

4

CONSIDERAÇÕES FINAIS E DESDOBRAMENTOS

Uma vez que o que vemos é um reflexo do conhecimento adquirido, ou seja a maneira como percebemos o mundo acontece de acordo com nossa capacidade adquirida de interpretar, fecho este trabalho dizendo que o corpo é uma arquitetura construída por processos, onde a relação entre o corpo e o ambiente é fator determinante. Verifiquei que à medida que percebemos o mundo por meio de nossas aptidões sensório-motoras, essas percepções passam a integrar a própria construção do nosso raciocínio.

No contexto experimentado e vivido ao longo dos anos em que desenvolvi esta tese, o contato mais profundo com os conhecimentos sobre a coordenação neuropsicomotora humana e com as bases estruturais da saúde levaram-me a organizar o presente trabalho que partiu da preocupação com os rumos traçados pelos sistemas criados a partir do uso exacerbado das novas tecnologias e da realidade virtual — volto a frisar a minimização dos objetos e, junto com isso, a redução de nossos movimentos do cotidiano — e a propor um novo caminho. Assim, encerro este trabalho apresentando uma costura dos aprendizados que conquistei.

Percebi que há um fluxo contínuo de transformações e mudanças e que as soluções adaptativas que gerem o processo do desenvolvimento da corporalidade humana ocorrem sempre de acordo com as solicitações de funcionalidade. Deduzo, então, que as novas soluções adaptativas que estão por vir são inquietantes.

Se não refizermos constantes experimentações com as sensações motoras fundamentais, se abdicarmos dos elementos gestuais que nos modificaram e desenharam corporalmente (e que nos modificam até hoje), como disse Bertazzo, nos distanciaremos das pedras de toque do especificamente humano.

A cada dia, o homem se transforma — por meio dos gestos, das repetições de atividades que conformam nele uma nova estrutura corporal. Novos padrões funcionais emergem, de acordo com a adaptação às condições singulares e coletivas do corpo.

Pude perceber que a possibilidade de transformação da estrutura corpórea deve-se à plasticidade, propriedade do corpo humano que permite um rearranjo de seus tecidos constituintes. Esta propriedade deve-se à geometria definida pelo inter-relacionamento e pela interconectividade dos

tecidos corporais, que lhes confere funcionalidade. Assim, a forma e a funcionalidade são domínios gerativos — um resulta do outro.

A compreensão das cadeias de eventos sucessivos me permitiu uma gestão mais eficiente da dinâmica dos modos de funcionamento e do modo de usar as articulações, a fim de reduzir disfunções e processos que conduzem a uma condição patológica, e até mesmo a superar vários incômodos. Sem essa compreensão não seria possível verificar que adensamento e adormecimento são modalidades dessa dinâmica quando ela tende ao repouso podendo levar à estagnação.

Entender que o corpo humano se estrutura por meio de um complexo inter-relacionamento entre os componentes que se conectam e se formam — de modo que o posicionamento de elementos numa parte do corpo pode alterar o arranjo e o movimento em outra parte — explica como o corpo tende a compensar a perda de mobilidade originária.

Na medida em que a organização postural e a dinâmica de movimentos corporais do ser humano estão conectadas a determinantes diversos e manifestam-se na estrutura e no tecido muscular, solidifica-se o conceito de que a estruturação do corpo emite uma resposta em todos os níveis do ser. Tais determinantes são filogenéticos; relativos a experiências físicas, mentais, psicológicas; a condições sociais, culturais, e mesmo à dimensão espiritual. Estes níveis são constituintes e partes interdependentes de um todo, de uma rede trançada num tecido que se corporifica através de ações, sentimentos, expressões.

A compreensão desses pontos levou-me a enxergar a possibilidade de acessar as dimensões que compõem o ser humano a partir de seu elemento físico, o corpo, e ver que a vida é conservada por meio de mudanças estruturais. Estas ocorrem no corpo para atender solicitações mecânicas e funcionais. O fenômeno de cura consiste na recuperação de desvios dos limiares fisiológicos e depende profundamente dos processos auto-reguladores.

