

Design aberto: prática projetual para a transformação social¹

Open design: Projectual practice for social transformation

Edison Uriel Rodríguez Cabeza

carranguero@gmail.com

Universidade Estadual Paulista. Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Vargem Limpa, 17033-360, Bauru, SP, Brasil

Mônica Moura

monicamoura.design@gmail.com

Universidade Estadual Paulista. Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Vargem Limpa, 17033-360, Bauru, SP, Brasil

Dorival Rossi

bauruhaus@yahoo.com.br

Universidade Estadual Paulista. Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Vargem Limpa, 17033-360, Bauru, SP, Brasil

Resumo

O presente trabalho é um olhar do design e algumas de suas mudanças geradas pelas tecnologias e pelas novas formas de atuações coletivas em prol de ideias e ideais que permeiam o acesso, a distribuição e a produção de bens, produtos e serviços para a coletividade e sua possibilidade para gerar transformações sociais por meio da recuperação do homem de sua capacidade projetual. Foi elaborada uma indagação sobre o conceito de abertura (Openness) em diferentes campos do conhecimento, visando maior e melhor entendimento da abertura e sua implicação no Open Design, além de uma simples metodologia associada ao movimento do *software* livre/aberto. Ao final, é relatado um caso prático de *Open Design* desenvolvido e aplicado na Unesp Bauru e sua influência na inovação social no contexto universitário. O trabalho está dividido em três partes. A primeira é a construção do conceito de abertura e liberdade desde diferentes campos do conhecimento; a segunda, sobre o conceito de *bits* e átomos, conhecimento e novas tecnologias; a terceira fala sobre o *Open Design* como prática de transformação social, sua prática no contexto brasileiro e alguns exemplos ocorridos na Unesp Bauru. Este artigo visa contribuir para um melhor e mais abrangente entendimento do *Open Design* e seus efeitos na transformação social.

Palavras-chave: *Open Design*, abertura, Inovação Social, ecossistema *Open Design*.

Abstract

The present paper is a design look and some of its changes caused by technology and new forms of collective actions in support of ideas and ideals that permeate the access, distribution and production of goods, products and services for the community and its possibility to generate social changes through the recovery of man from his projectual ability. An inquiry is elaborated about the concept of openness in different fields of knowledge aimed at better understanding openness and its implication on Open Design, besides a simple methodology associated with the movement of the free/open source software. In the end, a practical case of Open Design that took place at UNESP Bauru is presented, along with its influence on social innovation in the university context. This paper is divided into three parts. The first part is about the construction of the concept of openness and freedom from different fields of knowledge. The second part is about of the concept of bits and atoms, knowledge and new technologies. The third part discusses the Open Design as a practice of social transformation, the practice of Open Design in the Brazilian context and an example that took place at UNESP Bauru. This article aims at contributing to a better and more comprehensive understanding of Open Design.

Keywords: Open Design, openness, social innovation, Open Design Ecosystem.

¹ O artigo foi originalmente apresentado no 11º P&D Design – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, realizado pelos Programas de Pós-Graduação em Design das Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UniRitter e Unisinos em Gramado (RS), de 29 de setembro a 2 de outubro de 2014. Agradecemos a CAPES, ao pessoal do CADEP, ao Saguí Lab e à turma da aula de linguagens contemporâneas.

Introdução

O presente trabalho é um olhar do design sobre e algumas de suas mudanças geradas pelas tecnologias e pelas novas formas de atuações coletivas em prol de ideias e ideais de abertura e transformação social. Nesse sentido, e mais especificamente, dirigimos um olhar à pesquisa ao Design Aberto, denominado e mais difundido como *Open Design*. Ou seja, o design por meio de sua capacidade conceitual, projetiva e transformadora, que passa a ser permeado por uma nova concepção do fazer advinda da consequência da revolução das tecnologias da informação e do conhecimento, as tecnologias de fabricação digital, da experiência da cultura do *software* de código livre/aberto e de sua difusão em outros campos da atividade humana.

Ainda que as tecnologias da informação e do conhecimento sejam a origem da abertura, do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico, que hoje se conhece como a sociedade da informação e do conhecimento, suas raízes provêm desde o surgimento da cultura ocidental na Grécia antiga, da conformação das democracias modernas, passando pela explicação de fenômenos naturais, culturais e sociais que não podem ser entendidos linearmente.

O conceito de abertura tem abarcado diferentes campos do conhecimento, como a filosofia, a política, as artes, a psicologia, as ciências naturais e a inovação, entre outros. O conceito foi potencializado com as tecnologias da informação e a comunicação por meio das práticas da cultura *hacker* no *software* livre e aberto, que permitiram a construção de *software* de baixo para cima, com certas normas de liberdade para evitar sua privatização, fazendo possível o modo de produção *Commons-based peer production*, cujas práticas foram espalhadas por muitos campos do conhecimento, não só os digitais, mas também os físicos e analógicos com as tecnologias de fabricação digital.

O design, desde sua prática projetiva, unida as novas formas de produção e conceitos de abertura, se converte em uma ferramenta de inovação social para que as comunidades e a sociedade inventem novas regras, novos métodos de aprendizagem, novas formas de resolver seus próprios problemas e conflitos, evitando a dependência dos sistemas centralizados de cima para baixo e transformando a sociedade de abaixo para cima, evitando, na medida do possível, a dependência dos modelos lineares, que quase eliminam a capacidade de transformação do mundo por parte do homem comum.

O objetivo principal deste artigo é explorar e descrever o *Open Design*, sendo seus objetivos específicos (i) indagar sobre o conceito de abertura (*Openness*) e sua relação com a liberdade em diferentes campos do conhecimento, visando ao maior e melhor entendimento da abertura; (ii) descrever a mixagem dos *bits* e os átomos, para depois (iii) adentrar no design como disciplina projetual, que, unida à abertura, oferece possibilidades de transformação social; e, finalmente, (iv) fazer uma descrição do ecossistema *Open Design* no contexto brasileiro e (v) descrever uma prática do *Open Design* na Unesp Bauri com o grupo Sagui Lab.

