

SOBRE USUÁRIOS E ARTEFATOS: APONTAMENTOS PARA UMA ABORDAGEM SEMIÓTICA DO DESIGN DE INTERAÇÃO

Murilo Scoz

UDESC
Florianópolis, SC, Brasil
muriloscoz@gmail.com

Rafael Garcia Motta

UDESC
Florianópolis, SC, Brasil
rafaelgarciamotta@gmail.com

RESUMO

O presente estudo propõe uma discussão do conceito de interação dentro do quadro teórico do design, com especial atenção ao contexto dos projetos de sistemas computacionais. Partindo das definições inaugurais mais aceitas entre teóricos do campo, o trabalho busca uma aproximação com o modelo semiótico das interações, avaliando sua aplicabilidade ao domínio dos projetos de interfaces. Por sua lógica interativa, estes artefatos são programados para possibilitar a usuários o cumprimento de tarefas específicas. Em outras palavras, operam na articulação entre a previsibilidade (programação do objeto) e a contingência (eventualidade do sujeito). Nestes termos, examinamos as diferentes dinâmicas semióticas acionadas dentro do contexto de uso buscando homologá-las aos regimes de interação propostos pela sociossemiótica de Landowski, com grande potencial de aplicação no campo do design.

ABSTRACT

This paper discusses the concept of interaction in the context of design, with special towards the projects of computer systems. From the most common definitions between design researchers, this work proposes an rapprochement with the semiotic model of

interactions, evaluating its applicability in the interface design domain. Due to their interactive logic, this artifacts are designed to provide users with means to accomplish specific tasks. In other words, they combine predictability (object programming) and contingency (subject eventuality). Accordingly, we examined the different semiotic dynamics triggered in the context of use, seeking for endorsement (ratification) on the regimes of meaning and interaction proposed by sociosemiotic approach.

PALAVRAS CHAVES: design, interação, semiótica, sistemas

INTRODUÇÃO

Uma vez que os avanços tecnológicos modificam contextos, circunstâncias e demandas interacionais, o design de interação é levado também a buscar novos métodos, técnicas e ferramentas voltadas ao atendimento dos problemas projetuais que se constituem.

Em sua evolução tanto como atividade quanto como campo de conhecimento, o design incorporou preocupações com práticas e abordagens centradas no usuário, lançando mão de instrumentos de avaliação tanto do seu desempenho quanto de seu grau de satisfação na relação com os artefatos. Ao mesmo tempo, o

desenvolvimento de métodos para design centrado no usuário (Krippendorff, 2006; Saffer, 2010; Lowdermilk, 2013), e de abordagens projetuais focadas no contexto de uso (Fulton Suri, 2002; Press & Cooper, 2009; Hassenzahl, 2010; 2011) precipitaram a emergência de estratégias projetuais atentas a questões como a experiência de uso, a semântica interfacial, a subjetividade e o significado dos artefatos.

Podemos entender tais fenômenos como esforços conceituais e práticos para dar conta da ascensão do conceito de usuário enquanto sujeito (Lupton, 2004; 2006) e das demandas deste ator no contexto tecnológico e interacional contemporâneo. Nestes termos, as novas correntes de pensamento introduzidas no campo do design - como a psicologia, a neurociência, a sociolinguística, a etnoantropologia, etc. - despontam como respostas a certas limitações dos modelos teóricos vigentes no tratamento de tais questões e, portanto, cumpre observá-las numa perspectiva evolutiva do próprio campo. Segundo Jordan (1999), isto se manifesta pelo fato de que já não se espera dos produtos do design apenas o respeito a parâmetros ligados ao uso (como eficácia e eficiência na execução de tarefas), mas também o atendimento de aspectos ligados a aspirações existenciais dos indivíduos e a uma dimensão semântica dos objetos. Deste modo, frente à demanda por modelos teóricos que aprofundem estas questões, buscamos a partir do campo do design uma aproximação conceitual com os últimos desenvolvimentos da chamada *semiótica das interações* ou *sociosemiótica*, com o objetivo de delinear uma perspectiva teórica subjacente à abordagem focada nos parâmetros de usabilidade. Fiel aos princípios gerais que regem o fenômeno da significação, esta corrente semiótica de origem francesa deslocou sua atenção para o domínio das práticas interacionais humanas, interessada em analisar não apenas o significado das coisas, mas as dinâmicas que levam a emergência do sentido dentro da interação.

Ao recuperar esta proposta epistemológica, o presente estudo propõe uma discussão do conceito de interação dentro deste quadro teórico, com especial atenção ao contexto dos projetos de sistemas computacionais. Por sua lógica interativa - ou seja, que pressupõe a ação

de um operador externo - estes artefatos baseiam-se em rotinas pré-definidas, concebidas para possibilitar o cumprimento de tarefas específicas por indivíduos "potenciais". Em outras palavras, operam na articulação entre a previsibilidade (programação do objeto) e a contingência (eventualidade do sujeito). Nestes termos, o âmbito dos sistemas computacionais parece propício para o exame das diferentes dinâmicas semióticas acionadas dentro do ambiente interacional.

