

# DIÁLOGO ENTRE DESIGN E EMERGÊNCIA

## O METADESIGN COMO ESTRATÉGIA PROJETUAL PARA PROBLEMAS DA ALTA COMPLEXIDADE NA ÁREA DE DESIGN

Rui Alão; Prof. Me.: Universidade Anhembi Morumbi  
ruialao@gmail.com

### Resumo

Este artigo visa colocar algumas possibilidades de abordagem dos fenômenos emergentes no contexto da pesquisa e da prática do design, trazendo um conceito de projeto que valoriza as abordagens *bottom-up* em conjunto com as técnicas projetuais tradicionais, caracteristicamente *top-down*. As propostas da aplicação de técnicas de metadesign são tratadas e colocadas como possibilidade de estratégia na abordagem de problemas de alta complexidade na área do design.

**Palavras-Chave:** design, emergência, metadesign

## Vaga-lumes e amebas

O viajante que se aventurar pelas florestas do sudeste da Ásia tem boa chance de assistir a um grande espetáculo noturno: a dança de luzes emitidas por dezenas de milhares de vaga-lumes. O interessante é que, embora os *flashes* emitidos pelos vaga-lumes comecem de forma desordenada, aos poucos entram em sincronia perfeita e assim ficam por longos períodos. O mecanismo que efetua a sincronia, no entanto, permaneceu misterioso por muito tempo.

O matemático Steven Strogatz (2003, p. 11) relata que, no começo do século XX foram levantadas muitas hipóteses disparatadas sobre o assunto. Alguns atribuíam a sincronia a condições específicas da atmosfera, outros a desqualificavam como simples coincidência. Havia muitas teorias sobre o assunto, mas nenhum estudo científico conduzido com um mínimo de rigor. A opinião que conseguia angariar mais apoio era a de que havia um vaga-lume chefe que funcionava como maestro do espetáculo, regendo o resto do grupo.

Em meados da década de 60, o biólogo John Buck e sua esposa viajaram para a Tailândia com a intenção de estudar o fenômeno. Eles coletaram um boa quantidade de vaga-lumes dos bancos dos rios de Bangkok e os soltaram à noite no quarto do hotel. No início, os insetos se debateram de encontro às paredes e ao teto. Assim que se aquietaram, começaram a emitir os *flashes* de forma desencontrada. Aos poucos, grupos de dois ou três ganhavam sincronia mútua. Mais tarde, os grupos entravam em sincronia entre si e, com o tempo, todos estavam piscando juntos.

Mais tarde, através de experiências em laboratório, Buck descobriu duas coisas: primeiro, que os vaga-lumes tinham um ritmo interno de pulsar, isto é, que não só entravam em sincronia, mas também que havia um pulso relativamente constante entre os *flashes*, e segundo, que este pulso não era absoluto e podia ser influenciado por outro pulsar. Emitindo estímulos luminosos sobre alguns vaga-lumes, Buck conseguiu fazer com que mudassem de ritmo. Eles entravam em fase com os estímulos emitidos no ambiente: aceleravam ou desaceleravam conforme fosse mais fácil para entrar em ritmo com o estímulo externo.

Num agrupamento de vaga-lumes, cada um está emitindo e recebendo sinais continuamente, mudando o ritmo dos outros e tendo o seu próprio ritmo também modificado em resposta. Em meio ao burburinho generalizado, a sincronia emerge de algum modo espontaneamente. Assim, somos levados a aceitar uma explicação que seria impensável há apenas algumas décadas — os vaga-lumes organizam-se mutuamente. (STROGATZ, 2003, p. 13)

No livro citado, Strogatz investiga outros exemplos de sincronias que emergem espontaneamente. Cada um deles são também exemplos do fenômeno emergente em sistemas complexos, o mesmo fenômeno investigado por Steven Johnson (2003).

As histórias dos dois autores apresentam vários pontos de conexão.