Esta pesquisa visa contribuir para um melhor e mais abrangente entendimento do *Open Design*. Pretende, ainda, colaborar para a disseminação e entendimento do desenvolvimento de produtos, sistemas e serviços mate-

riais e imateriais gerados pelo trabalho livre e colaborativo, assim com também contribuir para o campo do design indicando as novas formas de organização geradas pela cocriação e pela criação de novos ambientes, cenários e atores envolvidos nesse processo que apontam a transdisciplinaridade, promovendo ações mais democráticas para a coletividade visando um mundo melhor, mais justo e igualitário.

A abertura, mais que uma prática de sucesso

O design aberto assume o acesso aberto, o compartilhar, a mudança, a aprendizagem, o conhecimento e habilidades em constante crescimento e evolução. É uma plataforma aberta e flexível, em vez de uma fechada (Hummels, 2011, p. 164). Alguns autores conectam a origem do *Open Design* ou design aberto, como consequência do movimento de *software* aberto e *software* livre e à conexão e florescimento dos computadores e da Internet (De Mul, 2011, p. 36), “como a união do *Design* (entendido enquanto desenho ou projeto) + *Open Source* (código aberto)” (Rossi e Neves, 2011, p. 62). Em certa medida, isso é certo, uma vez que a primeira definição de *Open Design* (<http://www.opendesign.org/odd.html>), segundo Abel *et al.* (2011, p. 12), apareceu com a fundação da organização sem fins lucrativos denominada ODF (*Open Design Foundation*), que tentou descrever esse novo fenômeno. Essa definição, segundo a ODF (2000), derivou da definição de código aberto, escrita por Bruce Perens, como a guia de definição de *software* livre da Debian Free Software, em 1997, que foi a base da definição de *Software* aberto da OSI (*Open Software Initiative* - <http://opensource.org/osd>).

Mas conectar o *Open Design* só com o movimento de *software* livre/aberto tem algumas limitantes. A primeira delas surge da discussão entre os partidários do *software* livre caracterizado por uma posição cultural, ética, política e filosófica perante a liberdade dos usuários de computador e da sociedade; e os usuários e os partidários do *software* aberto caracterizado como uma prática metodológica de trabalho colaborativo, horizontal, para se obter resultados específicos e *marketing* comercial sem as incomodidades geradas pelas posições éticas e políticas dos partidários do *software* livre. Em segundo lugar, sempre houve abertura no desenvolvimento de artefatos na história humana, e, em terceiro lugar, o conceito de abertura não pode ser visto simplesmente como uma metodologia, uma prática de sucesso com umas regras que devem ser cumpridas para merecer o selo de garantia de aberto. A abertura é importante, porque tem implicações para a evolução da sociedade em termos de liberdade, justiça, igualdade, democracia e inovação, entre outras. Quando a abertura se une a uma disciplina projetual como o design, ela se torna em uma ferramenta importante para a transformação e a evolução da sociedade, como veremos a seguir.

A ideia da abertura fez parte das narrativas do Ocidente desde antes do florescimento da democracia moderna e da “economia do conhecimento”. Segundo Peters (2010, p. 107), essas narrações foram, principalmente, grandes histórias da natureza da liberdade, a primazia dos direitos à livre expressão, a constituição da esfera pública ou do bem comum e o vínculo íntimo entre abertura e criatividade. Segundo Popper (1974, p. 191), o processo

de transição de uma sociedade fechada para uma aberta é uma das revoluções mais profundas da humanidade, que se inicia na Grécia antiga e ainda está no início.

Popper (1974, p. 188) e Bergson (1935, p. 229) coincidem em descrever as sociedades fechadas como aquelas sociedades mágicas, tribais, onde têm predominância a supervivência, a religiosidade, a negação do indivíduo e a razão, a predominância do grupo, o tabu, os instintos e a predisposição para a batalha. Pelo contrário, as sociedades abertas são uma defesa da sociedade que se contrapõe ao totalitarismo, sendo democráticas e igualitárias, nas quais o indivíduo e a razão tomam preponderância.

A sociedade aberta ou democrática é definida por Popper (1974, p. 188) como “aquela sociedade em que os indivíduos são confrontados com decisões pessoais”. O indivíduo faz parte das decisões da sociedade e pode ascender na escala do poder, ao contrário da sociedade fechada, na qual as decisões são tomadas pelo chefe tribal, rei ou sacerdotes inamovíveis. Bergson (1935, p. 230) diz que a sociedade aberta é a sociedade que é considerada, em princípio, para abraçar a toda a humanidade.

Muitos dos fenômenos naturais não podem ser explicados desde uma visão simplista, mecanicista e fechada. Assim, para explicar alguns fenômenos complexos, como os organismos vivos, as sociedades e os problemas práticos propostos pela tecnologia moderna, os científicos incorporaram o conceito de abertura em sua análise. Como parte da teoria dos sistemas, Bertalanffy (1976) desenvolve o conceito de sistemas abertos, que surgiu das discussões dos biólogos no final do século XIX e princípios do século XX sobre o funcionamento dos organismos vivos e sua relação com o meio.

Um sistema aberto é definido por Bertalanffy (1976, p. 146) como: “um sistema que troca matéria com o ambiente circundante, que exhibe importação e exportação, constituição e degradação de seus componentes materiais”. Para Peters (2010, p. 107), é a lógica dos sistemas abertos que tem a capacidade de mudar profundamente todos os aspectos de nossos sistemas atuais da ciência, a saber, a política, a cultura e a economia que conduzem ao que outros têm aludido como culturas abertas.

A abertura, segundo de Mul (2011, p. 37), é um conceito que se fez especialmente popular nas duas últimas décadas, que tem tomado importância nas discussões sobre a contemporaneidade, graças à gradual transformação dos enfoques fechados e mecanicistas dos meios científicos, tecnológicos e culturais para modelos abertos, complexos e transdisciplinares.

