

COMPUTADOR VESTÍVEL: MEDIANDO O CORPO, RECONFIGURANDO A PERCEPÇÃO DO ESPAÇO

Luisa Paraguai Donati

Departamento de Mídias

Instituto de Artes, Unicamp

luisaparaguai@terra.com.br

Gilberto Prado

Departamento de Artes Visuais

Escola de Comunicação e Artes, USP

gttoprado@ajato.com.br

Abstract

*This paper is concerned with the comprehension of a specific interface: wearable computer, and its potential in reconfiguring the space and body wearer's perception and experience. Such device is always on, always accessible and it performs its functions to aid and enhance users' experience. By wearing it, another sense of **being** has been proposed, when it is possible to act simultaneously in physical and digital spaces. The access to other **perceptive dimensions** as simultaneous operations in different codes, dimensions, spaces, worlds, can project the bodily experience, extend the limits of the space, change the conditions of behaviours, and the measure of things. After a brief explanation about wearable computer, some projects will be presented, emphasizing the device as a mediator of personal experiences and poetic procedures.*

1. Computador vestível

O que é um computador vestível? Ele deve estar incorporado ao espaço pessoal do usuário sem, no entanto limitar os seus movimentos ou impedir a sua mobilidade. Está sempre ligado e acessível, e com uma performance computacional que permite auxiliar o usuário em atividades motoras e/ou cognitivas. O que diferencia um computador vestível de outros dispositivos móveis como *palmtop* ou celular, é a possibilidade de apreender informações tanto do usuário como do ambiente, tornando seu funcionamento mais interativo. Isto se deve a existência de sensores no sistema que podem, por exemplo, medir a posição do *wearer*, seu deslocamento, ou sinais vitais, reconhecer a presença de objetos/pessoas em torno e também as condições do ambiente como temperatura, luminosidade. Esta constante disponibilidade e integração do dispositivo vêm assim gerar uma outra forma de sinergia entre o homem e o computador, que potencializa a capacidade do usuário de interagir e atuar concomitantemente em diferentes espaços: digitais e físicos – locais e remotos quando conectado a Web.

A congruência de diferentes dimensões espaciais acontece pela superposição de atividades do *wearer* localmente com outros elementos remotos e sintéticos (imagens 3D, vídeos, textos, sons, arquivos) inseridos dentro do espaço sensorial de informação do usuário. Este novo contexto habilita o que chamam de *augmented reality – realidade ampliada*. Santaella (2003) diz ser uma hibridização de “paisagens geográficas com ‘ciberpaisagens’, misturas entre campos presenciais e campos virtuais” [1].

Para que tal situação aconteça é preciso o uso de capacetes ou óculos com display (*head-mounted display – HMD*), com a

possibilidade de adicionar outras interfaces multi-modais, como o som e qualidades táteis, que terminam por ampliar as capacidades sensoriais que estão disponíveis ao *wearer*. Este diálogo de atividades, aplicações, serviços, base de dados, enquanto arranjos de diferentes ambientes, habilitam conhecimento, organizam conteúdo e promovem processamento de informações, integrando concomitantes experiências físicas e virtuais. Então, pode-se afirmar que a partir da incorporação de dispositivos vestíveis o espaço considerado de atuação do *wearer* não está somente limitado por contornos dimensionais físicos locais ou remotos, mas também no ciberespaço onde a condição que gera contornos é a possibilidade de acesso à informação.

Como diz Negroponte (1995), a modulação de sinais de processamento a partir de acessórios vestíveis pode construir o *body net*, uma área pessoal de comunicação em rede que estabelece conexões através do próprio corpo [2]. Tem-se então um corpo em uma realidade física e tecnologicamente mediado no ciberespaço, elaborando suas atividades que ora se apresentam localmente e ora remotamente, em um constante justapor de dimensões que não se referenciam.

Alguns projetos serão apresentados a seguir onde os participantes, locais e remotamente, são convidados a acessar outras dimensões perceptivas enquanto diferentes operações no espaço, projetando suas ações como possibilidades de experimentar poder, controle, compartilhamento e a percepção do próprio corpo. De maneira poética cada projeto aborda diferentemente questões sobre identidade, monitoramento, compreensão do espaço, limites de atuação, reorganização do corpo, pelo imbricamento do meio físico e digital.