Para abordar o tema da emergência, Johnson nos conta sobre o comportamento de um tipo de ameba chamada de *Dictyostelium discoideum*. Ela oscila entre um comportamento unicelular e multicelular, conforme haja ou não abundância de alimento no ambiente. Quando em forma multicelular, o organismo segue em busca de alimento e movimenta-se de forma orgânica e gregária, aparentando ser um único organismo rastejante. Quando em forma unicelular, ele “desaparece”, dispersando-se em várias células independentes e sendo virtualmente indetectável.

No estudo destas amebas, e da mesma forma que com os vaga-lumes, a dúvida recaía sobre o mecanismo que faz com que o discoideum oscile de comportamento e, principalmente, como consegue comportar-se coerentemente, ou seja, ter uma estratégia eficiente de sobrevivência.

As primeiras hipóteses, como no caso anterior, também reivindicavam a existência de células mestras:

[...] a crença geral era de que as agregações de discoideum se formavam pelo comando de células líderes, que ordenavam que as outras células comesçassem a se agregar. [...] Nós estamos naturalmente predispostos a pensar em termos de líderes, quer falemos de fungos, sistemas políticos ou nossos próprios corpos. Nossas ações parecem ser governadas, na maior parte dos casos, por células-líder em nossos cérebros e, durante milênios, fomentamos elaboradas células-líder em nossas organizações sociais, seja na forma de reis ou ditadores, ou até de vereadores. (JOHNSON, 2003, p. 11)

E novamente, como no caso anterior dos vaga-lumes, estas suposições estavam erradas: nunca foram encontradas as células-líder, para desespero de muitos pesquisadores. Descobriu-se que as células individuais do discoideum se comunicam através de sinais químicos que disparam padrões de comportamento diferentes. O interessante, porém, é que não há um comando central, mas sim um fenômeno emergente, isto é, um comportamento que surge a partir da interação de inúmeras partes independentes e muito simples. Estas partes só se comunicam com os seus vizinhos imediatos e não tem percepção ou controle sobre o fenômeno como um todo.

As duas histórias que apresentamos têm em comum o surgimento de um padrão de comportamento complexo a partir de uma negociação entre inúmeras partes: a sincronia espontânea dos vaga-lumes ou os padrões de agrupamento das amebas. Em ambos os casos nos chamam a atenção a organização espontânea e a falta total de uma estrutura hierárquica de comando: é a partir de cada agente (no caso, cada indivíduo) que o padrão surge e se estabiliza. O surgimento de padrões através de processos emergentes se dá de forma *bottom-up*, isto é, de baixo para cima: surge no nível da ocorrência e se manifesta no todo do sistema.

Os processos emergentes, no entanto, não se restringem a fazer surgir sincronias entre

vários agentes. Eles fazem surgir padrões a partir da troca de informações entre inúmeras partes de um mesmo sistema. O ambiente ou contexto no qual estes padrões surgem são chamados de sistemas complexos. São exemplos de sistemas complexos colônias de formigas, sistemas de distribuição de mercadorias em cidades, a economia de mercado, e o próprio cérebro humano. Estes sistemas têm em comum o fato de agregarem inúmeros agentes que, de alguma forma, interagem constantemente, de modo que o estado do sistema num dado momento é resultante destas interações. Uma de suas características é a robustez. Para usar os exemplos dados acima, uma falha de distribuição de uma mercadoria numa cidade, por exemplo, raramente causa uma crise na escala da cidade. Esta mercadoria pode ser substituída por outra, ou sua raridade pode fazer seu preço subir por algum tempo. A cidade, no entanto, continua funcionando. A morte de um grupo de formigas não afeta decisivamente o formigueiro e a queda das ações de uma empresa não põe em cheque toda a economia de mercado. Todos os dias alguns de nossos neurônios morrem, e nem por isso temos nossas atividades cerebrais comprometidas. Os sistemas complexos têm uma série de mecanismos de feedback negativo, que fazem com que, ao ocorrer uma perturbação no sistema, este encontre um novo ponto de equilíbrio. Esta característica é que chamamos de robustez dos sistemas complexos: eles estão sempre se adaptando e procurando novos pontos de equilíbrio.

