

Meditação no projeto interação humano-computador através do experimento Bafoganesh

Vinicius Cortez de Souza Dantas¹

Bafoganesh (2010-12) é um computador vestível criado com inspiração em uma técnica de meditação budista e permite traduzir o ritmo respiratório das pessoas em arranjos luminosos. Este artigo relata a especulação, a prototipação e a exposição do dispositivo, pensado como uma imagem de aplicação tecnológica pelo suporte a processos meditativos. Além disso, amparado em alguns conceitos recorrentes no budismo, o presente texto trata do desenvolvimento desta interface como um processo de meditação do projetista sobre interação humano-computador.

Palavras-chaves: meditação; interface humano-computador; design; política.

Introdução

A proposta deste artigo é pensar como tanto a prática de projeto quanto a interação humano-computador podem ser entendidos como meditações em projeto. Espera-se que a escritura, possa contribuir para instauração de novas zonas de reflexão sobre a produção industrial, assim como, para a criação/rearranjo de modelos e aplicações tecnológicas futuros.

A primeira parte do texto é um relance teórico que problematiza a maneira como a interface humano-computador é feita na indústria. Não é intenção do autor delinear em pormenores um domínio epistemológico, mas construir uma referência relevante para considerar a dimensão política implicada um ato de projeção em Interação humano-computador.

A parte seguinte relata o desenvolvimento do projeto experimental na interface computacional Bafoganesh. Enfatizará sobretudo os aspectos técnicos e conceituais levados em consideração durante as etapas de especulação, prototipação e interação/exposição da interface.

Por último, a terceira parte do texto, diz respeito ao processo de auto-conhecimento que foi ativado ao longo da experiência projetual. O projetista-pesquisador atenta especialmente para as conexões epistemológicas que experimento, enquanto operador cognitivo, tem possibilitado.

Uma interação problemática

A ideia de que os artefatos, meios de produção e comunicação mediarão processos de dominação revela aspectos sutis do projeto industrial de interação humano-computador. Por essa via, pode-se chegar a compreensão de que um indivíduo ao interagir com computadores teria seus limites e capacidades corporais sendo remodelados segundo interesse de entidades externas - sem decisão própria ou consciente.

¹ Bacharel em Design (UFRN); mestrando no Programa de Pós-Graduação em Design da UFPE.

E-mail: viniciusdantass@gmail.com

Cel.: (84) 98887-8986

É nesse sentido que Gui Debord descreve uma espécie de supressão da autoconsciência sublinhada não só na interação com as máquinas, mas em todo o cotidiano industrial - a alienação -. O autor cria uma ligação entre as dinâmicas econômicas capitalistas com um sofisticado processo de dominação - o espetáculo.

O espetáculo na sociedade corresponde a uma fabricação concreta da alienação. A expansão econômica é sobretudo expansão dessa produção industrial específica. O que cresce com a economia que se move por si mesma só pode ser a alienação que estava em seu núcleo original. (DEBORD, 1997. p.24).

O livro, "A Sociedade do Espetáculo", serviu de base para movimentos radicais de crítica ao funcionalismo no design e aos hábitos de consumo da sociedade industrial. Estes movimentos teriam culminado nas ações de maio de 1968 em Paris (NUNES, 2007).

No contexto de uma discussão sobre as manifestações políticas implicadas no projeto industrial de interação humano-computador, se faz oportuno revisar algumas atualizações da noção de alienação (DEBORD, 1997) em função da evolução dos recursos tecnológicos em design de interação. Nesse sentido, Rocha (2009) observa a evolução dos computadores a partir da invenção da interface que só aplicava recursos físicos, passando pela gráfica e a cognitiva. Ainda em processo de desenvolvimento, menciona ainda as interfaces neurológicas.

Segundo o autor, em 1945, os primeiros computadores tinham interfaces apenas físicas, configuradas em cabos, botões ou chaves de acionamento. Foram construídas com tecnologia de *hardware* baseada na mecânica e eletromecânica, tinham alta taxa de erros e se dedicavam somente a cálculos. Entre 1980 e 1995, já era possível ter um computador como um objeto de uso pessoal, graças ao desenvolvimento de sistemas operacionais de usuário e a considerável redução no volume ocupado pelo equipamento. A interface *Windows* (da *Microsoft*) já reunia, então, elementos mecânicos (mouse e teclado) e uma simulação gráfica de ambiente, que dava suporte a realização de tarefas com a manipulação direta de informação pelo usuário.

