

PROBLEMAS DE DESIGN BOTTOM-UP, MÉTODOS DE DESIGN TOP-DOWN: UMA ANALOGIA COM AS LÍNGUAS ARTIFICIAIS

ALÃO, RUI S. D., MS. PELA UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI, E DOUTORANDO PELA FAUUSP
LABVISUAL / FAU - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
GRUPO DE ESTUDOS: DESIGN E MOBILIDADE DA UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI
RUIALAO@GMAIL.COM

COSTA, CARLOS ZIBEL, DR.
LABVISUAL / FAU - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CZIBEL@GLOBO.COM

RESUMO

A proposta deste artigo é tentar equacionar o problema da crescente complexidade dos problemas de design. Argumentamos que o processo projetual tradicional, no qual a solução nasce da reflexão de um designer ou de uma equipe não dá conta de problemas que se inserem em contextos de sistemas complexos. Através de uma comparação entre projeto e língua falada, apontamos para o uso de técnicas de metadesign como metodologia possível para dar conta destes níveis de complexidade.

PALAVRAS-CHAVE

METODOLOGIA, DESIGN, SISTEMAS COMPLEXOS, METADESIGN, LÍNGUA FALADA.

A questão que abordamos neste artigo é a viabilidade do projeto tradicional de design como instrumento de solução para problemas que se configuram como sistemas complexos.

Na medida em que os problemas propostos aos designers ganham cada vez mais complexidade e se tornam de caráter sistêmico — isto é, não se remetem a um simples objeto, mas a um sistema — os projetos aparentemente continuam seguindo a mesma dinâmica que seguiam há décadas, falhando em sua tarefa de abordar o problema em toda sua complexidade.

SOBRE O REDUCIONISMO

Os problemas enfrentados tradicionalmente pelas áreas do design, arquitetura e engenharia têm gerado soluções baseadas no conhecimento das abordagens prévias do problema (como foram resolvidos outros problemas semelhantes?), do funcionamento das circunstâncias que envolvem o problema (as variáveis que envolvem um certo projeto: topologias, materiais, mensagens etc) e na capacidade do projetista de compreender o problema (capacidade de fazer um modelo mental do problema e atuar sobre ele). A partir destes elementos o projetista se coloca a trabalhar para encontrar soluções possíveis, articular partes do problema, trabalhar com tipologias, deslocar, girar, articular física e mentalmente suas partes constituintes para encontrar boas soluções.

É frequente, nestas ocasiões, a operação de simplificar o problema de modo a facilitar sua abordagem: a operação cartesiana de dividir o problema em partes tratáveis para, posteriormente, uni-las novamente. Esta estratégia tem funcionado historicamente e é poderosa quando tratamos de problemas relativamente simples e lineares. No entanto, na medida em que estamos nos colocando problemas cada vez mais complexos e dinâmicos, corre-se o risco de se mascarar esta mesma complexidade quando utilizamos este processo de simplificação.

Já dissemos que o nível de complexidade dos problemas de design cresce rapidamente. O problema, no entanto, é que esta complexidade se aproxima de um ponto no qual qualquer tipo de abordagem individual, pontual e linear é ineficiente, pois deixa de abordar o problema em sua complexidade. Em outras palavras, corre-se o risco

- o deste reducionismo afetar a eficácia das soluções encontradas, pois reduz um problema complexo a vários pequenos problemas não tão complexos. Ora, nos parece que se um problema é realmente complexo (e não apenas complicado), reduzi-lo é deixar de resolvê-lo, é desfigura-lo. Dá-se assim que o procedimento cartesiano não dá conta de tais problemas; apenas os evitam. O filósofo Paul Cilliers aborda o tema em seu livro *Complexity and Postmodernism*:

O poder da tecnologia abriu novas possibilidades para a ciência. Uma das ferramentas científicas mais importantes tem sido o método analítico. Se algo é muito complexo para ser compreendido em sua totalidade, é dividido em unidades mais gerenciáveis que podem ser analisadas separadamente e depois

colocadas juntas de novo. No entanto, o estudo de sistemas complexos desvelou uma falha fundamental no método analítico. Um sistema complexo não é constituído somente pela somatória de seus componentes. Cortando o sistema em pedaços, o método analítico destrói aquilo que busca entender. (CILLIERS, 2000, p. 1)

São poucas as ferramentas que temos hoje que nos permitem enfrentar problemas de alta complexidade sem que tenhamos que reduzi-los a problemas lineares e hierarquicamente estruturados. Assim como o observador que, pelo simples fato de observar e medir um experimento o modifica, também o modo pelo qual nos propomos a resolver um problema pode nos levar a modificar o próprio problema. Nos casos em que o problema se insere em um sistema complexo, reduzi-lo é mata-lo, é perder a sua principal característica, que são as relações entre seus agentes. Por vezes, ao chegar ao final do processo projetual, resolvemos um problema, mas este é muito mais simples que o originariamente proposto, sendo a solução, portanto, ineficiente e inadequada para o problema real.