Assim, as propostas *top-down* raramente surtem efeito quando o problema é complexo o bastante, pois esbarram na robustez característica dos sistemas complexos. Nós podemos, no entanto, tentar atuar sobre o sistema de modo a ativar alguns de seus mecanismos de feedback de forma a disparar algumas respostas. As proposições do metadesign — e são muitos os seus formatos e abordagens — tentam fazer exatamente isto. A seguir, explicitaremos a relação entre os fenômenos emergentes e o metadesign enquanto proposta projetual.

## Metadesign e emergência

Bem, os problemas de design vêm se tornando mais dinâmicos e mais complexos, envolvendo cada vez mais elementos. Christopher Alexander, famoso arquiteto austríaco, antecipa, já em 1964, a questão dos novos problemas de projeto nos seguintes termos:

- os problemas de projeto se tornaram por demais complexos.
- a quantidade de informações necessárias para a resolução de problemas de projeto elevou-se de tal forma que o designer por si só não as consegue coletar nem manipular.
- a quantidade de problemas de projeto aumentou rapidamente.
- a espécie de problemas de projeto, comparada a épocas anteriores, vem se modificando em ritmo acelerado, de forma que se torna cada vez mais raro poder se valer de experiências anteriores. (ALEXANDER, 1964 apud BÜRDEK, 2006, p. 251)

A questão é retomada trinta anos mais tarde por John Chris Jones, designer galês preocupado com as questões metodológicas do design, que segue na mesma linha, afirmando que as causas da necessidade de um novo paradigma de projeto é a complexidade crescente, diferenciando dois tipos: a que deriva da formulação do próprio problema e a que deriva das negociações entre os 'atores' do processo. Para encaminhar a questão, Jones formula quatro perguntas:

1. Como os designers lidam com a complexidade?
2. De que forma os problemas modernos de design são mais complicados que os tradicionais?
3. Quais são os obstáculos interpessoais na solução de problemas de design?
4. Por que os novos tipos de complexidade ficam fora do escopo do processo tradicional de design? (JONES, 1992, p. 27)

Duas características parecem estar presentes nas duas listas: o aumento da complexidade e o surgimento de novos tipos de problemas.

Na verdade, a noção de projeto é, de certa forma, a de planejar uma modificação da realidade, a de impor-se sobre ela. Ao contrário da noção de emergência, a noção de projeto, fundamental para a área de design, é essencialmente *top-down*, isto é, de cima para baixo.

Nos últimos trinta anos, no entanto, tem havido quem queira elaborar algum tipo de diálogo entre estes aparentes opostos: o design e os processos emergentes.

Elisa Giaccardi, pesquisadora e *webartist*, escreveu vários artigos em parceria com Gerhard Fischer, diretor do *Center for Lifelong Learning and Design* na Universidade do Colorado, sobre o tema do metadesign, além de sua tese de doutorado. Ela entende o metadesign como uma cultura emergente de design e rejeita a noção de metadesign como uma abordagem de design já estabelecida e incorporada pela cultura. Para ela, teorias e práticas de design vêm usando a abordagem do metadesign a partir dos anos 80 em vários campos diferentes: design gráfico, industrial, engenharia de software, design de informação e de interação, design biotecnológico, arte, arquitetura, etc. (GIACCARDI, 2003).

Metadesign é um ambiente conceitual emergente direcionado para a definição e criação de infraestruturas sociais e técnicas nas quais novas formas de design colaborativo podem surgir. Ele estende a noção tradicional de design de sistema para além do desenvolvimento original para incluir um processo coadaptativo entre usuários e o sistema, onde os usuários se tornam codesenvolvedores ou codesigners. (GIACCARDI e FISCHER, 2004, online).

Nessa perspectiva, como se vê acima, dá-se a inclusão dos usuários como participantes da fase projetual. O metadesign se insere ainda no contexto das estratégias de design contemporâneas que lidam com a falta de previsibilidade da dinâmica dos problemas a serem enfrentados pelo projeto de design. Para uma adequada resposta a esta característica a autora

prega a incorporação dos fenômenos de emergência.

Num mundo que não é previsível, improvisação e inovação são mais do que um luxo, são uma necessidade. O desafio do design não é uma questão de se desvencilhar da emergência, mas de incluí-la e fazer dela uma oportunidade para soluções mais criativas e adequadas. (GIACCARDI e FISCHER, 2004, online).