O DESIGN DE INTERAÇÃO COMO DISCIPLINA PROJETUAL

Desde a segunda metade do século XX, inovações tecnológicas em áreas como microeletrônica, nanotecnologia e informática vêm provocando mudanças significativas na economia mundial. Nesse contexto, o design de interação surge como disciplina e área de atuação comprometida com a transformação dessas tecnologias em produtos utilizáveis, úteis e, na medida do possível, agradáveis. (Saffer, 2010)

De acordo com o IXDA (*Interaction Design Association*), o Design de Interação atua na definição da estrutura e do comportamento de sistemas interativos, de forma que o designer de interação trabalhe para criar relacionamentos significativos entre as pessoas e os produtos e serviços utilizados. Saffer (2010), salienta que o design de interação tem como foco a ordenação das tomadas de decisão e a orientação do comportamento do usuário, algo mais difícil de sistematizar e definir do que os atributos ligados simplesmente aparência visual das chamadas interfaces.

A cunhagem do termo 'design de interação' (*Interaction Design*) é atribuída à Bill Moggridge que, no início da década de 1990, atentara para a configuração de novos desafios projetuais que gravitavam em torno da conexão entre as pessoas e os artefatos tornados possíveis pelas novas tecnologias. Com a crescente digitalização dos objetos, ambientes e processos, as interações com o mundo artificial seguiram apresentando novos e maiores níveis de complexidade, fazendo com que os desafios projetuais se renovassem *pari passu* ao advento de novas tecnologias. (Saffer, 2010) Ademais, a

difusão da internet comercial no final do século XX e a incorporação de microprocessadores em um número cada vez maior de produtos acarretou uma demanda exponencial por soluções projetuais para problemas de interação entre os indivíduos e seus dispositivos eletrônicos e computacionais. Foi na esteira destas demandas que os projetos incorporaram a problemática da inteligibilidade das interfaces e do design de interação.

Interação e interfaces

Os vetores tecnológicos do século XX transformaram as práticas econômicas e culturais da sociedade industrial. Com a popularização dos computadores pessoais - dispositivos eletrônicos extremamente complexos, cuja arquitetura operacional não costuma ser compreendida em profundidade por seus usuários (Krippendorff, 2006) -, o conceito de interface passou a receber maior atenção no universo teórico e prático do design. (Heidkamp, 2008)

Diante do novo paradigma digital (distinto da lógica dos processos mecânicos da industrialização), foi preciso despende grande esforço técnico no sentido de garantir que os artefatos e sistemas computacionais se tornassem acessíveis ao maior contingente possível de pessoas. A ideia de interface emerge, assim, popularizada pela computação, como um novo tipo de artefato prototípico da era pós-industrial, cujo propósito era traduzir a funcionalidade e a lógica operatória dos produtos e sistemas, tornando-os "usáveis" (Krippendorff, 2006). Por esta razão, Krippendorff sugere que o estabelecimento de uma 'sociedade da informação' foi, em grande parte, viabilizada pelo design de interfaces que priorizaram funcionalidades relevantes, de forma compreensível, facilitando seu reconhecimento e uso.

A partir da atenção crescente sobre as interfaces, autores de diversos campos teóricos propuseram modelos conceituais e categorizações diferentes, o que tornou dificultosa e tardia a sedimentação de uma definição comum e amplamente aceita. Buscando uma conceptualização generalizável e com grande aplicabilidade, Bonsiepe (1993) sugere um diagrama ontológico do design, composto por

três elementos: (a) um usuário que visa executar uma ação; (b) uma ação ou tarefa a ser executada; e (c) uma ferramenta ou instrumento que o usuário em questão utiliza para a execução da ação.

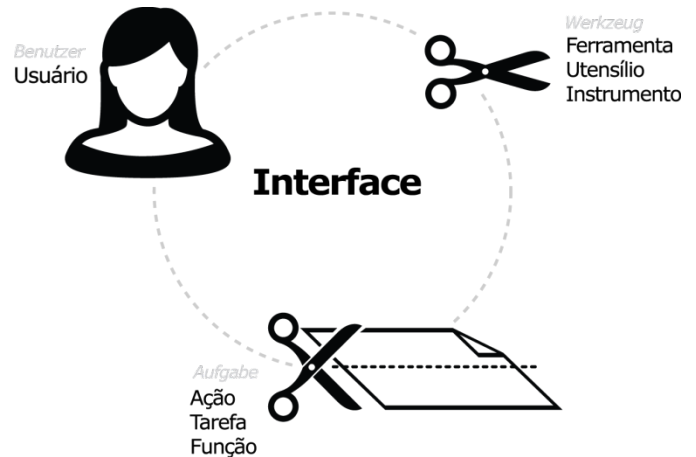


Figura 1: Diagrama ontológico do design, adaptado de Bonsiepe (1993).

Segundo o modelo, a interface seria, portanto, o espaço onde se articula a interação entre o corpo humano, o artefato e o objeto da ação. Para Bonsiepe, a interface é o domínio central do design, uma vez que a ela é atribuído o papel de revelar o caráter instrumental dos objetos e o conteúdo comunicacional das informações. A interface, nesse termos, é a dimensão à qual deve ser orientada a atividade projetual.

Krippendorff (2006), já inserido em um outro *zeitgeist* projetual, entende *interface* e *interação* como facetas de um mesmo processo. Toda interface consiste de interações entre duas instâncias, que, no contexto do presente estudo, são a do usuário e a do artefato. Para entender como essas duas instâncias interagem, devemos levar em conta seus diferentes modos de operação separadamente, cada qual com suas especificidades.