Como então podemos enfrentar este tipo de complexidade? Como resistir à tentação de reduzir uma situação complexa a outra linear e “bem comportada”?

Em nossa opinião, uma forma de abordar problemas sistêmicos e de grande complexidade sem “cair na tentação” do reducionismo cartesiano é mapeá-los e tratá-los como um sistema complexo, sem desfigurá-lo. Para isto, temos que entender suas características.

PROBLEMA BOTTOM-UP, PROJETO TOP-DOWN

Um sistema complexo, cenário e objeto comum dos problemas contemporâneos, tem como característica a robustez, isto é, mesmo quando provocado, abalado, desestabilizado, tende a voltar a seu estado inicial (PAGE, 2009). O cotidiano de uma grande cidade abalado por um terremoto é retomado em pouco tempo, pois novas redes se formam e as antigas são rapidamente reformadas. O mercado financeiro, quando abalado, também têm demonstrado uma grande capacidade de auto-regeneração e resiliência. Assim, é muito difícil causar algum tipo de mudança significativa nestes tipos de sistemas, pois eles se adaptam rapidamente às novas condições: são sistemas complexos adaptativos. Para lidar com estes problemas, a dedicação de um designer, por mais capaz que seja, costuma ser pouco eficaz. Nas palavras de Bryan Lawson, teórico das metodologias de projeto,

Como podem umas poucas horas ou dias de esforço por parte de um designer substituir o resultado de séculos de adaptação embutido no produto vernacular? (2006, p. 27)

Impor uma solução top-down (de cima para baixo, impositiva) a um problema inserido profundamente em sistemas complexos cuja característica é bottom-up (de baixo para cima, que surge dos muitos agentes do sistema), nos parece inócuo. O sistema provavelmente vai se “recuperar” e voltar ao seu estado anterior. A sua dinâmica não permite que seja de outra forma. Estes tipos de sistemas se adaptam e se reconstróem o tempo todo. Assim, há que se enfrentar a questão da dinâmica dos sistemas. Neste terreno, constatamos facilmente que os projetos (sejam de arquitetura, engenharia, design de produto, gráfico ou digital) raramente levam em conta o uso continuado de suas propostas. O problema proposto muda com o passar do tempo de acordo com inúmeras variáveis, mas o projeto não se preocupa em se preparar para acompanhar esta dinâmica.

Parece-nos, em resumo, que enquanto os problemas evoluem rapidamente em direção à complexidade — e, portanto, dão margem a manifestação emergentes, de caráter bottom-up — os projetos continuam de caráter top-down, isto é, sendo concebidos de cima para baixo.

A aplicação de regras top-down sobre problemas bottom-up raramente resultam em mudança, pois, como já afirmamos, raramente alteram as condições do problema. A robustez das condições complexas nas quais o problema se insere tratam de retornar as variáveis dos problema às suas condições iniciais.

Um exemplo que podemos apontar, que trata justamente da aplicação de um “projeto” top-down sobre um problema altamente complexo e robusto é a tentativa sistemática da criação de línguas artificiais. Nos parece que o fracasso na adoção de uma língua artificial pode ser um índice de que tais projetos top-down não dão conta de realidades complexas de caráter bottom-up. Faremos, portanto, uma pequena digressão para mais a frente retornarmos à reflexão do choque entre projeto tradicional e problemas complexos.

LÍNGUAS ARTIFICIAIS

Em um simpático livro chamado *Babel e Antibabel* (1970), o filólogo Paulo Rónai teve o cuidado de listar e fazer uma breve análise de algumas dezenas de línguas artificiais criadas ao longo dos séculos. Vários motivos impulsionaram seus criadores: às vezes a facilitação do comércio internacional, às vezes a maior praticidade do exercício diplomático, e mais frequentemente o ideal da paz mundial e da harmonia entre os povos. A tese mais frequente de seus criadores é a de que falando a mesma língua o entendimento entre os povos seriam grandemente facilitado. Os projetos de novas línguas, portanto, vinham quase sempre carregados de ideais nobres e humanitários. Outro fator comum entre estas línguas, este mais ligado à nossa discussão, é que foram concebidas por um “criador”, que estabelecia suas linhas gerais, sua sintaxe, e muitas vezes seu léxico. Tinham, portanto, um caráter top-down em contraste com as línguas “naturais”, de caráter bottom-up.