Em um de seus artigos, a autora confronta os paradigmas projetuais tradicionais e o metadesign:

| design tradicional                 | metadesign                                 |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| regras                             | exceções e negociações                     |
| representação                      | construção                                 |
| conteúdo                           | contexto                                   |
| objeto                             | processo                                   |
| perspectiva                        | imersão                                    |
| certeza                            | contingência                               |
| planejamento                       | emergência                                 |
| top-down                           | bottom-up                                  |
| sistema completo                   | semear (seeding)                           |
| criação autônoma                   | cocriação                                  |
| mente autônoma                     | mente distribuída                          |
| soluções específicas               | espaços de solução                         |
| design como instrumental           | design como adaptativo                     |
| responsabilidade, decisão racional | modelo afetivo, interacionismo incorporado |

Tabela 1: Tabela comparativa entre características do design tradicional e do metadesign  
(Fonte: adaptado de GIACCARDI, 2004, online)

Os binômios colocados no quadro acima evidenciam a mudança de paradigma proposto pela abordagem do metadesign, principalmente no que tange à questão do poder: emergência em contraste com planejamento, *bottom-up* em contraste com *top-down*, cocriação em contraste com criação autônoma, contingência em contraste com certeza. O metadesign abre, portanto, um espaço para que outros atores, ou *stakeholders* — para usar a expressão de Krippendorff (2000) — possam tomar seu lugar num cenário de projeto de design mais aberto à colaboração. É através desta perspectiva que encaramos o uso da emergência para elaboração de novos modelos de interação entre *stakeholders* no projeto de design.

Outros defensores da incorporação dos fenômenos emergentes na dinâmica de projeto de design são os pesquisadores Gregory Van Alstyne e Robert Logan, ambos professores do Ontario College of Art and Design no Canadá. Eles publicaram há pouco tempo um artigo conjunto no qual tentam elaborar um manifesto do design inovador. Num primeiro momento,

constatam o que acabamos de afirmar: a natureza *top-down* do design em contraste com a *bottom-up* dos processos emergentes:

Emergência é um processo da natureza que não implica em intervenção ou intenção humana, enquanto que o design é caracterizado pela intenção, cognição e conceituação humanas. Como tal, design é caracteristicamente um processo *top-down* no qual o designer, trabalhando como um artista, começa com os efeitos e resultados e procura pelas causas que trarão estes à tona. Em contraste, emergência é um processo *bottom-up* no qual os componentes do sistema se auto-organizam através de suas interações umas com as outras sem uma intenção singular e abarcante. O designer está tipicamente no controle do processo de design, enquanto na emergência os componentes do sistema não controlam o resultado — eles simplesmente o influenciam através de suas interações mútuas. (VAN ALSTYNE e LOGAN, online, p. 12).

A seguir, os autores estabelecem semelhanças e diferenças entre os processos de design e processos emergentes, como mostra a tabela abaixo, transcrita a partir do artigo.

| design                                          | emergência                                                     |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Caracterizado pela intencionalidade do designer | Caracterizada pela autonomia de agentes massivamente múltiplos |
| Cognitivo e conceitual                          | A-cognitivo e a-conceitual                                     |
| Top-down                                        | Bottom-up                                                      |
| Controlador                                     | Influenciador                                                  |
| Fixação de relacionamentos                      | Manutenção de relacionamentos                                  |
| Define contornos                                | Explora e testa contornos                                      |

Tabela 2: Tabela comparativa entre design e emergência  
(transcrito de ALSTYNE e LOGAN, online, p. 6)

Na tabela de Alstyne e Logan podemos lembrar a de Giaccardi presente na página anterior deste trabalho, que compara design tradicional e metadesign.

Nela, sua autora relaciona o paradigma do design tradicional à procura de “soluções específicas” e o metadesign (este que incorpora fenômenos emergentes), a “espaços de solução”. Vê-se desde a posição de Giaccardi um alargamento das possibilidades de solução e uma abertura para negociações entre os vários níveis de um sistema para que uma solução surja. Não existe, portanto, uma só solução, mas todo um espaço de soluções, o qual deve ser explorado no sentido de proporcionar relevância aos interessados.

