual.

O projeto teve com escopo a substituição das antigas dissecações do corpo em imagens virtuais. Para a sua realização foram utilizados dois cadáveres, um masculino e outro feminino. O homem escolhido foi o prisioneiro texano Joseph Jernigan, de 39 anos, condenado à morte. A mulher, incluída em 1995, era uma desconhecida de 59 anos e foi doada pelo marido. Para a transformação do corpo em dados digitais foram necessários diversos procedimentos. Primeiramente, os corpos foram digitalizados por ressonância magnética, garantindo a duplicação dos seus corpos. Depois, congelados em gelatina, foram seccionados em quatro partes, onde cada uma delas foi submetida à tomografia e novamente a ressonância magnética, e, por último, as partes foram fatiadas em lâminas finíssimas e fotografadas digitalmente, produzindo 1,8 mil imagens do corpo do homem e cinco mil da mulher. A diferença entre os corpos ocorreu, pois o corpo da mulher foi fatiado em lâminas de 0,3 milímetros contra um milímetro do homem. Esse

---

<sup>1</sup> Disponível em <http://www.nlm.nih.gov/research/visible/>

procedimento anulou a massa dos corpos, já que cada secção se transformava em pó após a operação.

Assim, os cadáveres se transformavam em imagens planas acessadas uma a uma para a visualização, permitindo a sua manipulação. Pode-se então visualizar o corpo total ou parcial a partir da seleção dos órgãos isolados visto sobre diversos ângulos em uma grande biblioteca digital. Além da importância científica, o projeto suscitou a discussão da configuração do corpo no espaço contemporâneo. A negação do corpo tridimensional, o corpo visto como objeto e as manipulações de suas partes permitiram o desenvolvimento de um objeto criativo, cujo resultado se transformou em dez placas de vidro revestidas com imagens que sugerem a pele humana em condições diversas. O objeto nomeado *Invisible Human*<sup>2</sup> é uma alusão antagônica ao projeto de Catherine Waldby perante seu desígnio de que o corpo deixa de ser carne e passa a ser informação. *Invisible Human* interroga o rejeito do corpo e eleva a subjetividade humana perante a valorização excessiva de que a vida é equivalente à informação e o organismo é o mesmo que código. (Santos, 2001, p. 8)

*Invisible Human* foi o resultado final de uma pesquisa que se instala aqui, como obra inacabada. Sua continuidade representa um processo de ascensão sucessiva, diante do desejo de materializar uma nova possibilidade. Segundo Cecília Almeida Salles,

“o artista lida com sua obra em estado de permanente inacabamento. (...) o inacabado tem um valor dinâmico na medida em que gera esse processo aproximativo na construção de uma obra específica e gera outras obras em uma cadeia infinita.” (2009, p. 81).

Portanto, um objeto acabado é um objeto em potencial para um novo desdobramento. Ambiciona-se nesta pesquisa alcançar derivados para o corpo bidimensional, fragmentado, instável, informativo e, sobretudo, desconhecido.

---

<sup>2</sup> Objeto desenvolvido no curso de Pós- Graduação em Moda e Criação- FASM 2003/2005

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

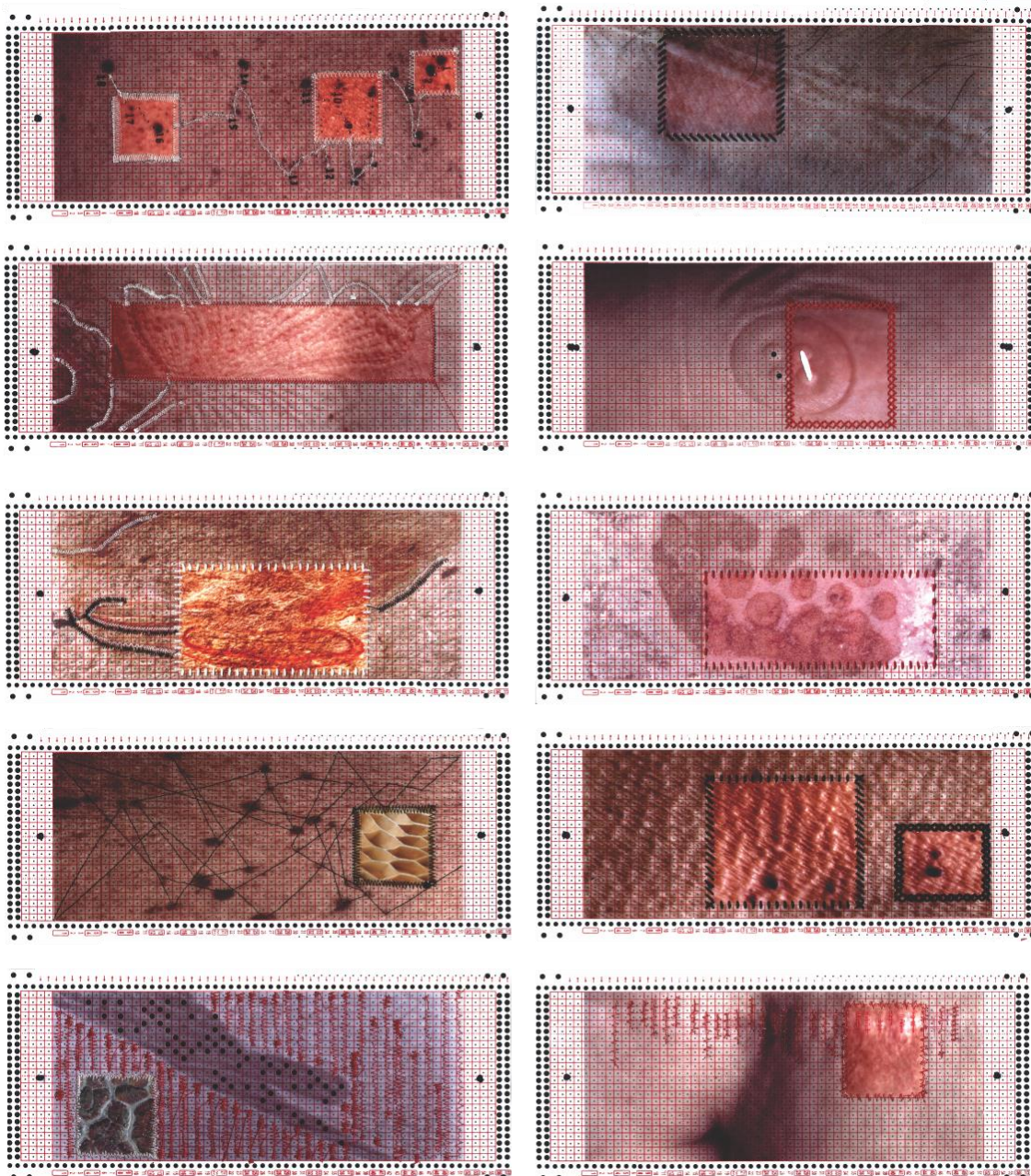


Figura 1- Placas do Projeto Invisible Human, de nossa autoria, [2005]

## **CAPÍTULO 2- CARTOGRAFIAS DO CORPO**

### **2.1 Corpo Multimídia: do real ao imaginário**

Desde os primórdios da humanidade, o corpo humano tem sido objeto de estudo nas mais diversas áreas do conhecimento, seja por uma curiosidade empírica natural da nossa espécie, seja imbricado ao pensamento filosófico e artístico, ou ainda nas complexas investigações da ciência. Porém, a tríade arte, ciência e tecnologia é atualmente a que subsidia a compreensão tanto do corpo contemporâneo quanto do corpo do futuro e oferece as mais diversas reflexões sobre nossa corporalidade.

Na arte, campo da sensibilidade e imaginação, o corpo se relaciona com ideias visionárias e utópicas. Ao contrário, a ciência, campo da experiência e da lógica, oferece conhecimento concreto e por vezes subsidiam a reflexão e produção criativa dos artistas. E a tecnologia, por sua vez, oferece auxílio à arte e à ciência, ocasionando o conhecimento interdisciplinar, além de proporcionar novos meios de comunicação e vias de difusão. Da mesma forma que o objeto de arte vem se alterando à medida que o avanço da tecnologia se acelera (Oliveira, 2005, p. 23), o corpo tem passado por diversas modificações em sua matéria, reinventado, tanto pelas representações artísticas, quanto pelas investigações da ciência, bem como promovido pelas novas tecnologias, sobretudo a digital, na propagação e produção da imagem.

Pelo ponto de vista da História da Arte, sabe-se que as noções de imagem estão vinculadas à representação visual, seja nas pinturas, desenho ou gravura, seja no filme, fotografia ou vídeo, desdobrando-se até a arte virtual e tecnológica. Sabe-se também que toda criação em arte é uma imagem.

A imagem foi assunto recorrente nas reflexões filosóficas da Antiguidade, sobretudo por Platão e Aristóteles, os quais a defendiam como ideia de imitação, e da qual os gregos nomearam de *mimesis*.

Platão define o conceito de *mimesis* em uma abordagem contraproducente, associado à arte representativa. Embora acredite que toda criação é uma imitação, a ideia platônica de *mimesis* é ainda mais ampla e não apenas associada à arte. Como explica Ricoeur, “Em Platão [o conceito de *mimesis*] recebe uma extensão ilimitada; ele se aplica a todas as artes, aos discursos, às instituições, às coisas naturais que são imitações dos modelos

ideais e assim aos princípios mesmos das coisas.” (Ricoeur, 1975, *cit. in* Chevrolet, 2008, p. 37).

Platão via os artistas e poetas como meros imitadores da natureza, e neste sentido, como toda arte era privada da verdade, conseqüentemente, era também privada de beleza (Chevrolet, 2008, p. 38).

Aristóteles resgata esse mesmo conceito de *mimesis*. Apesar de ter uma abordagem similar à de Platão, tem uma declinação mais positiva. O autor coloca a importância da imitação, como artifício peculiar ao homem, já que para o filósofo todo o saber se inicia pela *mimesis*. O filósofo acreditava que a imitação consistia em uma tendência natural característica ao ser humano e o que efetivamente nos distinguia dos outros animais (Chevrolet, 2008, p. 43).

Não há dúvida que o conceito de imagem sempre foi ambíguo e impreciso, principalmente no que diz respeito à sua legitimidade, pois a imagem é sempre a representação de um objeto ou ideia e, portanto, está intrincada na sua referência. Contudo, a imagem obteve relevância equivalente à sua referência ainda no período paleolítico, idealizada pelos homens da caverna através de suas pinturas rupestres, onde a linha divisória entre o real e o imaginário, entre o objeto e a coisa representada se mostrava imperceptível, como mostrou Hauser: “O caçador e o pintor do período paleolítico pensava em estar na posse da própria coisa na pintura, pensava ter adquirido poder sobre o objeto por meio do retrato do objeto.” (1995, p. 4).

O mesmo ocorre com o advento da fotografia onde as imagens apoderam-se da verdade e podem ser tão legítimas quanto à coisa em si.

“Tais imagens são de fato capazes de usurpar a realidade porque, antes de tudo, uma foto não é apenas uma imagem (como uma pintura é uma imagem), uma interpretação do real; é também um vestígio, algo diretamente decalcado do real, como uma pegada ou uma máscara mortuária.” (Sontag, 1977, p. 170)

O filósofo Vilém Flusser (1997, pp.33-35) explica a diferença entre a pintura e a fotografia. O autor menciona a pintura como imagem tradicional (pela facilidade em verificar que se trata de símbolos) e a fotografia como imagem técnica (já que esta é produzida por aparelhos que são produtos da técnica). Flusser ainda relaciona os dois tipos de imagens, com a invenção da escrita: “As imagens tradicionais precedem os textos em milhares de anos, e as imagens técnicas sucedem os textos altamente

evoluídos.” (Flusser, 1997, p. 33). Semelhante à afirmação de Susan Sontag, o filósofo coloca a fotografia e mundo no mesmo nível do real:

“O caráter aparentemente não simbólico, objetivo, das imagens técnicas faz com que o seu observador as olhe como se fossem janelas e não imagens. O observador confia nas imagens técnicas tanto quanto confia nos próprios olhos. Quando critica as imagens técnicas (se é que as critica), não o faz enquanto imagens, mas enquanto visões de mundo.” (Flusser, 1997, p. 34)

Vejamos o exemplo do cinema, importante meio de comunicação de massas, e um dos produtos mais consumidos da indústria cultural. O cinema também nivelou a vida à imagem, conforme apontou Bernadette Lyra:

“O cinema foi o primeiro invento tecnológico a dar movimento e vida às imagens, criando corpos sem carne. Assim não é de estranhar a profusão de filmes cinematográficos que se ocupam e sempre se ocuparam da situação de materialidade/imaterialidade dos corpos, passada pelo filtro da tecnologia. Essa espécie de auto-referência foi exacerbada em todo o tipo de imagens, das pretensamente naturalistas às despidamente fantasiosas.” (Lyra, 2002, p. 17).

Percebe-se aqui o domínio que a imagem exerce na formação da identidade individual e coletiva e, não há como negar, a dimensão que a imagem adquiriu nos tempos contemporâneos, notadamente no que diz respeito aos novos meios de divulgação, tomando uma proporção cada vez mais imponente, a causar mudanças na maneira de enxergamos o mundo e, sobretudo, o seu poder de influência na concepção de nossa existência.

Lúcia Santaella e Winfried Nöth, dedicaram-se em escrever o livro *Imagem* do qual exploraram com profundidade as principais correntes teóricas que analisaram o campo da imagem em toda sua extensão e variabilidade. Os autores também confrontam a palavra escrita e a imagem. A escrita começou a adquirir tamanha proporção, especialmente depois do advento da imprensa por Gutemberg no século XV. A imagem, apesar de ter sido o meio de expressão da humanidade milênios antes da escrita, teve de esperar até o século XX para se consolidar (Santaella, Nöth, 1998, pg. 13).

Se analisarmos pelo ponto de vista dos progressos tecnológicos, foi também a criação da imprensa que influenciou as representações artísticas do Renascimento, através da democratização do conhecimento. É neste momento da história que ocorre o entrecruzamento entre a arte, ciência e corpo. O corpo é tratado como coisa humana. Rege o antropocentrismo, individualismo e racionalismo em oposição ao teocentrismo, coletivismo cristão e à fé, vigentes na Idade Média, onde a representação se traduz pelo

uso de elementos esquemáticos e abstratos no intuito de estabelecer um vínculo entre o homem e a ordem divina.

Neste período, a representação do corpo é vista pelo coletivo e quase nunca concebida individualmente. Porém, a mudança do coletivo para o individual principiou ainda na Idade Média, conforme sublinhou Hauser (1995, p. 274): “O naturalismo do século XV é meramente a continuação do naturalismo do período gótico, no qual a concepção individual de coisas individuais já começa a ser claramente manifesta.”

O grande trunfo do Renascimento nas representações artísticas do naturalismo se dá pelo seu caráter científico, metódico e totalitário, “(...) o que significava um avanço em relação às concepções medievais não era a observação e análise da realidade, mas apenas a deliberação consciente e a consistência com que os critérios de realidade eram registrados e analisados (...)” (Hauser, 1995, p. 274).

Segundo Carlos Brandão (2003, p. 291), o corpo no Renascimento não adquire novas interpretações pelo conhecimento da anatomia, antes disso, as mudanças de ordem teórica determinaram as mudanças artísticas e científicas. A inovação do Renascimento está muito mais na observação do corpo do que na dissecação dele, e como o autor complementa: “Neste clima, e correlata às mudanças verificadas na elaboração do corpo pela arte, nasce também à imagem moderna do corpo para a medicina.” (Brandão, 2003, p. 291).

Neste momento da história, podemos entender o princípio da visualidade do corpo contemporâneo, através da inquietação dos artistas, tais como Michelangelo, Alberti, Donatello e sobretudo, a prodigiosa contribuição que Leonardo da Vinci (1452-1519) proporcionou aos estudos anatômicos e científicos. Este idealizou a ilustração anatômica moderna e inventou simultaneamente dois tipos de desenho que desempenhavam papéis distintos: a ilustração científica e a obra de pintura (Arasse, 2006, p. 56).

Em *O Feto e a Parede Interna do Útero*, Da Vinci apresentou um estudo singular. Apenas um anatomista criterioso seria capaz de perceber que o feto humano está instalado em uma placenta de tipo bovina, já que o mesmo não teria dissecado uma placenta humana pós-parto. Essa representação exhibe o desejo do artista-cientista em ocasionar o encontro entre o desenho científico, baseado na observação objetiva, e o

desenho artístico, baseado na invenção criativa. (Arasse, 2006, p. 64). Essa união interdisciplinar de conhecimentos, oriundos de um jovem gênio na exploração do mundo visível, apresentou de forma plena a inventividade por meio das representações do corpo, a fornecer dados imprescindíveis para o conhecimento moderno, como descreveu Brandão:

“Os corpos de Leonardo são a matéria desse labor em que se consome e desliza, sob a luz, a alma de mundo a ser constantemente inquirido, representado e construído pelo artista, pelo engenheiro e pelo cientista. Em todos eles a *mimeses* da representação é, simultaneamente, invenção. É na perspectiva da invenção que Leonardo trabalha a arte, a ciência, a matemática e a filosofia.” (2003, p. 283)

Ao se tratar das funções do desenho no Renascimento, é inevitável apontar também os feitos do médico e professor holandês André Vesálio (1514-64), que utiliza o método da observação, trazendo, junto com os seus textos, ilustrações que modificam a forma como se estudou o corpo até então. Essas ilustrações possibilitaram que a ciência pudesse tratar o corpo desligado do seu cadáver e de sua alma, permitindo a amplitude da informação e da prática médica.

O corpo deixa, assim, de ser matéria e passa a ser representação, e anterior ao conceito, podemos compreender a própria ideia de virtualidade. Conclui Brandão:

“Nessa morada virtual, o corpo só penetra espiritualizado, ou seja, transfigurado em linguagem, desenho e representação. A analogia com a máquina é um dos modos que elegemos para representar esse corpo destituído de uma identidade própria. Inventamos a analogia com a máquina para permitir ao nosso espírito conviver com o corpo da representação e efetivar não mais a descrição escolástica ou a observação renascentista mas seu insaciável e moderno afã de domínio e artificialização” (Brandão, 2003, p. 293)

Similar à concepção de Vesálio, o físico, filósofo e matemático francês René Descartes (1596-1650) postulou o isolamento absoluto entre corpo e mente, sendo o estudo da mente atribuído à religião e à filosofia e o estudo do corpo (entendido como máquina), era apenas objeto de pesquisa para a medicina (Castro, Andrade e Muller, 2006, p. 40).

Neste sentido, ao suprimir a alma do corpo, tanto Vesálio como Descartes, ofereceram o alicerce da ciência moderna, que se baseia na ideia do corpo como representação, e do qual podemos observar em nossa época, através das investigações do projeto do *Ser Humano Visível* (Visible Human), idealizado em 1986 pela médica Catherine Waldby e também do *Projeto Genoma*, iniciado em 1990, cujo objetivo visava a identificação e o mapeamento do DNA do corpo humano, transformando a matéria em dados digitais. Esse corpo-informação, passível de manipulação, reduziu o corpo real (dissecado e

digitalizado) ao corpo virtual, da mesma forma que André Vesálio e René Descartes o produziram, legitimando aqui a similitude do corpo com a máquina.

Aqui surgem questões polêmicas diante da representação do corpo real. Marko Monteiro aponta com destreza:

“A tecnologia do corpo visível, opera numa ontologia diferente daquela em que vivemos, estando restrita especificamente ao interior do computador. Ali os parâmetros são limitados e completamente acessíveis e controláveis. Operar num corpo de carne requer tecnologias completamente diferentes, como demonstram as tentativas nesse sentido sendo feitas na arte e na medicina.” (Monteiro, 2006, p.192)

Por mais curioso que possa parecer, a tecnologia que transforma o corpo em dados digitais proporcionando o corpo perdurável, está muito aquém dos horizontes do corpo real.

De qualquer maneira, as pesquisas de cunho tecnológico relacionadas ao corpo, são atualmente alimento para o imaginário humano. As tecnologias digitais permitem a manipulação das suas partes, reconfigurando e propiciando a hibridização entre o corpo e a máquina.

Essa relação entre o corpo e máquina foi difundida pela filósofa e bióloga Donna Haraway na década de 1980 através do *Manifesto Ciborgue*, onde introduz o conceito de pós-humanidade. A figura do ciborgue é utilizada como metáfora para descrever um possível corpo cibernético, como citou em seu manifesto: “No final do século XX, neste nosso tempo, um tempo mítico, somos todos quimeras, híbridos- teóricos e fabricados- de máquina e organismo; somos em suma ciborgues.” (Haraway, 1985, p. 2)

Esse intercâmbio entre natural e o artificial, e também a comunicação por multimeios, são proposições que atingem principalmente os artistas. Segundo Lúcia Santaella,

“(…) há que se prestar atenção ao que os artistas fazem, pois, com suas antenas ligadas a uma sensibilidade que se pensa, sinalizam os rumos do projeto humano. Conforme já ocorreu em outros períodos da história, quando a realidade humana é colocada em questão, são os artistas que se lançam à frente, desbravando os novos territórios da sensibilidade e imaginação. São os artistas que sabem dar forma a interrogações humanas que as outras linguagens da cultura ainda não puderam claramente explicitar.” (2007, p. 5).

Esse ambiente multimídia, o qual os artistas e cientistas utilizam em suas obras e pesquisas, pode ainda ser subdividido em novas categorias que se alastram à medida que a tecnologia avança. Em *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality* (2002),

editado por Randall Packer e Ken Jordan, essa subdivisão se limita a cinco conceitos, que segundo os próprios autores são passíveis de interpretações diante da amplitude do termo multimídia. São elas a integração, que se refere à hibridização das propostas artísticas com as novas tecnologias, bem como o fato de nos meios digitais, a diferença entre os meios contínuos e discretos se esvaziar; a interatividade, isto é, a manipulação da mídia pelo usuário, para se comunicar com o outro, desse modo transformando radicalmente as nossas concepções de autor, obra e leitor; a hipermídia a qual possibilita a conexão dos elementos midiático de formas não lineares e organizados de acordo com os desejos e interesses do usuário; a imersão, na qual se simula a experiência multissensorial de entrar em mundo tridimensional; e a narratividade, que alude às estratégias formais e estéticas de vários pioneiros da literatura contemporânea que resultaram em narrativas não lineares.