O trabalho envolvido neste tipo de empreitada, pode-se imaginar, não era pouco. Muitas vezes o criador de uma língua passava sua vida inteira aperfeiçoando sua criação, revisando sua sintaxe, ampliando seu léxico, fazendo sua divulgação e pregando suas qualidades. O resultado é que foram publicados dicionários inteiros de línguas as quais, muitas vezes, nunca foram usadas de fato.

Entre as línguas abordadas por Rónai, estão o famoso Esperanto, o não tão famoso Volapuke, e os desconhecidos Neolatino, Interlíngua, Fanagalo, Sistemfrater e algumas dezenas mais. Com a possível exceção do Esperanto, que conta ainda hoje com falantes, nenhuma obteve êxito em perdurar no tempo mais que alguns anos e em atingir um grupo significativo de falantes. Nenhuma, obviamente, conseguiu se tornar uma língua universal e várias delas, conclui Rónai, não eram faladas ou escritas sequer por seus criadores.

Há, nos parece, uma razão para este fracasso.

Uma língua natural é estabelecida de baixo para cima, ou seja, de seus falantes se inferem suas regras. É através de sua prática que se cria sua sintaxe, que é criada e recriada a toda hora, na mesma medida em que é usada. Não existe uma instância projetual e outra de uso. Existe a convergência destas duas instâncias no uso que se reinventa: a língua se auto-organiza. E apesar de não haver uma estrutura de poder centralizada para organiza-la, seus falantes a utilizam largamente e, ao usá-la, a organizam. As normas existem, é verdade, mas surgem em grande parte a posteriori, como sistematização do uso corrente. A língua, portanto, não é caótica, um amontoado de palavras e regras criadas sem conexão com o todo; ao contrário, ela engendra regras que são obtidas a partir do “atrito” do próprio uso. Se uma palavra é muito extensa ou complexa, surge uma mais econômica. Se uma construção é muito abstrata, surge uma figura de linguagem que dê conta de sintetizá-la. Trata-se, portanto, de uma estrutura que tem regras mas, para nossa surpresa, são regras que se criam de baixo para cima, e que são revisadas o tempo todo.

Se nos referirmos à língua portuguesa falada no Brasil, veremos que os pronomes mudam ao longo da passagem dos séculos, mudam as expressões e as construções verbais conforme a região do país, surgem sotaques, surgem palavras e expressões novas, sendo cada um destes eventos uma manifestação emergente na qual os agentes – os falantes – se adaptam uns aos outros no tempo e no espaço, gerando ordem da desordem e vice-versa. Uma imagem que vem à mente quando se pensa nesta dinâmica é o de uma enorme construção que de um lado se desgasta e desmorona e se reconstrói de outro com formas novas e originais, ou como um ser vivo que troca sua pele periodicamente, se desfazendo das células mortas e gerando novas estruturas.

Uma língua em função tem as características de algo dinâmico, que enquanto muda se mantém inteligível, pois mantém grande parte de sua estrutura relativamente intacta por longos períodos, mas aceita mudanças tanto em suas palavras quanto em suas regras sem perder sua organicidade, isto é, sem deixar de ser inteligível e coerente.

A língua é, assim, uma solução coletiva e dinâmica para um problema também coletivo e dinâmico, pois a língua gera representação para um mundo que também muda. Se temos agora novos objetos a designar (celulares, PDAs,

implantes de microchips, mouse, um monitor LCD), surgem novas palavras para dar conta destas demandas. Se surgem novas ações (enviar um SMS, conectar a uma rede, teclar com vários usuários ao mesmo tempo), surgem também novas palavras para dar conta destes novos usos. Não importa se, para designar uma expressão, usamos uma sigla, importamos uma palavra estrangeira ou inventamos uma palavra nova: o importante é que, enquanto se move o que se quer representar, move-se a língua em resposta. A língua ajusta-se ao mundo.

Uma língua natural é robusta, tem uma dinâmica que se adequa imediatamente às necessidades pois seus “projetistas” são seus usuários. Já uma língua artificial, projetada, não consegue dar conta destas características.

A pergunta que queremos deixar aqui é: se uma língua artificial nunca conseguiu êxito, pois nunca resolveu o problema dinâmico e complexo a que se propôs, por que projetos de caráter autoral, igualmente top-down, conseguiriam?