Atravessando a evolução das interfaces computacionais, um ideal de simplicidade máxima orientou o trabalho de profissionais projetistas da área conhecida hoje como design de IHC (Interação Humano-computador). Essa busca é considerada um fator-chave para o projeto de um acoplamento cognitivamente mais suave entre pessoas e computadores, que se expressaria na facilidade de manuseio (NIELSEN apud BURGOS e MATOS, 2013). O princípio da invisibilidade (ROCHA, 2009) pode ser entendido a partir da ideia de que quanto menos um usuário perceber do modo de funcionamento de um computador mais fácil seria usá-lo. Só interessaria à pessoa que interage conhecer *input* e *output*. Todo o processamento da informação deveria ser ocultado em fase de projeção do sistema. O princípio da invisibilidade deflagra, dentro da lógica da alienação descrita por Gui Debord, a problemática do anestesiamiento dos usuários (VIRILO apud MATURANA, 2010).

Steven Johnson, em "A Cultura da Interface: Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar" (2001), enfatiza os fenômenos culturais resultados da interação com os computadores. O autor analisa principalmente a invenção de ambientes de simulação, o uso de metáforas e as novas maneiras de se acessar e manipular informação nas interfaces gráficas. A popularização dessas interfaces acompanhou mudanças radicais na percepção das pessoas e ativou novos modos de sociabilidade. A questão da alienação é recolocada, dessa vez, por essas modificações não terem sido necessariamente

determinadas conscientemente pelos usuários, mas terem emergido segundo uma lógica de mercado específica. Os usuários seriam, então, reféns no processo de interação (BESSA).

Na direção de uma aproximação aos sentidos e processamento do corpo humano, as interfaces cognitivas, também conhecidas como interfaces naturais ou inteligentes (ROCHA, 2009), são hoje capazes de funcionar de maneira ainda mais discreta, camufladas em ambientes, roupas e outros dispositivos. Elas são viáveis graças à internet, e a disponibilidade de sensores e processadores miniaturizados. Seguindo o mesmo ideal de invisibilidade e sob o mesmo discurso de liberar as pessoas de esforços cognitivos, têm permitido desenvolvimentos em áreas diversas, como tecnologias assistivas, de entretenimento e de vigilância.

Por último, numa área de interseção da IHC com a neurociência, o desenvolvimento tecnológico tem permitido desenhar as primeiras experiências de interação a nível neurológico. O processo se dá hoje com a interpretação de parâmetros orgânicos correlacionados à atividade cerebral, como variações nos campos eletromagnéticos em torno da cabeça, que tem notadamente aberto novas possibilidades para tecnologias protéticas (GALASTRI, 2015).

Com o reconhecimento de acoplamentos humano-computador a nível cognitivo e neurológico, permanece a especulação sobre a problemática política que acompanha esses novos produtos industriais: "Uma máquina pode fazer para nós o layout de nossos processos mentais? (...) a maneira como pensamos pode ser reproduzida e reorganizada para nós pela tecnologia? E temos o controle sobre isso?" (KERCHOVE, 2003). No que toca diretamente a prática projetual, teríamos critérios ou ferramentas capazes de estabelecer limites éticos para interação com esses produtos industriais?

Da interface Bafoganesh

Anapana é uma técnica de meditação em que o praticante busca focar a atenção na atividade respiratória e em seus correlatos corporais, como a temperatura do ar nas narinas e o movimento do músculo diafragma. Sugere-se que seja realizada de preferência em espaços tranquilos, favorecendo a concentração e relaxamento (GOENKA). O exercício de atenção aos fluxos respiratórios e de não reação aos estímulos sensoriais estaria associado nas tradições budistas a um processo de reflexão e autoconhecimento.