Assim, desde a lógica dos novos enfoques científicos, Eco (1991), em seu ensaio “Obra Aberta” escrito originalmente em 1962, fala da visão einsteiniana, que oferece a ambiguidade e as infinitas possibilidades de interpretações e leituras da obra, do caos em sua relação entre ordem-desordem, em que uma obra em movimento nega uma única experiência, e isso não implica o caos das relações, mas a regra que permite a organização das relações. Para Eco, as obras de arte são inacabadas, sem direção estrutural e com muitas possibilidades de organizações; todo o contrário ao que acontece com as obras da Idade Média, caracterizadas por seu caráter unívoco, unidirecional, ordenado e dominado por hierarquias claras e predeterminadas pelo *logos* criador. Ele conclui que “a obra em movimento, em suma,

é a possibilidade de uma multiplicidade de intervenções pessoais, mas não é um convite amorfo à intervalo indiscriminado” (Eco, 1991, p. 62).

Como exemplos representativos da obra aberta no Brasil, podemos nos remeter às obras de Lygia Clark e Hélio Oiticica, artistas brasileiros que produziram obras que se completavam só com a participação ativa do fruidor ou observador, que, nesse caso, assume nova posição, tornando-se agente e cocriador da obra. Oiticica transforma em sua obra o papel do fruidor para um “participador” aberto a um novo comportamento que o conduz ao exercício experimental da liberdade, possibilitando uma nova atitude ética, de participação, coletividade e mudança.

Com o fruidor como cocriador e participante da obra, implica para a arte o apagamento do artista como autor da obra, ou, em termos da literatura, citando as palavras de Barthes (1998, p. 70), “Para devolver à escritura o seu futuro, é preciso inverter o mito: o nascimento do leitor deve pagar-se com a morte do Autor”. No contexto do design aberto, acontece um fenômeno similar: o papel do designer se transforma radicalmente nos processos de criação e confecção do produto, que entra em uma dimensão complexa – a linha divisória entre o *designer*, o fabricante e o usuário se dilui.

No campo da psicologia, a abertura é abordada por Robert R. McCrae (1996), que faz uma revisão dos efeitos da abertura *versus* fechamento na inovação cultural, ideologia política, atitudes sociais, escolha marital e as relações interpessoais. Em seu trabalho, McCrae fala que, dos cinco fatores que definem a personalidade humana, a abertura à experiência é a dimensão da personalidade que mais influencia os fenômenos sociais e interpessoais, que pode influenciar a sociedade para uma mudança cultural, política, de padrões de amizade, família e relações de casal, porque “a abertura se manifesta na amplitude, na profundidade e na permeabilidade da consciência e na necessidade de repetição para ampliar e examinar a experiência” (McCrae, 1996, p. 323).

A abertura é uma visão ampla e geral que tem relação com a fantasia viva, a sensibilidade artística, a profundidade dos sentimentos, a flexibilidade compartimentar, a curiosidade intelectual, as atitudes não convencionais, como a personalidade inventiva, as tênues fronteiras mentais, a intuição e o engajamento intelectual, entre outros (McCrae, 1996, p. 323).

Influenciada pela teoria dos sistemas abertos e fazendo uma crítica aos processos de inovação fechados, nos quais a empresa gera, desenvolve, fabrica e comercializa suas próprias ideias, Henry Chesbrough (2011), propõe o conceito de inovação aberta, segundo o qual a empresa abre seus limites de inovação, permitindo entrar outros atores em seu processo de inovação, criando uma gama mais ampla de atores envolvidos, que inclui outras empresas, universidades de pesquisa tecnológica públicas e privadas, bem como indivíduos. O limite entre a empresa e seu meio circundante é o que permite às inovações se mover facilmente entre os dois (Chesbrough, 2011, p. 37).

Vemos como a abertura não é uma prática de sucesso que começa com o *software* livre e aberto. A abertura é uma prática que nasce na Grécia antiga e até o momento faz parte de uma luta continuada da humanidade pela

liberdade, contra a opressão das sociedades e modelos fechados. O conceito de abertura é usado em todos os campos da ciência, da arte e da cultura, para entender e explicar os fenômenos complexos que não podem ser resolvidos de uma forma linear. A abertura se potencializa com as novas tecnologias da informação e da comunicação e seus sistemas de organização em rede.

A abertura está se tornando uma forma organizacional que oferece um novo modelo comercial e cultural, além disso, pode oferecer a possibilidade para a sobrevivência e a superação dos problemas atuais. Como realça Thackara (2011, p. 44), os problemas sistêmicos, como a mudança climática, e o esgotamento de recursos não podem ser resolvidos com as mesmas técnicas que os causaram. Pesquisa aberta, design aberto e governo aberto são condições prévias para o contínuo, colaborativo modo de vida social de pesquisa e ação que são necessários.

Bits e átomos

Com os novos avanços tecnológicos, o conhecimento e a informação se converteram na base da economia e na principal força produtiva neste momento da contemporaneidade. O conhecimento pode se expandir globalmente, organizar-se e fazer-se mais acessível a qualquer pessoa que possa estar interconectada; além disso, o conhecimento formal pode ser convertido em *bits*, difundido a um custo baixo e ser materializado de novo. “Todo conhecimento passível de formalização pode ser abstraído de seu suporte material e humano, multiplicado quase sem custos na forma de *software* e utilizado ilimitadamente em máquinas que seguem um padrão universal” (Gorz, 2005, p. 10).

Dessa nova realidade, nasce o conceito de “Bits versus átomos”, originado no MIT Media Lab por seu fundador Nicholas Negroponte, e atualmente com Neal Gershenfeld no MIT centro de *bits* e átomos, que se refere a uma distinção entre *software* e *hardware* ou tecnologia da informação e qualquer coisa. Gershenfeld (2005, p. 4) considera que não existe uma separação entre a ciência da computação e a ciência física. Com isso, é possível, mediante programas, processar tanto os átomos como os *bits*, digitalizando a fabricação da mesma forma que as comunicações e a computação foram anteriormente digitalizadas. Assim, aparelhos de fabricação podem ter a capacidade de fazer tudo por meio da montagem de átomos.