METADESIGN COMO POSSIBILIDADE

O pequeno livro de Rónai é o registro daquilo que já sabemos, talvez intuitivamente: um testemunho de que as línguas artificiais, criadas por projeto, estão fadadas ao insucesso, não conseguem alcançar seus objetivos. Isto porque uma língua gera, por suas características intrínsecas, uma rede de falantes em contato com os objetos a serem representados por esta rede. Se aplicamos uma abordagem individual, linear e pontual a um problema que se configura como rede, teremos, novamente, o problema da robustez: a rede resiste à intervenção pontual. Para funcionar, uma língua tem de ser algo que é renegociado enquanto é usado, para que esteja à altura de cumprir sua função: ser um sistema dinâmico o suficiente para representar um mundo igualmente dinâmico.

Como foi dito acima, não estamos acostumados a lidar com regras que surgem de baixo para cima. Parece-nos paradoxal que regras possam surgir deste modo. Sempre que pensamos no paradigma de ordem, pensamos imediatamente em uma estrutura top-down, impositiva. Este não é o caso, no entanto, dos fenômenos emergentes; trata-se justamente do surgimento de ordem a partir da negociação entre inúmeros agentes que se comunicam e que são, de alguma forma, interdependentes.

Apesar dos inúmeros fenômenos complexos (incluindo o das línguas naturais) serem bastante antigos, a compreensão da perspectiva dos sistemas auto-organizados é relativamente nova; ela surge de forma mais consistente a partir do estabelecimento de quatro novos domínios da ciência no século XX: fractais, caos, auto-organização e computação emergente (WHITE, 2006). Estas áreas de pesquisa lidam com este universo do impreciso, e começam agora a vislumbrar algum tipo de ordem que subsiste dentro da aparente desordem da multiplicidade típica dos sistemas complexos.

No campo do design, os trabalhos de Elisa Giaccardi (2007), Alstyne e Logan (2007) e Caio Vassão (2010), que abordam a possibilidade do uso de uma estratégia indireta para lidar com problemas complexos de design, parecem todos convergir para esta proposta: dar mais poder e autonomia aos agentes envolvidos no problema.

Estes autores chamam esta perspectiva de metadesign. No entanto, eles tratam mais do um diagnóstico do que de uma proposição geral que pudesse dar conta do problema. O campo do design é muito amplo e complexo, dificultando o surgimento de ambientes de solução que sirvam para todos os casos. Os formatos encontrados para o mundo do software, no entanto, lançam luz no que pode ser feito no de projetos de objetos tangíveis. O fato, por exemplo, de se poder obter críticas e sugestões instantaneamente quando ao uso de um software por parte do seu usuário, seria altamente desejável para outros produtos. A participação do usuário como co-autor, detectada por alguns teóricos faz refletir sobre novos papéis neste novo tipo de projeto e produção. Axel Bruns, professor associado da Creative Industries Faculty na Queensland University of Technology em Brisbane, Australia, fala em produsage, uma nova forma de concepção e produção e do papel do producer, uma mescla de producer (produtor) e user (usuário), um usuário que também participa da produção.

Especialmente onde o que é produzido é de natureza intangível e informacional, uma outra mudança toma lugar em relação ao modelo econômico industrial, em direção a um modelo pós-industrial. Nestes modelos, a produção de ideias toma forma em ambientes colaborativos e participativos que quebram as barreiras entre produtores e consumidores e, ao invés, habilitam todos os participantes a serem usuários assim como produtores de informação e conhecimento, o que eu venho chamando de producers.(BRUNS, 2008)

As propostas de co-autoria e de autoria massiva e que dão vazão à fenômenos emergentes no fluxo projetual são muitas. O Metadesign Colloquium ocorrido em 2007 na Grã Bretanha levantou uma série de linhas de pesquisa e projeto promissoras (WOOD, 2007).

No campo do design, queremos focar em experiências que permitem a erupção de fenômenos emergentes, e investigar como estes projetos são gerenciados. Dentre eles, nos parecem de grande relevância os projetos de código aberto, comumente chamados de Open Source. Trata-se de projetos de código (linguagens de programação, softwares, bancos de dados etc) que são gerenciados coletivamente e que são responsáveis por alguns dos produtos líderes em seus nichos. São projetos Open Source o sistema operacional LINUX, a linguagem PHP, o servidor http Apache e o banco de dados MySQL. Nestes projetos dezenas, às vezes centenas de pessoas se associam para montar o projeto sem, no entanto, haver um plano prévio de quais serão os parâmetros exatos a serem alcançados. Pessoas aderem ao projeto enquanto ele acontece, e se prendem a diferentes aspectos dele, onde se sentem mais à vontade, em funções mais adequadas a cada perfil. Alguns cuidam da documentação do projeto, outros elaboram módulos funcionais, outros desenvolvem rotinas genéricas. O resultado é um software que, por estar em constante desenvolvimento, tem o caráter dinâmico que falta aos projetos tradicionais: se mudam os requisitos de projeto, rapidamente muda em resposta o projeto. Eric Raymond (2010), famoso hacker americano e militante do