Santaella também observa as variações do corpo digital na arte, proporcionadas pelas tecnologias do virtual e de sua atmosfera ilusória, da qual pode ser relacionada ao conceito de imersão de Packer e Jordan, reforçando a teoria que os artistas são precursores do corpo do futuro. Ela categoriza a ideia de imersão em seis aspectos: o corpo conectado com as redes; o corpo dos avatares (corpo simulado); o corpo de imersão híbrida (corpos imersos em ambiente virtual); o corpo na telepresença (corpo sensorio); corpo na realidade virtual; e os corpos de vida artificial. (Santaella, 2007, pp. 5-11).

Ainda é notável apontar a relevância das investigações do artista frente à pesquisa, que embora não sejam de cunho científico, podem fornecer dados ressaltáveis para uma visão ampla e livre de interesses comerciais, como apontou Stephen Wilson:

“As artes podem funcionar como zona de pesquisa independente. Elas poderiam tornar-se o lugar onde investigações abandonadas, desacreditadas e não ortodoxas poderiam ter prosseguimento. Elas poderiam muito bem valorizar a pesquisa segundo critérios bem diferentes dos critérios dos mundos comercial e científico. O papel dos artistas poderia incorporar outros, como os de pesquisador, inventor, *hacker* e empresário. Mesmo nos laboratórios de pesquisa, a participação de artistas em equipes de pesquisa poderia acrescentar uma perspectiva que poderia ajudar a impulsionar o processo de pesquisa.” (2005, p. 238)

Tal como esses estudiosos, muitas outras teorias em torno do corpo pautadas pela arte, pela ciência e essencialmente pela tecnologia, vêm sendo tratadas a fim de trazer novas provocações, sobretudo no que se refere às suas extremidades. Por um lado, o corpo-matéria, real e natural, e por outro a sua imagem, representativa e imaginária.

Tal como já colocado, fazer parecer real o que de fato não é foi uma das grandes façanhas do homem. Cada período da história evocou diferentes representações perante a observação da natureza ou do objeto real, porém a nossa época “tem como particular ter feito nascer entidades híbridas, situadas entre o que é real (segundo o modo do objeto) e o que não é (segundo o modo da representação).” (Weissberg, 1993, p. 117).

Segundo Weissberg (1993, p. 118), a simulação informática nivela a imagem e objeto ao mesmo plano. A imagem tende a alcançar o dúplice do referencial, com características equivalentes, e conseqüentemente tornando-se substituível e experimentável. O autor aponta que a independência da imagem em relação ao objeto se tornou objetivo tanto da arte moderna quanto de diversos projetos científicos. Como exemplo cita o cinema como ‘espaço ficcional autônomo’ na busca de um universo independente e no nascimento do imaginário visual. Entretanto, a informática, na apropriação das funções visuais, redefine as noções de imagem, objeto e de espaço perceptivo, perante o espaço experimental em que a virtualidade, sob o ponto de vista da informática, nos convida. E ainda completa:

“Falta nos palavras para designar essa situação em que a imagem não é mais representação, mas apresentação, simplesmente, em que a imagem não é mais figurativa, mas também funcional, em que ela tem como lastro um coeficiente de realidade reencontrado por novos caminhos sua eficácia primeira. [...] O que se ganha com a simulação informática não é exatamente a substituição da realidade pela simulação. Isso é possível e numerosos projetos científicos têm esse alcance. Essa situação é, ela própria, portadora de subversões, em particular no campo do saber. Mas então estamos, se podemos dizer, em terreno conhecido: de um lado o referente e de outro o seu substituto.” (Weissberg, 1996, pp. 118-119)

Chegamos a uma época onde já não é mais possível estabelecer fronteiras entre o corpo real e o corpo imaginário. O conjunto de sua totalidade imprime sua natureza híbrida, constituída pela sua essência corpórea e seu aspecto utópico. Cabe a nós a análise sobre a interatividade entre ao que pertence a nossa natureza biológica e o sistema artificial.

## **2.2 Corpo Plugado: as relações do sistema biológico e do sistema artificial**

A cultura da interatividade na era contemporânea assumiu um espaço notável, tanto no que diz respeito à amplitude de suas significâncias, quanto no sentido mais evidente da palavra, associado à interface entre o homem e a máquina em ambiente tecnológico.

No entanto, a abrangência do termo suscita diversas interpretações, já que seu uso foi dilatado de maneira trivial. Bártolo (2005, p. 371) explica que as bases da análise das interfaces sob o aspecto da interatividade surgiram na década de 1960 a partir das

relações entre o utilizador e o computador, primeiramente através de um terminal de escrita, e na década seguinte, com o surgimento do terminal de vídeo. A partir daí, a generalização do conceito de interatividade se alastrou, e por esse motivo é importante delimitar a abordagem desta pesquisa, circunscrita nas operações de interface entre o sistema biológico humano e o sistema artificial.

Bártolo (2005, p. 372) esclarece igualmente como o corpo interage com o sistema artificial, através de cinco vias de transmissão energética. São elas: mecânica do corpo (os movimentos que produz); a energia térmica (emissão de calor); a energia sonora (emite sons com capacidade de desenvolver linguagens); a eletromagnética (cérebro com atividade eletromagnética); e, por último, a conexão neuronal (interface direta do sistema artificial e do sistema nervoso). Todavia, a interatividade sucede do processamento de informação entre os atuantes dos dois sistemas (um humano e outro artificial) que consiste no atuar da interface. Como o autor explica, “o operar da interface corresponde, pois, à capacidade de processar elementos energéticos (mecânicos, térmicos, sonoros e eletromagnéticos) em informação conversível em operações.” (Bártolo, 2005, p. 372).

Diante do incessante avanço da tecnologia, a interatividade dos dois sistemas gera uma linha tênue entre o que é corpo real e o que é corpo imaginário, porém é o corpo biológico que aciona o sistema através do contato:

“O apontar e o tocar são os operadores da auto-doação da evidência. O que fazemos com o rato (mouse) ou com os nossos dedos em Touch-scream é demonstrar posição, distinguir, delimitar algo, torná-lo existente no espaço. O apontar reúne tacto e vista, federa um contacto ideal e uma vista dirigida a uma coisa única. Preenche um abismo, mas de cada vez que se procura desenvolver o esforço analítico, o abismo lá está à espera de ser transposto.” (Bártolo, 2005 p. 375)

No ensaio “A obra de arte na era da sua reprodutibilidade técnica” (1936), Walter Benjamin reflete sobre o advento das tecnologias de reprodução e a acessibilidade perante o público, antevendo as possíveis consequências da interatividade entre o homem e a máquina, como observou na concepção de um filme para o cinema, onde o ator é compelido a lidar de frente com a câmara para que apenas sua imagem seja assistida pelo público. Aqui podemos observar a mudança de comportamento do ator, antes vindo do teatro, na capacidade de interpretar perante máquina, como assinalou Benjamin:

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

“A estranheza do ator perante o equipamento, [...] é essencialmente do mesmo tipo da estranheza que se sente perante a própria imagem refletida no espelho. Mas agora, a imagem é separável da pessoa, é transportável. E para onde é transportada? Para diante do público.” (1936, p. 12)

Essa imagem transportável também pode ser considerada interativa pela surpreendente capacidade de persuasão a que o cinema conduz o espectador. No momento em que estamos sentados diante da tela do cinema, somos conduzidos a acreditar, e de fato acreditamos, nas mais fantásticas e irreais narrativas.

Além da sua capacidade de interação com público, o cinema nos ofertou diversos enredos que tratam da relação do homem com a máquina. No clássico da ficção científica da década de 1980, *Blade Runner* de Ridley Scott, o personagem principal interpretado por Harrison Ford, insere uma imagem em uma espécie de *scanner* conectado ao computador e, através de comandos de voz, investiga a fotografia explorando seus possíveis relevos. Desta forma, pode acessar ao que está atrás de um móvel, ou embaixo dele. O que há trinta anos poderiam parecer apenas elucubrações de um simples filme de ficção, pode hoje em dia ser experimentado, por exemplo numa interface semelhante ao Google Maps, através do aplicativo Street View, que permite explorar lugares do mundo através de imagens panorâmicas 360° na horizontal e 290° na vertical. O projeto foi criado em 2007, apenas com cinco cidades dos Estados Unidos e hoje, além de estar disponível em diversos países, há um projeto do Instituto Cultural Google<sup>3</sup> que disponibiliza pontos turísticos do mundo, prontos para visitação pelo Street View. Atualmente, é possível visitar a torre Eiffel<sup>4</sup> desde sua base até o topo. Além disso, a Google planeja oferecer uma experiência audiovisual completa, através da história da torre, narrada por recursos de áudio e ainda com gravações de Gustave Eiffel (Gusmão, 2013).

Essa mudança de olhar ou, pelo menos, mais um ângulo de visão que se instala a partir do advento das tecnologias contemporâneas, toma a cada dia dimensões espantosas. Outro exemplo foi a parceria da Google com o Museu do Prado em Madri em 2009. Através do Google Earth é possível ver as obras de artistas renomados como Rembrandt ou Velásquez ao toque de um clique de mouse e de forma nunca vista, nem mesmo por

---

<sup>3</sup> Cultural Institute. [Em linha]. Disponível em <https://www.google.com/culturalinstitute/home> [Consultado em 05/04/2013].

<sup>4</sup> O nascimento da Torre Eiffel. [Em linha]. Disponível em <https://www.google.com/culturalinstitute/exhibit/o-nascimento-da-torre-eiffel/AQJMpLxJ?projectId=historic-moments>. [Consultado em 05/04/2013]

aqueles que já estiveram presentes dentro do Museu. Isso porque as obras foram digitalizadas em altíssima resolução (14.000 milhões de pixels) e possibilitam a visão dos detalhes da pintura que atingem até as camadas de envelhecimento do verniz.

Essa interface entre o sistema biológico humano e o sistema artificial, da qual se define a ideia de interatividade, tem contribuído para uma mudança considerativa nos modos de pensar e aprender.

Em entrevista à TV Cultura<sup>5</sup>, o filósofo Pierre Lévy (2001) aponta como a internet contribuiu para o progresso do sistema de informação, sobretudo a respeito da diversidade que ela oferece e a possibilidade de acesso a múltiplos documentos de todos os assuntos em diversas línguas e de todos os cantos do planeta, além da facilidade de inclusão de textos, imagens, sons e demais documentos sem a censura de editores ou produtores. De modo óbvio, percebe-se que, de um lado tem-se um sistema democrático de produção de dados e do outro, um bombardeio de informações que geram aflição e angústia.

Lévy assinala que a liberdade é angustiante, porém é imprescindível aprender como lidar com as escolhas, estabelecer o objetivo e filtrá-los:

“[...] devemos ter consciência de nossa responsabilidade quanto à fabricação do sentido. Não cabe mais à mídia, não cabe à televisão, nem à imprensa, não cabe à universidade, nem ao partido ou ao Estado. Não cabe mais ao Senhor dizer qual o significado das coisas. Cabe a nós assumir a responsabilidade, fazer uma escolha e dizer: “É isto que nos interessa.” (Levy, 2001)

Alckmar Luiz dos Santos (2003, p. 35) propõe a busca de estratégias que delimitem o conhecimento e o aprendizado através do espaço cibernético para que “sejamos nós a nos servir da tecnologia e não a tecnologia (ou a tecnocracia por trás dela) a se servir de nós.” O excesso de informação mal gerenciada pode causar um efeito contrário ao seu propósito inicial na obtenção de informação, deixando de ser conhecimento e passando a ser ruído.

Qualquer informação, modos de representação ou conhecimento provindos do espaço cibernético serão benévolos, quando os dedos que regem o mouse dispuseram de senso

---

<sup>5</sup> Roda Viva. [Em linha]. Disponível em <http://www.rodaviva.fapesp.br/materia/47/> [Consultado em 05/04/2013]

e sabedoria suficientes para entender que esses dados serão sempre acréscimos e não substituição das vias de construção do saber.

Benjamin (1955, p. 3) já havia apontado no seu ensaio para a entrada do processo industrial na produção artística, através do estudo das diferenças entre a pintura e a sua reprodução, do qual podemos usar como exemplo para melhor deciframos a importância de integrar os conhecimentos adquiridos pelas vias analógicas e digitais.

Ao discutir sobre o acesso à informação a partir da reprodutibilidade da obra de arte, o filósofo reflete sobre a relevância da obra original, tal como a pintura, que por mais perfeita que seja a reprodução, ainda faltará uma coisa, a existência única no lugar em que ela se encontra, e completa:

“É, todavia, nesta existência única, e apenas aí, que se cumpre a história à qual, no decurso de sua existência, ela esteve submetida. Nisso, contam tanto as modificações que sofreu ao longo do tempo em sua estrutura física, como as diferentes relações de propriedade de que tenha sido objeto.” (1955, p. 3)

Pelo contrário, a reprodução técnica da obra de arte também adquire valor singular, e por vezes se revela mais autônoma do que a feita manualmente. A fotografia da obra, por exemplo, pode salientar diferentes aspectos perante seu referencial pela escolha de uma posição determinada através de uma lente regulável ou por meio de um ângulo de visão não acessível ao olho humano. Também é possível trazer diferentes características do objeto fotografado a partir de procedimentos técnicos, como retardar ou ampliar a imagem, a fim de trazer diferentes aspectos que não cabem à ótica natural ou até mesmo colocar o original em situações que nem o próprio original não consegue atingir (Benjamin, 1955, p. 4).

Como vimos, a ação da Google na digitalização da obra de arte apenas acrescenta mais um modo de aprender, porém nunca substituirá a original, o aqui e agora (do qual Benjamin trata) da obra de arte que permanecerá viva e singular.

As novas tecnologias digitais dimensionaram tanto as vias de conhecimento quanto as possibilidades de representação da arte, não no intuito da substituição de técnicas e suportes, mas na ampliação de mais um meio. Essa interação do corpo com a máquina também oferece subsídios para as novas formas de olhar e de perceber o mundo que nos circula. Lucia Santaella mostra como o corpo participa ativamente nas artes desenvolvidas em parceria com a tecnologia.

“Todas as artes das redes são artes do corpo, pois, tão logo nos conectamos no computador, mudanças radicais ocorrem nas relações entre corpo e mente, em especial nas sincronizações entre a percepção, a mentalização e a reação instantânea presente no toque do mouse na extremidade dos dedos.” (2007, p. 6)

Em 2010, a Fundação Pierre Bergé, em Paris, apresentou a obra intitulada *Fleurs Fraîches* do artista inglês David Hockney. A novidade do expoente da Pop arte é que ele troca os pincéis pelos dedos e cria suas naturezas mortas nas telas do iPhone e iPad. Como ele próprio diz, as novas tecnologias propiciam o retorno às origens da pintura e do desenho e completa: “Eu não teria desenhado a aurora se eu tivesse um lápis e um papel à mão. Foi a luminosidade da tela que me incitou.” (Sousa, 2010).

Na exposição, os desenhos foram expostos na tela dos próprios aparelhos da Apple para respeitar o conceito inicial idealizado pelo artista: imagens coloridas e luminosas. O curador da exposição, Charlie Scheips, conta que Hockney adquiriu um iPhone para inicialmente se corresponder com um grupo de amigos, mas logo descobriu o aplicativo *Brushes*. Produziu cerca de mil desenhos, e assim que terminava cada desenho, enviava diariamente para um grupo de 20 amigos, sendo um deles, o crítico de arte Martin Gayford.

Ainda que possa parecer pouco incomum, já que o acesso a esses aparatos tecnológicos é cada dia mais fácil, o artista britânico coloca em questão um assunto que as artes plásticas vêm discutindo há séculos. É justamente a questão da obra original. Ao enviar a pintura feita no iPad para diversas pessoas, o artista subverte o sistema ao colocar em dúvida qual delas será a original, se em cada tela que ela aparecer, ela será idêntica à imagem desenhada inicialmente (Gayford *cit. in* Lupinacci, 2010).

Em meados de 2012, mais uma exposição de Hockney foi apresentada pela Royal Academy of Art. Mostrou uma série de paisagens primaveris, ainda feitas na tela de um iPad, mas agora impressas em multi-painéis para serem expostas nas paredes do museu.

Além das mudanças ocorridas na produção de informação bem como na maneira de pensar e apreender, o sistema interativo entre o corpo e máquina, assombra também as relações sociais. O homem, no que diz respeito à relação o seu corpo, à sua experiência sensível e à sua relação com o outro, é visto por Gilles Lipovetsky e Jean Serroy (2011, p. 45) como algo ameaçador aos laços sociais. O filósofo assinala que os indivíduos

levam uma vida abstrata e digitalizada em troca de compartilhar experiências junto ao outro:

“Enclausurados pelas novas tecnologias, permanecem em casa, em um encapsulamento insular. Ao mesmo tempo, enquanto o corpo deixaria de ser o ancoradouro real da vida, organiza-se um universo descorporificado, dessensualizado, desrealizado: o das telas e dos contatos digitalizados. O universo high-tech aparece, assim, como uma máquina de dessocialização e de desencarnação dos prazeres que destrói o mundo sensível bem como as relações humanas táteis.” (Lipovetsky et al., 2011, p. 45-46)

Inversamente, há uma corrente de pensamento que defende o ambiente tecnológico, em especial a internet, como mais uma via de comunicação e aproximação entre as pessoas, mesmo que de maneira virtual. Vimos recentemente o fenômeno das redes sociais, como o *Facebook*, que, através das interconexões entre os usuários cadastrados, permite um acréscimo da rede de relacionamento jamais vista. Ainda assim, Pierre Lévy (2001) explica que cada vez mais os contatos e relações se ampliam por via virtual ou física, pois se observarmos no curso da história, as telecomunicações se desenvolveram paralelamente às redes de transportes físicos: impressão e as caravelas no século XVI, o telégrafo e a ferrovia, o telefone e o automóvel, como também podemos notar uma maior densidade dos transportes físicos. Como o autor explica:

“As viagens nunca foram tão fáceis como hoje. Nunca tanta gente pegou carro, avião, trem, navio etc. As pessoas nunca se deslocaram tanto no planeta. Portanto, há, ao mesmo tempo, uma circulação maior dos corpos humanos e existe um maior contato entre eles. O fato de a maior parte das pessoas morar na cidade é, também, um sinal dessa interconexão concreta das pessoas.” (Lévy, 2001)

É certo que todas as respostas a essas questões são sempre provisórias e pouco decisivas, pois são interpretadas diversamente por áreas e ideologias distintas à medida que o tempo e a tecnologia progredem. O que se percebe é que as tecnologias de comunicação provocaram profundas mudanças em todas as dimensões de nossa vida, fundamentalmente com relação à percepção da realidade. A comunicação se torna cada vez mais sensorial proporcionada pela necessidade de se comunicar, ao mesmo tempo, por sons, imagens e textos.

### **2.3 Corpo Sensível: as mudanças sensoriais a partir das tecnologias digitais**

“[...] quando se navega no ciberespaço, por fora, o corpo parece imóvel, mas, por dentro, uma orquestra inteira está tocando instrumentos não apenas mentais, mas, ao mesmo tempo, numa coordenação inconsútil, perceptivos, sensoriais e mentais” (Santaella, 2004, p. 52)

Diariamente utilizamos os sentidos para comunicar e aprender. É através das experiências sensoriais adquiridas pela visão, audição, paladar, olfato e tato que nos conectamos com o mundo que nos circula. Essas vivências multissensoriais, exacerbadas pelos estímulos decorrentes da vida moderna, são objetos de estudo para compreender e discutir as reações do corpo diante das novas tecnologias digitais. Contudo, para refletir a esse respeito, é inevitável retornar as definições do termo multimídia, tão em voga na atualidade. Retomando o conceito de Randall Packer e Ken Jordan, exposto anteriormente, relembramos que para os autores o significado da palavra multimídia se pode limitar a cinco conceitos: integração, interatividade, hipermídia, imersão e narratividade. Todavia, seria inevitável também que não se abordasse a importância dos sentidos humanos para vivenciar os conceitos aqui exibidos.

Radall Packer (2005, p. 104) explica que o próprio conceito de multimídia, tão utilizado para representar a contemporaneidade e a união dos diferentes meios de comunicação, já apresenta seus primeiros vestígios nas pinturas pré-históricas das cavernas, onde as representações multissensoriais são explícitas:

“Pinturas em tamanho natural... ecoando com o murmúrio de vozes que sussurram. A luz de velas de pedra queimando gordura animal bruxuleia nas paredes de rocha. Nesta antiga cerimônia, um híbrido de performance, representação visual, som ambiente e mesmo sensação olfativa, tudo tem lugar no que talvez seja o mais antigo veículo artístico da humanidade, a instalação de local específico.” (2005, p. 104)

Aqui fica claro que as sensações concomitantes dos cinco sentidos são tão antigas quanto a própria história da humanidade. “Somos seres multissensoriais. É lógico que as origens da arte começariam em um veículo que envolvesse todos os sentidos [...]” pondera Packer (2005, p. 104).

Com o advento das tecnologias digitais, a recepção da informação por meio do corpo tem sofrido algumas alterações. O receptor de hipermídia possui habilidades de leitura diversa ao leitor de um livro, bem como é, outrossim, um receptor diferente do espectador do cinema e da televisão. O cibernauta unifica de modo não-sequencial, através dos comandos de mouse, fragmentos de informação de naturezas distintas, na base da experimentação e criação para conquistar uma espécie de comunicação multilinear e labiríntica (Santaella, 2004, p. 35).