Em seu artigo, no entanto, Van Alstyne e Logan comparam diretamente design e emergência — não existe, para eles, um processo de design que incorpora fenômenos emergentes, mas sim o próprio processo emergente como equivalente do processo de design.

Em nossa opinião, a comparação se justifica na medida em que design e emergência são ambos processos que geram ordem a partir da desordem; o design o faz por meio de um projeto (que é, ele mesmo, a expressão desta ordem) e a emergência através de processos de feedback e auto-organização. A articulação desta ordem seria, portanto, comum aos dois processos, uma espécie de ponte, a qual, segundo os autores, deve ser transposta a fim de que o design incorpore elementos emergentes.

A partir desta constatação, os autores lançam algumas hipóteses. A primeira é a de que “um design inovador é um design emergente” e a de que “uma relação homeostática entre design e emergência é condição requerida para inovação” (ALSTYNE e LOGAN, online, p. 8 e 9). Em resumo, há que se encontrar um equilíbrio dinâmico entre processos *top-down* e *bottom-up* para que inovações relevantes socialmente possam ocorrer.

Para que a inovação possa emergir com sucesso (uma ‘inovação por design’), as atividades intencionais por trás dela devem buscar incorporar tanto design quanto emergência, cada um com seu respectivo papel. (VAN ALSTYNE e LOGAN, online, p. 8)

O ponto-chave para que os processos emergentes possam ser despertados é, ainda segundo Van Alstyne e Logan, a participação ativa da comunidade. Seria fundamental “projetar com” a comunidade. E sendo o próprio design uma face da sociedade e da cultura, porque não incorporar as características emergentes destas instâncias? Assim, cria-se a perspectiva de um design que pode evoluir em conjunto com seu contexto social. Ora, ao fazer isso, isto é, ao tornar o processo projetual algo que permeia todos os envolvidos nos contextos do problema enfrentado pelo projeto, faz-se do processo de design uma instância social e política, onde diferentes papéis são então remodelados para servir ao binômio problema-solução. Ao envolver novos *stakeholders* nos mecanismos decisórios do processo projetual, este se torna uma instância de alta relevância social, na medida em que as decisões, antes tomadas pelo designer em nome de clientes, usuários, produtores, distribuidores, interatores, redatores e outros tantos papéis, podem ser agora tomadas em conjunto com aqueles que vão usufruir do produto de design.

Constatando que a própria cultura é um fenômeno emergente, fica claro, segundo os autores mencionados, que o projeto que atende aos seus anseios deve ter, igualmente, uma natureza emergente. (VAN ALSTYNE e LOGAN, online, p. 19)

Abrir o processo de design à comunidade interessada é assumir que os problemas que são enfrentados pelo designer são, de alguma forma, imprevisíveis e que o designer, individualmente, tem limites na capacidade de antecipá-los completamente. Giaccardi e Fischer também apontam para este problema:

Faz parte das premissas básicas que usos e problemas futuros não podem ser

completamente antecipados no momento do design, quando um sistema é desenvolvido. Usuários, no momento do uso, descobrirão descompassos entre suas necessidades e o suporte que um dado sistema pode fornecer. Estes descompassos podem levar a colapsos que servirão como fonte potencial de novos insights, novos conhecimentos e novos entendimentos. (GIACCARDI e FISCHER, 2004, online)

A incorporação de processos emergentes pode fazer com que os problemas sejam resolvidos enquanto estão sendo formados, como acontece frequentemente com os processos de programação *open source*, nos quais vários programadores espalhados pelo mundo se dedicam de forma mais ou menos independente, a um projeto específico. Como há um certo teor de auto-organização, muitas vezes problemas que surgem enquanto o desenvolvimento está ocorrendo são revolidos quase que simultaneamente ao seu surgimento.

Ou seja, com a incorporação de processos emergentes e a inserção da comunidade no processo de design, forças *bottom-up* e *top-down* podem, em conjunto, gerar soluções inovadoras e que incluem, desde sua gênese, a possibilidade de construir soluções projetuais que englobam o mecanismo do próprio problema e que, portanto, podem evoluir junto com ele.

