

As potencialidades da prática projetual na formação de pessoas

The potential of design practice on education

Ana Berger; Gabriela Zambenedetti

Resumo

Este artigo se propõe a refletir sobre a democratização do ato de projetar como solução criativa e inteligente de problemas, e sobre a importância do mesmo para a formação de pessoas. Neste âmbito, aborda especificamente as habilidades de visualização, reflexão-na-ação e análise crítica de imagens como essenciais para se compreender os dilemas atuais e desenvolver a capacidade de superá-los através da arte de projetar. Haja vista a importância do projeto para a formação de pessoas criativas, de senso crítico e autonomia, observa-se o potencial benefício de sua prática e ensino no período escolar.

Palavras-chave: Projeto; visualização; reflexão-na-ação; imagem; educação.

Abstract

This paper aims to think about the democratization of the act of designing as a creative and useful tool for problem solving and about its relevance in early education. In this context, it specifically addresses the skills of visualization, reasoning-in-action and critical analysis of images as essential skills to understand the current dilemmas and to develop the ability to overcome them through the art of design. Given the importance of the project for the training of creative, critical and self-governing people, it addresses the potential advantages on its early practice and teaching in school programs.

Keywords: Design; visualization; reasoning-in-action; image; education.

Introdução

O advento de uma nova cultura, desenvolvida principalmente graças às plataformas fornecidas pela nova Web, é recente. O acesso cada vez maior às tecnologias da informação dá um crescente poder às pessoas, que passam a ter em mãos poderosas ferramentas de pesquisa, engajamento e mudança. Este cenário permite que qualquer pessoa participe da economia, da inovação e do desenvolvimento social como nunca antes, e novos modelos de produção baseados em colaboração e auto-organização emergem (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006).

Entra-se em uma época na qual a habilidade de projetar e a concepção de projeto se democratizam, tornando-se amplamente difundidas. Esta cultura é definida cada vez mais pelas práticas projetuais e colaborativas massivas, que permitem aos participantes o desenvolvimento de suas potencialidades e a consciência criativa de si como produtores de realidades capazes de gerar mudanças sociais significativas. (KRIPPENDORFF, 2000).

Diante de tais mudanças, é possível observar que a atividade projetual vem ao encontro do novo paradigma da motivação humana do século XXI. Descobertas científicas de peso mostram que o antigo modelo de tarefa e recompensa não funcionará mais em grande parte das atividades requeridas para o recente século, pois o sistema de recompensa e punição torna a visão estreita em direção ao objetivo final, restringindo as possibilidades, e só funciona para tarefas mecânicas que são agora, em grande parte, mecanizadas. (PINK, 2009). O que se requer hoje é uma visão periférica, que promova a divergência antes de convergir, capaz de olhar em volta e fazer conexões. Este tipo de atitude que permeia o novo paradigma é próprio das habilidades e potencialidades trazidas pela arte de projetar que, a partir de suas ferra-

mentas e metodologias, viabiliza a solução criativa de problemas.

Para John Hockenberry (2012), a prática do design define-se pelo propósito (*intent*), ou seja, pela motivação de enfrentar o status quo ao escolher mudar uma situação. Para o autor, a disciplina do design, campo ainda jovem, estende-se a todas as pessoas e surge para nos ajudar a resolver os graves problemas que se abatem a nível planetário em uma crise nunca vista na história da humanidade. A questão é o que cada um pode fazer a respeito do caos criado e das suas consequências. Para tanto, é preciso ser completamente criativos de forma a gerar ideias e respostas completamente novas, pois não basta simplesmente imitar as atitudes do passado; de fato, deve-se considerar que todo o ser humano é criativo, sendo preciso que suas potencialidades sejam desenvolvidas. E acredita-se que a melhor época para que isso aconteça é desde os primeiros anos escolares.

A habilidade de projetar e a formação de pessoas

Nigel Cross entende o ato de projetar como a capacidade humana de solucionar problemas do mundo artificial através de um conjunto de habilidades denominadas por ele de “*designerly ways of knowing*” (modos de saber do design). Conforme este ponto de vista, o ato de projetar é uma característica específica do processo de resolução de problemas, o que amplia a concepção de projeto como uma prática social e cultural utilizada em diversas áreas (e não somente nas que contam com uma atividade projetual legitimada, como a engenharia, a arquitetura e o design). Ademais, Cross também considera a prática projetual como uma cultura capaz de contribuir para o desenvolvimento de pessoas.