A mesclagem entre os *bits* e os átomos torna possível que várias expressões da vida social sejam passíveis de digitalização e também que sejam transmitidas instantaneamente a qualquer lugar do mundo interconectado. É assim que a sociedade e os indivíduos têm a possibilidade de acessar, criar, modificar, publicar e distribuir as informações e o conhecimento digitalizado, construindo o conhecimento coletivo e enriquecendo a cultura global e a local. Assim, segundo Anderson (2012, p. 14), os computadores aumentam o potencial humano: eles não dão somente às pessoas o poder de criar, mas também o poder de espalhar as ideias, criando comunidades, mercados e movimentos.

Nesse contexto, as tecnologias da informação e o conhecimento, a cultura *hacker* e o modo de produção *Commons-based peer production* são os fundamentos que deram um novo enfoque à abertura da sociedade e origem ao movimento do *software* livre e do *software* de có-

digo aberto, cujas práticas foram espalhadas por muitos campos do conhecimento, não só os digitais, mas também os físicos e analógicos, permitindo as transformações tecnológicas, com a promessa de inverter a estrutura atual das ferramentas e criar novas formas de produção abertas aos usuários designers, fabricantes e comunidades, como alternativa ao modelo de desenvolvimento fechado e linear atualmente em crise. A ideia da fábrica da Revolução Industrial está mudando. Segundo Anderson (2012, p. 14), assim como a *Web* democratizou os *bits*, uma nova classe de tecnologias de “prototipagem rápida”, como impressoras 3D e cortadores a *laser*, está democratizando a inovação nos átomos.

O conceito de *Commons* geralmente se refere a “um recurso compartilhado por um grupo de pessoas” (Hess e Ostrom, 2007, p. 4) ou a uma forma institucional específica de estruturar os direitos de acesso, uso e controle de recursos (Benkler, 2006, p. 60). Segundo Benkler (2006, p. 61), a característica marcante dos *commons* é a oposição à propriedade, que nenhuma pessoa tenha o controle exclusivo sobre o uso e disposição de qualquer recurso, em especial dos bens comuns – valores consistentes no bem de todos ou da coletividade, bens de cuja utilização não pode ser excluído qualquer membro da coletividade. Com respeito ao termo *peer production*, refere-se a uma série de práticas de produção baseada em *commons*, ou seja, um sistema de produção que depende da ação individual que é autosselecionada e descentralizada, e não imposta hierarquicamente (Benkler, 2006, p. 62).

Um exemplo do modo de produção *Commons-based peer production*, pode ser visto na cultura *hacker*, composta por indivíduos que sentem emoção para resolver problemas e acrescentar suas habilidades para exercitar sua inteligência, neles pode-se observar os efeitos da abertura em uma sinergia econômica, social, cultural, tecnológica e política, que potencializa a inovação e gera mudanças radicais na sociedade, revalorizando a cultura da liberdade, a participação, a colaboração e a oposição à sociedade fechada, não só no âmbito dos *bits*, mas também no átomos.

Podemos indicar a possibilidade de estarmos às portas de um modo de produção livre, baseado nas práticas cooperativas, que, além de compartilhar conhecimento e informação, compartilha artefatos para usar, criar, modificar, aplicar às nossas próprias necessidades em seus próprios contextos socioculturais, garantindo a liberdade em uma nova “mistura”, integração ou miscigenação entre usuários, comunidades, fabricantes e designers. Uma nova era de inovação está surgindo, a fabricação digital é a possibilidade de emancipação do indivíduo diante do trabalho, em seu entorno físico, econômico, social, político e cultural. Se, nos dez anos passados do século XXI, têm sido sobre a descoberta de novas formas de criar, inventar e trabalhar juntos na *Web*, os próximos dez anos vão ser sobre como aplicar essas lições no mundo real (Anderson, 2012, p. 17).

Open design: o fazer e o pensar

O *Open Design* existe desde muito tempo atrás. A natureza humana se baseava na transformação de seu ambiente natural, no design de seu mundo artificial, assim, o conhecimento inerente aos artefatos era compartilhado

do e melhorado. O intercâmbio de informação e conhecimento na primeira Revolução Industrial foi importante para o desenvolvimento e melhoramento de tecnologias. Bessen e Nuvalori (2011, p. 12) chamam esse fenômeno de “invenção coletiva”. Para esses autores, é claro que as tecnologias-chave da industrialização, como as máquinas de vapor de alta pressão, entre outras, eram, em momentos e lugares, desenvolvidas por meio de processos de invenção coletiva. Poderia ser dito que são os primórdios do *Open Design* no contexto moderno.

Cross (2005, p. 11-12) descreve os seres humanos sempre projetando coisas, adaptadas aos seus próprios propósitos. Projetar coisas é inerente aos seres humanos, por isso, nem sempre se considerou que isso requisesse de habilidades especiais, o fazer e o projetar não estavam separados, até que, nas sociedades industriais modernas, as atividades de design e fabricação de artefatos ficaram muito separadas.

A sociedade industrial impôs seus parâmetros produtivos por meio do monopólio das grandes indústrias da produção tanto material como cultural, criando escassez artificial por meio de direitos autorais e patentes; do uso de tecnologias de fabricação que decidem o que e como é produzido; dos limites dos custos da produção em larga escala; da hiperespecialização do conhecimento e da complexidade da economia, tal como assinala Abel (2012, p. 1):

[...] a fabricação e confecção de produtos tem se afastado dos nossos ambientes locais para a periferia das nossas cidades, ou mesmo para outros continentes. A complexidade das nossas economias e a complexidade dos nossos produtos distanciou-nos da fisicalidade dos produtos ao nosso redor, a matéria visível que é uma parte essencial do ambiente em que vivemos.

Com a falta de controle dos artefatos, segundo Aicher (2001, p. 133), o homem perdeu o controle de sua produção de artefatos e a capacidade de alterar o seu ambiente. Em troca disso, segundo Illich (1973, p. 17), os humanos foram degradados à condição de meros consumidores.