Derrick de Kerckhove (2003, pp. 15-16) descreve, através do comparativo entre o livro, a televisão e o computador, como as mudanças de ordem sensoriais sucederam com o advento das novas tecnologias. Sob o ponto de vista do leitor de um texto impresso, observa que as palavras são transpostas a um conteúdo sensorial e, através da mente, constroem imagens que por sua vez se convertem em experiência sensorial real. Com a televisão, essa situação se alterou de maneira drástica, pois no momento em que as pessoas estiverem assistindo a uma programação ao mesmo tempo, elas estarão vivenciando o mesmo conteúdo. A tela, além de formar a mente pública, também inverte a orientação mental, pois é a imagem pronta da tela que a mente irá assimilar. Com os computadores, resgata-se o controle sobre a tela, visto que compartilhamos a responsabilidade na produção de significados tanto com a máquina quanto com as pessoas.

Atualmente a indústria tecnológica tem investido em equipamentos híbridos, de modo que agora temos televisores inteligentes batizados por Smart TV, que possuem conteúdo interativo e conexão com a internet. Suas multi-funções proporcionam uma experiência sensorial única. Através da Smart TV utilizam-se aplicativos antes possíveis apenas no computador, como exemplo o *Skype* e *Facebook*, além de assistir a filmes *online*, fazer compras, ouvir música, pagar contas, acessar e-mails e jogar. Dentro deste contexto é evidente que haja aprimoramento das habilidades mentais e especialmente sensoriais do usuário, ante a esses equipamentos tecnológicos, assim como o avanço das pesquisas na busca de compreender o funcionamento da percepção dos sentidos humanos.

Em dezembro de 2012, a IBM divulgou suas previsões tecnológicas para os cinco anos seguintes, tendo proferido que os computadores passariam a emular os sentidos humanos através da computação cognitiva. A empresa explica que no futuro testemunharemos o processamento de conhecimento, por meio de sensores que interpretam as informações e são capazes de captar dados como cheiro, textura e som. Com essa tecnologia, um celular poderá reproduzir a textura de um tecido através de uma tela especial, bem como será possível identificar quais combinações de ingredientes mais agradam o paladar de uma pessoa ou até mesmo medir a concentração de baunilha em um perfume. As pesquisas seguem no intuito de revolucionar a forma como interagiremos com as máquinas, que serão capazes de captar sinais, interpretar dados e enviar informações para um chip integrado ao cérebro. (Honorato, 2012)

Notadamente no que diz respeito ao corpo sensório-perceptivo, é evidente que há uma ordem hierárquica dos sentidos, perante o desenvolvimento das novas tecnologias.

A audição e a visão têm sempre lugar de destaque perante as novidades da rede e de outras tecnologias. O olfato e o paladar tendem a perder sua importância e acabam sendo descartados nas experiências relacionadas ao espaço virtual e dependem do fruto da imaginação humana, proveniente do repertório adquirido pela vivência habitual. Entretanto, o tato obteve seu ápice com o advento da cultura do toque, como afirmou Ana Amélia Erthal:

“as mídias eletrônicas de toque contribuem para reingresso dos sentidos em nossa cultura – já afetada por outros ambientes midiáticos polisensoriais – abandonando o status de cultura áudio-visual, para cultura áudio-tátil-visual, em que nossos sentidos trabalham tridimensionalmente e alteram as práticas de comunicação.” (2008, pág. 2)

A introdução do *touch screen*, que contribuiu para essa evolução, tem progredido a cada dia, desde os estudos iniciais na década de 1960, transcorrendo aos caixas eletrônicos dos bancos e as telas dos mais sofisticados celulares, passando por dispositivos multitoque, exibidos pela primeira vez pelo pesquisador Jeff Han em 2006, que apresentou o *Multi-touch Interaction Research*, um sistema evolutivo do *touch screen*, que permite o reconhecimento de toques simultâneos em diferentes pontos da tela, possibilitando a utilização de mais de um usuário e também a manipulação de objetos de forma complexa (Campos, 2009, p. 17).

Essa tecnologia alavancou em 2007, com o desenvolvimento da tela sensível a multi-toques na criação do iPhone pela Apple. E, a partir daí, houve uma proliferação de aparelhos eletrônicos, tais como celulares, televisores, vídeo games, com sistemas correlatos até a chegada do iPad em 2010 também pela Apple, que consolida essa tendência.

Como se percebe, as novas tecnologias digitais convergem para um sistema imersivo através do tato, que apesar de estar sempre restrito à mão, é importante lembrar que esse sentido se estende à pele, e mais do que isso ele se expande aos outros sentidos, conforme Marshall McLuhan ensina na obra *Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem*. Segundo o autor, o tato não está meramente relacionado à pele, e sim como sistema unificador de todos os sentidos. Manter ou entrar em contato, tais como o universo digital proporciona, gera o encontro dos sentidos, da visão que se traduz em som, o som em movimento, sabor e cheiro (1969, p. 127).

Lúcia Santaella (2004, pp. 43-44) esclarece como o sistema háptico (relativo ao tato) recepciona a informação. Os receptores deste sistema são mecânicos e térmicos e incluem, além da pele, juntas, ligamentos, músculos e tendões. A informação é obtida pelo contato, ou seja, pela forma dos objetos, seu estado material e sua solidez. A autora informa ainda que através do sistema háptico “o indivíduo obtém informações tanto sobre o seu corpo quanto sobre o ambiente. Sente-se um objeto relativamente ao corpo e este relativamente ao objeto.” (p. 44). Através da sensibilidade tátil podemos explorar e alterar o ambiente, o que não é possível nem no sistema visual nem no auditivo, do qual são sentidos apenas exploratórios.

Neste sentido, quando o cibernauta manuseia o computador ele automaticamente está em um espaço informacional do qual recebe signos diversos tais como, imagens, gráficos, palavras, sons, vídeos, etc. Certamente esse usuário deverá saber reconhecer esses diferentes signos exibidos na tela e a partir daí explorar esse ambiente, que habitualmente fazemos com o uso do mouse. Desde o seu advento, por Douglas C. Engelbart e Bill English, o mouse tem sido o intermediador entre o corpo do usuário e o computador, no entanto foi necessário um aprendizado capaz de habilitar as pontas dos dedos para que os comandos enviados a máquina sejam adequados ao sistema vigente. Sua complexidade foi explicada por Santaella:

“ (...) o clique do mouse depende de uma coordenação visomotora aprimorada do usuário. De fato, tão aprimorada a ponto de habilitar as reações motoras a lidar instantaneamente com mudanças visuais dinâmicas. Depende também de se aprender a controlar objetos representados na tela, movimentando o mouse sobre o suporte que está em outro plano. Depende ainda da construção de automatismos sensório-motores, que guardam alguma similaridade com andar de bicicleta ou dirigir um carro.” (2004, p. 49)

Tanta habilidade através das pontas dos dedos pode ser explicada pelo complexo sistema háptico do qual toda sensibilidade se concentra nas extremidades do corpo (mãos, pés e boca, incluindo a língua), contudo as mãos recebem funções peculiares: “É o único órgão que é sensório, exploratório e, ao mesmo tempo, motor, performativo” (Santaella, 2004, p. 50).

Seja o mouse, seja a tela sensível, as mãos desempenham funções essenciais para a interação entre o homem e a máquina, mesmo com o fluxo contínuo das novas tecnologias, como aquela que se faz pelo uso da gestualidade. Chamada de interface natural, essa nova tecnologia é feita pelo reconhecimento de gestos do corpo, especialmente pelas mãos. A Intel, maior empresa de chips do mundo, comprou uma

startup israelense chamada *Omek* que lê vinte e duas articulações da mão e seus movimentos. A recém- tecnologia chamada *Leap Motion* (pequeno aparelho que ao ser conectado ao computador via USB, junto a software específico, lê os gestos do usuário e os traduz em comandos) também traduz movimentos das mãos em comandos no computador. No entanto, também será necessário um novo aprendizado do corpo para lidar com tecnologias deste tipo, pois assim como o mouse, é necessário dominar os movimentos das mãos para a execução das tarefas (Rocha, 2013, p.8).

Desta maneira, são evidentes as transformações promovidas pelas tecnologias contemporâneas a respeito de como o corpo recebe as informações, especialmente cultivadas pelo sentido do tato. A tecnologia do toque nos oferece novas maneiras de se comportar e lidar com nossa gestualidade, nos tornando hábeis com esse sentido, que foi praticamente excluído na cultura ocidental (Erthal, 2008, p. 12).

É, sem dúvida, uma época onde a exploração dos sentidos adquire importância acentuada, reconfigurando de alguma forma nossa sensorialidade. A cultura ocidental habilitou o olho e o ouvido, considerados receptores à distância, como sentidos prioritários na produção de conhecimento. O século XX propôs uma confluência dos sentidos, e elevou o tato ao mesmo patamar da visão e audição. É, contudo, conveniente reconhecer que esse aprendizado da pele pautado pelas novas tecnologias digitais, se associados aos contrastes da vida analógica, poderão ampliar nossos conhecimentos e não substituí-lo.

Podemos conviver com a interação digital/analógica a um só tempo, da mesma maneira que podemos combinar nossas experiências cotidianas tanto no espaço geográfico real como em ambiente virtual de modo amistoso e ponderado, como atributo da vida contemporânea.

#### **2.4 Corpo Espacial: consciência e dimensão**

O intercâmbio entre corpo e espaço, hoje discutido amplamente, foi assunto recorrente na cultura ocidental. A própria história do espaço no ocidente revela um fenômeno que aflige o homem pelo menos desde a Idade Média. As teorias em torno das relações corpo-espaço-tempo têm sido tratadas com o intuito de compreender os modos de vida

decorrentes da contemporaneidade, especialmente nos contextos relacionados à cibercultura.

Em texto de Michel Foucault de 1967 (apenas publicado em 1984), o filósofo já antevia uma época na qual vivenciariamos o espaço simultâneo e justaposto. Segundo sua observação, a percepção do espaço ocorre em três estágios essenciais através da história. Primeiramente, o espaço hierarquizado da Idade Média, dividido em espaços reais e celestes e nomeado como espaço de localização. Com Galileu, se iniciou o espaço de extensão perante a descoberta de um espaço infinito e aberto. E o terceiro, designado como espaço de posicionamento é definido “(...) pelas relações de vizinhança entre pontos ou elementos; formalmente, podemos descrevê-las como séries, organogramas, grades.” (Foucault, 1984, p. 412).

Foucault (1984, p. 413) explica que, a inquietação do ser humano não é se haverá lugar suficiente no mundo para habitar, mas antes encontrar resposta para problemas tais como as relações de vizinhança, circulação e localização. O autor descreve os diversos tipos de espaço de localização, porém os sintetiza em dois gêneros diferentes: as utopias, que são posicionamentos de espaços irrealis e ao contrário, e as heterotopias, que são efetivamente os espaços reais. Foucault exemplifica por analogia a ideia do espelho e como podemos viver uma experiência mista:

“O espelho, afinal, é uma utopia, pois é um lugar sem lugar. No espelho, eu me vejo lá onde não estou, em um espaço irreal que se abre virtualmente atrás da superfície, eu estou lá longe, lá onde não estou, uma espécie de sombra que me dá a mim mesmo minha própria visibilidade, que permite me olhar lá onde estou ausente: utopia do espelho. Mas é igualmente uma heterotopia, na medida em que o espelho existe realmente, e que tem, no lugar que ocupo, uma espécie de efeito retroativo; é a partir do espelho que me descubro ausente no lugar em que estou porque eu me vejo lá longe.” (1984, p. 415)

Os conceitos de simultaneidade e justaposição apresentados por Michel Foucault, elaborados ainda na década de 1960, precedem, de certa forma, a reflexão sobre as novas espacialidades contemporâneas, visto que vivemos simultaneamente nos espaços reais e igualmente em ambiente virtual proporcionado pelas redes telemáticas, cujas diferenças de proporções são imperceptíveis, tornando nossas vidas justapostas a uma experiência única.

Para esclarecer sobre a consciência corporal-espacial perante as redes telemáticas, é preciso antes compreender como o corpo e a mente atuam na existência humana. O corpo, como massa corpórea, é submetido às leis da mecânica, entretanto nem todos os

nossos movimentos parecem ser regidos pelas leis da física, pois alguns deles não dependem de uma causa externa, como os movimentos voluntários. Nas palavras de Barbaras: “A causa desses movimentos que caracterizam o corpo humano é o que chamamos de eu ou de alma, por contraste com o corpo, e é por isso que dizemos que são os nossos movimentos.” (2003, p. 65).

Essa nossa alma revela uma dimensão espacial e temporal, que escapa dos limites do corpo físico. O corpo existe dentro de suas fronteiras e, como matéria, apenas existe no tempo presente, enquanto que a alma, por meio de nossa consciência e percepção, pode alcançar extensões infinitas a qualquer tempo (Barbaras, 2003, pp. 65-66).

É pelas suas qualidades dimensionais e pela sua capacidade ilusória, que a mente se associa ao contexto da virtualidade presente nas redes telemáticas.

Segundo Boccara (2005, pp. 111-112), a mente é o centro da experiência existencial humana, é nela que tudo se concentra e processa. Por sua natureza operacional, a mente é construída por signos e por esse motivo já dispõe de qualidade virtual. Completa o autor:

“Neste momento de nosso processo civilizatório, essa mente elaborou extensões de suas funções simbólicas de tal modo que adquiriu autonomia superando os limites de mentes individuais e configurando uma mente de natureza coletiva: as redes telemáticas planetárias.” (pp. 111-112)

Nesta mesma linha de pensamento, já se questiona o enredamento da internet e a provável semelhança entre a rede e a consciência humana. Segundo o neurocientista Christof Koch (*cit. in* Falk, 2012, p. 3) a complexidade da internet já ultrapassou a do cérebro humano. Se considerarmos o número de computadores no planeta e multiplicarmos pelo número de transistores de cada um deles, obteríamos cerca de um quintilhão, mil vezes maior que o número de sinapses do nosso cérebro. Este autor esclarece ainda que apesar da gênese dos nossos cérebros e da internet serem absolutamente diferentes, o que vale para alcançar a consciência é o nível de complexidade. Esse tema também foi explorado pelo escritor canadense Robert J. Sawyer, na trilogia intitulada respectivamente como *Wake* (desperte), *Watch* (observe) e *Wonder* (imagine) cujo primeiro romance exhibe o despertar da internet e sua possível consciência tornando-se a entidade mais inteligente do planeta. Sawyer (*cit. in* Falk, 2012, p. L3) também acredita que em algum momento a internet vai superar o cérebro, porém a psicologia da internet seria muito diferente da nossa, não apenas pela falta de

uma história evolucionista, mas por não haver quaisquer rivais. “Cada um de nós é um entre sete bilhões, mas a internet é única. Isso vai ter um impacto enorme na sua psicologia.” (Sawer *cit. in* Falk, 2012, p. 3).

Embora não seja possível precisar a existência da consciência na internet, é inevitável sua similaridade com a mente humana. De qualquer maneira, a internet com seu complexo sistema hipermidiático, ainda depende de um usuário ativo para se enveredar no trajeto intrincado do seu labirinto.

Para descrever esse sistema, Boccara (2005, p.113) faz analogia com o Anel de Moebius do matemático inglês Augustus Ferdinand Moebius, conhecido por intermédio da obra de artista Maurits Cornelius Escher. A descoberta do anel define através da topologia “[...] a dualidade conceitual da forma por meio das características de descontinuidade e continuidade do espaço, bem como a correspondente dualidade do interior e do exterior na perspectiva da percepção humana.” (p. 113).

O autor coloca que a dualidade pertinente ao anel é notável na compreensão do conceito de informação decorrente dos sistemas hipermidiáticos, através de quatro itens relacionados: navegação, interatividade, imersão e realidade virtual.

Esse exercício de topologia, obtido pela junção das duas extremidades de uma fita, depois de fazer meia volta numa delas, permite a compreensão da relativização da face interna e externa por meio de um percurso linear. Por meio de corte longitudinal bem ao centro do anel teremos como resultado uma faixa contínua com uma extensão maior que o original. Em uma segunda experiência, se cortamos o anel numa linha a um terço da borda, teremos dois anéis entrelaçados, uma maior e outro menor. Se continuarmos a operação, os anéis se multiplicarão ao infinito, em uma complexa visualização e percurso. Como explica Boccara, “assim, à semelhança do Anel de Moebius, as descontinuidades (informações) se conectam estabelecendo continuidades (links).” (Boccara, 2005, p. 114).

Essa realidade multidimensional própria dos sistemas hipermidiáticos nos convida para uma viagem na qual o cibernauta se envolve em uma teia universal de informações, propiciadas pela tecnologia hipertextual. Por meio de uma escrita não sequencial, o usuário tem a possibilidade de navegar e eleger seu itinerário através das bifurcações promovidas pela rede.

A própria etimologia da palavra navegar (do latim *navis* que significa barco, mover, dirigir) explica a apropriação do termo associado à Web. Se retomarmos o sentido inicial da navegação podemos entender a metáfora intrínseca em seu significado, conforme apresentou Lucia Leão: “Navegar, em linhas gerais, é a arte de encontrar um caminho que leve de uma local a outro.” (2005, p. 122).

A simbologia do barco como meio de transporte para a navegação também exerceu forte influência. Retomando Foucault:

“(…) o barco é um pedaço de espaço flutuante, um lugar sem lugar, que vive por si mesmo, que é fechado em si e ao mesmo tempo lançado ao infinito do mar que, de porto em porto, de escapada em escapada para a terra, de bordel a bordel, chegue até as colônias para procurar o que elas encerram de mais precioso em seus jardins, você compreenderá por que o barco foi para nossa civilização, do século XVI aos nossos dias, ao mesmo tempo não apenas, certamente, o maior instrumento de desenvolvimento econômico, mas a maior reserva de imaginação.” (1984, pp. 421-422)

Traçando um paralelo com a ideia de Foucault, pode-se imaginar que o espaço flutuante da nossa era é aquele vivenciado pelo cibernauta nas tessituras emaranhadas da internet, assim como o mar para viajante do século XVI: desconhecido e arriscado. O ciberviajante que se aventura pela internet, está disposto a construir seu próprio trajeto, seu próprio labirinto.

A metáfora do labirinto associada à hipermídia foi uma importante investigação de Lúcia Leão (2005) cuja pesquisa nos mostrou a hipótese de que o leitor do hipertexto é também um construtor de seu próprio labirinto. Contudo, a gênese do labirinto está associada a um percurso complexo com o propósito de desorientar quem se arrisca em enfrentá-lo e, segundo a autora, “nos perdemos muito mais em um trabalho hipertextual do que com um livro em nossas mãos” (2005, p. 129).

Leão comenta que não basta o usuário seguir uma série de links, pois isso não é suficiente para criar uma coerência na mente. Desta forma, por vezes, o leitor se sente perdido e desorientado quando navega no ciberespaço, mas esse desconforto pode ser amenizado quando a pesquisa possui objetivo específico. A autora explica também que este labirinto pode ser utilizado com um recurso pelos artistas, em trabalhos poéticos, cuja desorientação faz parte da obra.

A história da cartografia exhibe o desejo do homem em delimitar seu espaço antes mesmo da invenção da escrita. Estabelecer fronteiras, demarcar trajetos, dominar de

certa forma os espaços geográficos, ter um controle absoluto dos contornos do planeta. Em contrapartida, andar sem rumo, como revelou o flâneur do século XIX, também estimulou o aprendizado através da espontaneidade e curiosidade. O termo *flâneur*, introduzido pelo poeta francês Charles Baudelaire e pelo crítico alemão Walter Benjamim, consistia, em suas percepções, um símbolo da modernidade. O flâneur do século XIX passeava vagarosamente pelas ruas e galerias para experimentar a cidade. O próprio Benjamim exerceu essa experiência observando o social e o estético. Sua arte era observar sem ser observado, contudo, apesar da sua descrição, não era um antissocial, pois necessitava das multidões para exercer sua função. Apenas preferiam vivenciar suas experiências sozinhas, sem pressa e sem direção. O propósito era observar a multidão para absorver e exteriorizar a informação por meio de ensaios para jornais diários (Morozov, 2012, p. 2).

No entanto, se fizemos uma transposição para espaço cibernético, nos deparamos hoje com um espaço coletivo e principalmente com a perda do anonimato. Evgeny Morozov, (2012) autor do livro *The net delusion: The dark side of internet freedom* explana de forma negativa o fenômeno *Facebook*. “tudo aquilo que torna possível o flânar online – solidão e individualidade, anonimato e opacidade, mistério e ambivalência, curiosidade e o desejo de correr riscos- está sob o ataque desta empresa.” (2012, p. 2).

O autor lamenta o desaparecimento do flâneur cibernético pouco tempo depois do advento da internet. Nos seus primeiros dias de vida, a ideia de explorar o ciberespaço era uma ideia ainda romântica e aventureira, pois não constituía um espaço colonizado nem pelo governo tampouco pelas empresas. De igual modo, também o flâneur original perdeu seu espaço com a tecnologia e as mudanças sociais da época (aumento do tráfego de carros na rua, galerias que se transformaram em lojas de departamento). A racionalização da vida urbana tornou a tarefa do flâneur rara e improdutiva. Conclui Morozov:

“Algo parecido aconteceu na internet. Transcendendo sua brincalhona identidade original, a rede não é mais para passear- virou lugar de cumprir tarefas. Ninguém mais navega. A popularidade dos aplicativos- que conduzem àquilo que queremos sem que seja necessário abrir o browser, faz do flânar online algo cada vez menos provável.” (2012, p. L2)

Vimos que a abrangência do espaço virtual é imprecisa e confusa. Navegar em suas entranhas requer, de qualquer maneira, um domínio de suas estruturas. As avalanches de informações contidas em seu universo passam despercebidas se, em seu trajeto, o leitor

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

ignorar seus conteúdos. Por esse motivo, deter o conhecimento está muito mais em dominar o lugar onde podemos encontrá-lo, do que efetivamente ter domínio absoluto sobre um assunto específico.