Ao partir da premissa de que o mundo artificial é resultado das ações do ser humano

sobre o ambiente, pode-se constatar que o ato de projetar e desenhar já se faz presente desde as antigas civilizações, quando estas idealizavam suas dimensões simbólicas e concretas, solucionando assim os problemas com os quais se deparavam. A forma como as crianças interagem com o meio também evidencia esta natureza inventiva, pois sua capacidade de interferir no ambiente e experimentar novas configurações para elementos de uso já definido através das atividades imaginativas leva à modificação destes para além das suas características tangíveis, interferindo em seus significados, valores e propósitos.

Klaus Krippendorff (2000) argumenta que em uma época na qual a habilidade de projetar e a concepção de projeto não se restringem mais somente a determinadas atividades. Hoje percebe-se uma nova cultura, definida cada vez mais pelas práticas projetuais e colaborativas massivas. Neste cenário, emergem novas tecnologias e métodos que conferem oportunidades projetuais a todos os tipos de pessoas, tanto na criação ou personalização de novos produtos e serviços quanto na (re)projeção de interfaces mais adequadas. Essas tecnologias participativas permitem que os participantes desenvolvam suas próprias potencialidades criativas, dando-se conta de si mesmos como produtores de realidades.

Por conseguinte, a oportunidade de (re)projetar dá autonomia aos usuários e enche-os de motivação intrínseca para o engajamento nas mais variadas causas. Krippendorff afirma: “A atividade projetual é intrinsecamente motivadora, é uma atividade humana por natureza. Ela não é privilégio de uma profissão” (2000, p.91). Segundo o autor, nossa cultura estaria em transição não exatamente para uma sociedade da informação, mas principalmente para uma sociedade onde as práticas projetuais, não mais monopolizadas pela indústria, tornam-

se amplamente distribuídas. A atividade projetual desta forma, estende-se aos não-designers e, assim como as fronteiras entre produtores e usuários ficam indefinidas, também o ficam aquelas entre os designers e os que serão afetados pelo projeto. A tendência, então, é a evolução de tecnologias e métodos democráticos que encorajam a formação de comunidades de colaboração e de co-criação.

Donald Schön relacionou o que observou de essencial e próprio da prática e do ensino de projeto à prática educacional de formação de profissionais reflexivos, colaborando para o entendimento da importância da projeção no âmbito do ensino. O autor vê na prática do projeto princípios valiosos, como criatividade, senso crítico e sensibilidade. Tais características diferenciariam um profissional de sucesso de outro. A isto, ele denominou “talento artístico” profissional, afirmando que o “design, em uma concepção mais ampla, é o processo fundamental de exercício do talento artístico em todas as profissões” (SCHÖN, 2000, p.43).

Considerando as atuais demandas sociais e os dilemas do desenvolvimento, um novo perfil de pessoa é priorizado pelo tecido social, com características como senso crítico, autonomia e reflexividade (o “talento artístico” de Schön). O autor observa que a racionalidade técnica, base dos métodos clássicos de aprendizado e ensino, não consegue mais atender às necessidades requeridas para a formação de pessoas reflexivas e com capacidade crítica. Em outras palavras, o modo racional de pensamento ocidental talvez resulte na contenção da intuição, com a conseqüente falta de criatividade, imaginação e inteligência intuitiva.

Os objetivos educacionais de uma disciplina de atividade de projeto incluem, além do conteúdo informacional, desenvolver nos alunos o raciocínio independente e a habili-

dade de argumentar, conectar informações e comunicar ideias eficientemente. Tais habilidades são necessárias em face de problemas que exigem soluções que extrapolam o conhecimento puramente técnico. Aspectos como ambiente cultural, meio ambiente e ética devem ser levados em consideração na resolução de problemas. Portanto, um novo tipo de cidadão e profissional deve ser preparado no ambiente universitário. E, por que não iniciar no ambiente escolar?