Ao considerarmos que o design tem sido utilizado para conservar e expandir os atuais padrões de vida, de produção e de consumo, e de certa forma, manipulando o consumidor e o mercado a partir de uma significação equivocada que remete esse campo apenas à produção da aparência, da forma exterior das coisas e dos objetos, produzindo valores simbólicos, estéticos e sociais apoiados pela mídia em geral, pela publicidade, em particular, e pelo *marketing*, sendo esses aspectos amplificados e inter-relacionados à sociedade de consumo, pode-se considerar que os princípios basilares do campo do design foram perdidos ao longo do tempo ou que estão sendo empregados de forma equivocada.

Ante a crise atual, tomam vigência as ideias de Papenek (1977, p. 13), de projetar para o mundo real, de converter o design em um utensílio inovador, altamente criativo, e interdisciplinar que responda às verdadeiras necessidades do homem.

Nesse sentido, Bonsiepe (2011, p. 21) propõe como rumo do design, a práxis de um humanismo projetual, em que sejam utilizadas as capacidades projetuais do designer para interpretar as necessidades de grupos sociais e

elaborar propostas viáveis, emancipatórias, em forma de artefatos instrumentais e artefatos semióticos. Esse humanismo projetual implica na redução da dominação e, no caso do design, na atenção aos excluídos, aos discriminados, aos invisíveis, que são a maioria deste planeta.

Para Aicher (2001, p. 136-137), perante os tempos atuais de crise, já não é possível só conhecer o mundo, para ele chegou a hora de projetar o mundo, por isso o design já não é há muito tempo um conceito somente projetual, aponta, agora, para o âmbito da filosofia, da explicação do mundo e para a compreensão da época sobre como procuramos o acesso a um mundo que já não é só objeto de conhecimento. Devemos passar do pensar ao fazer, e no fazer, aprender de novo a pensar.

Illich (1973, p. 16-17) propõe que essa crise da produção industrial pode ser revertida somente se o homem aprender a inverter a atual estrutura das ferramentas, pois as ferramentas têm que trabalhar para o homem e garantir seu direito ao trabalho com eficiência, aumentar sua independência e liberdade, eliminar a necessidade de escravos e peritos, aproveitar ao máximo a energia e a imaginação que cada um tem. Além disso, Illich também destaca que as pessoas não precisam só obter coisas, precisam, sobretudo, da liberdade de fazer coisas, de lhes dar forma de acordo com seus gostos, de usá-las e de cuidá-las, entre outras coisas.

Estamos em um momento crucial, em que a capacidade projetual do design, unido às tecnologias da informação e ao conhecimento e às ferramentas de fabricação digital façam com que a abertura seja mais que simples regras para abrir as fontes de um produto, sistema ou serviço, que possa ser “livre” ou “aberto”.

Agora, a abertura, desde um conceito mais amplo, implica um novo jeito de fazer, experimentar e produzir os meios tecnológicos, produtos, serviços e sistemas de acordo com regras democráticas e inclusivas, permitindo a participação ativa dos indivíduos, comunidades e atores envolvidos em todo o ciclo de vida do produto, oferecendo soluções que incentivem a criatividade, favoreçam a inovação e, fundamentalmente, evitem o fechamento da sociedade e o retrocesso nos avanços de abertura e liberdade que a humanidade tem alcançado até o momento, oferecendo caminhos diferentes dos modelos fechados e lineares pelos quais transitar.

A abertura faz com que o design fechado gradualmente se transforme em novas formas, ferramentas e metodologias de criação coletiva; facilitando a inovação social, na qual as comunidades inventam novas regras, novos métodos de aprendizagem, novas formas de resolver seus próprios problemas e conflitos, evitando a dependência dos sistemas centralizados de cima para baixo, e transformando a sociedade de abaixo para cima.

O *Open Design* implica, agora, projetar serviços abertos, produtos abertos, sistemas abertos e sociedades abertas; é uma filosofia projetiva do ambiente humano, que, por meio da inovação social ou coletiva, oferece soluções diferentes, autogestadas, que nem o Estado nem os modelos lineares oferecem.

Movimento de Open Design no Brasil

O movimento do *Open Design* é um reflexo da globalização das tecnologias da informação e da comunicação,

é um movimento global que atua tanto global como localmente, dependendo das particularidades culturais do entorno. Por exemplo, a rede FabLab no Brasil faz parte da rede mundial FabLab com origem no MIT e estão interconectadas por meio da Internet.

O movimento de *Open Design* no Brasil está sustentado em um ecossistema de indivíduos, usuários, designers, fabricantes, fazedores ou comunidades frequentemente associadas para produzir conteúdo cultural, conhecimento, *hardware*, *software* e outros tipos de informações, e, no caso do *Open Design*, produtos, sistemas e serviços que oferecem soluções a seus interesses particulares ou comunitários.

A maioria dessas pessoas cria espaços de encontro, discussão, fabricação, aprendizagem, desenvolvimento e design, como: *Hackerspaces*², *FabLabs*³, *Makerspaces*⁴, plataformas de discussão e compartilhamento e lojas tecnológicas, entre outros, para transformar, mesclar e criar suas ideias e as ideias de outros em objetos tangíveis e ferramentas de produção e fabricação digital. A informação e o conhecimento produzido são compartilhados pela Internet, por meio das redes sociais, *blogs*, grupos virtuais, *sites* e plataformas especializadas desenvolvidas por eles, em uma sinergia local-global, para que possa ser compartilhada, modificada, distribuída, visualizadas e misturada, entre outros.

Alguns exemplos desses espaços e plataformas no contexto brasileiro são: os FabLabs: FabLab São Paulo, Garagem FabLab; os Hacker Spaces: Garoa Hacker Clube, Área 31, Hacker ônibus e bica de pedra 384; os Maker Spaces: CADEP (Centro Avançado de Desenvolvimento de Produtos da UNESP), Pedro Terra Lab, que virou *hackerspace*, Corte Recorte, *sites* de compartilhamento, como: Fazedores, Corais, Materiabrasil, DIY Brasil, Open Hardware Brasil; além disso, existem outros projetos que desenvolvem *hardware* e ferramentas de fabricação digital, como: Metamáquina, RepRap Brasil e Pandora Open CNC, entre outros, que dão a liberdade de controlar a tecnologia e, ao mesmo tempo, compartilhar conhecimentos e estimular a comercialização por meio do intercâmbio aberto dos designs.