Seja através das pistas, da construção dos seus próprios labirintos, do mapeamento de seus limites, ou da viagem sem itinerário, o desafio atual é talvez o mesmo desafio que os arqueólogos ambicionam: buscar o conhecimento por meio dos resquícios, dos fragmentos e então reconstruí-los para descobrir sua totalidade a partir de uma investigação multidisciplinar. E, mais do que isso, o cibernauta tem um desafio ainda maior, saber navegar onde não há vestígios.

## CAPÍTULO 3- O TEXTO DO CORPO, O CORPO DO TEXTO

### 3.1 Corpo informação

“Los seres vivos son textos (genomas) distintos, escritos todos em el mismo idioma (código genético) com um alfabeto de cuatro letras (bases) y um dicionário de unas veinte palabras (aminoácidos)(...)” (Wagensberg, 2002)

A descoberta da estrutura da molécula de DNA, em 1953, representa um marco na história da biologia e conseqüentemente estabelece uma nova forma de enxergarmos a vida. O DNA contém a informação decisiva para confirmar os traços da hereditariedade e determina o fenótipo de cada indivíduo. Segundo Paula Sibilia, no livro *O Homem Pós-Orgânico: Corpo, subjetividade e tecnologias digitais*, a vida se transforma em um texto informativo: “Assim o enigma da vida foi decifrado: tratava-se, simplesmente, de informação. Texto codificado inscrito em um suporte bioquímico.” (p. 75).

A autora descreve que todas as células dos seres vivos possuem um manual de instruções, escrito no mesmo código, porém essas instruções variam de espécie para espécie, descritas por um conjunto específico de informações nomeado de *genoma*. O *Projeto Genoma Humano* expôs o corpo humano como em uma espécie de programa de computador a ser decifrado. Uma pequena diferença nas instruções da sequência pode determinar uma doença ou um traço específico da subjetividade (Sibilia, 2002, p. 76).

Essa ocorrência altera definitivamente a metáfora do corpo que deixa de ser homem-máquina para homem-informação, pois o DNA é um código, e nele está contido o segredo da vida:

“No mundo volátil do software, da inteligência artificial e das comunicações vias internet, a carne parece incomodar. A materialidade do corpo é uma entrave a ser superado para se poder mergulhar no ciberespaço e vivenciar o catálogo completo de suas potencialidades. Teimosamente orgânico, porém, o corpo humano resiste à digitalização, nega-se a se submeter por completo às modelagens das tecnologias da virtualidade. Contudo, persiste nesse imaginário o sonho de abandonar o corpo para adentrar um mundo de sensações digitais.” (Sibilia, 2002, p. 84)

Essa leitura do corpo visto como sistema de informação pode ser comparada com a invenção do alfabeto e mais tarde com o advento da digitalização. Segundo Derrick de Kerckhove (1993, p. 56) o alfabeto permitiu abreviar a língua e a maior parte de nossos sistemas de informações sensoriais, através da escrita, por meio de pouco mais de vinte símbolos constantes e mudo. Já a digitalização sucedeu do cruzamento entre o alfabeto e a eletricidade, como, por exemplo, o código Morse, cujo sistema de representação de

letras, números e sinais, foi reduzido por pontos, traços e espaço, juntamente à criação do telégrafo elétrico, o que permitiu a comunicação à distância.

Dado esse comparativo entre a evolução do corpo e da comunicação, pondera-se que, da mesma forma que o alfabeto reduziu a língua, o corpo foi resumido a códigos, através do mesmo princípio lógico de dados. Isso sem contar o efeito da digitalização eletrônica na redução do próprio sistema alfabético por meio da uniformidade dos bits:

“(...) todos os bits são semelhantes; somente sua ordem de aparição entre outros bits permite distingui-los. Jamais o alfabeto nos conduziu a esse nível de fragmentação, nem de abstração. (...) Mesmo nossos esquemas sensoriais se encontram traduzidos e estendidos da mesma maneira que o alfabeto, num dado momento, traduziu dados sensoriais, que deviam ser reconstituídos no espírito do leitor em imagens sensoriais.” (Kerckhove, 1993, p. 57)

Kerckhove esclarece ainda que o alfabeto estabeleceu uma base comum e acessível para a representação de todos os significados, para uma diversidade de leitores onde toda a vida sensorial pudesse ser traduzida em palavras escritas e que, ao mesmo tempo, pudesse ser compartilhada. Contudo, o ato de leitura substituiu a experiência do corpo em uma única linha de sentidos, do mesmo modo que a digitalização reduz nossa experiência mental e orgânica a uma sequência de informações codificadas. O autor faz um comparativo entre os livros e a hipermídia, estabelecendo as diferenças perante o corpo:

“[...] a diferença fundamental reside em que a hipermídia permite a re-tradução desse código comum fora do espaço do espírito e dos sentidos humanos. Não é difícil se dar conta de que os livros podem nos fazer interiorizar (e o fazem com efeito) a maior parte, e mesmo toda a nossa ‘experiência externa da vida real’ potencial, os computadores, por sua vez, coletam o material interno- nossos processos mentais mais preciosos- para levá-los para o exterior, nas telas.” (Kerckhove, 1993, p. 58)

Desse modo, segundo uma perspectiva atual, verifica-se que a internet transformou o computador em um dispositivo articulado para ler, escrever e publicar a informação de modo nunca visto. Juntamente ao advento da internet, um novo sistema de leitura não-linear, conhecida por hipertexto, proporcionou uma nova concepção de exploração textual e de certa forma revolucionou o princípio de obtenção do conhecimento. Porém, hoje podemos conviver com o antigo e o novo.

Como vimos, desde as idades mais remotas o homem desenvolveu métodos de registros de pensamento através da imagem, contudo foi a invenção do alfabeto que permitiu a universalização da informação. Da tradição oral à escrita, o texto possui uma

característica significativa. Ele desloca a informação do tempo em que ela foi produzida: “O tempo não é mais da circularidade, mas sim da linearidade, linearidade que se traduz no transcorrer da história. Qualquer discurso torna-se possível de ser apreendido, analisado e interpretado fora do seu contexto de produção.” (Lima, 2004, p. 15).

Com o advento da escrita surgiu a necessidade de um suporte de registros. Da pedra ao papel, temos uma longa e morosa história que se confunde com própria história do homem, e deste contexto surge um objeto, que foi consolidado ao longo dos tempos e permanece vivo e soberano: o livro.

Desde o aparecimento dos e-books, o livro impresso tem sido assunto recorrente de diversas discussões que implicam em tratar sobre sua possível extinção. Mas desde 2007, com o lançamento do Kindle pela Amazon, vimos que o desejo pelo livro impresso permanece aceso. A história nos mostrou que o livro impresso é um produto estável e com alterações pouco expressivas deste o códex da Idade Média. Enquanto objeto, ele se conserva persistente, fato surpreendente diante de uma cultura que dá prioridade ao descartável. O que vemos são duas maneiras diferentes de obter a informação, mas que nenhuma substitui a outra.

### **3.2 O sistema alfabético**

As mensagens transmitidas através de desenhos, sinais e imagens remonta ao nascimento da civilização, contudo a origem do alfabeto promove um tipo de funcionamento bem diferente da escrita cuneiforme, dos hieróglifos ou dos caracteres chineses, pois estes exigiam o conhecimento de um grande número de signos.

A invenção do alfabeto exerceu importante papel na democratização do saber, já que permitiu que, em torno de trinta signos, pudéssemos representar tudo e qualquer coisa existente.

O alfabeto tal como conhecemos decorreu provavelmente das variações sucessivas tanto da escrita cuneiforme quanto da escrita demótica do Egito antigo. No segundo milênio a.C., os gregos já possuíam um sistema de escrita, contudo com as invasões dóricas, a escrita fenícia espalhou-se por toda a Grécia, suprimindo por completo a escrita grega (Jean, 2002, p. 52).

Como bons comerciantes e navegadores, os fenícios negociavam com todos os povos do Mediterrâneo oriental e por razão das transações comerciais, seu alfabeto ficou bastante difundido nesta região (Jean, 2002, p. 53).

Por volta do século VIII a. C. foi encontrado, em cidades da atual Síria, um alfabeto semelhante ao fenício, o alfabeto aramaico. A língua e escrita aramaica tiveram grande importância na história da grafia já que boa parte dos livros do Antigo Testamento foram escritos nesta língua, porém a maior parte foi escrita em hebraico. Curiosamente, a escrita árabe e o hebraico são originários do alfabeto fenício, mas pouco se sabe sobre essa relação. Acredita-se que no início da nossa era, as populações do norte da Arábia, os nabateus utilizavam uma escrita que não era mais fenícia e também ainda não era a escrita árabe. (Jean, 2002, p. 56).

As primeiras inscrições árabes aparecem por volta de 512-513 d.C., mas por volta de ano de 650, a escrita árabe já havia sido difundida pelo norte da África, a Ásia Menor, a Índia e a China Oriental. Isso porque os primeiros textos do Alcorão, livro sagrado dos muçulmanos, foram transcritos em escrita árabe (Jean, 2002, p. 56).

A língua árabe compreende dezoito letras que, associadas a pontos, resultam num total de 29 caracteres. Na escrita cursiva esses caracteres unem-se uns aos outros, possibilitando inúmeras formas e metamorfoses. Em razão da religião muçulmana, que proibia a representação do rosto de Deus ou do Profeta, a escrita tornou-se o elemento decorativo essencial das mesquitas e de todos outros monumentos, além de ser a base central da arte dos arabescos (Jean, 2002, p. 58).

Até então todas essas línguas, derivadas da escrita fenícia, não possuíam vogais e eram lidas da direita para a esquerda, o que não constituía um problema para as línguas dessas regiões, já que o leitor ao aprender a ler, deveria aprender também a vocalizar. Contudo, esse tipo de escrita não era suficiente para transcrever a fonética da língua grega. Foi então que os gregos criaram suas vogais, a partir dos signos do alfabeto aramaico, que embora representassem consoantes, ainda não existiam na língua grega. Desta forma originou-se A (alfa), E (épsilon), O (ômicron), Y (ípsilon) e logo o I (iota) uma inovação grega. No século V a.C. o alfabeto grego já possuía 24 letras, dentre elas dezessete consoantes e sete vogais. O professor de fonética e fonologia, Luiz Carlos Cagliari, explica a importância desta descoberta:

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

“O fato de colocar letras representando consoantes e vogais, umas ao lado das outras, compondo as sílabas, deu ao sistema de escrita o verdadeiro alfabeto. É por isso que muitos estudiosos dizem que o alfabeto propriamente dito foi inventado pelos gregos. Essa afirmação dá ênfase à função das letras na representação dos segmentos das sílabas e deixa de lado, de certo modo, a própria natureza das letras, tal como existia na escrita semítica.” (Cagliari, 2009, p.4)

Juntamente ao alfabeto grego nasce uma das mais ricas literaturas, representada por todos os gêneros, além de ser alicerce para o desenvolvimento do alfabeto latino, criado por volta do século III a.C., inicialmente com dezenove letras. Tanto os gregos quanto os romanos já diferenciavam as letras maiúsculas das minúsculas e procuraram superfícies adequadas para cada uma delas: maiúsculas para a gravação em pedras e minúsculas para o papiro ou plaquetas de cera, até o aparecimento do pergaminho organizado à maneira dos códex romanos surgiu, enfim, o livro. (Jean, 2002, p. 63).

### 3.3 Livro: Alicerce de ideias

“Tudo existe no mundo para tornar-se um livro”  
Stéphane Mallarmé

Todo objeto consolidado surge de um desenvolvimento contínuo ao longo da história. O livro como suporte de registros é resultado de diversas experimentações. Sua forma tal como conhecemos hoje remonta entre os séculos II e IV com a difusão do Cristianismo (Paiva, 2010, p. 22). Porém, sua evolução decorre de um longo processo que se inicia a partir do desejo de registro, da necessidade de preservar a memória. Se considerarmos por esse viés, as representações rupestres são as primeiras formas de documentação da história. O suporte são as paredes de pedra das cavernas, onde o homem paleolítico faz suas observações através de registros iconográficos.

Desde então, as superfícies de registros sofreram inúmeras variações: grandes blocos de pedra, megalitos, calcário, alabastro, mármore, ônix, lápis-lazúli, pedras vulcânicas, argila, placas de cobre, bronze, latão, marfim, cristais, prata e ouro. Além desses, peles de peixe, intestinos de serpente, corcova de camelo, madeira, ossos, bem como o grande precursor do papel, o papiro. A técnica do papiro foi desenvolvida por volta de 2.200 a.C pelos egípcios, através do corte em lâminas finíssimas da parte interna do caule da planta do mesmo nome. A descoberta foi tão importante que originou a palavra papel em diversas línguas (*paper* em inglês, *papier* em francês e alemão, *paperka* em russo) (Paiva, 2010, p. 19).

Por se tratar de uma superfície frágil e quebradiça, o papiro era colado em bastões ou varetas de diversos materiais, chamados de *omphalós* (grego) ou *umbilicus* (latim) onde eram enrolados para armazenamento e proteção. O livro considerado o mais antigo de todos, é um rolo de papiro, que data 2563-2424 a.C. descoberto em Tebas (Paiva, 2010, p. 19). A tinta utilizada para escrever sobre sua superfície era formada por água, fuligem e cola e apenas a face mais lisa com fibras paralelas era utilizada. Apesar da fragilidade, o papiro foi utilizado por todo Egito, Impérios Grego e Romano até o século XI (Faria; Pericão, 2008, p. 558).

Como as melhores fábricas de papiro estavam em Alexandria, essas exportavam para Grécia, Itália e também para os países mediterrânicos, praticamente mantendo um monopólio, até que o rei de Pérgamo na Ásia Menor buscou novas alternativas para o desenvolvimento de sua própria biblioteca, que para época, era símbolo de civilização. Fundada entre 197-160 a. C. por Eumene II, a biblioteca de Pérgamo tornou-se rival da biblioteca de Alexandria e começou a difundir o uso de peles de animais, que apesar de já utilizadas anteriormente, foram nomeadas pergaminhos. As peles selecionadas eram geralmente de cabras, carneiros, cordeiros ou ovelhas, adaptadas para escrita (Paiva, 1992, pp. 20-21).

A ideia era proporcionar um suporte durável que inclusive possibilitasse o seu reaproveitamento na justificativa do seu alto custo. Se tratada, poderia ser utilizada novamente, em tempos de crise e escassez, como ocorreu com os palimpsestos (riscar de novo em grego), cujo termo já existia desde as tabuletas enceradas de madeira e também utilizadas em papiro, contudo nestes suportes a informação era raspada e por esse motivo, nunca mais recuperada. A técnica do palimpsesto aplicada ao pergaminho possibilitou através de químicos específicos a recuperação de diversos documentos do qual a escrita original foi preservada (Paiva, 2010, pp. 21-22). O pergaminho passou a ser o grande concorrente do papiro e se instalou como o principal suporte de escrita durante toda a Idade Média.

Como material dobrável, o pergaminho ofereceu novas maneiras de utilização. Era viável formatar folhas e costurá-las para se transformar em cadernos. Visto que esse formato era mais adequado e resistente, surge então o códex e junto a ele uma nova maneira de ler. Enquanto o rolo proporcionou uma leitura contínua, o códex, pelo

contrário, apresentou uma leitura pausada em consonância com um novo aprendizado dos sentidos da visão e do tato:

“O ato de ler se dirige à autonomia da página vislumbrada inteira. Página total, dando motivos para folhear. A mão livre do leitor, não mais envolvido com a necessidade de segurar os dois bastões do rolo de papiro, pode à vontade passear, descansar, ir e voltar no texto assim como apreciar e interagir com a margem nova, acolhedora do livro medieval, usada na evolução dos registros para anotações, glossários e comentários.” (Paiva, 2010, p. 22)

A partir de então, o livro se torna muito similar ao que conhecemos hoje, apenas com evoluções em sua estrutura e organização, como novos padrões estéticos de ornamentação, divisão por capítulos, paginação, títulos, acabamentos diferenciados e encadernação, além da grande evolução na substituição do pergaminho pelo papel.

O processo de fabrico de papel esteve nas mãos dos chineses por 600 anos desde o século II d. C., para substituir a seda. Através do comércio árabe, o papel foi exibido para o mundo ocidental depois de os árabes vencerem os chineses em Samarcanda, no século VIII. Desta forma, os árabes aprenderam a fazer papel com prisioneiros chineses, utilizando linho e cânhamo. Sua difusão se multiplicou do império muçulmano até atingir amplamente o território europeu. Em 1276, na Itália, nasce a importante fábrica de papel Fabriano, seguida da fabricação em países como França, Alemanha e Inglaterra, substituindo pouco a pouco o pergaminho (Paiva, 2010, p. 35).

Quanto à matéria-prima, o papel podia ser confeccionado tanto por fibras vegetais quanto por sobras de linhos, oriundos de desperdício têxtil, os quais eram fermentados com água para a obtenção de uma pasta aplicada em uma tela. Esse novo suporte, que evoluiu dia a dia, se adaptou de maneira surpreendente às finalidades de leitura, armazenamento, transporte, pesquisa e também era muito utilizado para trabalhos artísticos.

O próprio livro enquanto objeto pode ser considerado um objeto de arte, já que eram feitos por artistas anônimos que pensavam o livro não apenas para ser lido, mas, também, para ser visto e apreciado.

### **3.4 Livro objeto: estética e narrativa**

Antes de qualquer análise, o livro é, sem dúvida, a expressão do pensamento humano, foi e é essencial para o desenvolvimento de uma cultura. Entretanto, além da sua

contribuição para a memória da humanidade, ele se instalou como objeto estético desde sua concepção.

Gregos e romanos se importavam em envolver seus rolos de texto em capas de pele ou tecido e para as obras mais valiosas utilizavam caixas de materiais diversos. O encadernador da Idade Média desenvolvia seu trabalho para alcançar o sublime. Sua função primeira era proteger e conservar o livro, porém produziam verdadeiras obras de arte (Paiva, 2010 p. 63).

Observa-se que a preocupação com a qualidade estética era uma prioridade determinante. A encadernação não somente protegia a informação, mas também valorizava o conteúdo existente. Ainda na Idade Média podemos encontrar livros-objeto de culto, nomeados como livros de Igreja e livros de biblioteca. Os primeiros eram absolutamente luxuosos, feitos de capa de marfim esculpida e os de biblioteca, apesar de mais simples, e normalmente feitos com capa de couro, ainda buscavam um primor estético.

Mesmo depois do advento da Imprensa no século XV, com a difusão e a crescente demanda do livro, a encadernação se conservou zelosa e bastante requisitada. Houve, no entanto, uma grande mudança: “a encadernação deixa de ser produzida unicamente no estilo dos mosteiros e ganha a visão dos ateliês especializados, que trabalham por encomenda de abastados mecenas, bibliófilos e colecionadores.” (Paiva, 2010, p. 65).

A preocupação estética do livro vai além da encadernação, já que muitos artistas plásticos o utilizaram como suporte de criação, seja para o registro dos processos criativos seja como resultado final da obra, a constituir uma nova forma de arte justaposta a diversas outras categorias, tais como, literatura, pintura, artes gráficas, escultura, artesanato e fotografia (Horvitz, 1995, p. 7).

Segundo a crítica de arte Judith Hoffberg (1995, p. 9), o livro de artista é pouco compreendido dentre todos os aspectos da arte contemporânea, principalmente na concepção do grande público. Esses livros recebem inclusive pouca avaliação crítica e ainda não foram incluídos na história geral da arte. Isso provavelmente se explica pela diversidade de formatos, e pela dificuldade de interpretação, uma vez que os livros de artista nem sempre são feitos para serem lidos. Muitos deles não são realmente livros,

mas livros-objeto, objetos que utilizam os aspectos do livro em sua amplitude. A autora defende a importância do livro-objeto como forma de arte:

“(…) a obra livro, ou livro de artista, não é somente o recipiente de ideias, isto é, o códex, como o são a maioria dos livros. Ao invés disso, os livros de artistas são uma experiência consumada, pois utilizam todas as suas qualidades para desafiar o leitor e forjar ativamente a experiência da ‘leitura’. O livro de artista precisa ‘engajar’ o leitor, mas exige dele uma abertura a novas experiências, novos significados e novos modos de descobrir esses significados.” (Hoffberg, 1995, p.9)

Em 1995 Judith A. Hoffberg já antevia a possibilidade de o livro perder espaço na retenção e disseminação da informação, perante aos avanços tecnológicos. Enquanto fonte de informação, acreditava-se que o livro deixaria de ser o modo primário de consulta. Desta forma, vislumbrou-se um novo papel para o livro, criado e formado pelos artistas, em diferentes formatos e espécies. É possível aqui fazer até um comparativo entre a pintura como forma de registro, e a fotografia, sendo que a primeira se tornou supérflua com o advento da segunda. Do mesmo modo, também o livro impresso promovido pela tecnologia do século XV perderá seu espaço para se tornar um campo aberto para a expressão artística, livre para determinar sua própria natureza e o seu próprio futuro. Inclusive o livro de artista é tido como um projeto multimídia, pois corresponde à integração de diferentes modalidades: textos, imagens, gráficos e até mesmo o som, além de estabelecer um grau de interatividade entre o objeto e o expectador. A autora em apreço finaliza concluindo por isso que o livro de artista estabelece uma ponte entre o passado e o futuro:

“Ao criar livros, os artistas simultaneamente redefinem o passado e manifestam o futuro, percorrendo a distância entre a era da pré-alfabetização e a do microchip. Os artistas conferem seus materiais seu sentido intrínseco, deixando marcas de modo deliberado; costurando de modos tradicionais as peças que formam os recipientes do transcendente, criando uma passagem entre o velho e o novo. O livro é nosso vínculo com o passado, com a antiguidade, com que já foi revelado. Não obstante o escopo dos meios eletrônicos, o livro é de fato o elo universal entre aqueles que já se foram e os que aqui estão: compreendido por todas as culturas, o livro atravessa o abismo, o que as outras artes não podem fazer.” (Hoffberg, 1995, p. 10)

Atualmente há um crescente interesse pelos livros de artista promovido por publicações importantes tais como a revista *The Journal of Artists' Books* (JAB) que impulsionou a discussão e crítica do livro de artista. A revista foi concebida por Brad Freeman, em 1994, para promover uma plataforma de expressão teórica e criativa por meio de artigos, conferências e exposições. Em 1995, a artista de livros e grande teórica do assunto, Johanna Drucker publicou o livro *The Century of Artists' Books*, primeiro estudo completo sobre os livros de artista como forma de arte, abrangendo aspectos

históricos, teóricos, sociológicos e técnicos. A autora coloca que o livro de artista surge dentro dos movimentos artísticos mais influentes do século XX, e se torna um meio singular para a realização de novas hipóteses no desenvolvimento artístico vanguardista. A autora considera que o livro de artista é o resultado da intersecção entre várias disciplinas, campos e ideias e por esse motivo mostra a dificuldade em determinar uma definição precisa do termo. Contudo, explica que o livro de artista deve ter alguma convicção, ou seja, possuir alguma razão específica de ser um livro, e não apenas ter um apelo no seu aspecto artesanal. O livro de artista tende a subverter regras e convenções diante ao decoro artesanal (Drucker *cit. in* Souza, 2009, pp. 35-39).