2. Tele-actor

Este projeto está inserido em um projeto maior de tele-robótica colaborativa e combina um agente remoto – *tele-actor*, e muitos participantes *via Web* – *tele-directors*. O *tele-actor* humano está equipado com câmeras, microfones, sistemas de comunicação wireless com a capacidade de movimentar-se em um certo ambiente físico distinto dos participantes e compartilhar esta experiência na Web. Primeiramente o vídeo e áudio do *tele-actor* são transmitidos para uma estação base e então difundidos para a Web, onde os usuários tornam-se *tele-directors* online. Estes não apenas *olham*, mas interagem entre si e com outras pessoas localadas em um ambiente remoto ao requisitarem movimentos e ações do *tele-actor* apenas clicando em seus navegadores Web. Por exemplo, cada usuário na Web realiza uma escolha em tempo real de um movimento, que após um processo de votação entre todos os participantes é enviada para o *tele-actor*, que responde de maneira apropriada a esta solicitação mais votada.

Primeiramente é necessário cadastrar-se no site para obter uma senha e escolher uma cor. Esta cor define um quadrado que passa então a representar não apenas cada um dos participantes, como as suas escolhas realizadas neste espaço comunicacional compartilhado. A partir disso, durante os eventos em tempo real, a mediação acontece pelo site (<http://www.tele-actor.net/>) que disponibiliza de três telas: tela lateral esquerda dos *active voters* – apresenta uma lista dos participantes online com os respectivos nomes, apelidos, cadastrados e o número de vezes em que estes realizaram escolhas, tela central denominada *active window* – onde a imagem é transmitida e constantemente atualizada, e a tela lateral direita *quick guide* com instruções de funcionamento da interface e do sistema de escolhas. (Figura 1)

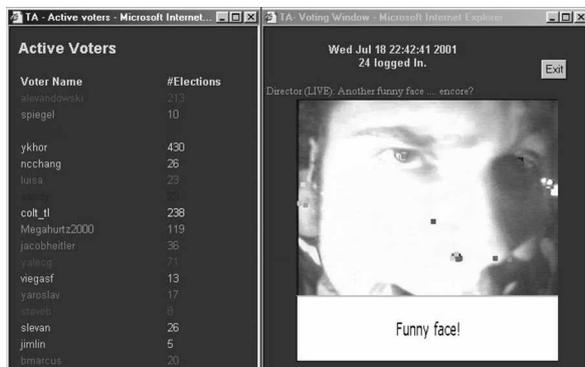


Figura 1: As janelas “active voters” e “active window” durante a performance do Tele-actor no “San Francisco Opera House” em 18 de Julho de 2001.

Para Goldberg, coordenador deste projeto, o sistema foi elaborado a partir de dois campos de possibilidades: interação remota humana e controle colaborativo. Assim, a idéia é colaborar mais do que competir por acesso em um contexto onde os participantes possam compartilhar experiências remotas.

3. Whisper

Whisper – wearable body architectures, é uma instalação interativa que acontece simultaneamente em um espaço físico e na Web. Os participantes, com seus movimentos e intenções, irão

determinar a *aparência* do espaço físico de exibição. Para as artistas Thecla Schiphorst e Susan Kozel este sistema extrapola o corpo do usuário e apresenta uma grande coleção de corpos trabalhando em rede. Os dispositivos (displays, microfones, pequenos motores vibratórios, sensores) estão conectados em rede com um servidor e são incorporados pelos participantes ao se apresentarem como jóias ou piercing, ou então costurados em jaquetas, blusas, cintos, vestidos pelos participantes. Através do uso de pequenos motores e sensores estes componentes podem produzir vibrações, mudanças de temperatura, som, luz, e projetar pequenos textos e imagens em pequenos displays. As formas dos dispositivos emergem do corpo, aprendem com ele, e passam a representá-lo; em um processo de retro-alimentação constante os estados anteriores influenciam e determinam os comportamentos futuros. As interações coletivas dos participantes após serem elaboradas por um programa no servidor central são projetadas graficamente em uma tela dentro do espaço de exibição e na Web. As relações corporais e sinais vitais dos participantes, como respiração, batida do coração, farão parte do banco de dados e serão formalizados em narrativas visuais e sonoras. As imagens e sons produzidos dependem, portanto diretamente do contato físico, da proximidade entre os participantes, e terminam por gerar formas gráficas com diferentes cores e intensidades (Figura 2). Este projeto joga ironicamente com os domínios de influência da percepção, do que é visível – no limite variável entre o tangível e o intangível.



Figura 2: Vestis durante a exibição na exposição >=4D em Brasília em 2 de junho de 2004.