Ao estar baseada a economia do *design* nos bens comuns, surge um novo modelo econômico: o trabalho voluntário toma preponderância, surge o consumo colaborativo e se criam novas formas de intercâmbio, não necessariamente baseadas no dinheiro, como a troca de conhecimentos, produtos, serviços ou tempo, como no caso dos *websites* Bliive ou timerepublik, ou mesmo moedas digitais independentes dos bancos centrais, como o Bitcoin e litcoin, entre outras. Muitas das ideias e projetos desenvolvidos no ambiente *open* são financiados pelas mesmas comunidades, mediante seus próprios sistemas de financiamento coletivo (*crowdfunding*), como Catarse,

Kickante e Impulso, que são submetidas ao público, que decide os projetos que irá financiar.

Como mecanismo alternativo às leis de direitos autorais, marcas e patentes surgidas na luta pela liberdade do *software*, também existe um ambiente legal para manter os produtos livres da privatização. Para isso, são criados vários tipos de licenças, como as licenças *Creative Commons* e GNU-GPL, entre outras.

Sagui Lab: uma experiência de Open Design e trabalho colaborativo na Unesp

O projeto Sagui Lab é um projeto desenvolvido pelos alunos do curso de graduação e de pós-graduação em design da UNESP. Iniciou suas atividades em outubro de 2013, com a proposta de colocar em prática a criação colaborativa, o uso de técnicas de fabricação digital, a multidisciplinaridade, o uso do espaço compartilhado e o desenvolvimento de projetos inovadores em multiplataforma digital. O Sagui Lab é uma iniciativa que pratica e divulga o *Open Design* e outros métodos colaborativos para o desenvolvimento de projetos dentro do campus da Unesp Bauru.

O Sagui Lab tem realizado várias atividades e oficinas de 'gambiarras', de fabricação digital de mobiliário, de prototipagem eletrônica com Arduino, de *software* livre, de cocriação, trabalho colaborativo e feiras *maker*. Dentro das atividades mais sobressalientes, está a experiência de fabricação digital e de *Open Design*, desenvolvida em parceria com alguns integrantes do CADEP (Centro Avançado de Desenvolvimento de Produtos), com o objetivo de realizar uma campanha de promoção das tecnologias de fabricação digital do CADEP, e a fabricação do mobiliário para as instalações do Sagui Lab, conforme a Figura 1, mediante procedimentos de fabricação digital e design colaborativo, como se pode apreciar no processo criativo na Figura 2.

Nessa mesma atividade, realizaram-se testes de móveis de código aberto, baixados de plataformas de compartilhamento como Open Desk, conforme Figuras 3 e 4, e Sketchair, conforme Figuras 5 e 6, um *software* de código aberto que permite a qualquer um projetar, modificar, adaptar e construir facilmente cadeiras digitalmente. Um integrante do Sagui Lab entrou nesses *sites*, baixou os arquivos digitais e, em um MakerSpace, como o CADEP, teve acesso a uma máquina de usinagem CNC para fabricar sua cadeira com um *click*. Depois ele cria, adapta, modifica e constrói a sua (ver Figura 7).

Dentro do compromisso com a abertura e a liberdade, além da simples metodologia, está se experimentando com processos colaborativos e inovação social, baseados nas soluções oferecidas pelas mesmas comunidades. Para isso, tomou-se a aula de lingua-

² São espaços de produção comunitária, definidos pelos próprios membros como lugares físicos operados em comunidade, onde pessoas de diversas áreas podem se reunir e trabalhar em seus projetos (Hackerspaces, s.d.).

³ Eychene e Neves (2013, p. 9) definem um FabLab como: "uma plataforma de prototipagem rápida de objetos físicos e está inserido em uma rede mundial de quase duas centenas de laboratórios". Para eles, os FabLabs agrupam máquinas controladas por computador, componentes eletrônicos, ferramentas de fabricação digital, ferramentas de programação e sistemas de comunicação avançada.

⁴ Podem ser entendidos como um "espaço de fazer", ou seja, como uma oficina ou ateliê ao estilo garagem de invenções, que conta com uma estrutura completa de prototipagem, podendo acolher os projetos dos usuários em manufaturas com diferentes materiais: madeira, plásticos, papelão e equipamentos eletrônicos, entre outros.



Figura 1. Espaço do Sagui Lab.

Figure 1. Space at Sagui Lab.

Fonte: Sagui Lab.



Figura 2. Processo criativo.

Figure 2. Creative process.

Fonte: Sagui Lab.



Figura 3. Cadeira Kuka do site Open Desk.

Figure 3. Kuka chair from the Open Desk website.

Fonte: Open Desk.



Figura 4. Cadeira Kuka feita no CADEP.

Figure 4. Kuka chair made at CADEP.

Fonte: CADEP.



Figura 5. Cadeira Antler no *site* SketchChair.

Figure 5. Antler chair from the SketchChair website.
Fonte: SketchChair.



Figura 6. Cadeira Antler feita no CADEP.

Figure 6. Antler chair made at the CADEP.
Fonte: CADEP.



Figura 7. Projetar, modificar, adaptar e construir.

Figure 7. Design, modify, adapt, and build.
Fonte: CADEP.

gens contemporâneas uma matéria optativa da faculdade de design da Unesp, para pôr em prática o *Open Design*. Nessa aula, abriu-se um *site* do Sagu Lab (<https://sites.google.com/site/saguilabunesp/>) para que os estudantes propuseram, de forma livre, problemas que eles consideram importantes em seu entorno, surgindo propostas interessantes, como reformas aos banheiros, adequações físicas de alguns espaços da universidade, projetos tecnológicos, ambientais, projetos de impacto social, como o design de brinquedos para crianças para ser feitos com fabricação digital (ver Figura 8) e próteses, entre outros.