Um observador ou avaliador externo - como o próprio designer do artefato, ao analisar seu funcionamento, ou como nos propomos aqui, enquanto investigadores dos processos interacionais -, poderia descrever a interface como uma sequência de ações humanas,

seguidas de reações do artefato (Krippendorff, 2006).

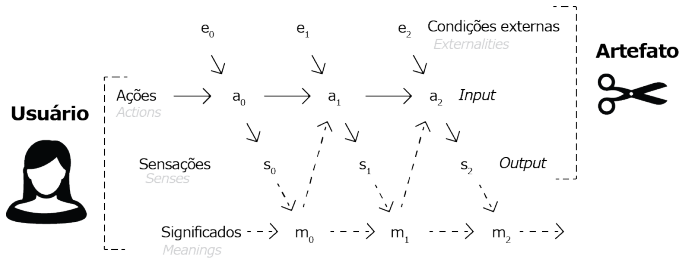


Figura 2: Protocolo de interação de uma interface, adaptado de Krippendorff (2006).

O protocolo de interação descrito por Krippendorff ilustra a intersecção entre as duas instâncias constitutivas de uma interface: o comportamento do artefato e a compreensão do usuário. A partir de uma condição inicial, que pode caracterizar um contexto de uso, percepções iniciais ou simples externalidades, o usuário age a partir do que sente e do significado que constrói. Os artefatos tecnológicos, enquanto mecanismos causais, operam segundo uma lógica de entrada (*input*) e saída (*output*), completando o ciclo do protocolo proposto. Em uma interface, o usuário age, sensação a sensação, monitorando uma sequência de eventos encadeados (linear ou não) e construindo interpretações (significados).

Por esta razão, cumpre ao sistema manter claro ao usuário em que parte do processo interacional ele se encontra e quais são suas possibilidades de ação, devendo poder prever as consequências de suas ações e por meio de *feedbacks* claros das mesmas.

Já Heidkamp (2008) entende o Design de interação como parte significativa do design de interfaces, concentrando-se no aspecto temporal da mesma. *Feedback*, controle, produtividade, criatividade, comunicação, capacidade de aprendizagem e adaptabilidade são aspectos centrais da interatividade, o que pressupõe que uma interface se constitui através do usuário que com ela interage, e não por ela mesma. Nestes termos, o autor defende que o Design de interação trata, antes de tudo, do design da experiência espaço-temporal, e não do design de tecnologias. (Heidkamp, 2008)

Dadas tais acepções, pode-se inferir que o domínio dos projetos de interação cobra preocupações com diversos aspectos, tais como percepção, cognição, semântica, usabilidade, ergonomia e experiência de uso, que são significativos para o projeto da interface e precisam ser integrados no processo de design. (Heidkamp, 2008)

Interação e parâmetros de usabilidade

De acordo com a ISO 9241-11, usabilidade é a medida da capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para alcançar um dado objetivo com eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto. Eficácia refere-se à medida na qual uma meta, ou tarefa, é alcançada; Eficiência refere-se ao esforço necessário para alcançar um objetivo; Satisfação refere-se ao nível de conforto que o usuário percebe quando utiliza um produto e quão aceitável o produto é como um meio para alcançar seus objetivos. (Jordan, 1999) Tais definições encontram ampla aceitação e servem como base e referência para a maior parte das abordagens em fatores humanos e ergonomia realizadas no campo do design. (Jordan, 1999) Ligadas originalmente à análise de artefatos em ambientes de trabalho, passaram a ser aplicados a outros tipos de artefatos, servindo a avaliação de uma ampla variedade de objetos, sistemas ou serviços.

Na prática, uma abordagem focada na usabilidade almeja equacionar problemas de naturezas diversas que se manifestam nos programas de uso acionados pelos indivíduos, ou seja, no contexto interacional destes com os artefatos. Tomado nestes termos, um projeto focado na usabilidade objetiva levar os usuários a realizarem tarefas específicas de maneira eficiente, sem que tenham que despendar um esforço desnecessário ou suportar qualquer desconforto físico ou mental. (Jordan, 1999) Por esta razão, pesquisas de usabilidade no campo do design enfatizam a importância de parâmetros como desempenho, segurança, adequação física e cognitiva. (Fulton Suri, 2002)

Apesar deste tipo de abordagem ter oportunizado uma inegável via de consolidação da cientificidade da própria atividade do design, parece oportuno discutir o protagonismo destes

parâmetros num contexto de ruptura com o paradigma funcionalista da modernidade e de revisão da ideia instrumental de produtos enquanto ferramentas para o cumprimento de tarefas. E muito embora continue importante a atenção aos aspectos utilitários e práticos dos artefatos projetados, é fundamental que os designers considerem a concomitância de múltiplos fatores na relação entre os usuários e os objetos. (Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 2002) Em outras palavras, é importante que o design de interação oriente-se por uma perspectiva sensível à complexa natureza do comportamento humano, atentando para o conjunto plural de modalidades mobilizadas na interação.