## O designer que pensa os sistemas

No contexto contemporâneo, é importante, em nossa opinião, que o design possa ter um modo operativo que consiga lidar com problemas sistêmicos, isto é, problemas que se localizam menos em instâncias isoladas e mais nas relações existentes entre estas instâncias.

Bürdek já apontava para esta necessidade:

Um mundo cada vez mais complexo não pode ser mais dominado pelo designer individualmente. A teoria dos sistemas foi reconhecida como disciplina importante e que poderia ser útil para o design. Ela ganha hoje uma nova atualidade, quando se procura [...] pensar o design sistematicamente, quer dizer, de forma integral e em rede. (BÜRDEK, 2006, p. 256)

O fato que mencionamos anteriormente neste artigo, a crescente complexidade dos problemas de design aponta, de um lado, para as limitações do designer enquanto indivíduo, de abarcar e prever todos os fatores importantes para a proposição de soluções viáveis e eficientes para problemas complexos. De outro, aponta para um outro tipo de abordagem, na qual o designer pode se voltar para o próprio sistema enquanto instância de colocação e articulação das variáveis do problema.

Tentaremos, através de um exemplo, explicitar esta hipótese.

Num certo momento histórico, o problema da rapidez do deslocamento humano pôde ser abordado pela criação de um artefato que nos levasse mais rapidamente de um ponto a

outro: o automóvel.

Na medida em que o automóvel se inseriu na malha viária urbana, o problema do deslocamento humano começou a tomar outra dimensão: deixou de ser o do artefato e passou a ser do sistema onde ele se insere. Obviamente, outras variáveis passaram a fazer parte do problema: a largura das vias e as conexões entre elas, as diferentes áreas da cidade com diferentes densidades populacionais e diferentes tendências de uso (algumas voltadas para a moradia, outras, para a indústria ou para o comércio), os diferentes tipos de veículo, as interfaces entre os vários tipos de transporte e mesmo o comportamento dos motoristas.

Hoje, não se trata mais de desenvolver um outro artefato, um outro automóvel — mais rápido, mais potente — que resolva o deslocamento nas grandes cidades, pois o problema do deslocamento não está mais no artefato, está no sistema. Um automóvel de corrida se move com a mesma desenvoltura de um carro popular num dia de trânsito justamente porque o problema não pode ser mais resolvido no nível do artefato, ou seja, do automóvel. O problema do deslocamento foi se revestindo de uma complexidade tão grande que sua solução migrou do artefato para o ambiente onde ele atua. Projetar um novo automóvel que seja menor, menos poluente, que consuma menos combustível, é lógico, é um objetivo legítimo, mas para aumentar a velocidade de deslocamento nas grandes metrópoles temos que abordar outro problema e este vai muito além do artefato em si. Temos que ter — e aprender a ter, já que não fomos formados com este paradigma em mente — uma visão sistêmica do problema.

Pensar e projetar no nível dos sistemas é, assim, fundamental. Sem a familiaridade com este tipo de problema — e acreditamos que os problemas sistêmicos se configuram como um tipo de problema muito diferente daquele solucionável pelo projeto de um novo objeto — estaremos condenados a pensar o objeto como solução e, muitas vezes, a continuar focando nossos esforços naquilo que não tem mais relevância quanto ao problema real a ser resolvido.

Ora, se o problema pode ser caracterizado como sistêmico e, como sabemos, os fenômenos emergentes são uma forma de fomentar ordem dentro de um sistema complexo, partir de uma concepção de projeto que possa lidar com esta complexidade — sem reduzi-la ou evitá-la — é de importância fundamental.