A visualização como ferramenta essencial

Não é suficiente apenas produzir conhecimentos: eles precisam ser organizados, apresentados e comunicados de uma forma adequada para que sejam assimilados e compartilhados. Embora seja um fato pouco apercebido, a mediação na transmissão e apresentação de conhecimentos torna-se realidade graças a atos de projeção. Estes traduzem as informações organizadas, compreendidas e validadas em forma de conhecimento pelo projetista por meio de interfaces que o auxiliam e também permitem às demais pessoas a percepção e assimilação de ideias. (BONSIEPE, 2011).

Este ato de “fazer ver” as informações através de interfaces e recursos gráficos é chamado por Bonsiepe (2011) de visualização. Significa, em um sentido amplo, a atividade que “torna processos ocultos ou pouco visíveis em bem visíveis e transforma informações codificadas discursivamente em informações visuais” (p.86). Ou seja, a visualidade, operante por meio de recursos audiovisuais, esquemas, mapas, diagramas, imagens e gráficos, serve como ferramenta cognitiva que diminui a complexidade das informações e proporciona clareza ao pensamento.

Por isso, para David Mc Candless (2010), a visualização serve como uma ferramenta que nos permite entender os padrões e as conexões

que realmente importam. Muitas vezes, a única forma de entender uma informação é visualmente e fazendo relações e conexões, pois muitas informações ficam perdidas sem o contexto, desmembradas entre várias notícias, estudos e fontes diferentes de dados. A visualização, neste caso, funciona como um mapa que nos permite construir pontes entre as informações e os dados, antes fragmentados em diversas fontes, de forma que seja possível tecer uma rede de conhecimento sistêmico que nos leva a ideias e soluções inovadoras.

Segundo Stafford (1997), o pós-modernismo é predominantemente visual e ultrapassa antigas teorias racionalistas do século XVIII, as quais alegavam que as imagens e a percepção sensorial eram inferiores à abstração do discurso escrito, sendo consideradas meros ornamentos. A partir do século XX, surge uma nova cultura, rica da retórica visual, da televisão, do vídeo, das interfaces dos computadores, das projeções holográficas. Informações e entretenimento são hoje comumente apresentados de forma sensorial. Inclusive na ciência, a imagem se mostra de utilidade inquestionável: na Astronomia, na Física, na Biologia e até na Matemática dos fractais. Por exemplo, na Astronomia, as imagens nos apresentam as explorações do telescópio Hubble, belezas do Universo indescrevíveis em palavras; e na Biologia, o Projeto Genoma Humano descobriu as metáforas visuais e o mapeamento para encontrar padrões importantes que seriam impossíveis de detectar através do sequenciamento descritivo de bilhões de partes do DNA. Essa nova cultura abre caminhos para outras formas de conhecer que enriquecem a experiência humana.

Para Stafford (1997), o fato de mover-se em direção à visualização traz implicações práticas para todas as áreas do conhecimento, inclusive para todas as formas de educação.

Uma vez que o poder e a onipresença das imagens propõem novas formas de ensinar, de passar uma informação ou conteúdo, o pensamento visual se mostra essencial para uma educação completa e humanista. Ademais, além de produzir clareza, a visualização, especialmente através do desenho, pode se tornar uma prática reflexiva importante durante o projeto. A prática da reflexão durante a ação desenvolve um conjunto de competências intuitivas que favorecem tomadas de decisão em momentos de incerteza ou complexidade.

O processo projetual de refletir-nação

Os princípios do pensamento reflexivo em grande medida decorrem de conhecimentos e procedimentos tácitos, e alguns pesquisadores, como Donald Schön, têm se dedicado a explorar este assunto. A contribuição da prática de projeto de profissionais para a formação de pessoas vem do fato de que os profissionais, por terem de lidar com problemas mal definidos no seu dia-a-dia, fazem uso de ferramentas tácitas e intuitivas de reflexão.