POSSIBILIDADES SEMIÓTICAS PARA O DESIGN DE INTERAÇÃO

A semiótica investiga um universo heterogêneo de fenômenos buscando aclarar os mecanismos da significação. Podemos então afirmar que a semiotização dos produtos do design objetiva tanto apreendê-los em sua dimensão significativa quanto consolidar uma perspectiva de design como linguagem, ou seja, como um sistema de produção de sentido passível de análise. Mesmo que um consenso não se forme em torno desta definição, é importante reconhecer que ela instaura a possibilidade de uma semiótica dos objetos do design e, por extensão, das interfaces. Desta forma, recuperando os últimos desenvolvimentos da chamada semiótica das interações (ou sociosemiótica), buscamos alinhar uma alternativa teórico-metodológica para o campo dos projetos de interfaces ajustada ao quadro conceitual geral do design de interação.

Interfaces e interação numa perspectiva semântica

Focado na dimensão semântica dos artefatos, Krippendorff (2006) explora a questão de como os indivíduos entendem e interagem com os objetos e sistemas, e generaliza a noção de interface estendendo-a a todas as interações humanas com a tecnologia. Partindo desta premissa, o autor propõe uma teoria do significado para os artefatos em situações de uso, buscando dar conta das formas como os

indivíduos entendem e interagem com eles a partir de condições e propósitos próprios. Tal abordagem parece promissora, pois ao considerar a natureza dos artefatos e o contexto de sua utilização, propõe-se a contemplar dimensões complementares às priorizadas nas abordagens cognitivistas mais utilizadas. Para Krippendorff, o entendimento da interface não pode ser buscado isoladamente na cognição humana ou nas propriedades físicas do artefatos, mas também - e sobretudo - no espaço interacional instaurado na co-presença destas duas instâncias. Sob essa lógica, o corpo humano - e o conjunto de suas faculdades cognitivas, fisiológicas, intelectuais e afetivas - é instância constitutiva da interface tanto quanto o artefato.

Se considerarmos que cada indivíduo possui a habilidade de entender os artefatos de acordo com uma lógica própria, particular, podemos falar de dois níveis de inteligibilidade dos artefatos. O primeiro destes níveis estaria ligado aos *conhecimentos de primeira ordem*, ou seja, às propriedades físicas e sensíveis do artefato que dependem integralmente da intenção do produtor. Além destes, haveria outro ligado aos *conhecimentos de segunda ordem*, uma outra dimensão de compreensão que difere daquela ligada a intencionalidade do projetista. (Krippendorff, 2006) A concomitância destes diferentes níveis de compreensão também é colocada por Barthes (1996), através da distinção entre as dinâmicas de apreensão do significado por *denotação* (num primeiro nível) e *conotação* (num segundo nível). Para este autor, enquanto a denotação independe das circunstâncias particulares da leitura, a conotação pressupõe um conjunto mais aberto e imprevisível de associações, mediante a atividade interpretativa do sujeito no contexto comunicacional. Por esta visada, podemos inferir que também as interfaces gráficas computacionais estarão sujeitas a desvios de interpretação e erros, não apenas por falhas na instância do projeto (da ordem da emissão), mas pelo necessário crivo de leitura (da ordem da recepção). Nestes termos, podemos considerar que quem projeta faz planos, modelos, propostas, protótipos e cria conceitos e argumentos que resultam em artefatos. Contudo, inevitavelmente, para o usuário, sujeito dotado de lógicas, condições e

propósitos particulares, tais artefatos (sejam eles produtos, serviços, bens de consumo, sinais, sistemas ou interfaces) terão significados distintos daqueles projetados. Em outras palavras, o significado de um artefato muda de acordo com mudanças no usuário e no contexto de uso (Krippendorff, 2006).

Isto posto, devemos aceitar que uma teoria acerca da significação em situações de uso (interações) deve levar em conta esse *conhecimento de segunda ordem*, e, em última instância, analisar como os indivíduos são levados, por força do contexto de uso, a entenderem e utilizarem os artefatos. Portanto, uma abordagem semântica no design implica necessariamente uma mudança de foco, do design de artefatos materiais para o design de artefatos cujos níveis de significação possibilitam o surgimento de *interfaces desejáveis* (Krippendorff, 2006). Estudar os processos através dos quais os indivíduos entendem, compreendem e usam os artefatos, é fundamental não somente para essa, mas para qualquer abordagem projetual atenta à lógica complexa das interações.

Entender a extensão do humano nas interfaces é, portanto, o desafio desse conhecimento de segunda ordem, com o qual o design centrado no usuário deve estar comprometido, visto que os indivíduos não agem de forma mecânica a partir do que o artefato é fisicamente (ou mostra de si), mas a partir de uma articulação entre o que desejam atingir (da ordem da estratégia e da razão) e o que sentem (da ordem do afetivo e do emocional) (Krippendorff, 2006).

Em uma interface, os envolvidos encontram-se em uma particular coordenação sensorial e motora agindo tanto com foco em uma motivação extrínseca (e.g. um objetivo ou meta), quanto para sustentar uma intrínseca sequência de sensações motivadoras (e.g. uma experiência divertida ou agradável). Assim, o significado (aquilo que emerge como "valor" dentro da interação) tem a ver com possibilidades em termos de ação e percepção (Krippendorff, 2006). Deste modo, o significado de um artefato durante o uso deriva da articulação entre o leque de percepções e ações imagináveis com o resultado (exitosos ou não) destas ações.