A constatação dos sintomas aos quais nos referimos na introdução — em grande parte fruto do sistema de objetos que nos auxiliam no cotidiano — leva-nos a entender que para se formar uma infra-estrutura é necessário incluir esses pontos de vista no projeto dos objetos, e, portanto, na atividade de design. Isto significa que é vital inserir nos cursos de design a busca por mais harmonia nos movimentos de interação de uso dos objetos.

Uma justa apreciação da motricidade perturbada e a melhor forma de remediá-la requerem, mais do que conhecimentos precisos de anatomia, fisiologia e reestruturação corporal humana. Requerem uma infra-estrutura que seja projetada em funções típicas da mecânica

corporal, integradas à ótica de uma vida subjetiva por meio da qual o corpo mecânico se erige como “corpo vivenciado” situado no espaço-tempo. O passo que demos nessa pesquisa diz respeito a divulgar conhecimentos pedagógicos para que essa infra-estrutura possa ser projetada.

As experimentações em sala de aula levaram-me a compreender que as pulsações das experiências diferem daquelas formas que vemos nos manuais. A possibilidade de experimentar novas sensações e criar variações nos modos de funcionar, de estar no mundo leva as pessoas não só ao autoconhecimento como também abre perspectivas para a criatividade de propor gísticas mais harmônicas com a dinâmica original humana. Observei que a simples participação do aluno — a forma de ele mexer o corpo, de reagir ao ser tocado e ao tocar — produziu vibrações, o colocou em estado de atenção: mais presente, mais atento à vida.

É possível (com a participação da pessoa) identificar padrões de movimentos que levam a disfunções e modificá-los, construir uma auto-imagem mais equilibrada, baseada na busca da organização da sua própria estrutura corporal. Isto leva a pessoa a encontrar uma melhor estruturação de si mesma e mais prazer com seu próprio padrão corporal. Quanto mais consciência possuímos em relação ao nosso corpo e a seus limites, mais fácil será aliviar as tensões e prevenir as lesões e os problemas em nossas articulações.

Com relação a acessar consciência, afirmo que a prática de construir os objetos didáticos nesse processo foi esclarecedora, por me permitir uma visão da geometria do *tensegrity* humano e de percepções estruturais que me levaram a conhecer algumas noções básicas da arquitetura corpórea que de outro modo jamais enxergaria. A metodologia do LILD foi essencial nesse processo no qual o fazer, os movimentos das mãos, a técnica e as percepções sensório-motoras foram ignições de processos cognitivos que se estabelecem via vivência corpórea. Por exemplo, o fato de o lugar geométrico do ponto de ancoragem de qualquer um dos elementos do corpo estar sempre *em outra parte* dele. Deparei-me com o sistema trançado formado pelo tecido miofascial que envolve todo o corpo em tranças que se repetem em padrões formados pelos tecidos miofasciais, desde camadas mais profundas, como as conexões que ligam as vértebras da espinha entre si, até as mais superficiais unidas à pele. Quanto ao jogo de tensões do corpo, descobri que, quando as escápulas saem do seu encaixe, o pescoço automaticamente cai, perde a força e se desestrutura, como que se enterrando entre as clavículas. Com isso, todo o sistema que se encaixa acima dele (como o da mandíbula) também se desestrutura, levando a disfunções. A

reorganização de qualquer uma dessas partes requer a ordenação de todo o sistema. Outro exemplo de conclusões que puderam ser observadas a partir da construção do objeto, importante de ser citada nessa fase final, foi a percepção de que a organização entre as costelas falsas (aquelas soltas) é posicionada, é estruturada pelo diafragma, que, com seu sistema dinâmico, produz a tensão interna necessária para a estruturação do corpo, constrói o espaço interno do tórax, dá base e apoio estrutural para o coração e pulmões, enquanto integra o sistema estomagnático.