Essa reflexão se dá durante a ação, em um processo que Schön denominou reflexão-nação, e se caracteriza como um diálogo do profissional com os aspectos da situação-problema enquanto a mesma ocorre. Tal habilidade surgiria em momentos complexos e de incertezas, comuns à prática de projeto, mas que ocasionalmente acontecem em qualquer prática profissional, e não raro durante a vida. Tal prática também levaria à aquisição de um novo conhecimento, ou conhecer-nação, segundo Schön. A seguinte passagem deixa claro este pensamento:

o profissional experimenta uma surpresa que o leva a repensar seu processo de conhecer-nação de modo a ir além de regras, fatos, teorias e operações disponíveis. Ele responde àqui-

lo que é inesperado ou anômalo através da reestruturação de algumas de suas estratégias de ação, teorias de fenômeno ou formas de conceber o problema e inventa experimentos imediatos para testar suas novas compreensões. Ele comporta-se mais como um pesquisador tentando modelar um sistema especializado do que como um 'especialista' cujo comportamento é modelado. (SCHÖN, 2000. p. 38 e 39)

Diante de problemas, profissionais ou não, realiza-se intuitivamente um questionamento constante do processo de resolução, alterando rumos e objetivos de acordo com as avaliações realizadas. Este processo, ou reflexão-nação, seria mais uma postura diante de situações-problema, do que simplesmente um método de resolução. Seria uma atitude que permite reformulações e convergências de significados durante a ação.

Pelo fato de esta postura intuitiva e reflexiva ser importante em qualquer prática projetual, competências da prática reflexiva poderiam ser estimuladas desde cedo, por exemplo, em crianças no início da formação escolar. A postura reflexiva pode ser pensada como um conjunto de competências, que envolvem atitudes, sensações, sentimentos, percepção e compreensão sob uma perspectiva individual.

Refletir durante a prática compreende dois aspectos complementares entre si. Por um lado, implica a interferência na prática, por meio de um processo próprio, feito a partir de impressões e conhecimentos previamente adquiridos. Por outro lado, refletir continuamente sobre a própria prática e nossas interferências sobre ela gera a possibilidade de obtenção de um novo saber ou conhecimento.

Esta reflexividade fundamenta-se num processo individual de pensamento, ou raciocínio. O processo de raciocínio pode ser externalizado tanto discursivamente através do

texto quanto na forma de desenhos mentais representados por gráficos, esquemas, mapas e imagens. O desenho como representação gráfica do pensamento, além de ser determinante para a visualização de ideias, pode constituir uma maneira de aquisição de habilidades ou competências para a prática reflexiva. Para alunos em idade escolar, o desenho pode representar uma maneira eficiente de desenvolver intuição, criatividade e reflexividade.

A reflexão durante o desenho na visualização

Experimentar, de acordo com Schön, é atuar afim de ver o que resulta da ação, derivando em um procedimento cíclico: um diálogo entre quem experimenta e seus experimentos. A ligação entre concepção e execução através da experimentação do desenho se dá não somente de forma descritiva mas também processual. O desenho, nesta lógica de procedimento cíclico torna-se um modelo de simulação, que se constrói através de hipóteses e verificações.

Goldschmidt (1994) corrobora as ideias de Schon ao propor que existe um processo de raciocínio visual, que seria o processo de pensar desenhando. O desenho seria uma interação entre argumento e movimento, uma vez que o raciocínio gera movimentos físicos, que levam a desenhos, que por sua vez realimentarão os argumentos.

Para Goldschmidt, imagens mentais representadas no desenho derivam da percepção ótica, mas não são cópias idênticas a elas. A imagem mental não está comprometida com a realidade ou com características tangíveis das coisas, permitindo maior liberdade em sua elaboração. Mesmo envolvendo componentes intuitivos, desenhar envolve conhecimentos prévios, sendo também racional e sistematizado. Assim, pode-se dizer que o ato de desenhar é o próprio ato de refletir-

na-ação, uma vez que leva a novas direções a serem exploradas, gera novas ideias e dá “feedback” ao praticante.

A representação gráfica, embora seja uma forma transitória, permite que se possa visualizar o processo que está sendo efetuado. O desenho, assim visto, não somente fornece ao praticante imagens tangíveis da indefinição da sua mente, como também permite que um observador capte abordagens do raciocínio criado. Nesse sentido, o desenho não somente expõe, como também estimula a resolução de problemas. Assim, o desenho, além de prática determinante no ato projetual da visualização, pode ser uma ferramenta útil para o desenvolvimento da habilidade reflexiva.

Desenho: útil para indivíduos em formação?