O artista multimídia espanhol Júlio Plaza González, também autor de livros de artista, expõe o valor do livro como objeto artístico, no contexto contemporâneo. González sustenta a ideia de que a leitura cotidiana já não é mais limitada por métodos tradicionais fixados séculos atrás pelo livro, mas que os meios massivos de comunicação forneceram dados culturais que subsidiam a compreensão do livro como fonte de informação que vai além da linguagem verbal. E ainda amplia o conceito do livro como objetos capazes de atingir a sensibilidade humana:

“Se livros são objetos de linguagem, também são matrizes de sensibilidade. O fazer-construir-processar-transformar e criar livros implica determinar relações com outros códigos e, sobretudo, apelar para uma leitura sinestésica com o leitor: desta forma, livros não são mais lidos, mas cheirados, tocados, vistos, jogados e também destruídos. O peso, o tamanho seu desdobramento espacial-escultural são levados em conta: o livro dialoga com outros códigos.” (González, 2010)

González explica que o livro como forma de arte se distancia do livro tradicional no momento em que o contesta e o recria. Converte tradição em tradução criativa, oferecendo novas configurações e formas de leitura basicamente por três tipos de montagem: montagem sintática, montagem semântica ou colagem e montagem pragmática ou bricolagem.

A primeira refere-se aos livros que têm seu suporte como forma-significante, nos quais existe interpenetração entre a informação e o suporte. Como exemplo, os livros-objeto e o livro-poema. A segunda montagem está relacionada quando o artista busca uma similaridade de significado não formal, como fez John Tenniel quando ilustrou o livro *Alice no País das Maravilhas* de Lewis Carrol. E a terceira montagem mistura elementos provindos de outras estruturas estéticas. É por exemplo o que Marcel

Duchamp propõe no seu livro *Boîte en Valise* do qual faz um museu portátil com as produções em miniatura de seus *Ready Mades*.

González classifica ainda as diversas categorias dos livros em dois grandes grupos: o livro sintático-ideogrâmico que tem como prerrogativa a similaridade-simultaneidade e o livro analítico-discursivo, que privilegia a linearidade-contiguidade, conforme apresenta no quadro sinóptico dos livros dos artistas. (fig 2)

O primeiro artista a pensar o livro como suporte para obra de arte foi o pintor, poeta e gravador William Blake, ainda no século XVIII, porém a ideia de criação de livros como obra de arte se consolidou apenas com as vanguardas do início do século XX, com trabalhos de Sonia Delaunay, Filippo Marinetti e Marcel Duchamp. No pós-guerra, a partir do final da década de 1940 e início de 1950, a arte ultrapassa os limites da galeria de arte e surgem novos meios de expressão, o que leva ao desenvolvimento do livro de artista como categoria autônoma.

Segundo Drucker (1995), os artistas desta época começam a explorar o livro com mais seriedade. Incluem o grupo *CoBrA* na Dinamarca, Bélgica e Holanda, o movimento Letrista fundado pelo artistas Isidore Isou e Maurice Lemaitre, os poetas concretos brasileiros, especialmente Augusto e Haroldo de Campos, além do grupo *Fluxus* como importante representante desta categoria. O grupo, constituído por artistas que trabalhavam com música experimental e outras formas não tradicionais de expressão, utilizou o livro como meio artístico. Dieter Roth, um dos representantes do *Fluxus* e considerado o artista europeu mais inventivo do pós-guerra, destaca-se principalmente pela obra em que coloca papel picado e fervido em intestinos de animais para fazer suas “salsichas literárias” (Drucker, 1995, p. 8).

Muitos dos livros entre as décadas de 1950 e 1970 eram desenvolvidos em caráter escultórico, como os livros alterados de Duchamp e as caixas de Joseph Cornell. A partir da década de 1980, artistas que já haviam trabalhado com livros-objeto, provocaram novos desafios, por meio de instalações grandiosas que utilizam o livro como elemento cenográfico, como por exemplo, os artistas Buzz Spector e Janet Zweig (Drucker, 1995, p. 9).

Desde então, o livro de artista tem assumido todas as formas possíveis em contextos variados, inclusive em meios eletrônicos, conforme apontou Johanna Drucker em

entrevista à revista portuguesa *MatLit* em julho de 2013. A artista apontou uma nova classe de livros de artistas que exploram de forma criativa o ambiente digital. Cita artistas como Amaranth Borsuk e Steve Tomasula como integrantes desta categoria.

Amaranth Borsuk produziu um livro nomeado *Between Page and Screen*, em parceria com o programador Brad Bause, cujos resultados promovem a interação entre a fisicalidade do livro e seus possíveis desdobramentos para o universo virtual. O livro não contém páginas escritas, apenas marcadores quadrados, que quando são exibidos frente a uma webcam ativam no website [www.betweenpageandscreen.com](http://www.betweenpageandscreen.com) uma série de animações na superfície da página produzindo um efeito tridimensional diante a folha do livro, através da tecnologia da realidade aumentada.

Também o autor de livros Steve Tomasula e o designer gráfico Stephen Farrell produziram o livro *Toc*, desenvolvido a partir de um DVD cujo conteúdo explora cliques de vídeo, materiais visuais, sonoros e hiperlinks. Tudo isso para discorrer sobre seres humanos que se conectam com outros, através do tempo (Drucker, 2013).

A artista plástica e educadora Edith Derdyck, cuja obra permeia a natureza do livro de artista, também se aventurou pelo universo digital na exposição *Scanner*, na qual utilizou o conceito do equipamento para apresentar cinco novas séries. A intenção foi se apropriar do procedimento de varredura de uma imagem, através de um feixe de luz e da codificação de suas características, sob a forma de dados expressos no sistema binário. Os trabalhos são imagens impressas que possuem uma matriz digital obtida pela captura da passagem do feixe de luz que atravessa a tela de vidro do equipamento e resultam na transposição da imaterialidade da luz em forma de linhas.

A trajetória de Edith Derdyck exhibe a diversidade de suportes e o convívio intimista entre o universo físico e virtual do corpo do livro. Ela embrenhou-se em pesquisar os conteúdos que circulam a ideia do livro em diversos aspectos, não apenas como objeto estético, mas também como objeto conceito, extraindo de sua superfície as significâncias da escrita verbal. Para isso, buscou a aproximação do mundo do livro ao mundo do têxtil, através da etimologia da palavra texto, que significa tecer, cujo verbo vem da palavra latina *texere*. A artista estabelece por isso uma relação entre o ato de escrever e tecer. E já havia discorrido sobre essa intersecção no seu livro *Linha de Costura*: “Escrevo como costuro. Costurando, ligando, furando, recortando, costurando

pensamentos e tudo mais.” (Derdyck, 1997). Em 2011 retomou a mesma ideia na instalação *Metragem*:

“A obra possui a mesma natureza fluida e tensa que habita a linha, seja ela o fio que vai configurar tramas para nos vestir, a linha que sai da caneta da escrita cursiva para construir as palavras.” (Moraes, 2012, p. 73)

Nesta exposição, a linha parece escapar da superfície do papel para lançar-se no espaço tridimensional. Desta forma, estabelece uma conexão entre os diversos planos que a linha poderá percorrer, seja a linha impressa, seja ela tridimensional ou a linha virtual.

### 3.5 Do tecido ao hipertexto

É de nosso conhecimento que o tecido é feito pela construção de linhas, fios que se entrelaçam em diferentes sentidos, entre a trama no sentido horizontal, e o urdume no sentido vertical. Como vimos, entre texto e tecido existe uma relação íntima e evidente. Pode-se ler um texto através do conjunto de palavras, da mesma forma que podemos ler um tecido através de uma sequência de informações e por meio de diferentes categorias: visual, tátil e estética, como foi assinalado por Káthia Castilho:

“O texto têxtil possui uma organização específica que se revela por meio de vários processos de escolhas, e que são determinadas desde a seleção do material, do tipo de fibra, da densidade do fio, do número de torções, da estrutura da trama, da coloração e das possibilidades de tingimento, dos vários beneficiamentos, etc.; e que são sensorialmente reconhecidas, decodificadas em sua relação direta com o sensorial tátil da pele e com meio circundante ganhando assim significações em seu ser e estar no mundo.” (Castilho, 2009, p. 12)

Assim como o tecido se forma pelo entrelaçamento dos fios, o texto exige o entrelaçamento de palavras que resultam em um contexto. Em *O prazer do texto*, Roland Barthes (1987) pondera as relações entre o texto e o tecido a proporcionar uma fusão entre as palavras e seus significados.

“Texto quer dizer tecido; mas enquanto até aqui esse tecido foi sempre tomado por um produto, por um véu todo acabado, por trás do qual se mantém, mais ou menos oculto, o sentido (a verdade), nós acentuamos agora, no tecido, a ideia gerativa de que o texto se faz, se trabalha através de um entrelaçamento perpétuo; perdido neste tecido- nessa textura- o sujeito se desfaz nele, qual uma aranha que se dissolvesse ela mesma nas secreções construtivas de sua teia. Se gostássemos dos neologismos, poderíamos definir a teoria do texto como a hifologia (hyphos é o tecido e a teia da aranha)” (Barthes, 1987 p. 82)

Sabe-se também que o tecido nasceu muito antes da escrita. A arte da tecelagem é considerada uma das mais antigas da humanidade e surgiu para suprir uma necessidade básica relacionada à proteção do corpo. As primeiras fibras têxteis foram cultivadas na antiguidade, ainda pelos homens da caverna. Os primeiros indícios da existência têxtil

datam há mais de 24 mil anos de história, no período paleolítico. Já a tecelagem, propriamente dita, surgiu após a agricultura, entre 8 mil e 10 mil anos atrás. As primeiras experiências de tecer nasceram da manipulação das fibras pelas mãos, por meio da arte da cestaria, e da sua evolução emergiu uma infinidade de diferentes estruturas (Pezzolo, 2007, pp. 11-13).

As primeiras fibras têxteis cultivadas são de origem vegetal e animal, respectivamente linho e algodão; lã e a seda. O cultivo do linho se inicia no Egito, nas margens do Nilo há cerca de 8 mil anos, já o algodão aparece nos registros de Heródoto como oriundos da Índia, por volta de 3200 a.C. O uso têxtil da lã data aproximadamente há 6000 anos, porém o mais antigo fragmento desta fibra foi encontrado na Mesopotâmia entre 10000 a.C. a 4000 a.C e a seda surgiu na China cerca de 2697 a.C. (Pezzolo, 2007, pp.16-17).

Além de o têxtil constituir uma importante fonte de economia para as culturas da Antiguidade, também incitou o imaginário humano na construção de seus mitos. Para os gregos, começar o tecido é dispor os fios em cadeia para esboçar uma contextura. Na mitologia grega temos a imagem das Moiras, conhecidas pelos romanos como Parcas, descritas como tecelãs do destino. São elas que criam o fio e a sorte dos deuses e dos humanos. As tecelãs do destino correspondiam a Cloto, a fiandeira que segura o fuso e puxa o fio da vida, Láquesis, delimitava os pontos e o fio, para tramar o destino, e Átropos, tinha a função de usar a tesoura para cortar o fio da vida.

Ainda na mitologia grega, pode referir-se a lenda de Aracne, uma habilidosa tecelã que desafiou Atena para um concurso de tecelagem, o qual perde e é transformada em uma aranha. Outro exemplo é o mito de Penélope, casada com Ulisses, que tece um infundável manto que diariamente é desfeito para que não terminasse antes do retorno do marido da guerra de Tróia. A associação do fio como símbolo de vida e morte não se abrevia a apenas gregos e romanos, mas é praticamente universal (Castilho, 2006, p. 11).

Lúcia Leão, em seu livro *O labirinto da hipermídia*, usou o mito das Moiras como metáfora para explicar o complexo sistema hipermidiático. A autora esclarece que segundo diversos estudiosos, o tecido é uma imagem de continuidade que se contrapõe à descontinuidade: “A ideia das tecelãs do destino incorpora numa mesma tríade o fio e a tesoura; a criação e a morte; a continuidade e o fim.” (Leão, 2005, p. 63).

Essa mesma estrutura, complementar e contrastante, exibida pelo mito das Moiras, pode ser comparada com a hipermídia, cuja tecnologia permite escrita e leitura não lineares, beneficiando desse modo o desenvolvimento do pensamento complexo. A autora expõe que no caso da hipermídia a complexidade se constitui de forma infinita e simultânea, através dos opostos: ordem/desordem, acaso/determinação e interação/retroação. A hipermídia ocorre quando atinge as interações entre os pares complementares, ou seja, é necessário que o artista ou programador, ao criar um aplicativo em hipermídia, proporcione uma porta de entrada simples e permutável a fim proporcionar novos caminhos para o usuário. Leão conclui que as escolhas aleatórias do interagente só funcionam se, antecipadamente, o sistema for programado a fim de permitir possíveis ligações a pontos específicos.

Ainda que a hipermídia represente um avanço tecnológico na aquisição do conhecimento e aprendizagem, como apontou Leão, é importante mencionar que a ideia de não linearidade, consolidada pelo hipertexto, já fazia parte da imaginação de nossos antepassados.

Em 1530, o filósofo renascentista Giulio Camillo vislumbrou que o conhecimento poderia vir não apenas do texto escrito, mas também por meio do teatro e da cenografia. Desta forma, pensou em uma máquina chamada Teatro da Memória, que correspondia a uma enorme estrutura de madeira, cujo interior era feito por pequenas caixas onde se colocavam imagens e textos.

Ao entrar nesse teatro, uma ou duas pessoas poderiam pesquisar sobre diversos assuntos e os demais expectadores recebiam a mesma informação, já que a máquina possuía sete pilares em seu exterior para a visualização, de forma a compartilhar e democratizar o conhecimento (Gazire, 2012, p. 38).

Em 1588, o engenheiro italiano Agostino Ramelli criou a Roda da Leitura, que permitia a consulta simultânea de vários livros, através de uma estrutura rotatória com pequenas plataformas onde os livros ficavam dispostos. O usuário girava-a conforme a necessidade de consulta.

Semelhante à Roda da leitura, o escritor e naturalista John Muir desenvolveu, em 1861, a Mesa Mecânica, onde os livros eram dispostos em ordem e no início de cada assunto que o utilizador estivesse pesquisando. Os livros eram dispostos no centro de uma roda

dentada e funcionava aparentemente como um relógio. À medida que se folheava o texto, a roda substituía por outro livro, após o término da consulta do anterior.

Em 1945, o cientista norte americano Vannevar Bush escreveu o artigo *As We May Think*<sup>6</sup> (Como Podemos Pensar) que hoje é considerado, por muitos, a referência fundamental na concepção da internet. O artigo discorre sobre sua invenção, chamada Memex, um dispositivo nunca construído. Neste invento as pesquisas se dariam pela semelhança e associação dos termos buscados, além de dispor o conteúdo por similaridade e do qual nasceu o termo hiperlink, base indispensável para a navegação na internet.

Além desses dispositivos de leitura e pesquisa, encontramos o conceito de não-linearidade na literatura em duas circunstâncias: na estrutura formal do texto, e no pensamento criativo. No livro *O Jogo da Amarelinha*, exemplo do primeiro caso, o escritor argentino Júlio Cortázar proporcionou ao leitor a liberdade para criar a sua própria sequência de capítulos. Assim como proporcionou Italo Calvino no livro *O Castelo dos destinos cruzados*, uma escrita móvel, múltipla e dinâmica, muito próxima do que entendemos hoje como hipertexto, além do intercâmbio entre imagem e texto.

“(…) a questão da visibilidade apresentada por Calvino refere-se a dois processos: a palavra que deixa transparecer uma imagem, ou a imagem que se transfigura em palavras – ele fala em “pensar por imagens”. Esse “pensar por imagens” é, de certa forma, o modo de funcionamento do hipertexto, no qual o “princípio de topologia” apontado por Pierre Lévy assegura a importância dos ícones e da formatação visual da tela na leitura e na criação hipertextual.” (Moreira, 2009, p. 5)

O segundo caso pode ser ilustrado pelo conto *A Biblioteca de Babel* do escritor argentino Jorge Luis Borges. Na versão do escritor, a Torre de Babel é uma grandiosa biblioteca, com salas hexagonais que se movem constantemente, onde os moradores buscam por textos míticos que abrangem toda a sabedoria do universo. Contudo, a busca jamais se completa já que a biblioteca possuía tamanho e conteúdo infinitos. É notória a relação entre o conto de Borges e o sistema hipermidiático, que de alguma forma viabiliza o imaginário do escritor.

Por fim, entre tecido, texto e hipertexto permanece o fio e suas infindáveis possibilidades de tessituras. Os fios tecem uma trama, uma contextura, uma história.

---

<sup>6</sup> Curiosamente Douglas Engelbart em 1945 deparou-se com esse artigo. A leitura, juntamente com sua experiência como técnico de radar, foi primordial para a compreensão dos computadores modernos na interação entre humanos e computadores e principalmente no processo de criação do mouse .

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

O fio que alinhava uma roupa, o fio que encaderna um livro, ou o fio que costura os nós de uma rede ilimitada de informação.

## CAPÍTULO 4 - CORPO E COMUNICAÇÃO

### 4.1 Corpo e Roupas

A estrutura física e morfológica do corpo é, sem dúvida, responsável por vincular o sujeito ao mundo, como mencionou Kathia Castilho em seu livro *Moda e Linguagem*. A autora explica que o corpo é o primeiro meio que permite a interação do eu no contexto sociocultural, devido ao corpo ser um canal de materialização do pensamento e por isso “é responsável por conectar o ser com o mundo habitado, real ou construído” (Castilho, 2004, p. 45). O corpo é o suporte material de um sistema de comunicação, porém, como tudo indica, “o ser humano apresenta uma relação problemática com seu próprio corpo, cuja imagem o impulsiona, desde o momento em que torna consciência de seu ser, a retocá-lo plasticamente de múltiplas maneiras” (Castilho, 2004, p. 47).

Atualmente, observa-se que as transformações deste corpo-comunicação ocorrem por meio de diferentes níveis de linguagem. Primeiramente pelas alterações impulsionadas pelas diferentes culturas, praticadas no próprio corpo, tais como as pinturas corporais, tatuagens, escarificações e cirurgias plásticas.

Em um segundo plano, segue a roupa como fenômeno comunicativo, cujas características permitem o incremento de uma série de construções discursivas por intermédio do corpo. Corpo e roupa compõem um texto final que resulta em definir os costumes e comportamentos próprios de uma sociedade.

Em um novo patamar seguem as tecnologias vestíveis que permitem, por meio da roupa ou acessórios, interagirem diretamente com o corpo dos usuários. Os vestíveis são uma nova categoria de produtos que podem ser usados para aperfeiçoar o desempenho do corpo. Dentre essa tecnologia estão os relógios inteligentes, sensores que geram relatórios sobre saúde, sapatos com sistema de GPS para guiar o usuário, óculos de realidade aumentada, como o Google Glass. O acessório da empresa Google possui Wi-Fi, Bluetooth, câmera, processador, antenas e alto-falantes para substituir as funções de um smartphone sem que o usuário precise tirá-lo do bolso.

Muitos outros aparatos eletrônicos têm sido idealizados, contudo a maioria dos vestíveis ainda não é verdadeiramente usável, como apontou o fundador da empresa *Misfit Wearables*, Sonny Vu, em entrevista ao jornal *O Estado de São Paulo* (2013) no qual

comenta que os produtos ainda carecem de design e materiais mais adequados e desejados pelos consumidores, como metal, lã, cristal e couro. A ideia da empresa é associar tecnologia e design para o desenvolvimento de seus produtos e declara: “Nossa ideia é criar produtos com tanto apelo que você vai querer usar mesmo que ele esteja sem bateria” (Aguillar, 2013).

Paralelamente a isso, o setor têxtil tem desenvolvido novos materiais e tecidos de alta performance, chamados de tecidos inteligentes, com diversas funcionalidades como: monitoramento contínuo de sinais vitais e de temperatura interna e externa, suprimento energético (armazenamento de energia solar), incorporação de *LEDs* para vestuários de segurança, mudanças de cores do têxtil devido a variação de temperatura e também a incidência de raios UV. O Instituto de pesquisas tecnológicas do Estado de São Paulo argumenta:

“O vestuário, por representar nossa segunda pele, configura suporte ideal para transportar dispositivos funcionais. A incorporação de (micro) componentes eletrônicos, tais como sensores, atuadores, circuitos de processamento de sinais, baterias e sistemas de transmissão de dados (RFID) em tecidos, resultam em um sistema integrado, o qual expande o mercado de tecidos de alta performance, para os chamados sistemas ou tecnologias vestíveis (*wearable technologies*), conhecidos também como e-têxteis (*e-textiles*).” (IPT)

Perante os custos de desenvolvimento destes e-têxteis, os principais mercados se restringem a pequenos nichos, basicamente às forças armadas, ao setor médico hospitalar, ao esporte e à construção civil.