Como promoção da cultura livre, o Faça você mesmo e o *Open Design*. Foi realizado no campus da Unesp, Bauru (SP), a primeira feira *Maker*, entendendo por *maker* a cultura e a postura de fabricação pessoal e o compartilhamento de processos, que vêm se difundindo nos últimos anos com a fabricação digital e novas plataformas *online*. A feira foi aberta ao público de 5 a 8 de novembro de 2014. Sem nenhum tipo de organização vertical, cada integrante propôs atividades que ele executava com a colaboração dos que iam chegando e fazendo parte das atividades. A atividade se realizou em forma de exposição coletiva, para compartilhar projetos e protótipos entre curiosos e entusiastas de fabricação digital, design, eletrônica, artes, computação, arquitetura, engenharia, biologia e educação.

O evento promoveu a troca de técnicas, soluções e ideias, além de valorizar o espírito faça-você-mesmo! Para isso, foram realizadas várias palestras e oficinas relacionadas com *hardware* livre, como a plataforma de prototipagem eletrônico Arduino, como podemos apreciar na Figura 9, fabricação digital com uma máquina cortadora *laser* de fabricação local (Garça, SP) da empresa ECNC (ver Figura 10), onde foram criados, copiados, trocados e melhorado vários produtos (ver nas Figuras 9, 10, 11 e 12), além de oficinas de cocriação, entre outras atividades lúdicas.

Durante todo o processo de conformação do Sagu Lab, seus integrantes têm construído seu próprio entorno ao mesmo tempo que abrem o mapa da universidade, que conserva a inércia do modelo linear da academia tradicional, construída de cima para baixo. Os estudantes e professores têm encontrado formas autogestionárias de aprendizagem de tecnologia, de compartilhamento de informações multidisciplinares com pessoas de outras áreas do conhecimento, de achar conhecimento diferente dos programas acadêmicos atrasados do avanço tecnológico e das realidades sociais. Eles têm descoberto que existe um modo diferente de construção de conhecimento, além das aulas de classe e bibliotecas. Eles mesmos estão inovando seu entorno acadêmico.

É interessante notar que o *Open Design* não é só um discurso, é uma realidade em processo de maturação, com possibilidades de oferecer soluções aos problemas sociais por meio da transformação do entorno. Além disso, é importante sublinhar que as comunidades mesmas podem oferecer soluções a seus próprios problemas utilizando o design com ferramenta projetual, criando espaços democráticos e participativos. Isso é o *Open Design* como ferramenta para a abertura da sociedade.

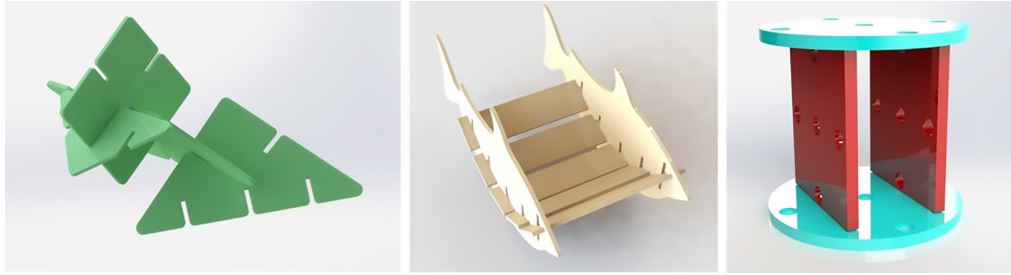


Figura 8. Brinquedos infantis – Projeto Formiguinha.

Figure 8. Children's toys. *Formiguinha* Project.

Fonte: Sagui Lab.



Figura 9. Oficina de Arduino.

Figure 9. Arduino workshop.

Fonte: Flávia Piocopi.



Figura 10. Fabricação digital com tecnologia local.

Figure 10. Digital fabrication using local technology.

Fonte: Flávia Piocopi.



Figura 12. Árvore.

Figure 12. Tree.

Fonte: Flávia Piocopi.

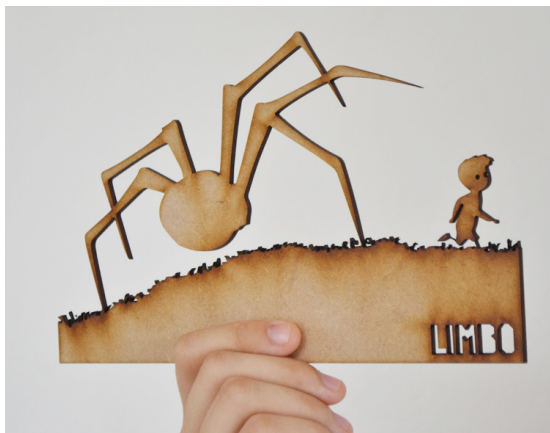


Figura 11. Aranha.

Figure 11. Spider.

Fonte: Flávia Piocopi.

Considerações finais

Neste trabalho, fez-se uma dissertação de vários temas: a abertura, a liberdade, as tecnologias da informação e da comunicação, o *Open Design*. A partir desses temas, demonstramos a importância do conceito de abertura e de liberdade e suas implicações no design, indicando as novas formas de organização geradas pela cocriação e criação de novos ambientes, cenários e atores envolvidos nesse processo que apontam à transdisciplinaridade, promovendo ações mais democráticas para a coletividade, visando a um mundo melhor, livre, mais justo e igualitário.

Na análise da abertura, do ponto de vista de vários autores e campos do conhecimento, foi encontrado um conceito emancipador, que se manifesta na luta contínua contra a opressão e na liberação do indivíduo do totalitarismo exercido em qualquer âmbito. A abertura é uma luta contínua que possibilita uma sociedade democrática, tolerante e justa. É por isso que a abertura está se tornando

uma prática organizacional ou modelo que oferece possibilidades para a sobrevivência e a superação dos problemas atuais de maneira colaborativa e democrática.