O desenho é uma das primeiras manifestações da criança. Primeiramente sob a forma de rabiscos, inicia-se pelo puro exercício da ação. Ao longo do desenvolvimento da criança, segundo Vigotsky (1988), o desenho representa o sentido, mesmo que inconsciente, que ela dá às coisas que percebe. O desenho constitui a sua realidade conceituada, e não material. Além dos aspectos de coordenação motora e de autoexpressão, Vigotsky também propõe que há um “certo grau de abstração” no ato de desenhar das crianças, devido a liberação de conteúdos de sua memória.

Read (2001), focando no papel das imagens para o desenvolvimento do pensamento, identifica o desenho como elo entre percepção e imaginação, pois possibilita sua integração em forma tangível, passível de sucessivas modificações, sendo assim um processo de construção de conhecimento. Pillar (1996) afirma que “(...) ao desenhar, a criança está inter-relacionando seu conhecimento objetivo e seu conhecimento imaginativo e,

simultaneamente, está aprimorando esse sistema de representação gráfica”. Sob este ponto de vista, o desenhar na infância constitui-se de um processo de reflexão durante a ação que pode levar a novos conhecimentos.

Com a lógica atual da educação formal recebida desde as etapas do ensino fundamental, desencoraja-se de representar pensamentos de maneira gráfico-visual. O sistema educacional desfavorece, em sua base curricular, a visualidade, o desenho e as artes quando introduz o ensino da escrita. A representação visual é muitas vezes negligenciada durante o ensino escolar, sendo retomada apenas como parte do ensino de profissões que envolvem diretamente artes e/ou processos projetuais.

A capacidade de visualização está ligada ao processo imaginativo e à produção de imagens mentais. O pensamento visual torna acessíveis realidades conscientes ou inexistentes no plano real. A existência destas realidades no plano mental corresponde à imaginação, capacidade que tem permitido à humanidade transcender a realidade e realizar transformações significativas na civilização. O desenho, e por consequência a criatividade e inventividade, deveriam ter maior incentivo na educação de base.

A alfabetização imagética

Não somente o ato de “fazer ver” é importante, como também é igualmente imprescindível saber interpretar de forma crítica a variedade de informações visuais que permeia a nossa cultura, visto que a sociedade contemporânea é repleta delas. As informações visuais podem ser consideradas narrativas, tanto quanto um texto escrito o é, porém o que os difere é o tipo de consciência em relação a forma como são lidos e suas significações apreendidas.

Para Barthes (2000. p.132), “na ordem da percepção, a imagem e a escrita, por exem-

plo, não solicitam o mesmo tipo de consciência”. A imagem é mais autoritária do que a escrita, pois impõe seu significado imediatamente, sem análise; a partir do momento em que ela é significativa, pode muito bem ser considerada uma linguagem, um texto ou um discurso, tal como a palavra escrita. A imagem, nesta abordagem, envolve todas as criações do mundo artificial, artefatos da cultura humana, possíveis de serem apreendidas visualmente.

Jameson (1996 apud Costa, 2003) afirma que o capitalismo tardio de hoje tem a sua lógica na cultura, transformando-a em mercadorias que vão criando nossas subjetividades e moldando nossos modos de ser e de viver. Chama-o de capitalismo cultural, por ter-nos envolvido completamente com a cultura. Esse sistema é composto especialmente por artefatos culturais, ou seja, todas as produções da cultura humana, que vão interagir com as pessoas e moldar sua subjetividade. Os artefatos culturais podem ser analisados como textos culturais.

Os textos culturais são narrativas impregnadas de significações que nos apresentam uma determinada realidade, capaz de criar identidades. Costa (2003) coloca em questão que haveria um movimento na cultura envolvendo um monopólio de poder e consciência que produz personalidades através de mecanismos de poder produtores de mudanças radicais na forma como situa-se no mundo. Ambientes como os shopping centers, a televisão, os jogos, os filmes, as revistas, os outdoors, tornam-se textos que, junto com as demais narrativas filosóficas, científicas e religiosas fabricam identidades e são capazes de nos fechar dentro de determinados significados e representações. Portanto “somos, contemporaneamente, produzidos e marcados pela cultura” (COSTA, 2003. p.2).