(Krippendorff, 2006) No contexto de uso, os significados não são referenciais, conotativos ou associativos, mas sim situacionais. (Krippendorff, 2006)

A partir da exposição de tais noções, que buscou demonstrar o alinhamento da problemática da interação no design com aquela ligada a emergência do conceito de interação nos estudos sobre a significação, ocupamo-nos agora das possibilidades abertas pela semiótica das interações por tratar-se justamente de uma perspectiva de exploração do significado nas situações vividas pelos sujeitos, ou seja, do *sentido em ato*.

A abordagem semiótica das interações

Reconhecida como a teoria geral da significação, a semiótica é amplamente aplicada e discutida no domínio do design a partir de preocupações com a inteligibilidade dos produtos projetados. Contudo, a grande prevalência da corrente peirceana (ou americana) derivada de seu potencial abrangente e de seu modelo lógico, atrasou o descortinar das possibilidades projetivas, conceituais e metodológicas de outras correntes, como a greimasiana (ou francesa). Partindo deste domínio teórico, mais especificamente dos desenvolvimentos a respeito da noção de interação e sujeito, buscamos delinear uma abordagem semiótica dos objetos do design em contextos de uso.

A unidade de análise tradicionalmente consagrada pela semiótica greimasiana é o "texto". Por texto, a semiótica entende qualquer produto de linguagem, ou seja, qualquer artefato cultural (uma poesia, um conto, um discurso, etc...) produzido por um autor e que se possa caracterizar como todo de sentido. Contudo, a partir da influência da antropologia e da fenomenologia do pós-guerra, os semioticistas desta corrente expandem seus interesses em direção às práticas e situações sociais. Em outras palavras, para a "vida vivida". Neste recorte expandido, a semiótica passa dos textos aos contextos, ou seja, às circunstâncias da apreensão do sentido das coisas, que não podem ser tomado senão como o resultado da ação interpretativa de um sujeito.

A consequência mais imediata de tal perspectiva é a redefinição do papel dos sujeitos

na produção do sentido. Mesmo considerando que os objetos do mundo significam, não há como admitir um sentido que seria *dos objetos*, ou seja, uma propriedade similar a um perfume que "parece emanar deles e que, ou nos envolve imediatamente, ou só se deixa definir a custa de muitos esforços". (Landowski, 2001, p. 29) A condição que o sentido requer para sua ocorrência é, numa acepção semiótico-interacional, a própria emergência do fazer interpretativo de um sujeito que o construa. Portanto, só há sentido que seja construção. E como os indivíduos (usuários) não podem ser reduzidos a processadores físicos e cognitivos de um significado denotativo pré-estabelecido, somos obrigados necessariamente a considerar os componentes afetivos e sensoriais da interação. (Jordan, 1999; Green & Jordan, 1999)

Esta preocupação, apesar de não majoritária, tem se expressado com grande destaque em estudos importantes no campo do design de interação. Afastando-se do purismo cognitivista, autores como Fulton Suri (2002) ratificam que a mente humana é muito mais do que uma estrutura de processamento de informações e que as reações das pessoas aos estímulos dos artefatos raramente são o resultado isolado do processamento cognitivo. Entretanto, habilidades psico-motoras, percepção, memória e cognição têm dominado a nossa compreensão das interações das pessoas com produtos e sistemas (Fulton Suri, 2002).

A perspectiva sociosemiótica

Na contramão da perspectiva dita majoritária, a sociosemiótica edificou-se em torno da problemática das interações intersubjetivas. Como referência neste campo de estudo, Landowski (2005; 2009; 2014) inaugura uma abordagem da questão da significação enquanto fenômeno da interação, oferecendo uma série de categorias a respeito da dinâmica das interações humanas. Sua investigação teórica logrou grande penetração no campo das ciências sociais, apoiada na descrição dos regimes de interação. Considerando a noção estrutural de pressuposição entre conceitos em relação contrária, o autor construiu um versátil modelo de interpretação das interações humanas a partir da oposição /programação/ e /acidente/. Para o

autor, temos então dois regimes de interação opostos que se estruturam nos dois pólos extremos do sentido da previsibilidade. Enquanto uma interação pautada pela programação é caracterizada pela total adequação ao princípio da regularidade (previsibilidade total), uma interação do tipo acidente resulta do não atendimento a qualquer princípio de regularidade ou controle (imprevisibilidade total). Numa interação do tipo programada, somos obrigados a pressupor papéis interacionais fechados, ou seja, perfis muito bem definidos de atores em contato, de modo que todo o encadeamento de ações esteja já pré-determinado. No campo do design de sistemas, isso implicaria, em última análise, que a instância da produção de um artefato e a instância de seu uso operariam em sincronia total, ou seja, segundo um princípio de previsibilidade absoluto. O programador (no sentido dado pela engenharia de softwares, por exemplo) seria um agente capaz de antecipar os usos possíveis do sistema, cabendo ao usuário final executá-los a partir de certas mecânicas operacionais. Como discutido anteriormente, tal perfil interacional não se aplica sem resistência à realidade dos projetos: dado que cabe ao sujeito, no contexto de uso, significar o artefato em questão, a interação necessariamente está sujeita a desvios de uso e a casualidade, o que recupera a noção de aleatoriedade das interações regidas pelo acaso.