Em 2011, a partir da ideia da meditação *Anapana*, este autor propôs uma experiência com interface humano-computador. O projeto seria baseado numa noção de corpo que se expande através de recursos tecnológicos (STELARC, 1997). Decidiu-se, então, que a interação oferecida não deveria requisitar isolamento por parte do interator, mas se beneficiar do contato que as pessoas pudessem desenvolver entre si. Com isso esperava-se talvez contribuir para a visualização de um corpo tornado possível a partir de fluxo informacional.

Num primeiro momento, a expectativa era criar uma experiência em que tanto usuário quanto as pessoas ao redor fossem expostos à tradução do ritmo respiratório em efeitos sonoros ruidosos e incômodos. A interface desviaria/perverteria a ação automática desse "usuário" em efeitos talvez despropositados ao mesmo tempo que faria menção ao procedimento pela auto-conscientização, meditação *Anapana*. Por brincar com a possibilidade de produzir incômodo inconscientemente e por ter como *input* dados associados ao ar respirado, o projeto foi batizado de Bafo.

O dispositivo foi prototipado com uma máscara em forma de tromba composta por anéis transparentes. Essa tromba era equipada com um sensor de temperatura, capaz de perceber o inspirar e expirar do usuário; e um microcontrolador Arduino, que traduzia os sinais captados em arranjos luminosos executados pelos LEDs instalados ao longo da máscara. A cada ciclo de respiração a tromba seria percorrida por uma intensa onda luminosa.

Para construir o dispositivo adotou-se uma estética de gambiarra, com soluções técnicas improvisadas e material intencionalmente exposto. Numa tentativa de inverter a noção de invisibilidade apresentada acima, o *hardware* tinha mangueiras translúcidas de aquário, máscaras de uso médico, fiação reciclada de cabos de rede, e outros componentes.

Essa primeira versão, prototipada entre maio e junho 2010, com a parceria de Felipe Gomes da Silva, bolsista no Núcleo de Desenvolvimento em Mecatrônica do IFRN. Apesar dos esforços, o *output* relativo aos efeitos ruidosos inicialmente previstos não foi concretizado, e o projeto foi exposto como uma instalação interativa. A exposição "Objetos Interativos com Arduino" aconteceu Pinacoteca do RN no segundo semestre de 2010, reunindo experimentos em interface computacional. Os visitantes da exposição eram convidados a interagir com o artefato, que ficava pendente numa sala escura.

Num segundo momento, procurou-se pensar a interface como um dispositivo vestível capaz de projetar a ação respiratória do usuário em espaços públicos abertos. Em outras palavras, transformar aquele mesmo equipamento em algo portátil, de modo que ele pudesse ser usado durante a noite em circunstâncias cotidianas fora de um espaço formal como uma galeria. Com a reforma realizada, ele funcionava a pilhas e o controlador podia ser preso a um cinto. A versão vestível se distanciava novamente da ideia de meditação em isolamento e quietude, e se aproximava de um processo de comunicação interpessoal experimentado principalmente através de performances caminhadas. Em referência a deidade hindu com cabeça de elefante, o projeto foi rebatizado de Bafoganesh².

Bafoganesh permitiu ao projetista-pesquisador a considerar dois novos sentidos de criação-pesquisa. O primeiro diz respeito ao conceito de tecnologias que possam dar suporte ao desenvolvimento da propriocepção de pós-humanos (SANTAELLA, 2003), seres resultantes de acoplamentos humano-computador. Esta possibilidade parte do entendimento de que o experimento é também um rearranjo dos modelos de interação atuais, e, que pode servir de base para nortear esforços futuros. O segundo, é a aproximação de um tipo de exercício em projeto-pesquisa que não estaria mais comprometido com a ideia de gerar soluções para problemas, mas com a instauração de zonas de reflexão (DUNNE & RABY, 2013). Será melhor explorada na sessão seguinte.

Do designer

A ideia a ser apresentada agora parte da constatação de que o exercício que o projetista-pesquisador de Bafoganesh realizou articula o cruzamento entre domínios epistemológicos distintos. Trata-se de um relato de uma experiência vivida em primeira pessoa pelo projetista-pesquisador que talvez possa fornecer uma alternativa relevante em termos de processo de projeção.