O *Open Design* se converte em uma forma de promover a inovação e a transformação social, na qual as comunidades constroem seus próprios entornos de baixo para cima, abrindo as fronteiras da sociedade fechada e linear.

O design se converte em uma possibilidade de pensamento que oferece ferramentas para buscar melhores soluções, por isso a importância do conceito de abertura e liberdade agora unido ao design, ou seja, a fusão de um pensamento projetual, transformador, criador e inovador, com um conceito liberador, emancipador, transparente, justo e integrador. Desse ponto de vista, o *Open Design* já não é apenas uma prática projetual, o *Open Design* é a recuperação da capacidade do homem, ou melhor, das comunidades, para adaptar e transformar seu ambiente natural, que estava monopolizado por um modo de produção fechado, individualista, egoísta e monopolizador. O *Open Design* é agora a emancipação para um modo de produção comunitário, libertador, transparente, aberto, baseado no trabalho livre, colaborativo e cooperativo.

Referências

- ABEL, B. van; KLAASSEN, R.; EVERS, L.; TROXLER, P. 2011. *Open design now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, BIS Publishers, 320 p.
- ABEL, B. van. 2012. Se você não pode abri-lo, você não o possui. Disponível em: http://watershed.co.uk/opencity/wp-content/uploads/2012/03/Bas-van-Abel_Se-voc%C3%AA-n%C3%A3o-pode-abri-lo_Julo2012.pdf. Acesso em: 20/12/2013.
- AICHER, O. 2001. *Analogico y digital*. Barcelona, Gustavo Gili, 337 p.
- ANDERSON, C. 2012. *Makers: the new industrial revolution*. 1ª ed., New York, Crown Business, 272 p.
- BARTHES, R. 1998. A morte do autor. In: R. BARTHES, *O rumor da língua*. São Paulo, Editora Brasiliense, p. 65-70.
- BENKLER, Y. 2006. *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. London, Yale University Press, 528 p.
- BERGSON, H. 1935. *The two sources of morality and religion*. Clouesley Brereton. London, MacMillan and co., 279 p.
- BERTANLANFFY, L.Von. 1976. *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. 1ª ed., México D.F., Fondo de Cultura Económica, 312 p.
- BESSEN, J.E.; NUVOLARI, A. 2012. *Knowledge Sharing Among Inventors: Some Historical Perspectives* (Working paper). [s.l.], Boston University. School of Law, Law and Economics Research Paper No. 11-51; LEM Working Paper 2011/21. Disponível em: <http://www.bu.edu/law/faculty/scholarship/workingpapers/documents/BessenJ-NuvolariA101411fin.pdf>. Acesso em: 20/12/2013.
- BONSIEPE, G. 2011. *Design, cultura e sociedade*. São Paulo, Blucher, 270 p.
- CHESBROUGH, H.W. 2011. The era of Open Innovation. *A special collection of innovation and management insights from MIT Sloan Management Review: Top 10 Lessons on the new business of innovation, Winter 2011*:35-41.
- CROSS, N. 2005. *Engineering design methods: strategies for product design*. 3ª ed., Chichester/Hoboken, John Wiley & Sons, 210 p.
- DE MUL, J. 2011. *Redesigning design. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, BIS Publishers, p. 34-39. Disponível em: <http://opendesignnow.org/index.php/article/redesigning-design-jos-de-mul/>. Acesso em: 16/09/2013.
- ECO, U. 1991. *Obra aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas*. 8ª ed., São Paulo, Perspectiva, 284 p.
- EYCHENNE, F.; NEVES, H. 2013. Fab Lab: A vanguardia da nova revolução industrial. São Paulo, Fab Lab Brasil. Disponível em: <http://livrofablab.wordpress.com/>. Acesso em: 15/02/2014.
- GERSHENFELD, N. 2005. *Fab: The Coming Revolution on Your Desktop: from Personal Computers to Personal Fabrication*. New York, Basic Books, 290 p.
- GORZ, A. 2005. *O Imaterial: conhecimento, valor e capital*. São Paulo, Annablume, 107 p.
- HACKERSPACES. [s.d.]. Hackerspaces. Wiki. Disponível em: <http://hackerspaces.org/wiki/>. Acesso em: 20/12/2013
- HESS, C.; OSTROM, E. (org.). 2007. *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. Cambridge, The MIT Press, 367 p.
- HUMMELS, C. 2011. *Teaching attitudes, skills, approaches, structure and tools. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*, Amsterdam, BIS Publishers, p. 162-167.
- ILLICH, I. 1973. Tools for Conviviality. [s.l., s.n.]. Disponível em: http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/arq_interface/3a_aula/illich_tools_for_conviviality.pdf. Acesso em: 20/12/2013
- MCCRAE, R.R. 1996. Social consequences of experiential openness. *Psychological Bulletin*, **120**(3):323-337. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.120.3.323>
- ODF. [s.d.]. Preamble to First Draft of the "Open Design Definition". Disponível em: <http://www.opendesign.org/odd.html>. Acesso em: 12/02/2014.
- PAPANEK, V.J. 1977. *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social*. Madrid, H. Blume, 339 p.
- PETERS, M.A. 2010. On the Philosophy of Open Science. *Review of Contemporary Philosophy*, **9**:105-142.
- POPPER, K.R. 1974. *A sociedade aberta e seus inimigos*. São Paulo/Belo Horizonte, EDUSP/Itatiaia, vol. 1, 416 p. (Coleção espírito do nosso tempo, 1).
- ROSSI, D.C.; NEVES, H. 2011. Open Design: Uma experiência Aberta e Colaborativa para o ensino de Design. In: C. CARRARA; D. ROSSI; J. da SILVA; L. PASCHOARELLI; M. NAKATA; M. MOURA; O. RODRIGUES; S. BIGAL, S.; T. BARATA, *Ensaio em Design: ensino e produção de conhecimento*. 1ª ed., Bauru, Canal 6, p. 60-81.
- THACKARA, J. 2011. *Into the open. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, BIS Publishers, p. 42-47.

Submitted on December 19, 2014

Accepted on March 30, 2015