Se olharmos para a área do planejamento urbano, por exemplo, que trata de problemas de grande complexidade, aplicar uma abordagem *bottom-up* pura equivaleria a deixar a cidade se autogerir, sem instâncias decisórias que possam articular a pluralidade urbana. Ora, é fácil perceber que, conforme cresce a complexidade de uma cidade, a auto-organização não dá conta de lidar com os problemas que surgem. Uma cidade pode lidar muito bem com um sistema viário “natural” se a sua complexidade for mínima, se tiver, digamos, alguns poucos milhares de habitantes. A partir do momento em que esta complexidade cresce, que a ocupação fica mais densa, as ruas são mais utilizadas e chegam a um ponto de saturação. Um sistema viário não tem uma capacidade infinita de dar vazão ao tráfego, pelo contrário, é preciso de lideranças, gerenciamento, organização, ou seja, de projeto. Mas um projeto

que não se articule exclusivamente pelo viés *top-down*, um que tenha em conta a dinâmica do problema e as comunidades envolvidas e saiba aprender com elas, um que saiba fazer o cidadão — o agente do sistema — se inserir no problema.

É preciso encarar o fato de que um certo teor de poder centralizado é necessário para um bom planejamento, pois nem toda concentração de poder é ruim, castradora e deletéria. Ao mesmo tempo, e esta é a nossa hipótese, parece haver um estágio de complexidade onde a abordagem puramente *top-down* de um problema complexo também entra em colapso, pois a visão do todo é tão generalizante e tem que levar em conta tantas variáveis que simplesmente não dá conta de solucionar todas as facetas do problema. O projeto *top-down* tem a forte tendência de simplificar o problema para poder solucioná-lo. E, em termos de sistemas complexos, simplificar o problema é fugir deste mesmo problema.

Acreditamos, finalmente, que o próprio discurso do design tem um caráter emergente, pois além de podermos pensar soluções emergentes para problemas do design, podemos também fazer com que o design — enquanto saber e enquanto prática — seja pensado de forma emergente.

Em outras palavras: se até agora defendemos um modo de fazer com que o design se utilize de fenômenos emergentes para chegar a soluções de problemas complexos, podemos também fazer com que os fenômenos emergentes — como a linguagem e os discursos — se utilizem do design para elaborar a si mesmos. Ou seja: podemos tentar imaginar como a emergência pode pensar o design.

Afinal, tratamos aqui de uma forma de fazer com que certos problemas apresentados ao designer sejam tratáveis através de métodos ligados aos sistemas complexos. Ora, nos esquecemos que a rede de discursos na qual nos emaranhamos é, ela também, um sistema complexo, com seus próprios agentes, suas próprias dinâmicas e que cria, de tempos em tempos, seus padrões, seus grandes discursos, suas tendências e escolas de pensamento. Assim, acreditamos que tanto o design pode se debruçar sobre fenômenos emergentes quanto o contrário.

Se aceitarmos o que diz Krippendorff quando afirma que o “design deve continuamente reprojeter seu próprio discurso e ele próprio” (2000, p. 93), talvez o discurso do design também possa ser pensado não apenas como uma multiplicidade, mas como um sistema complexo, que gera, de vez em quando, alguns padrões dos quais nos apropriamos para pensar nossos projetos e também a dinâmica dos projetos de design. Nestes termos, esperamos que este artigo tenha, de alguma forma, contribuído para esta dinâmica.

## 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.

BÜRDEK, Bernhard. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blücher. 2006.

GIACCARDI, Elisa. **Metadesign as an Emergent Design Culture**. 2005, online em <[http://x.i-dat.org/~eg/research/pdf/Giaccardi\\_Leonardo05.pdf](http://x.i-dat.org/~eg/research/pdf/Giaccardi_Leonardo05.pdf)> acessado em out/2007.

\_\_\_\_\_. **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](http://x.i-dat.org/~eg/research/pdf/Giaccardi_PhD04.pdf)> acessado em out/2007.

GIACCARDI, Elisa e FISCHER Gerhard. *Metadesign: a framework for the future of end-user development*. In: **End user development: empowering people to flexibly employ advanced information and communication technology**. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2004. online em < <http://l3d.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/EUD-meta-design-online.pdf> > acessado em maio/2008.

JOHNSON, Steven. Emergência: **A dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

JONES, John Chris. **Design Methods**. New York: John Wiley & sons. 1992

KRIPPENDORFF, Klaus. *Design centrado no ser humano* in **Estudos em Design**. V. 8, N. 3. Setembro de 2000.

STROGATZ, Steven. **SYNC: How order emerges from chaos in the universe, nature and daily life**. New York: Hyperion books, 2003.