Ainda assim, hoje é disponibilizada para o mercado de moda uma grande quantidade de tecidos cuja tecnologia proporciona características diversas à superfície da matéria. A história da indústria têxtil é, por assim dizer, parte da história da tecnologia, de que é exemplo o desenvolvimento da máquina de Jacquard pelo francês Joseph Marie Jacquard em 1801. O mecânico conseguiu automatizar um tear mecânico controlado por uma fita perfurada para definir padrões de tecido. A invenção foi considerada a primeira máquina mecânica programável da história e inspirou o matemático inglês Charles Babbage a desenvolver uma máquina de calcular que pudesse ser controlada também por cartões, a mesma lógica binária utilizada nos computadores atuais.

Ainda em relação ao progresso dos tecidos, datam da segunda metade do século XIX as primeiras pesquisas em busca da fibra sintética, com a descoberta do fio sintético de acetato de celulose na Alemanha, utilizado naquele momento para fins bélicos. Apenas

em 1920, com a contribuição de Wallace H. Carothers, essa fibra voltou a ser produzida para uso comercial. Em 1905, os cientistas descobriram a viscose, uma fibra sintética de celulose oriunda da polpa da madeira, porém só ficou conhecida pela população entre as décadas de 1960 e 1970.

Entre os anos de 1940 e 50, uma revolução nas fibras sintéticas levou à descoberta do *nylon* e do poliéster em 1938 e 1950 respectivamente. Apesar do grande avanço tecnológico, era ainda necessário buscar o conforto e o caimento adequados para uso no vestuário, por esse motivo e também decorrente dos movimentos contestatórios das décadas de 1970 e 1980 houve uma valorização das fibras naturais (Chataignier, 2009, pp. 112-113).

Na década de 1990, o mundo conheceu a microfibrã, lançada em 1992 no Brasil pela Rhodia. O tecido foi aceito mundialmente pelas mulheres, pois possuía praticidade, conforto e beleza, desta forma, pode ser considerado o primeiro tecido inteligente. Em 1999 a própria Rhodia lança o *amni biotech*, que possuía a ação de eliminar bactérias e promover conforto, além do *dry fit*, que tem a capacidade de eliminar a umidade do corpo para o exterior do tecido (p. 113).

Em 1998, o Instituto de tecnologia de Massachusetts nos Estados Unidos (MIT), referência em tecnologia de ponta, apoiou os alunos da escola de moda de Boston, Frederik Walton, para o desenvolvimento de modelos com tecidos tecnológicos constituídos com micro computadores para diversas funções: guiar o usuário, proporcionar conforto, apresentar novas formas de comunicação entre as pessoas, entre outras (p.114).

Vimos que a multidisciplinariedade entre as áreas de conhecimento é necessária para o desenvolvimento dos novos têxteis, de modo que diferentes experiências converjam em produtos que atendam as novas necessidades dos consumidores, ávidos por adquirir novas vivências.

A designer e artista Joanna Berzowska, fundadora e diretora de pesquisa do XS Labs, laboratório de pesquisa em design no Canadá, que desenvolve métodos inventivos para o desenvolvimento de têxteis eletrônicos e vestuário interativo, também preza pela interdisciplinaridade entre as diversas áreas. Ela mesma é fruto desta relação, formada inicialmente em Matemática Pura e depois em Arte e Design. Joanna Berzowska conduz

projetos inovadores de pesquisa que objetiva principalmente o prazer e a beleza e não a produtividade e funcionalidade. Por isso, sua pesquisa está engendrada no universo da moda, onde a busca do prazer, da boa aparência, da diversão e da comunicação entre as pessoas, são o mote para a criação. A designer explica que esse tipo de abordagem que a XS Labs se propõe a fazer é agenciada primeiramente pela sua localização. O Canadá, um país onde o ambiente sócio- econômico é muito diferente, comparado aos Estados Unidos e Europa, teve historicamente um forte interesse nas chamadas indústrias culturais, desta forma é relativamente acessível encontrar financiamento para projetos de caráter social e cultural (Lopez, 2009).

Berzowska concentra seus estudos a partir de materiais como fibras condutoras, tintas ativas e sensores fotoelétricos. *Kukkia* e *Vilkas* são duas peças de roupa produzidas por ela e Marcelo Coelho, onde os fios de metais são aplicados na roupa para produzir diferentes efeitos cinéticos. Em *Kukkia*, um vestido de feltro com três flores em volta do pescoço, foi utilizada uma bobina de fio de nitinol com um pequeno circuito e bateria de lítio, para produzir um efeito de abrir e fechar da flor. Em *Vilkas*, os fios estão inseridos na bainha do vestido cujo resultado promove uma variação do comprimento da roupa.

A Fundação Helen Storey, localizada em Londres, promove novas formas de pensar arte, ciência, design e tecnologia. Um de seus projetos, em 2008, *Catalytic Clothing* reúne os mundos da moda, arte, design, tecnologia e química. Idealizado pela designer Helen Storey em parceria com o químico Tony Ryan com o apoio da Universidade de Sheffield e da London College of Fashion, a pesquisa investiga como as nossas próprias roupas podem ser purificadores do ar. A base de pesquisa está no uso de fotocatalizadores (substâncias que aceleram as reações químicas sem serem consumidas durante o processo) aplicados ao tecido. Uma vez que a luz do sol atinge sua superfície, o fotocatalizador reage com a água presente na atmosfera, gerando radicais livres que quebram os poluentes do ar em substâncias químicas inofensivas para saúde.

Desta forma, o projeto prevê que os fotocatalizadores possam ser incorporados à superfície dos tecidos no momento em que eles forem lavados. Estima-se que para uma redução expressiva dos poluentes, em uma cidade grande como Londres, é necessário que trinta pessoas circulassem por minuto a cada metro quadrado com a substância química. O projeto aposta na exposição e vídeo de peças-conceito para conscientizarem a população (Lee, 2011).

A tecnologia dos materiais é assunto relevante para a construção de roupas e têxteis, por isso o conhecimento interdisciplinar é imprescindível. O professor Mark Miodownik, do University College London, defende que os designers se tornarão especialistas em materiais. Um exemplo disso é o trabalho da estilista holandesa Iris Van Herpen que utiliza a tecnologia nomeada 3D-printed (impressoras que imprimem em três dimensões) para o desenvolvimento de suas roupas. Na sua coleção *Voltage* apresentada em janeiro de 2013, a estilista que já havia apresentado outras coleções com a tecnologia 3D, mostrou progresso tecnológico em sua nova coleção ao apresentar flexibilidade e durabilidade ao material impresso. Esse material, chamado TPU 92A-1, foi desenvolvido em parceria com a arquiteta austríaca Julia Koerner, para alcançar primor técnico. Em um dos vestidos, à primeira vista, parece ser produzido artesanalmente por delicadas fibras têxteis como uma fina teia de aranha, mas ao invés disso, o material real é mesmo o plástico (Howarth, 2013).

A tecnologia 3D printed foi também utilizada na medicina. Cientistas da Universidade Cornell nos Estados Unidos conseguiram criar orelhas biológicas pela técnica de impressão tridimensional, feitas com colágeno de alta densidade, dotadas de consistência gelatinosa, que acrescida de células cartilaginosa de orelhas de vacas, podem ser utilizadas para pacientes que sofrem de microtia (doença congênita do qual a orelha não se desenvolve) ou pessoas que perderam suas orelhas em acidente (Moraes, 2013).

Assim, é oportuno lembrar o propósito inicial projeto, que coloca o corpo e roupa como suporte material de um sistema de comunicação. Se, como afirmou Castilho, “a proposta de criação de qualquer traje, na função de um discurso, é feita a partir da percepção do meio circundante, que consegue imprimir na criação do traje as qualidades ou problemáticas que envolvem a sua contemporaneidade” (2004, p. 133), entendemos que os discursos contemporâneos priorizam um aprendizado cuja prática está intrincada no conhecimento interdisciplinar promovido pelas novas tecnologias de informação. O aperfeiçoamento do corpo atual inclina-se para adquirir experiências do qual o corpo, em sua constituição orgânica, não pode oferecer, mesmo que resulte em uma degustação ilusória e efêmera.

## 4.2 Roteiro Criativo

Para compreender as relações do conteúdo desta pesquisa, como escopo de criação, é necessário perceber como a complexidade do pensamento reflete diretamente nos processos criativos propiciados por um ambiente de interações. Tomo emprestadas as palavras de Cecília Almeida Salles:

“A interatividade é, portanto, uma das propriedades da rede indispensável para falarmos dos modos de desenvolvimento de um pensamento em criação. Em nossas preocupações relativas à construção dos objetos artísticos como objetos de comunicação, essas interações devem ser especialmente observadas, pois as indagações recaem sobre esse pensamento, que se constrói nas inter-relações (...)” (Salles, 2006, p.26)

Segundo a autora o pensamento em criação revela-se através das vivências cotidianas, ou até mesmo, um novo olhar sobre a própria obra em construção a abrir novas possibilidades de desenvolvimento, por meio de uma seleção e conseqüentemente pelo estabelecimento de critérios.

Neste sentido, elegeu-se dar seguimento às investigações iniciadas anteriormente para construir novos trajetos. O presente projeto, designado *A espacialidade do corpo: interface entre o físico e o tecnológico*, priorizou os estudos do corpo contemporâneo e suas relações entre as vivências sensíveis do corpo orgânico e as interferências promovidas pelas novas tecnologias de informação.

Deste estudo desenvolveu-se o livro-roupa *I.L. n° 1* como representação do corpo sensível, além de um site nomeado *Invisible Library*, como ampliação do nosso sistema de comunicação. A ideia é convidar o leitor/espectador a experimentar novas maneiras de adquirir a informação por uma dupla vivência espacial justaposta ao mundo real e imaginário. Por meio de um componente interativo propiciado pelo código de barras do tipo QR Code, o usuário é estimulado a participar do processo de criação e finalização do objeto referido.

Para a concepção do livro-roupa, articulou-se primeiramente analisar a estrutura física do livro. A estrutura mais adequada, que serviu como base de construção do objeto livro-roupa, foi o livro instantâneo. A escolha se fez por duas características essenciais: o processo de montagem e a superfície contínua.

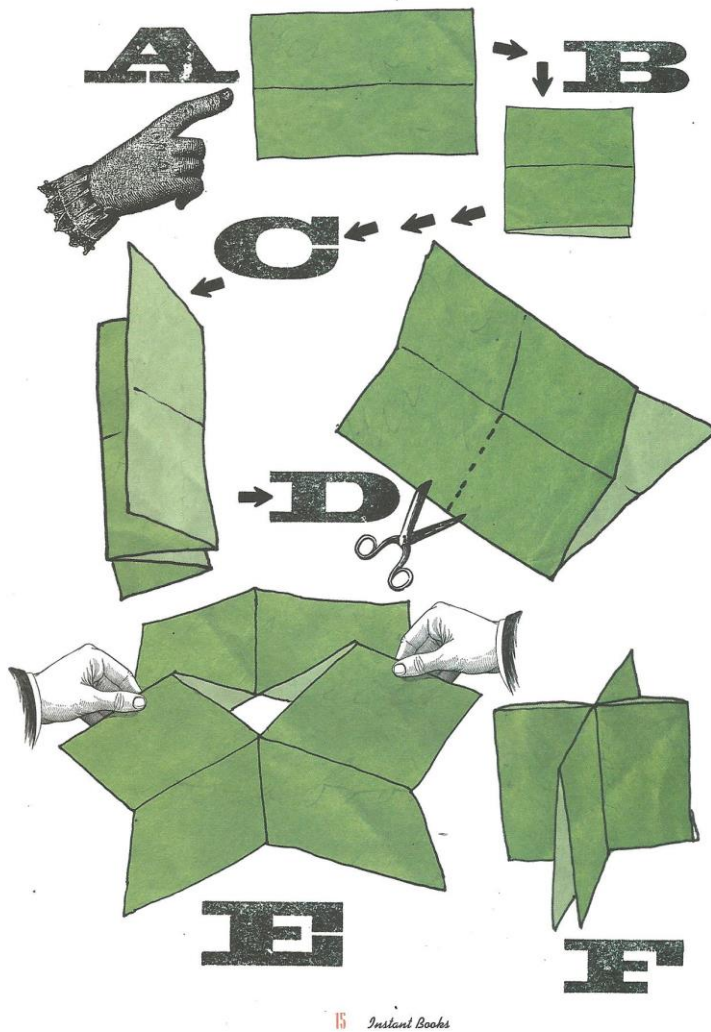


Figura 2 Construção através da dobradura do livro instantâneo, Smith,E., [2007].

Era necessário que a estrutura servisse simultaneamente para solucionar tanto a ideia do livro, quanto a ideia da roupa. A viabilização ocorreu pelos estudos práticos de proporção, dobradura e modelagem, através da miniatura em papel. Na sequência, selecionou-se uma base de modelagem para se adaptar ao mecanismo existente, contudo foi imprescindível formatar o protótipo em tamanho real para encontrar a extensão apropriada, principalmente para que a roupa pudesse ser vestida. Na elaboração, duas estruturas do livro instantâneo foram necessárias para viabilizar o desenho da roupa (fig. 4).

Intuitivamente, ao desdobrar as páginas do livro, o usuário encontra duas faces, e através de botões e amarrações, chega-se a montagem final para ser vestida ao corpo (fig. 5 e 6).

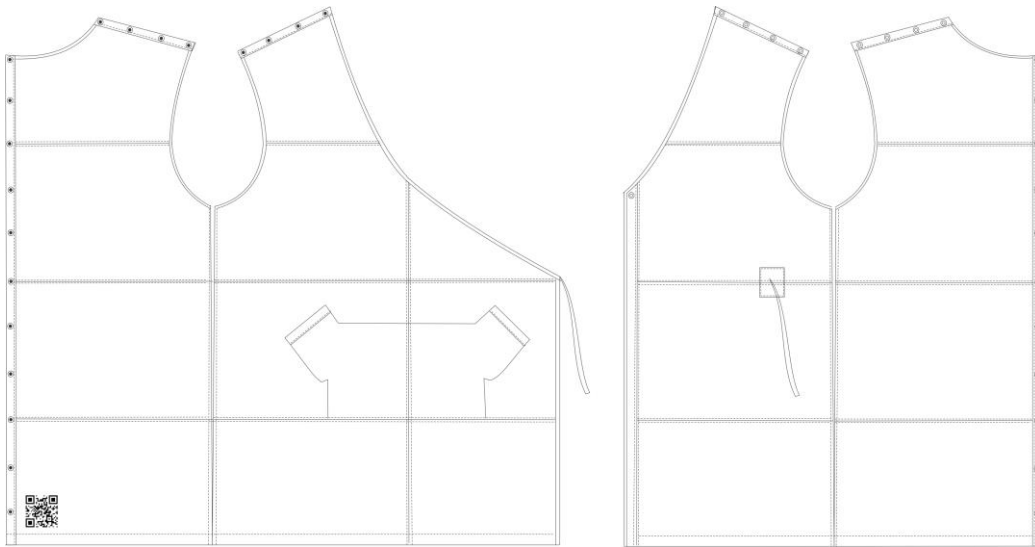


Figura 3- Estrutura planificada para a construção do livro-roupa, de nossa autoria, [24/10/2013].

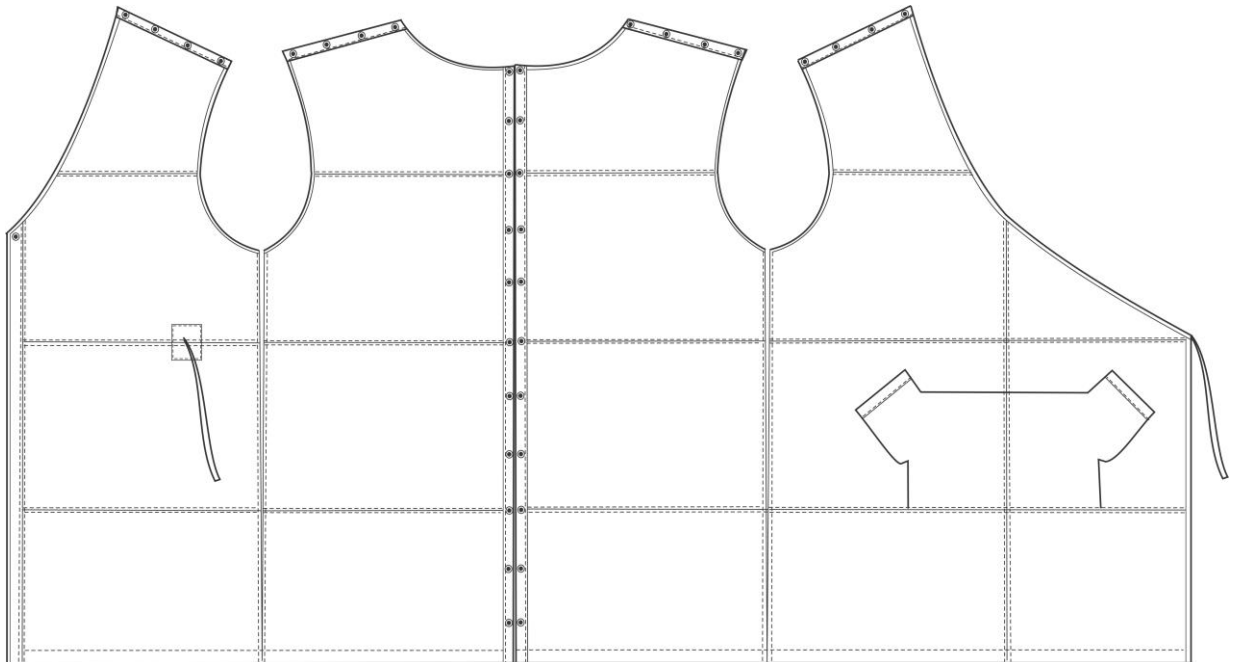


Figura 4- A roupa unida pela centro-costas através de botões, de nossa autoria, [24/10/2013].

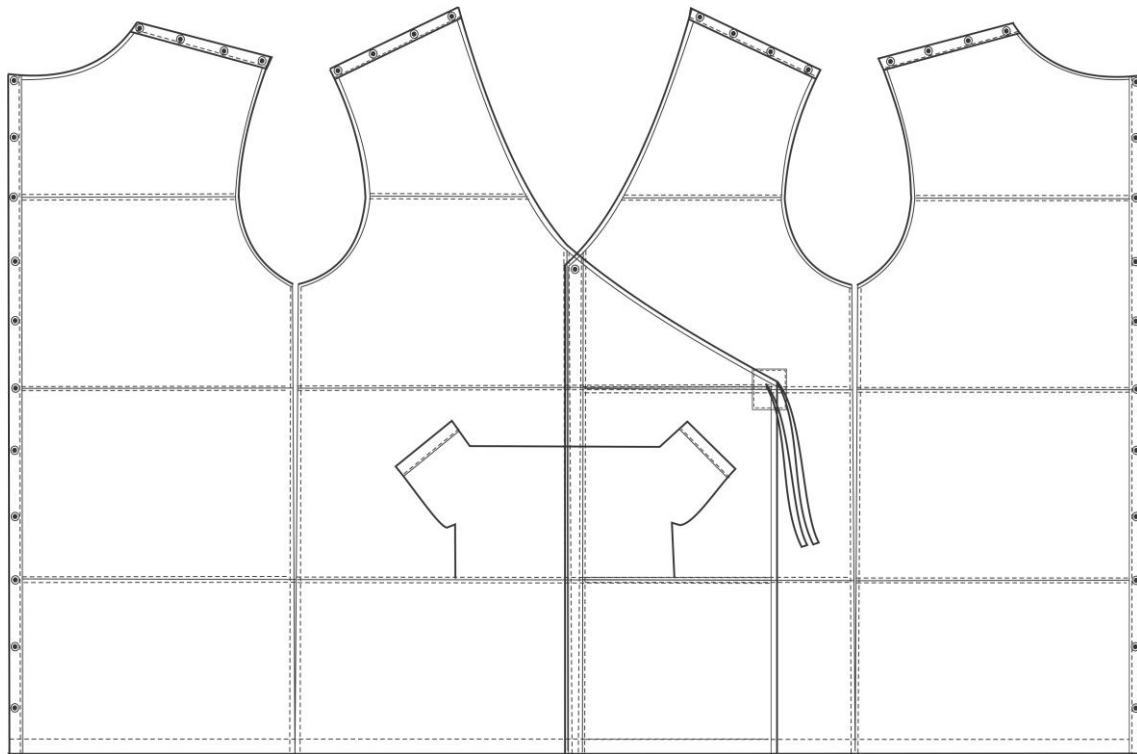


Figura 5- A roupa unida pela frente por botão e amarração, de nossa autoria, [24/10/2013].

O produto é planejado semelhante ao um livro convencional, com capa, contracapa e miolo. Quando fechado, visualiza-se um livro, com capa de papel paraná revestido de tecido cinza estonado e estampado com as informações pertinentes à ideia do objeto. Na capa e na lombada encontra-se o título do livro e o nome do projeto. Na contracapa visualiza-se o desenho planificado da roupa com logotipo em forma de carimbo, autor e o código *QR Code* para acessar ao endereço virtual (fig. 7).

Ao abrir o livro, depara-se com páginas brancas, desenvolvidas em tecido organdi transparente, pespontadas em linha preta, com variações em seu formato. Ora são páginas retangulares, ora adquirem outras delimitações promovidas pela construção da roupa (fig. 8 e 9).

A página inicial, cuja inscrição “This I-shirt belongs to” indica imediatamente que se trata de um objeto interativo. *I-shirt* faz alusão tanto à camiseta T-shirt, uma das peças mais tradicionais do guarda-roupa contemporâneo, quanto à ideia de ser um objeto eletrônico, como *e-book* cuja abreviação significa *eletronic book*.

A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

Trocou-se o *T* pelo *I*, para associar com a ideia de *Invisible*, condizente ao nome do projeto.