A partir dos regimes da programação e do acidente, Landowski passa a cotejar possibilidades interacionais pressupostas entre estes dois extremos do campo semântico da previsibilidade, dando forma ao quadrado semiótico abaixo:

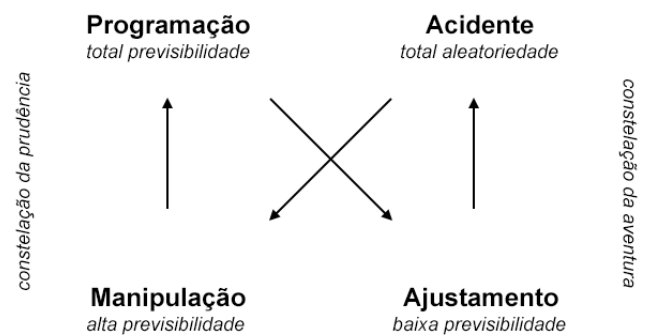


Figura 3: Quadrado dos regimes de interação, adaptado de Landowski (2009).

Conforme este esquema semiótico, podemos identificar duas novas possibilidades conceituais ligadas ao caráter das interações acionadas. A primeira delas diz respeito ao regime da /manipulação/, que pressupõe o agir de um sujeito sobre outro, segundo uma *intencionalidade*. Neste tipo de interação, devemos reconhecer dois papéis distintos: o do agente da manipulação (que faz alguém fazer) e o do manipulador (que é levado por alguém a fazer alguma coisa). O que rege este tipo de interação não é um princípio absoluto de previsibilidade (como no automatismo da programação), mas uma estratégia de persuasão via cálculo. Ou seja, para levar alguém a fazer alguma coisa (persuadi-lo) é necessário lançar mão de estratégias de manipulação adequadas ao contexto da interação. Para a semiótica, a manipulação é definida como um *fazer fazer*, ou seja, como qualquer agir de um sujeito sobre outro sujeito que tem como consequência última o cumprimento de uma ação. Nestes termos, podemos perceber como o conceito se conecta ao caráter operatório dos sistemas interativos, em que as tomadas de decisão e as condutas são pautadas por estratégias de manipulação dos usuários, colocadas em prática pelos projetistas das interfaces. Contudo, não podemos falar em ações lineares ou causalidade, dado que toda manipulação é, em última análise, igualmente dependente do fazer interpretativo do sujeito.

O último termo do esquema porposto por Landowski diz respeito ao regime do /ajustamento/, oposto ao regime da manipulação já apresentado. Se neste regime opera uma lógica de cálculo, estratégia e inteligibilidade, naquele opera o que o autor classifica de uma lógica do contágio recíproco: emerge, no ato da interação, a ordem da sensibilidade. O regime do contágio (ou ajustamento) pressupõe que cada indivíduo envolvido no contexto interacional é igualmente afetado pelo outro, num tipo de interação integralmente baseada nas ordens sensoriais e na estesia. Para o autor, é o componente estésico que permite a emergência de qualquer sentido no processo de interação, ou seja, é a competência do corpo que sente,

apreende, toca e olha que está em jogo, e não apenas o conjunto das faculdades interpretativas.

Na esteira deste modelo, diferentes autores apropriaram-se dos conceitos interacionais previstos por Landowski e que permitiram descrever semioticamente o modo como o componente sensível interfere na apreensão do sentido em ato. No campo do design, o modelo demonstrou grande aplicação no domínio dos processos metodológicos (Deni, 2009; Santos, 2011; Scoz, 2014), em estudos ligados ao design (projeto) enquanto prática social. Porém, ao inaugurarem este contato com a proposta interacional de Landowski, estas abordagens oportunizaram a passagem a uma perspectiva epistemológica sociosemiótica, que pode ser homologada ao campo do design de interações para o aprimoramento das interfaces.

Regimes de interação no design de sistemas

Segundo Deni (2009), os sistemas computacionais ditos ergonômicos, orientados por parâmetros de usabilidade, podem ser descritos como objetos interacionais que falam através de sua configuração formal (sua materialidade plástica e sensível) manipulando os usuários de maneira prescritiva. Em outras palavras, são arranjos semióticos concebidos pragmaticamente de modo a levar os indivíduos ao cumprimento otimizado de ações. Nesta acepção, devemos reconhecer a regência aspectual do regime da programação, visto tratarem-se de decisões que intervêm no contexto do uso segundo uma lógica da prescrição, ou seja, da regra. Sistemas computacionais assim concebidos implicam, em certa medida, uma inversão do pressuposto ergonômico da adequação do mundo construído ao homem, uma vez que parecem partir da ideia de um usuário apreensível a priori e, por conseguinte, previsível. Como discutido, apesar da programação existir como potência (ou virtualidade), a lógica que rege as interações é inevitavelmente o resultado da articulação de diferentes regimes, ou seja, dos múltiplos níveis mobilizados através da co-presença entre sujeitos e artefatos.