4. Vestis: corpos afetivos

Vestis procura formalizar o potencial do computador vestível enquanto a possibilidade de reconfigurar o esquema corpóreo humano ao propor diferentes experiências dimensionais da presença. Em toda comunicação face-a-face o corpo pode ser compreendido como uma interface na qual as pessoas criam *zonas*

corpóreas – diferentes contornos e limites, elaboradas através de comportamentos sutis e específicos para atuarem em distintas situações de interação. Pode-se entender este *espaço interpessoal* como territórios não físicos, determinados por *confortáveis* distâncias que constantemente se atualizam ao longo da comunicação enquanto movimentos de expansão e contração. Assim, as pessoas ao criarem estes *espaços corpóreos* enquanto formas de *acessar e serem acessados* constroem filtros e formas de mediação dinâmicas com o mundo. A intenção neste trabalho não é discutir a afirmação destas distâncias enquanto relações culturais conforme Hall (1966) [3], mas compreender o conceito deste *espaço interpessoal* modulado por experiências presenciais, enquanto interações dinâmicas estabelecidas por relações de envolvimento e engajamento, mediadas aqui no contexto da mídia digital.

Vestis tem características que dão visibilidade a estes espaços corpóreos usando sensores que detectam a presença – proximidade, dos participantes e o engajamento do *wearer* nesta relação. O primeiro protótipo de *Vestis* é composto por quatro tubos de nylon estruturados por faixas de tecido, que procuram criar uma unidade visual ao mesmo tempo capaz de permitir extensões e contrações do perímetro de cada tubo independentemente (Figura 2). Estes movimentos telescópicos são acionados por um micro-motor em cada tubo através de um sistema de fuso flexível. Um microcontrolador através de um software proprietário gerencia estes movimentos a partir das medidas realizadas pelos sensores ultra-sônicos.

Assim, *vestis* vem formalizar visualmente as constantes *reconstruções* do corpo, outros possíveis contornos, um dinâmico (re) mapeamento das aparências, que as pessoas incorporam conforme o espaço de atuação e as possibilidades de interação; um constante “ser” e “ser feito”. Neste processo comunicacional os participantes e o *wearer* estarão assim constantemente (re)formulando e (re)projetando *Vestis* ao transformarem sua forma dinamicamente.

5. Conclusão

O interesse deste trabalho é abordar o computador vestível não apenas pela sua capacidade tecnológica, mas pela sua utilização dentro de um contexto social e cultural – sua potencialidade em estender e projetar as atividades e relações humanas no tempo e espaço. Assim, estes dispositivos não podem ser considerados como ferramentas passivas, mas como *agentes* ativos no mundo, uma vez que sintetizam algumas tendências contemporâneas como mobilidade, contínuo acesso à informação, personalização, controle, trabalho em rede.

As experiências relatadas sugerem outras espacialidades corpóreas pela extensão dos limites sociais e pessoais de atuação dos participantes. Os dispositivos vestíveis ao conjugarem dinamicamente ações físicas, conexões virtuais e percepções espaciais terminam por deslocar as sensações corpóreas e sugerem outras manifestações para os sentidos. Ao moldarem a experiência dos participantes tornam-se mediadores da realidade, na medida em que ampliam, transformam e condicionam outras formas de se perceber e atuar no mundo. A partir dessas experiências corpóreas é possível (re) configurar outros limites espaciais, outras condições de comportamento; a presença não é mais sustentada apenas por uma identidade, território ou domínio físico, mas expande e contrai-se a partir das interações estabelecidas como *um corpo em constante conexão*, que pode acessar e ser acessado por outras pessoas e entidades digitais. A conectividade nestes sistemas vestíveis parece atuar então de maneira antagônica ao da imersão, na medida em que a intenção não é enclausurar os sistemas perceptivos do usuário em uma única dimensão espaço-temporal, como é o caso de ambientes virtuais, mas promover a convivência de diferentes espacialidades e temporalidades.

A possibilidade de acesso a outras referências espaciais estabelece assim uma constante (re) negociação de limites e contornos indefinidamente diferidos. E como diz Merleau-Ponty (1999) “o que importa não é meu corpo tal como de fato ele é, enquanto coisa no espaço objetivo, mas meu corpo enquanto sistema de ações possíveis, um corpo virtual cujo *lugar* fenomenal é definido por sua tarefa e por sua situação. Meu corpo está ali onde ele tem algo a fazer” [4].

Agradecimentos

Esta pesquisa tem sido financiada pela FAPESP (bolsa de doutorado no país) e CNPq (bolsa de doutorado sanduíche no exterior).

Referências

1. Santaella, L., Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura, Paulus, São Paulo, 2003.
2. Negroponete, N., Wearable computing, Wired, novembro, <http://archives.obs-us.com/obs/english/books/nn/bd1201.htm>, 1995.
3. Hall, E.T., The hidden dimension, Anchor Books Editions, New York, 1966.
4. Merleau-Ponty, M., Fenomenologia da percepção, 2ª Edição, Editora Martins Fontes, São Paulo, 1999.