Figura 6- Layout do livro, de nossa autoria, [06/11/2013].



Figura 7- Vista das páginas do livro, de nossa autoria, [24/10/2013].

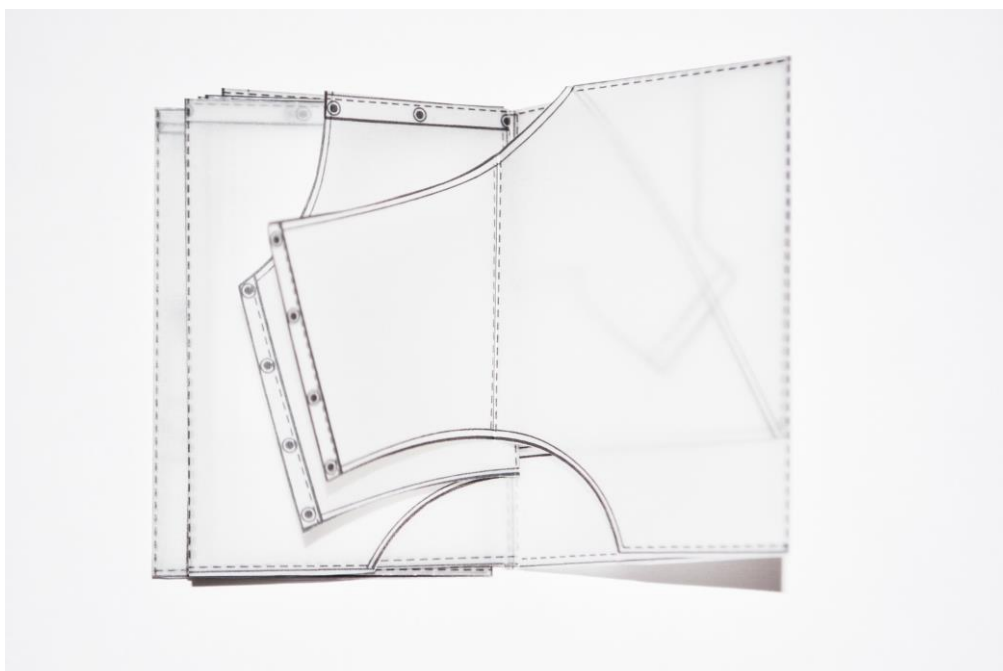


Figura 8- Vista das páginas do livro, de nossa autoria, [24/10/2013].



Figura 9- Vista da roupa montada, de nossa autoria, [24/10/2013].

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

O website foi desenvolvido para suprir três propósitos essenciais: espaço de comercialização do livro-roupa, espaço de interação criativa entre o usuário e o objeto e o compartilhamento de imagens.

O livro-roupa é obtido pelo endereço eletrônico <http://www.invisiblelibrary.com> e enviado pelo correio para o endereço indicado pelo destinatário. Ao receber o produto, o usuário receberá também um kit com dez folhas de papel do tipo *transfer*, um jogo de agulhas e uma meada de linha preta para bordar. Desta forma poderá intervir nas páginas do livro-roupa por meio de recursos artesanais e também através de ferramentas digitais, disponíveis no site, por meio do código *QR Code* estampado internamente no objeto. Essa página, de uso restrito, é condicionada à aquisição do *I.L. nº 1*, e possibilita o desenvolvimento de uma roupa personalizada através de textos e imagens, impressas em papel *transfer*, aplicadas nas páginas do livro com um ferro de passar roupa.

Uma vez customizada, a roupa pode ser fotografada e compartilhada através do próprio site que disponibiliza um painel nomeado de *My Library*, uma biblioteca imagética pública.

A página inicial do site está dividida basicamente em cinco partes. A primeira parte (1) está localizada na área superior da tela e é composta pelo logotipo do projeto *Invisible Library* e também por *banner* rotativo de imagens deslizantes, com controle nas extremidades para que o visitante avance e retorne as imagens do objeto em referência. A segunda parte (2) possui um texto de boas vindas, com breve apresentação do projeto, com a possibilidade de acessar informações mais detalhadas no *link* “saiba mais”. A terceira parte (3) é apresentada a capa do livro-roupa, cuja imagem já é o próprio link de acesso para visualizar o objeto completo. A quarta parte (4) é o link de acesso para o compartilhamento de imagens da *My Library* por meio do cadastro de usuários. E a quinta parte (5) do site é a área do conteúdo, nomeado como *notícias*. Neste espaço informativo serão exibidas matérias e artigos relacionados com o universo criativo das roupas e dos livros.

Além disso, o visitante poderá navegar no site por meio do cabeçalho na extremidade superior à esquerda, com os links: home (página inicial), sobre (descrição do projeto), store (acesso a loja virtual) e cadastro (registro do usuário). Nas extremidade inferior, encontra-se também o acesso as redes sociais *facebook*, *twitter* e *youtube*, bem como um

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

possível desenvolvimento de um blog. Logo abaixo, existe os menus complementares: contato, press, mapa do site, termos de uso, newsletter, links.

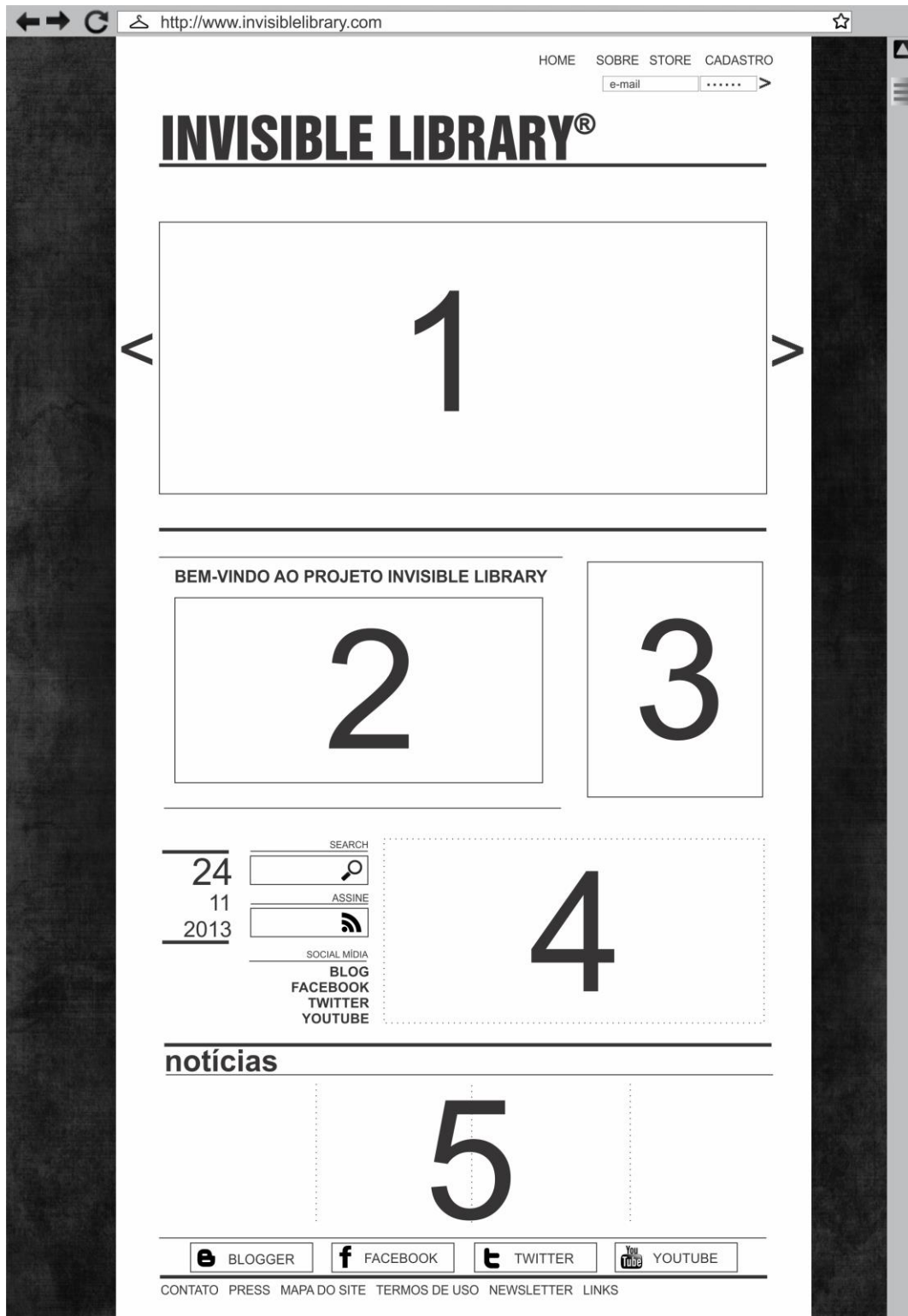


Figura 10- Estrutura do site <http://www.invisiblelibrary.com>, de nossa autoria, [06/11/2013].

The image shows a browser window displaying the homepage of the Invisible Library website. The browser's address bar shows the URL <http://www.invisiblelibrary.com>. The website has a clean, modern design with a dark header and a light main content area. At the top right, there are navigation links for HOME, SOBRE, STORE, and CADASTRO, along with an email subscription form. The main heading is "INVISIBLE LIBRARY®". Below this, there is a large graphic of a book with a red circular stamp that says "Invisible Library". To the left of the graphic is a small box with "I.L. Nº 1". Below the graphic is a section titled "I.L. Nº 1" with a sub-heading "BEM-VINDO AO PROJETO INVISIBLE LIBRARY". The text describes the project as an interactive one that combines books and clothing. To the right of the text is a small image of a book cover with the title "I.L. Nº 1" and the subtitle "Interactive clothes design". Below the text is a "+ saiba mais" link. The footer area includes a search bar, a date "24 11 2013", social media links for Facebook, Twitter, and YouTube, and a "myLIBRARY" section with the text "\*junte-se a myLIBRARY\*". At the bottom, there are four columns of statistics and actions: "55.534 USUÁRIOS CADASTRADOS EM NOSSO SITE", "INVISIBLE LIBRARY NO MUNDO", "ENVIE SEU PROJETO PELO CORREIO", and "LEIA ARTIGO SOBRE O CORPO DIGITAL". The footer also includes social media icons for Blogger, Facebook, Twitter, and YouTube, and a list of links: CONTATO, PRESS, MAPA DO SITE, TERMOS DE USO, NEWSLETTER, LINKS, and BLOG.

Figura 11- Layout da página inicial do site <http://www.invisiblehuman.com>, de nossa autoria, [06/11/2013].



Figura 12 – O livro-roupa acessado pelo item 2 da página inicial. Ao clicar na parte inferior à direita da folha, o usuário visualiza capa página do objeto. Ainda pode acessar a loja virtual, de nossa autoria, [data].

The image shows a web browser window displaying the registration and purchase page for 'INVISIBLE LIBRARY'. The browser's address bar shows the URL 'http://www.invisiblelibrary.com/shop'. The page features a navigation menu with 'HOME', 'SOBRE', 'STORE', and 'CADASTRO'. A search bar contains 'e-mail' and a password field with six dots. The main heading is 'INVISIBLE LIBRARY®'. Below it, a link says 'já está registrado? Clique aqui para entrar.'. The page is divided into two main sections: 'endereço de cobrança' and 'forma de pagamento'. The 'endereço de cobrança' section contains several input fields for personal and contact information, including first and last names, email, phone, CEP, address, number, complement, neighborhood, city, state, CPF, birth date, sex, password, and password confirmation. A checkbox for 'enviar para o mesmo endereço' is at the bottom. The 'forma de pagamento' section has two radio button options: 'boleto bancário' and 'cartão de crédito'. To the right, there is a 'CONFIRMAR COMPRA' button, two wireframe images of a book and a vest, and a list of 'ITENS INCLUSOS': '1 livro-roupa', '10 folhas transfer', '1 agulha', and 'linha para bordar'.

HOME SOBRE STORE CADASTRO

e-mail ..... >

# INVISIBLE LIBRARY®

[já está registrado? Clique aqui para entrar.](#)

**endereço de cobrança**

primeiro nome\* último nome\*

endereço de e-mail\* telefone\*

cep

endereço\* nr\*

complemento bairro\*

cidade\*

estado\*

cpf\*

nascimento\*

sexo

senha confirme a senha


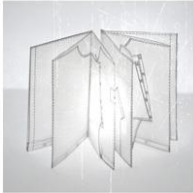
enviar para o mesmo endereço

**forma de pagamento**

boleto bancário

cartão de crédito

**CONFIRMAR COMPRA**



**ITENS INCLUSOS**

- 1 livro-roupa
- 10 folhas transfer
- 1 agulha
- linha para bordar

Figura 13- Página de cadastro e compra, de nossa autoria, [06/11/2013].

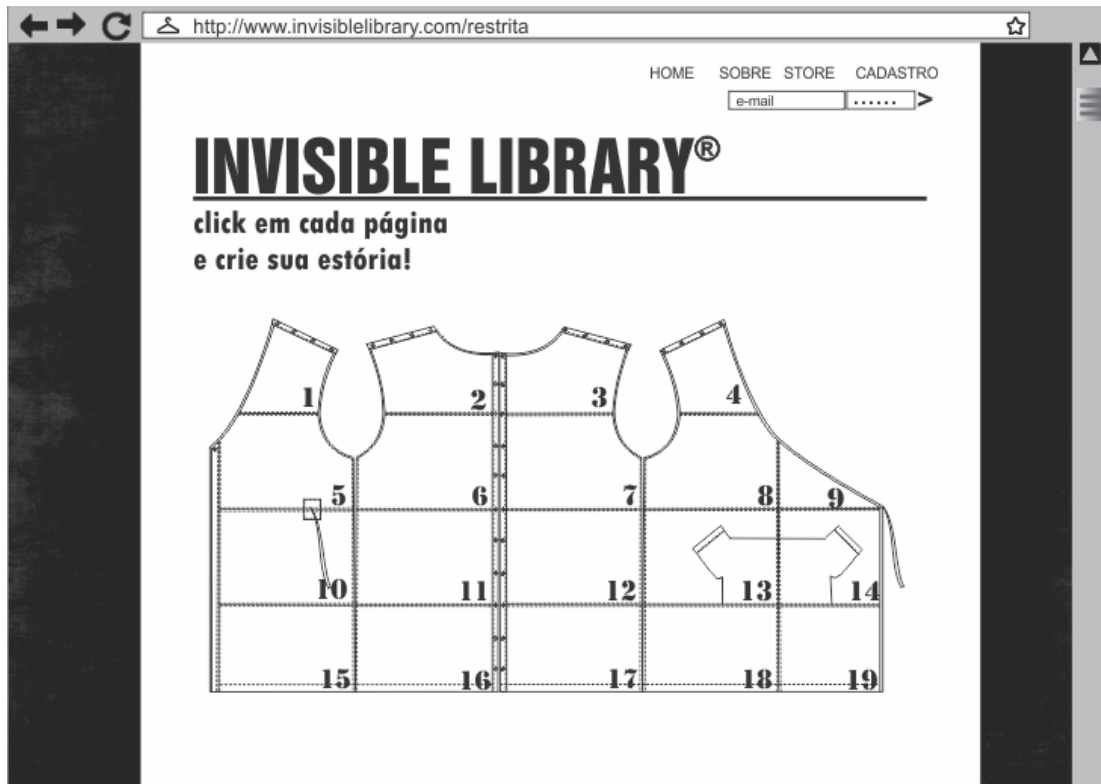


Figura 14- Página restrita, acessada pelo código QR Code estampado no livro-roupa. Os números indicam cada uma das páginas acessadas individualmente, de nossa autoria, [06/11/2013].



## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

Figura 15- Configuração das páginas do livro por meio das ferramentas disponíveis para customização, de nossa autoria, [06/11/2013].

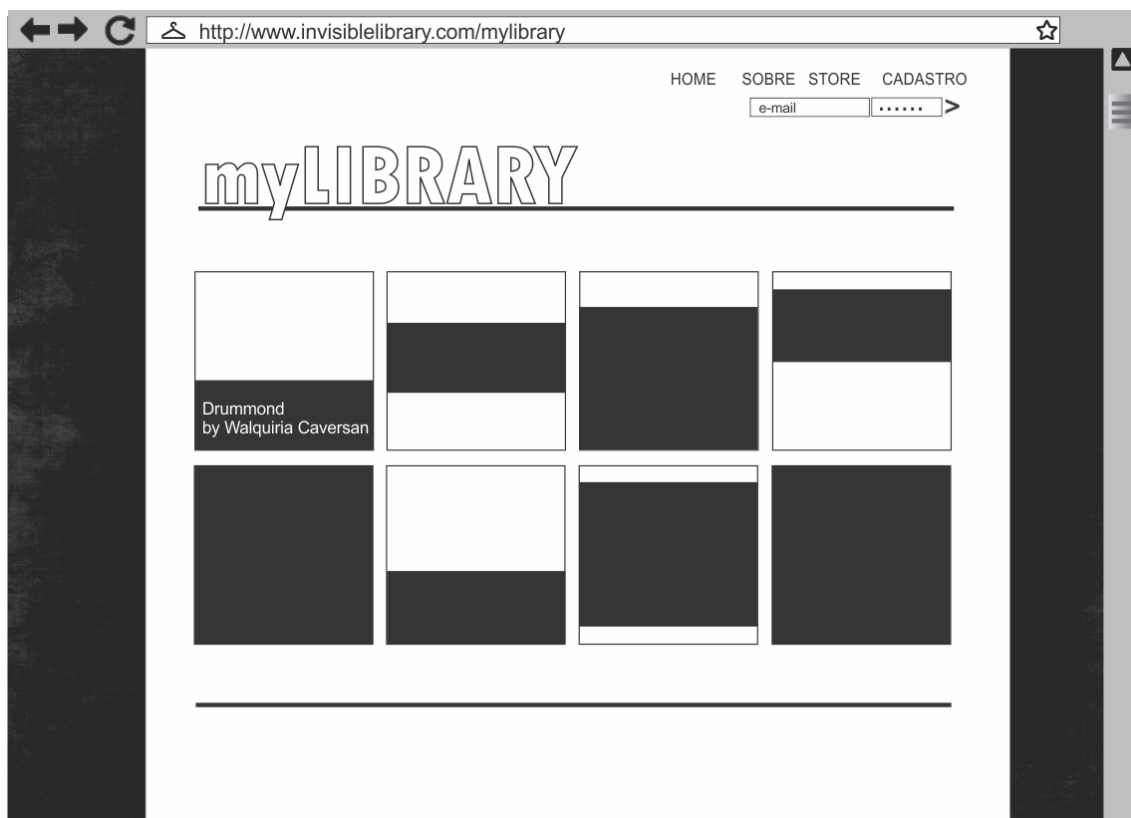


Figura 16- Página acessada pelo item 4 da página inicial, de nossa autoria, [2013]



**Figura 17-Simulação da customização do livro-roupa utilizando a poesia de Carlos Drummond de Andrade, de nossa autoria, [05/11/2013].**



Figura 18- Vista das páginas planificadas do livro-roupa, de nossa autoria, [05/11/2013].



Figura 19- Vista aérea da construção das páginas do livro em duas estruturas do livro instantâneo, de nossa autoria, [05/11/2013].



Figura 20- Vista da estrutura aberta da parte 1, permitindo a leitura do texto, de nossa autoria, [05/11/2013].

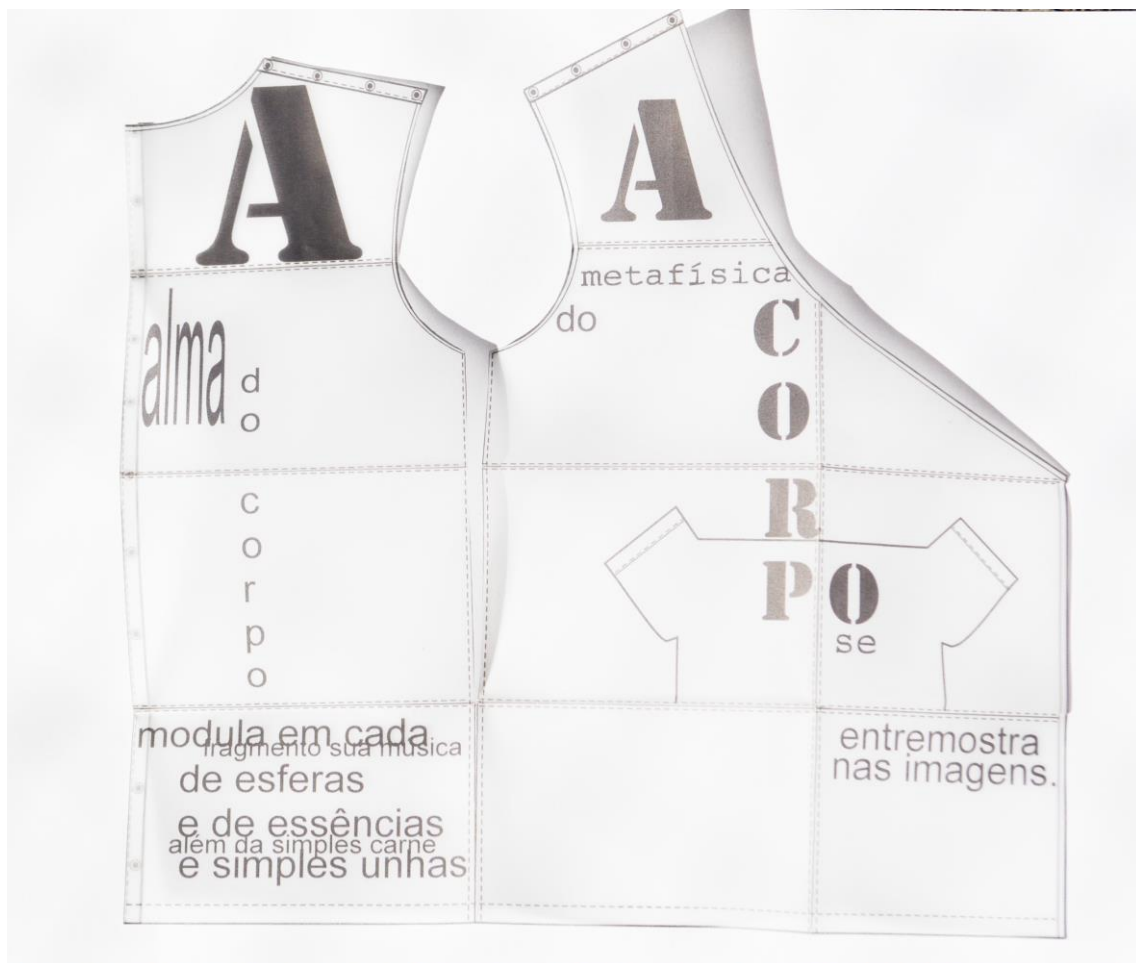


Figura 21- Vista da estrutura aberta da parte 2, de nossa autoria, [05/11/2013].