Vale ressaltar, também, que não interessa para esta discussão estabelecer um conceito fechado sobre o que seria ou não atribuição do designer. Mas, sim, olhar para a atividade projetual desenvolvida como um acontecimento cultural

num momento em que as utopias que sustentavam o projeto moderno, e que condicionavam a produção industrial trivial, se desvelam.

Dijon de Moraes (2010) observa a insatisfação das pessoas perante modelos estabelecidos ao longo do desenvolvimento do projeto moderno. Segundo o autor, os sistemas de crenças e valores precisam hoje ser revistos pelos *designers* em decorrência das experiências com modelos de sociabilidade cultivados nas últimas décadas. Esses modelos trouxeram não somente soluções e benefícios mas uma série de novos grandes problemas³.

Flusser (p. 185. 2007) ainda acrescenta que

(...) graças a palavra design começamos a nos tornar conscientes de que toda cultura é uma trapaça, de que somos trapaceiros e trapaceados, e de que todo envolvimento com a cultura é uma espécie de autoengano.

Afinado com este pensamento, o projetista abandonou as demandas e princípios triviais do design industrial ao passo que se permitiu vivenciar um processo reflexivo. Um dos entendimentos pelo qual foi atravessado conecta o espetáculo, descrito por Gui Debord, à experiência cíclica do *Samsara*.

Samsara (do sânscrito) pode ser entendido, numa visão budista, de duas formas: como o renascimento ininterrupto sem liberdade ou controle ou como os agregados de um ser que está submetido a esse tipo de renascimento (GYATSO, 2012). Nessa visão, ao invés de os eventos serem interpretados via casualidade como uma mera ilusão, assume-se que são inseparáveis do observador, que acontecem ao mesmo tempo dentro e fora dele - coemergência.

As técnicas de meditação são um recurso particularmente valioso no budismo por possibilitarem uma via de aperfeiçoamento pessoal sem rejeitar a experiência ilusória e aprisionadora que é *samsara*. A meta da meditação é desenvolver uma compreensão si, uma percepção clara das possibilidades e limitações da situação atual vivida, e embasar as ações do praticante em um cuidado consciente em relação ao demais seres vivos.

Voltando ao relato da projeção em Bafoganesh, aquela paisagem apresentada como problemática no início do texto, que justamente associava o cotidiano industrial à uma experiência aprisionadora e ilusória, foi reajustada perante a consciência de que ela seria também uma experiência construída mental e culturalmente. No contexto do *samsara*, o espetáculo e todos os eventos à ele associados, inclusive os de interação humano-computador, puderam ser finalmente acessados segundo uma lógica de coemergência. A noção de corpo como uma entidade que é impactada por meios tecnológicos perdeu, então, parcialmente sua eficácia quando o próprio sujeito e projetista reconheceu ali uma via de meditação, de desenvolvimento de uma compreensão de si mesmo.

Considerações finais

A experiência de Bafoganesh atravessou o projetista como uma alternativa no lidar com o problemática introduzida no início deste artigo. O relato desta experiência vivida em primeira pessoa foi brevemente esquematizada através deste documento. Em outras palavras, com os recursos discursivos aqui recrutados, foi construída uma segunda abstração que atualiza novamente Bafoganesh para outras pessoas.

No que diz respeito as tensões políticas implicadas com processos de inovação, é oportuno considerar o potencial do conceitos articulados no processo criativo como um todo para fornecer imagens de futuros alternativos. A

visualização de alternativas de futuros, poderia talvez favorecer processos críticos e tomadas de decisão em inovação humano-computador.