Voltando à questão de projetarmos uma infra-estrutura para desenvolver um modo de intermediação e cura (refiro-me à atividade de design), enfatizo que, ao desenharmos botões nos objetos, não deixamos outra opção ao usuário senão apertá-los. E se o usuário utiliza apenas os dedos para realizar uma tarefa, enquanto todo o seu corpo fica parado, nós o estamos escravizando.

Se considerarmos verdadeira a informação de que a indústria de *games* está crescendo mais do que a indústria do cinema, deveremos estar atentos à urgência de um investimento equivalente na produção do *hardware* (utilizo essa palavra para me referir ao sistema de objetos que sustenta essa atividade). Segundo informações divulgadas na mídia, as universidades estão formando muitos profissionais para programação e design de jogos eletrônicos.

A utilização das tecnologias digitais permitiu a criação de um novo espaço, diferente do espaço físico que comumente conhecemos: hoje é comum falarmos sobre espaço mental e espaço virtual, o que dá origem a novos conceitos de corpos, uma vez que estes se alteram em função das novas tecnologias.

Uma atividade virtual pode ser bastante variável, mas, na realidade física, essa atividade deve ser executada de acordo com um protocolo rígido, apesar de o estado fisiológico e mental do usuário modificar-se o tempo todo.

As novas relações construídas a partir da simulação da presença humana, problema este que compreende a dimensão das linguagens verbal e corporal: existe uma profunda dicotomia entre a realidade da presença humana e sua simulação, entre os movimentos físicos reais e os executados durante a atividade interativa computadorizada, entre a atividade mental e a física existentes nesta atividade. A criação de *outro espaço-tempo além do real* produz a criação de um novo corpo imaginário que difere do corpo real em ação e movimentos.

Percebi que na interatividade com a máquina, o trabalho mental é intenso. Virtualmente, as ações são constituídas de muitas ações, de várias ferramentas de trabalho e de movimentos. Num computador, podemos pintar com

“pincel”, “lápis”, “spray”; “recortar”, “colar” etc.; podemos “encontrar” outras “pessoas”, “navegar” em outras “cidades”, em “bibliotecas”, “parques” e “museus”. Podemos, inclusive, “fazer sexo”. Enfim, podemos “tudo” nesse espaço criado onde temos “plena liberdade de movimentos”, onde “tudo” é “movimento”, “tudo” “circula”. Mas é importante frisar que enquanto fazemos virtualmente tais ações, nossos corpos estão parados, sentados, fixos e aprisionados ao sistema de ação que tais máquinas impõem. Este é um dado preocupante, pois, enquanto nos teletransportamos, mentalmente, para outro espaço, onde temos toda liberdade de movimentos desejada, na verdade, permanecemos sentados em frente a uma máquina praticamente imóveis.

Volto ao ponto que proponho a partir deste trabalho: é fundamental haver investimentos em *hardware*. O sistema de objetos que cerca o computador é formado por teclados, mouses, cadeiras e apoios, objetos que interfaceiam o trabalho — e basta olharmos a nossa volta para constatar que os investimentos em *hardwares* têm sido muito inferiores aos destinados ao desenvolvimento de *softwares*.

Foi possível constatar que, ao ser estimulada por boas idéias, a criatividade é uma força da qual brotam novas adaptações à realidade, adaptações em busca de mais harmonia com o ser humano e com a sua essência de *ser equilibrante* que somos. Demonstramos que a maleabilidade e a flexibilidade do ser humano são as características que nos permitem a variabilidade de nossa condição humana. A sensibilização para esses fatos, pelos alunos, foi, essencialmente, útil para a aplicação nas áreas que tratam da concepção dos objetos. Tal sensibilização nos liberta da robotização, da serialização e da padronização do corpo humano.

Finalizo apresentando alguns trabalhos de alunos. Os objetos criados são a síntese e a concretização da idéia de que é possível projetar formas mais saudáveis para o *fazer* que envolve as nossas atividades diárias e propor interações mais saudáveis entre o corpo e o objeto. Para tanto, é indispensável ao designer compreender a unidade da estrutura do corpo humano.