Sistemas interativos, computacionais ou não, dependem da participação de indivíduos com

maior ou menor grau de instrução operacional. Para estabelecer diretrizes de usabilidade, os projetos de interfaces precisam, portanto, considerar a que tipo de usuário e a qual função específica um dado sistema se destina. Podemos imaginar que quanto maior a familiaridade de um indivíduo específico com as tarefas a executar, com a interface, com sistemas análogos, com os sistemas acessórios, e com outros elementos implicados na interação, mais fácil e intuitiva será a interação. Por implicação, o contrário deve se passar com usuários sem o mesmo nível de familiaridade, ou seja, as taxas de sucesso devem se inverter. Temos aqui então um critério de distinção entre usuários, imprescindível para o design de interação, baseado no grau de conhecimento prévio do sistema. Contudo, sistemas interativos podem apresentar configurações extremamente complexas, fragmentadas e ainda articuladas a processos e parâmetros externos, que não estão sob a tutela nem do sistema nem do usuário, e que por esta razão não se colocavam a priori. Isso significa que em muitos casos, a relação homem x sistema pode envolver outras entidades, que passam então a interagir não mais segundo uma rotina predefinida de ações, mas também em ajustamento recíproco, ou seja, em ato. Temos então que as circunstâncias dentro deste tipo de interação transformam-se no e pelo uso, o que cobra também que o usuário altere sua forma de conduzir o artefato. Em certas situações, em especial quando cabe ao sistema colocar sujeitos diferentes em contato através de uma interface, pouco interessa o grau de familiaridade e o conhecimento prévio das condutas previstas pelo projetista, pois a interação se realizará integralmente *durante* o próprio uso.

O que se busca delinear entre estes extremos, tendo em vista o conceito de interação enquanto condição para a emergência do sentido, é uma possível tipologia de sistemas interativos ordenada pelo eixo semântico da previsibilidade. Desta feita, temos que conforme a complexidade operacional de um sistema cai, ou seja, quanto mais simples, linear e mecânica for a interação, mais vantajosamente ela se deixará reger pela lógica da programação. Por outro lado, quanto mais fragmentada for a lógica operacional, quanto mais aberto e complexo for o sistema,

mais dependente ele será da capacidade adaptativa do usuário e, por conseguinte, mais alinhado à lógica do ajustamento. São nestas condições de maior imprevisibilidade e de menor autonomia entre artefato e usuário que o desafio se encontra, visto que os sistemas raramente apresentam-se como dispositivos indefectíveis, lineares e fechados. Basta imaginar um ambiente como uma fila de supermercado, em que um dado funcionário repete diuturnamente o mesmo conjunto de rotinas em seu computador-caixa, desde o escaneamento de códigos de barra, ao embalagem de produtos, pesagem e cobrança, e reconhecer o desconforto causado por uma tela de erro ou pelo travamento do sistema. Treinado para responder com eficiência (e cortesia) a dezenas de situações diferentes, o solicitante funcionário precisaria não apenas colocar o computador em ordem e garantir ao cliente em atendimento o correto processamento dos valores dos itens comprados, mas também gerenciar o descontentamento dos demais clientes na fila, as respostas desencontradas na tela do terminal, um chamado ao gerente, enfim, um conjunto complexo de variáveis não previstas pelo programa, mas que emergem no contexto de uso. Neste sentido, podemos delinear o seguinte esquema:

REGIMES DE INTERAÇÃO			
<i>programação</i>	<i>manipulação</i>	<i>ajustamento</i>	<i>acidente</i>
autonomia total do sistema	autonomia máxima do sistema	coadjuvância sistema x usuário	inoperância do sistema
previsibilidade	unilateralidade	reciprocidade	aleatoriedade

Figura 4: Regimes de interação.

Deste modo, parece adequado inferir que os sistemas computacionais que se pretende analisar a partir de uma semiótica das interações não se deixariam enquadrar nos termos isolados da categorização aqui apresentada, mas somente a partir de combinações entre regimes de naturezas distintas. Em outras palavras, imaginar que a interação com algum tipo de sistema pudesse se manifestar somente enquanto o

resultado de uma ação programada, ou apenas na casualidade de um gesto aleatório seria de grande precariedade conceitual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme buscamos demonstrar, a incorporação de novas preocupações com práticas e abordagens centradas no usuário, assim como o desenvolvimento de métodos pautados por essas preocupações, trouxeram a tona estratégias projetuais atentas a questões como a subjetividade e o significado dos artefatos.

Frente à demanda por modelos conceituais capazes de oferecer alternativas teóricas e práticas para estas questões, foi buscada, a partir do campo do design, uma aproximação conceitual com os últimos desenvolvimentos da chamada semiótica das interações ou sociosemiótica, de modo a delinear uma perspectiva teórica subjacente à abordagem focada nos parâmetros de usabilidade.

Tomando como base os princípios gerais que regem o fenômeno da significação, esta corrente semiótica de origem francesa deslocou sua atenção para o domínio das práticas interacionais humanas, interessada em analisar não apenas o significado das coisas, mas as dinâmicas que levam a emergência do sentido em situações interacionais.