movimento Open Source, escreveu um artigo em 1997 intitulado *The Cathedral and the bazaar*, no qual elabora uma comparação entre a estrutura top-down de projeto de software, típica de grandes empresas como a Microsoft – que ele chamou de catedral, por sua organização metódica, previsível e organizada a priori – e a bottom-up, típica dos projetos open source – que chamou de bazar, o mercado oriental, com coisas penduradas por todo lado, em uma ordem aparentemente caótica, mas que, de alguma forma, funciona. As perguntas que derivam destas iniciativas é: se o problema que nos é apresentado é caótico, o projeto também não deveria ser?

É claro que o fato de ser um tipo de projeto no qual o produto é intangível – um software, que circula livremente na rede – facilita a implementação de um grupo massivo de usuários e co-autores. Eles trocam arquivos do projeto sem ter que se deslocar nem se encontrar em um lugar físico, tudo ocorre com o auxílio da rede. Mas algumas iniciativas mostram que é possível também aplicar metodologias abertas a projetos de objetos tangíveis. É o caso, por exemplo, da placa Arduino. Falando mais amplamente, nos parece que o nosso desafio é o de criar um paradigma de projeto que, tal como a língua, se adeque ao ambiente onde pretende atuar e que, enquanto esteja atuando, seja tão dinâmico quando este mesmo ambiente. Em outras palavras, um método projetual que seja tão complexo quanto o problema que deseja enfrentar. No campo do projeto de software, parece-nos que o paradigma Open Source dá conta deste desafio. Já no campo de projetos de objetos tangíveis, o caminho a percorrer parece ser bem maior.

Nossa visão é que precisamos encontrar estes novos paradigmas. Agora, que projetamos para realidades extremamente complexas (redes de informação, sistemas viários metropolitanos, eventos de caráter mundiais, sites de intercâmbio massivo de informação), temos, provavelmente, que tentar pensar como se tivéssemos que criar uma língua. Mas talvez tenhamos que nos privar de projetá-la, e sim deixar seus usuários se entenderem, atuando mais como metadesigners do que como designers nos moldes tradicionais.

REFERÊNCIAS

ALSTYNE, G. and LOGAN, R.K. Designing for Emergence and Innovation: Redesigning Design. 2007. Online em <<http://www2.physics.utoronto.ca/~logan/VanAlstyneLoganFinal.doc>> acessado em maio de 2007.

BRUNS, Axel. Some exploratory notes on producers and produsage. Acessado em setembro de 2008, em <http://distributedcreativity.typepad.com/idc_texts/2005/11/some_explorator.html>

CILLIERS, Paul. Complexity and postmodernism. Understanding complex systems. London: Routledge, 2000.

GIACCARDI, Elisa. Principles of metadesign. Processes and levels of co-creation in the new design space. Tese de doutorado. 2003, online em <http://x.i-dat.org/~eg/research/pdf/Giaccardi_PhD04.pdf> acessado em out/2007.

LAWSON, Bryan. How designers think. Burlington: Elsevier, 2006.
Metadesign Colloquium. The idea of metadesign. Metadesigners Open Network. 2007, online, disponível em <<http://attainableutopias.org/tiki/MetadesignColloquiumOverview>>

PAGE, Scott E. Understanding complexity. Chantilly: The Teaching Company. 2009.

RAYMOND, Eric. The cathedral and the bazaar. Sebastopol: Snowball Publishing. 2010.

RÓNAI, Paulo. Babel e Antibabel. São Paulo: Perspectiva. 1970.

VASSÃO, Caio Adorno. Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade. Carlos Zibel Costa, coordenador. São Paulo: Blucher, 2010.

WHITE, Roger. Complexity and Chaos. Ashland: Blackstone Audiobooks. 2006.

WOOD, John (editor) et alii. Attainable Utopias. Metadesign Colloquium. 2007. Online em <<http://attainable-utopias.org/tiki/tiki-index.php?page=MetadesignColloquiumOverview>> acessado em out/2007.