Referências

- DE MORAES, Dijon de. **Metaprojeto**. São Paulo: Blucher, 2010.
- DEBORD, Gui. **A Sociedade do Espetáculo**. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 1997.
- DUNNE, Anthony & RABY, Fiona. **Speculative Everything: Design Fiction, and Social Dreaming**, MIT Press, 2013.
- BESSA, Olavo. **Ergonomic as if people really mattered**. (no prelo).
- BURGOS, Tarciana & MATOS, Silvia. Design Responsivo em Interfaces Digitais: Questões de Usabilidade. **Anais do 13º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador (2013)**. Disponível em: <http://www.academia.edu/3737811/120-USIARTINT-05C_Usihc_2_Burgos_Matos>. Acesso em: Maio 2015.
- FLUSSER, Vilém. Sobre a palavra design. IN: CARDOSO, Rafael. **Vilém Flusser: O Mundo Codificado**. São Paulo: Cosac Naif, 2007.
- GALASTRI, Luciana. Exoesqueleto não é o último passo, garante Miguel Nicolelis. 04/02/2015. IN: **Revista Galileu**. disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Neurociencia/noticia/2015/02/exoesqueleto-nao-e-o-ultimo-passo-garante-miguel-nicolelis.html> . Acesso em: 24 de set de 2016.
- GOENKA, S. N. Mini Anapana: Uma sessão introdutória de Meditação Anapana. IN: **Meditação Vipassana como ensinada por S.N. Goenka na tradição de Sayagyi U Ba Khin**. Disponível em: <https://www.dhamma.org/pt-BR/about/mini_anapana>. Acesso em: jun 2015.
- GYATSO, Geshe Kelsang. **Budismo moderno: O Caminho de Compaixão e Sapedoria**. Volume 1: Sutra. São Paulo: Editora Tharpa Brasil, 2012.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 2001.
- KERCKHOVE, Derrick. Arquitetura da inteligência: interfaces do corpo, da mente e do mundo. In: DOMINGUES, Diana (Org.), **Arte e vida no século XXI: Tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.
- MATURANA, Humberto R. **Metadesign**, INTECO, 1997. Disponível em: < http://www.inteco.cl/articulos/006/texto_ing.htm>. Acesso em: set 2011.
- MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem**. 20ª ed. São Paulo: Cultrix, 2005.
- MCRAE, John R. Introdução. IN: YÜN, Hsing. **Purificando a Mente: A meditação no Budismo Chinês**. Editora de Cultura, São Paulo, maio de 2004.

NUNES, Fábio de Oliveira. **Ctrl+art+del: Contexto, Arte e Tecnologia**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27131/tde-05072009-202105/publico/5062792.pdf>> Acesso: dez 2014.

ROCHA, Cleomar. **Estéticas tecnológicas e interfaces computacionais**. Anap, 2009. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/1874813/200902diufes---esteticas-tecnologicas-e-interfaces-computacionais>>. Acesso em: jul 2011.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e artes do pós-humano: Da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

SCHNEIDER, Beat. **Design – Uma Introdução: O Design no Contexto Social, Cultural e econômico**. São Paulo: Ed. Blucher, 2010.

STELARC. Das Estratégias Psicológicas às Ciberestratégias: A Protética, a Robótica e a Existência Remota (1997), In: Domingues, Diana. **A Arte no Século XXI: A Humanização das Tecnologias (Org)**. UNESP, 1997.

² Mostras de arte nas quais esta versão da interface foi exibida: I Circuito Regional de Performance BodeArte (Natal, 2011); 20ª Dimensão (Natal, 2012); Virada cultural de Natal (2012), Encontro Internacional de Imagem Contemporânea (Ceará, 2012). O projeto da interface teve ainda uma versão criada como recurso cenográfico nas performances da banda de *electro indie* Vogguel Attack.

³ "Previa-se que a humanidade, uma vez inserida nesse projeto linear e racional, seria guiada com segurança rumo à felicidade. É interessante notar que o conceito de segurança previsto no modelo moderno referia-se, de forma acentuada, à estabilidade no emprego somado ao conceito de núcleo familiar consistente. Tudo indicava que esse teorema, uma vez resolvido, teria garantia de emprego, somado à coesão familiar, a chave de sucesso do projeto moderno. Mas também merece a nossa atenção o fato de que, por detrás desse aparente simples projeto, existia o incentivo ao consumo de bens materiais disponibilizados pela crescente indústria moderna por meio do avanço tecnológico e da sua expansão produtiva pelo mundo ocidental." (p. 4. DE MORAES, 2010).