Figura 22- A roupa adquiri a tridimensionalidade pelo fechamento de botões, de nossa autoria, [05/11/2013].



Figura 23- Vista das costas da roupa tridimensional, de nossa autoria, [05/11/2013].

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa nasceu no intuito de compreender como o corpo, na sua natureza fisiológica, interage com as novas tecnologias de informação com o propósito de desvendar um novo suporte de criação para o desenvolvimento da roupa. Elegeu-se aqui analisar essencialmente três áreas do conhecimento, ciência, arte e tecnologia, para refletir tanto sobre as formas que o corpo assumiu no decorrer da história, quanto para subsidiar novas formas de pensar o corpo contemporâneo para a construção do objeto criativo.

Neste sentido, a pesquisa exerceu papel fundamental para a realização do projeto *Invisible Library*, e mais do que isso, promoveu uma experiência singular através do conhecimento interdisciplinar, capaz de promover novas indagações.

Com base nos estudos consultados, foi concluído que, mais do que o próprio corpo, a imagem do corpo, na cultura contemporânea, constitui uma predominância em todos os campos de expressão comunicacional. Sob o ponto de vista da arte, o corpo adquiriu contornos extraordinários: simétrico, harmônico, irregular, fantástico, delirante, monumental, entre tantos outros. Do lado da ciência, a imagem do corpo foi empregada desde os tratados anatômicos do século XV até as investigações científicas atuais, por meio de representações do corpo vivo, morto, dissecado. E por fim o conhecimento adquirido por meio da representação virtual do corpo, promovida pela tecnologia digital capaz de transformar informações numéricas em imagem.

A seguir, o foco incidiu na discussão sobre o corpo como texto informativo. Desta forma, a pesquisa discorre sobre a história da escrita, para sublinhar as relações do corpo contemporâneo com o desenvolvimento do sistema de comunicação. Corpo e linguagem podem ser entendidos como abreviaturas provenientes da necessidade humana em sintetizar e compreender a nossa existência. Entende-se, desta forma, porque os suportes de escrita até o aparecimento do livro em toda sua extensão são tão importantes para a nossa expressividade.

Contudo, o fio da meada ocorreu em relacionar o universo do livro e do texto ao mundo do têxtil, pela etimologia da palavra, bem como, pelo expressivo trabalho da artista plástica Edith Derdyk. Dessa relação, estabeleceu-se o encontro de cinco palavras-chave essenciais para a compreensão do trabalho criativo. São elas: corpo, livro, texto, têxtil e

roupa. O livro, no entanto, foi utilizado como metáfora do corpo informação e a roupa como texto deste mesmo corpo. Para subverter a estrutura do livro (em geral, feito de papel) e possibilitar que a roupa pudesse ser vestida, optou-se em fazer as páginas do livro-roupa de tecido. Neste sentido, outros textos forma explorados para aclarar sobre a evolução dos têxteis, assim como, as pesquisas tecnológicas da indústria têxtil e as experimentações do universo da roupa e da moda.

Sob o prisma criativo, a pesquisa evoluiu do objeto físico rumo a uma experimentação tecnológica por meio da construção de um website que intermedia o remate da roupa. Ambicionou-se proporcionar neste projeto uma nova natureza para roupa, que além de oferecer um espaço de interação entre o usuário e o objeto, pode provocar, inclusive, uma reflexão sobre os espaços de armazenamento. A roupa, que tradicionalmente é conservada no guarda roupa, poderá ser arquivada como livros em prateleiras de uma biblioteca.

No entanto, verifica-se que os resultados deste estudo, apenas iniciados, necessitam de um progressivo incremento para de fato viabilizar uma nova essência para a vestimenta. Assim mesmo, visou aqui buscar um território livre para a exploração criativa de novas ideias, pensamentos e combinações. Fica aqui uma nova indagação, a mesma linha que contorna um novo ponto de partida, para costurar um tecido, um texto, uma nova contextura.

## BIBLIOGRAFIA

Aguillar, L. (2013). A maioria dos produtos ainda não é usável. *O Estado de São Paulo*. [Em linha]. Disponível em <http://blogs.estadao.com.br/link/a-maioria-dos-produtos-ainda-nao-e-usavel/>. [consultado em 08/10/2013].

Arasse, D. (1997). Arte e Ciência: Funções do desenho em Leonardo da Vinci. In: Fabris, A. e Kern, M.(Org.) *Imagem e Conhecimento*. São Paulo, Edusp, pp. 55-73.

Barbaras, R.(2003). A alma e o cérebro. In: Novaes, A.(Org.) *O Homem Máquina- A ciência manipula o corpo*. São Paulo, Companhia das Letras, pp. 65-76.

Barthes, R. (1987). *O Prazer do texto*. São Paulo, Editora Perspectiva.

Bártolo, J. (2005). Interfaces meta-comunicativos: uma análise das novas interfaces homem/máquina. [Em linha]. Disponível em <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bartolo-jose-manuel-interfaces-meta-comunicativos-analise-novas-interfaces-homem-maquina.pdf>. [consultado em 09/11/2010].

Benjamin, W. (1955). Ensaio sobre a reprodutividade técnica. Disponível em [http://www.deboraludwig.com.br/arquivos/benjamin\\_reprodutibilidade\\_tecnica.pdf](http://www.deboraludwig.com.br/arquivos/benjamin_reprodutibilidade_tecnica.pdf) [Consultado em 07/07/2013].

Boccaro, E. Ciberespaço: análises e reflexões para a construção de modelos descritivos de sistemas hipermediáticos. In: Leão, L. (Org.) *O chip e o caleidoscópio: Reflexões sobre novas mídias*. São Paulo, Senac, pp. 111-121.

Brandão, C. (2003) O Corpo do Renascimento. In: Novaes, A.(Org.) *O Homem Máquina- A ciência manipula o corpo*. São Paulo, Companhia das Letras, pp. 275-297.

Breton, D. (2003). Adeus ao Corpo. A.(Org.) *O Homem Máquina- A ciência manipula o corpo*. São Paulo, Companhia das Letras, pp. 123-137.

Campos, C. (2009). Comportamento das componentes de sistemas multi-toque baseados em reflexão interna total confinada. [Em linha]. Disponível em: [http://www.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/inf2791/material/02\\_DissertacaoCACampos.pdf](http://www.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/inf2791/material/02_DissertacaoCACampos.pdf). [consultado em 02/02/2011].

Castilho, K. (2006) O fio da meada. In: *Fio a fio: tecidos, moda e linguagem*. São Paulo, Estação das Letras, pp.11-14

Castro, M., *et alii* (2006). Conceito mente e corpo através da história. [Em linha] Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pe/v11n1/v11n1a05.pdf>. [Consultado em 04/06/2013]

Chataignier, G. (2009) *Fio a fio: tecidos, moda e linguagem*. São Paulo, Estação das Letras.

Chevrolet, T.(2008). Aristóteles posto à prova de Platão ou o caso *Mimesis*: A Poética entre alguns teóricos do fim do s. XVI. [Em linha]. Disponível em <http://www.ifcs.ufrj.br/~aisthe/vol%20II/2008ChevroletTra.pdf> [Consultado em 19/04/2011].

Drucker, J. (1995) The Artist's Book-As Idea and Form. In: *The Century of Artists' Books*. New York, Granary Books, pp. (1-14) [Em linha]. Disponível em <http://www.arts.ucsb.edu/faculty/reese/classes/artistsbooks/Johanna%20Drucker,%20TCofAB,%20Chpt.%201.pdf> [Consultado em 19/11/2013]

Drucker, J. (2013) Eye-Mind-Design-Production, an a interview with Johanna Drucker. *MATLIT: Revista do Programa de Doutorado em Materialidades da Literatura*. [Em linha] Disponível em <http://iduc.uc.pt/index.php/matlit/article/view/1622/html>. [Consultado em 25/10/2013].

Drucker, J. (2013) Transforming Artist Books: Future Visions and Versions of the Codex. *Tate Britan*. [Em linha]. Disponível em <http://www.tate.org.uk/about/projects/transforming-artist-books/workshop-reflections/future-visions-and-versions-of-the-codex>. [Consultado em 14/10/2013].

Erthal, A. (2013). Touch Screen: A reprogramação das sensorialidades numa perspectiva tridimensional. [Em linha]. Disponível em: <http://cencib.org/simposioabciber/PDFs/CC/Ana%20Amelia%20Erthal.pdf>. [consultado em 29/01/2011].

Falk, D. (2012). A web pode despertar? *Estado de São Paulo*. [Em linha]. Disponível em <http://blogs.estadao.com.br/link/a-web-pode-despertar/>. [Consultado em 08/10/2012].

Flusser, V.(1997). *Ensaio sobre a fotografia: para uma filosofia da técnica*. Lisboa, Relógio D'Água Editores.

Foucault, M.(1967). Outros Espaços. In: Foucault, M. *Estética: literatura e pintura, música e cinema*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, pp. 411-422.

Fraga, R. (2009). Museu do Prado no Google Earth. [Em linha]. Disponível em: <http://googlediscovery.com/2009/01/14/museu-do-prado-no-google-earth/>. [Consultado em 18/01/2011].

Gravura Brasileira. *Scanner, Edith Derdyck* [Em linha]. Disponível em <http://www.gravurabrasileira.com/exposicao-detalhes.asp?lang=pt&expoId=198>. [Consultado em 20/10/2013].

Gusmão,G.(2013) Street View oferece visita ao topo da Torre Eiffel. *Revista Info Exame*. [Em linha]. Disponível em [http://info.abril.com.br/noticias/blogs/download-da-hora/webware/street-view-oferece-visita-ao-topo-da-torre-eiffel/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+Planta+o-INFO+\(Plant%C3%A3o+INFO](http://info.abril.com.br/noticias/blogs/download-da-hora/webware/street-view-oferece-visita-ao-topo-da-torre-eiffel/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Planta+o-INFO+(Plant%C3%A3o+INFO)

Gazire, N. Máquinas de leitura. *Revista Select*. São Paulo: Editora Três. Vol. 1, nº 3 (2012), pp. 36-39.

Han, J. (2006). Jeff Han demonstra sua Inovadora tela sensível ao toque. [Em linha]. Disponível em: [http://www.ted.com/talks/jeff\\_han\\_demos\\_his\\_breakthrough\\_touchscreen.html](http://www.ted.com/talks/jeff_han_demos_his_breakthrough_touchscreen.html). [Consultado em 27/01/2011].

Haraway, D. (1985). Manifesto Ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. Disponível em

<http://www.rodrigomedeiros.com.br/pos/download/oriana/01-ManifestoCyborgI.pdf>.

[Consultado em 19/11/2013]

Hauser, A. (1995). Os tempos pré-históricos. In: Hauser, A. *A história social da arte e da literatura*. São Paulo, Martins Fontes, pp. 1-23.

Hauser, A. (1995). Renascença, Maneirismo, Barroco. In: Hauser, A. *A história social da arte e da literatura*. São Paulo, Martins Fontes, pp. 273-495.

Helen Storey Foundation Home Page. [Em linha]. Disponível em

<http://www.helenstoreyfoundation.org/>. [Consultado em 04/11/2013]

Hoffberg, J. (1995). Plenas de elegância e finura, atemporais mas familiares: artes gráficas únicas. In: Hoffberg, J. e Horvitz, S. e Raman, A. *Único em seu Gênero, livros de artistas plásticos*. Filadélfia, pp. 9-13.

Honorato, R.(2012). Computador vai emular os 5 sentidos humanos, aposta IBM.

*Revista Veja*. [Em linha]. Disponível em <http://veja.abril.com.br/noticia/vida-digital/computador-vai-emular-os-5-sentidos-humanos-aposta-ibm> [Consultado em 25/07/2013].

Instituto de Pesquisas Tecnológicas Home Page. Disponível em

[http://www.ipt.br/centros\\_tecnologicos/CETIM/colunas\\_tecnicas/2-tecnologias\\_vestiveis.htm](http://www.ipt.br/centros_tecnologicos/CETIM/colunas_tecnicas/2-tecnologias_vestiveis.htm). [Consultado em 16/11/2013]

Jean, G.(2002). *A escrita: Memória dos homens*. Rio de Janeiro, Objetiva.

Joanna Berzowska Home Page. [Em linha]. Disponível em <http://www.berzowska.com/>.

[Consultado em 08/11/2013]

Jordan, K., Packer, R. (2002) Multimedia from Wagner to virtual reality. [Em linha].

Disponível em [http://cs.wellesley.edu/~cs215/Lectures/L00-](http://cs.wellesley.edu/~cs215/Lectures/L00-HistoryHypermedia/www.artmuseum.net_w2vr.pdf)

[HistoryHypermedia/www.artmuseum.net\\_w2vr.pdf](http://cs.wellesley.edu/~cs215/Lectures/L00-HistoryHypermedia/www.artmuseum.net_w2vr.pdf) [Consultado em 10/10/2013].

Jorente, M. (2009). Tecnologias, mídias, criação e hipertextualidade na transformação da informação em conhecimento interativo. Marília, Tese de Doutorado.

- Kurzweil, R.(2003). O Ser Humano Versão 2.0. Folha de S. Paulo. [Em linha]. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs2303200304.htm>. [Consultado em 10/01/2011].
- Leão, L. (2004). *Derivas: Cartografias do Ciberespaço*. São Paulo, Senac.
- Leão, L. (1999). *O labirinto da Hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço*. São Paulo, Iluminuras.
- Lee, S. (2011) Projeto experimental que desenvolve roupas que purificam o ar. *Fashion Forward*. [Em linha]. Disponível em <http://ffw.com.br/noticias/tag/catalytic-clothing/>. [Consultado em 08/10/2013].
- Levy, P. (2001). Entrevista T.V. Cultura. *Roda Viva*. Disponível em <http://www.rodaviva.fapesp.br/materia/47/> [Consultado em 08/07/2013].
- Lima, G. (2004). Mapa Hipertextual (MHTX): Um modelo para organização hipertextual de documentos. [Em linha] Disponível em [http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/LHLS-6BUPG9/doutorado%20\\_\\_gercina\\_angela\\_borem\\_de\\_oliveira\\_lima.pdf;jsessionid=2DC15D686BEE116CAC927D9F957AC8CE?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/LHLS-6BUPG9/doutorado%20__gercina_angela_borem_de_oliveira_lima.pdf;jsessionid=2DC15D686BEE116CAC927D9F957AC8CE?sequence=1). [Consultado em 29/08/2013].
- Lipovetsky, G. e Serroy, J. (2011) *Cultura-mundo, resposta a uma sociedade desorientada*. São Paulo, Companhia das Letras.
- Lyra, B. (2002). *Corpo e Imagem*. São Paulo, Editora Arte & Ciência.
- Lopez, F. (2009) Joanna Berzowska, fundadora de XS Labs. [Em linha]. Disponível em <http://www.infonomia.com/articulo/casos/5990>. [Consultado em 05/10/2013].
- Lupinacci, H. (2010). Colhidas a dedo. *O Estado de São Paulo*. [Em linha]. Disponível em <http://blogs.estadao.com.br/link/tag/fleurs-fraiches/>. [Consultado em 24/07/2013].
- Marques, S. (2007). Cópia e apropriação da obra de arte na modernidade. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/13366/2/1681.pdf> [Acessado em 15/01/2013]

Martins, C. (2006). A Mimesis na poética de Aristóteles. [Em linha]. Disponível em: <http://claudiolsm.blogspot.com/2006/03/mimesis-na-potica-de-aristoteles.html> [consultado em 19 /04/2011].

Mcluhan, M. (1969). *Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem*. São Paulo, Cultrix.

Monteiro, M. (2006). A Arte como Reinvenção do Corpo: Explorando práticas reflexivas da matéria. [Em linha]. Disponível em: [http://academia.edu/186319/A\\_arte\\_como\\_reinvencao\\_do\\_corpo\\_explorando\\_praticas\\_reflexivas\\_da\\_materia](http://academia.edu/186319/A_arte_como_reinvencao_do_corpo_explorando_praticas_reflexivas_da_materia). [consultado em: 21/12/2010].

Moares, F. Cientistas criam orelha impressa em 3D. [Em linha]. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/1234811-cientistas-criam-orelha-impressa-em-3d.shtml>. [Consultado em 08/10/2013].

Moreira, M. (2009). Literatura e hipertexto em o castelo dos destinos cruzados. [Em linha]. Disponível em: <http://www.ufpe.br/nehte/hipertexto2009/anais/g-1/Literatura-e-hipertexto-em-O-castelo-dos-destinos-cruzados.pdf>. [consultado em: 15/10/2013]

Morozov, E. (2012). A segunda morte do flâneur. Estado de São Paulo. [Em linha]. Disponível em <http://blogs.estadao.com.br/link/a-segunda-morte-do-flaneur/>. [Consultado em 20/02/2012]

Multimedia: From Wagner to Virtual Reality. Home Page [Em linha]. Disponível em <http://www.w2vr.com/contents.html>. [Consultado em 11/12/2010]

Oliveira, R. (2005). Novas Tecnologias, novas Fronteiras de Criação Artística: percursos e desafios. [Em linha]. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/oliveira-rosa-novas-tecnologias-novas-fronteiras-criacao-artistica.pdf> [Consultado em 09/04/2011]

Ostrower, F. (1994). *Acasos e Criação Artística*. Rio de Janeiro, Editora Campus.

Packer, R. (2005). O que é multimídia, de uma vez por todas. In: Leão, L. *O chip e o Caleidoscópio: Reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo, Senac, pp. 101-108.

Pezzolo, D. (2007). *Tecidos, história, tramas, tipos e usos*. São Paulo, Senac.

- Plaza, J. (2010). O livro como forma de arte. [Em linha]. Disponível em <http://sibila.com.br/arte-risco/o-livro-como-forma-de-arte/4533>. [Consultado em 20/10/2013].
- Primo, A. (2000). Interação Mútua e Interação reativa: uma proposta de estudo. [Em linha]. Disponível em <http://revistaseletronicas.pucrs.br/iberoamericana/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/3068/2346>. [consultado em 15/07/2013].
- Salles, C. (2009). O gesto Inacabado: Processos de Criação Artística. São Paulo, Annablume.
- Santaella, L. (2003) Arte & Ciência: o campo controverso da bioarte. [Em linha]. Disponível em <http://www.itaucultural.org.br/interatividades2003/paper/santaella.doc>. [Consultado em 05/03/2011].
- Santaella, L. (2004). *Corpo e Comunicação: sintoma da cultura*. São Paulo, Paulus.
- Santaella, L. (2007). Figurações do corpo biológico ao virtual. [Em linha]. Disponível em: [http://www.utp.br/interin/edicoesanteriores/04/artigos/artigo\\_tematico\\_3.pdf](http://www.utp.br/interin/edicoesanteriores/04/artigos/artigo_tematico_3.pdf). [Consultado em 18 /10/ 2010].
- Santaella, L., Nöth, W. (1998). *Imagem: Cognição, semiótica, mídia*. São Paulo, Editora Iluminuras.
- Santos, A.(2003). Dos. Saber o/no/do Ciberespaço. In: Santos, A. *Leituras de Nós: Ciberespaço e Literatura*. São Paulo, Rumos Itaú Cultural, pp. 34-43.
- Sibilia, P. (2002). *O Homem Pós- Orgânico, Corpo, subjetividade e tecnologias digitais*. Rio de Janeiro, Relume Dumará.
- Sontag, S. (2004). Sobre fotografia. São Paulo, Companhia das Letras.
- Souza, A.(2010). David Hockney reúne em exposição desenhos feitos em iPhone e iPad. *Folha de São Paulo*. [Em linha]. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/851744-david-hockney-reune-em-exposicao-desenhos-feitos-em-iphone-e-ipad.shtml> [Consultado em 05/01/2011].

## A espacialidade do corpo: a interface entre o físico e o tecnológico

Souza, M. (2009). O livro de artista como lugar tátil. [Em linha]. Disponível em [http://ppgav.ceart.udesc.br/turma3\\_2007/dissertacoes/marciasouzadisserta.pdf](http://ppgav.ceart.udesc.br/turma3_2007/dissertacoes/marciasouzadisserta.pdf). [Consultado em ]20/10/2013].

The Journal of Artist's Books Home Page. [Em linha]. Disponível em <http://www.journalofartistsbook.org/about/>. [Consultado em 20/11/2013]

U.S. National Library of Medicine. [Em linha]. Disponível em <http://www.nlm.nih.gov/research/visible/> [Consultado em 05/01/2011]

Weissberg, J. (1993). Real e Virtual. In: Parente A. *Imagem e Máquina – A era das tecnologias do virtual*. São Paulo, Editora 34, pp 117-126.

Wilson, S. (2005). Arte como pesquisa. In: Leão, L. (Org.) *O chip e o caleidoscópio: Reflexões sobre novas mídias*. São Paulo, Senac, pp. 233-245

3D printing will infiltrate fashion through streetwear, not haute couture. (2013). *Dezeen Magazine*. [Em linha]. Disponível em <http://www.dezeen.com/2013/06/05/3d-printing-fashion-print-shift/>. [Consultado em 08/10/2013].