Assim, a discussão do conceito e das possibilidades de interação dentro deste quadro teórico, com especial atenção ao contexto dos projetos de sistemas computacionais, nos conduz às dinâmicas semióticas previstas nos regimes de interação proposto por Landowski (2005; 2009; 2014). Segundo seu modelo conceitual, o autor sugere o encadeamento de múltiplos níveis de acionamento das interações humanas, o que nos pareceu homologável ao campo do design. A partir da noção de ajustamento, regime oposto a lógica da manipulação, buscamos delinear uma abordagem teórica a partir da premissa semiótica da estesia, ou seja, de como a sensibilidade e o domínio do corpo intervêm inevitavelmente como condição para a emergência do significado. Deste princípio, buscamos estabelecer uma conexão

entre o conceito projetual de contexto de uso (Jordan, 1999) e a noção de situação (ato) proposta por Landowski, o que reforça o interesse inicial de tomar os significados na interação como o produto do fazer dos sujeitos.

Por fim, a partir da perspectiva aqui proposta, esboçam-se possibilidades de retomada dos conceitos ulteriores da semiótica francesa no campo do design, que tem se mostrado promissores em diferentes domínios epistemológicos. O que se pode perceber, segundo tais pressupostos aqui defendidos, é a necessidade de um quadro teórico sensível à sobreposição e à concorrência destas dimensões interacionais distintas, atualizadas pelo sujeito no contato com a interface. Como estas interfaces são programadas (concebidas numa anterioridade), induzem a pensar que é nesta instância da produção que a interação se define. Contudo, dado que é o homem (e não o artefato) que instaura o processo interacional, não se pode lançar mão de outra perspectiva de análise que não seja aquela atenta ao domínio do sujeito e às dinâmicas de ajustamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Krippendorff, K., 2006, *The semantic turn: a new foundation for design*, Taylor & Francis/CRC Press, Boca Ratón, FL.
- [2] Saffer, D., 2010, *Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices*, New Riders, Berkeley, CA.
- [3] Lowdermilk, T., 2013, *User-Centered Design: A Developer's Guide to Building User-Friendly Applications*. O'Reilly, Sebastopol, CA.
- [4] Fulton Suri, J., 2002, *Designing Experience: Whether to Measure Pleasure or Just Tune In?*, Jordan, P.W. & Green, W.S. (eds.), *Pleasure with Products: Beyond Usability*, Taylor & Francis, London, UK, pp. 161-174.
- [5] Press, M., and Cooper, R., 2009, *El diseño como experiencia: el papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*, Gustavo Gili, Barcelona.
- [6] Hassenzahl, M., 2010, *Experience Design: Technology for All the Right Reasons*, Morgan and Claypool Publishers.
- [7] Lupton, E., 2004, *Thinking with Type: A Critical Guide for Designers, Writers, Editors, and*

Students, Princeton Architectural Press, New York, NY.

[8] Lupton, E., 2006, "The birth of the user", Bierut, M.; Drenttel, W. and Heller, S. (eds). Looking Closer 5: Critical writings on graphic design, Alworth Press, New York, NY.

[9] Jordan, P. W., 1999, "Pleasure with products: Human factors for body, mind and soul", Jordan, P.W. & Green, W.S. (eds.), Human Factors in product design: Current practice and future trends, Taylor & Francis, London, UK, pp. 206-217.

[10] Heidkamp, P., 2008, "Interface Design", Design Dictionary: perspectives on design terminology, Erloff, M. e Marshall, T., eds., Birkhauser Verlag, Basel, pp 225-230.

[11] Bonsiepe, G., 1993, "Las siete columnas del diseño", Del objeto a la interfase: mutaciones del diseño, Ediciones Infinito, Buenos Aires.

[12] Csikszentmihalyi, M., Rochberg-Halton, E., 2002, The Meaning of things: Domestic Symbols and the Self, Cambridge University Press, Cambridge, MA.

[13] Barthes, R., 1996, Elementos de Semiologia, 11ª ed. São Paulo: Cultrix, 1996.

[14] Green W. S. e Jordan, P. W., 1999, "Ergonomics, Usability and Product Development", Human Factors in product design: Current practice and future trends, Green W. S. e Jordan, P. W., eds., Taylor & Francis, London, UK, p. 1-7.

[15] Landowski, E., 2001, "O olhar comprometido", Galáxia: Revista transdisciplinar de comunicação, semiótica e cultura, 9. PUC-SP, São Paulo, SP.

[16] Landowski, E., 2009, Interacciones arriesgadas, Universidad de Lima, Fondo Editorial, Lima.

[17] Landowski, E., 2005, "Aquém ou além das estratégias – a presença contagiosa", Documentos de Estudo do Centro de Pesquisas Sócio-semióticas, 3, Edições CPS, São Paulo, SP.

[18] Landowski, E., 2014, "Sociosemiótica: uma teoria geral do sentido", Galaxia (Online), São Paulo, 27, pp. 10-20, <http://dx.doi.org/10.1590/1982-2554201411960>

[19] Deni, M., 2009, "La semiotica nel progetto", La semiotica e il progetto. Design, comunicazione, marketing, Franco Angeli ed., Milano.

[20] Santos, L., 2011, "Considerações sobre uma semiótica do design", Triades em Revista, PUC-Rio, Rio de Janeiro, RJ.

[21] Scoz, M., 2014, "Apontamentos para uma sociosemiótica do design", Do sensível ao inteligível: duas décadas de construção do sentido, Oliveira, A. C. (org), Estação das Letras e das Cores, São Paulo, SP.