Nos objetos feitos por eles, percebemos a influência dos conhecimentos que adquiriram sobre o corpo humano em seus raciocínios projetuais. Isto demonstra que o encontro desses alunos com o próprio corpo e com conhecimentos quanto à dinâmica da estrutura *integrity* humana promoveu a instauração da sensibilidade deles para o que diz respeito à dependência entre desenhar a forma de um objeto e conceber toda uma situação corporal que abranja o uso do objeto criado.

As soluções desenhadas pelos alunos apresentam sistemas de sentar que possibilitam ao usuário mudar a estrutura do assento de acordo com a necessidade de movimentar-se para executar determinada tarefa. O fato de eles também desenvolverem objetos didáticos demonstra a importância dada ao reconhecimento do funcionamento saudável do próprio corpo.

A ênfase que os alunos deram ao aspecto lúdico dos objetos criados, fazendo do assento um brinquedo (que, ao mesmo tempo, amplia as possibilidades dos gestuais nos ambientes de trabalho), demonstrou que o conceito de corpo humano integrado deve ser levado em consideração para que a nossa corporalidade possa também se divertir e se manter saudável na inserção de novas tecnologias.

Já que sempre que me refiro às relações estabelecidas entre corpo e objeto remeto as pessoas à lembrança da ciência da Ergonomia (mesmo sem querer), achei por bem ensaiar uma nomenclatura para a soma desses conhecimentos a essa disciplina. Pensei, então, em *Ergonomia Preventiva* ou *Profilática*, mas entendi que poderíamos pensar numa *Ergonomia para o Movimento* — seria o termo também adequado para nos referirmos ao Design para Saúde.

4.1.1

Desdobramentos

Os assentos projetados pelos alunos representam uma constatação de que é possível designar o movimento integrado do corpo a partir de um apoio que acompanhe o deslocamento do quadril — a mobilidade natural em relação ao movimento do tronco — durante a atividade sentada, fortalecendo a musculatura profunda responsável pela manutenção do alinhamento vertical.



Figura 115

Protótipo com altura regulável. Estudo de assento que acompanha e permite o movimento integrado do corpo à bacia. Sua utilização condiciona a postura saudável em equilíbrio.



Protótipo com altura regulável para acompanhar o movimento natural da bacia. Sua utilização condiciona a postura saudável em equilíbrio

Figura 116.

Banco sentar acordado.

LILD/Design: Giuliano Balsini.

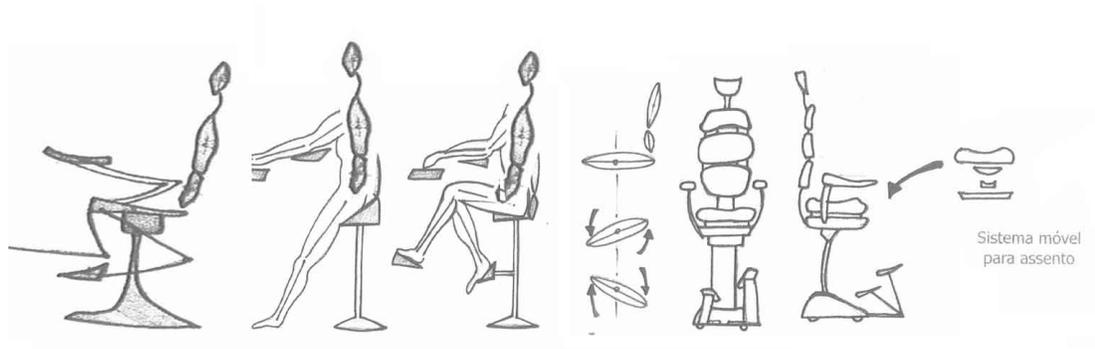


Figura 117.

Cadeira para o movimento integrado entre os pés, tronco e cabeça.

Design:
Rodrigo Rezende/UFRJ.

O estudo proposto por Rodrigo é interessante por ter sido feito a partir de uma Análise Ergonômica do Trabalho, AET, tendo o aluno acompanhado a rotina de um profissional de design gráfico. Todos os dias, durante uma semana, Rodrigo observou que o cotidiano dessa pessoa era composto de um ritual em que o profissional gráfico ficou praticamente sentado. O indivíduo analisado caminhava apenas até o ônibus; no trabalho, sentava-se, levantando-se apenas para ir ao banheiro ou para fumar no corredor. Ele almoçava e lanchava também sentado em frente ao computador, e, chegando a casa, de volta, novamente sentava-se ao computador para descansar, entretendo-se com *games*.



Figura 118.

Equilíbrio portátil.
Design: Quito/PUC-Rio.

A proposta de desenvolver esse objeto foi permitir ao seu usuário portátil a diversos ambientes de trabalho, tendo como público-alvo as pessoas que trabalham como *free-lancer* e utilizam diversos ambiente e postos de trabalho.

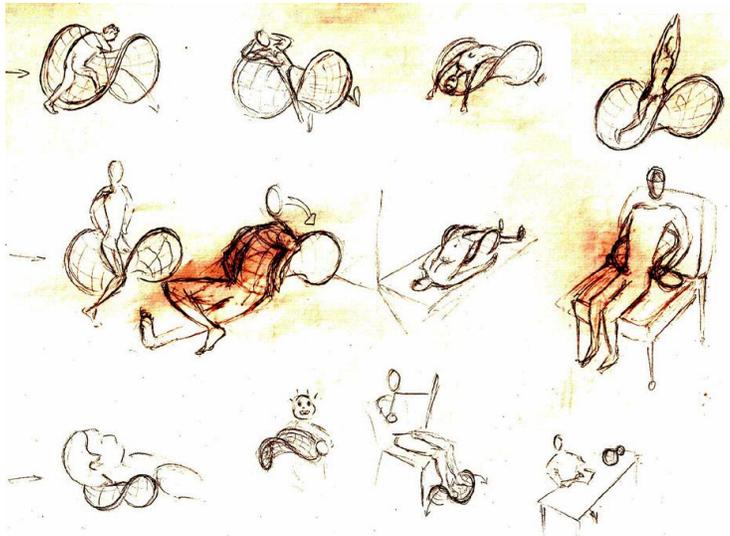


Figura 119.

A proposta desse objeto desenhado em três tamanhos diferentes é permitir variadas possibilidades de uso, oferecendo ao usuário a possibilidade de criar uma dinâmica espontânea de utilização.

Flexo – Cella flexível.
Design: Patrick Stoffel.



Figura 141.

Design:

Ana Freitas, PUC-Rio.

Material didático desenvolvido para interfacear aulas de anatomia articular. O objeto permite exemplificar a dinâmica dos tipos de articulações do corpo humano.

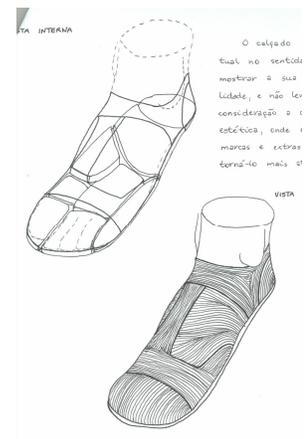


Figura 121.

Design:

Marcela, EBA/UFRJ.

Calçados projetados desenho análogo ao desenho dos músculos do pé, inclusive respeitando a geometria do retináculo.

Concluindo, diante das propostas designadas pelos alunos, podemos dizer que a atividade de design se apresentou como um meio de transformação da géstica do

dia-a-dia e como uma possibilidade de designar os movimentos de utilização dos objetos, tornando mais saudáveis os nossos movimentos cotidianos.

A utilização dos modelos dinâmicos e das noções mecânicas quanto à estruturação da geometria que mantém e designa a dinâmica saudável e natural da corporalidade na atividade projetual é um caminho para o desenvolvimento de objetos mais harmônicos com as leis da coordenação motora saudável, estimulando a criatividade, a valorização da estrutura única de cada pessoa, para, assim, percorrer o caminho inverso ao do *taylorismo*. Convido-os!