Os estudos culturais têm como preocupação central averiguar os efeitos dos textos cultu-

rais na sociedade. Esses estudos constataam que a dimensão pedagógica está muito além da escola na formação do indivíduo. As mídias eletrônicas passaram a ser o artefato principal na construção da subjetividade da criança; atuam na formação das identidades e produzem a maior parte das experiências, muitas vezes mais do que os próprios pais e escola (COSTA, 2003).

Frente a isso, é consenso que o currículo atual não dá mais conta de educar as crianças, pois o ensino tornou-se muito mais complexo em questão das novas mídias e do “alfabetismo televisivo” (COSTA, 2003 p.4). Também, como afirma Veiga-Neto (2003), uma pedagogia multicultural, no lugar de impor aos alunos definições sobre o que é o mundo, deve mostrar os jogos de poder que o constituem e os sujeitos envolvidos que falam sobre ele.

Nesse sentido, Camargo (2004) propõe a necessidade de uma alfabetização imagética, pois a leitura de mundo atualmente não abrange apenas a leitura de textos escritos e verbais, mas de textos não-verbais. Imagens falam por si mesmas e adquirem um grande poder na sociedade. Uma alfabetização plena, segundo a autora, requer a introdução de uma educação que dê ao aluno condições de ler e decodificar imagens; a leitura deve ser pensada de forma muito mais abrangente, para além do texto escrito.

Diante do observado, pode-se considerar a análise crítica de imagens como textos culturais uma habilidade essencial para se compreender a cultura e os dilemas atuais. Tal habilidade, unida com a arte de projetar, oferece uma perspectiva concreta de mudança e solução dos problemas do mundo real, uma vez que, através do projeto, as teorias, ideias e leituras de mundo podem ser efetivamente transformadas em artefatos e práticas culturais. Portanto, a conjunção entre a capacidade de interpretação crítica dos vari-

ados significados dos textos culturais e as habilidades da prática projetual apresenta um caminho pedagógico de grandes potencialidades, digno de ser explorado.

Considerações finais

A nova cultura colaborativa nos faz perceber que todas as pessoas podem ser projetistas, uma vez que as manifestações culturais e a solução inteligente de problemas habituais são atos resultantes da inventividade humana. Esta nova maneira de entender o projeto implica no surgimento de novos paradigmas para o design, o qual tende a expandir-se a outros campos de atuação e alargar seus horizontes, uma vez que a novos modelos de organização e colaboração se solidificam com o advento das tecnologias da informação disponíveis, que vem popularizando características projetuais.

O processo projetual, embora em grande parte intuitivo, é também auxiliado de forma eficaz por metodologias e ferramentas que otimizam a solução, pois permitem que o pensamento criativo seja direcionado em favor de resultados mais satisfatórios. Com isso, é possível afirmar que as habilidades projetuais desenvolvem-se mediante o estudo e a prática, e que a arte de projetar se faz presente no momento em que as ferramentas e métodos de design conseguem gerar respostas inovadoras para um problema. Assim, quanto melhor forem aproveitados os métodos de solução de problemas, melhores resultados surgirão. Para tanto, neste âmbito as habilidades de visualização, reflexão-nação e análise crítica de imagens se mostram como características inerentes a atividade projetual.

Sendo a prática do projeto humana por excelência, é justa a proposição de torná-la parte do currículo escolar. Como se observou, o ato de projetar desenvolve habilidades essenciais para um mundo em plena mudança,

como a criatividade, a autonomia, o senso crítico e a reflexividade. O projeto, somado à habilidade de entender as manifestações sociais e culturais, pode formar jovens dispostos a enfrentar os problemas do dia-a-dia e até mesmo a crise planetária com inquietação e criatividade. Esses jovens serão capazes de produzir realidades mais justas indo além do senso comum, ultrapassando o usual em direção a modos de vida antes utópicos, amanhã talvez possíveis.

Referências

- BARTHES, Roland. *Mitologias*. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- BONSIEPE, Gui. *Design, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Blucher, 2011.
- CAMARGO, Maria Aparecida Santana. *Alfabetização imagética: uma forma de construção da própria cidadania*. Disponível em: <www.cereja.org.br/pdf/mariaaparecida.pdf> Acesso em: 27 abr. 2010.
- COSTA, Marisa Vorraber. *A pedagogia da cultura e as crianças e jovens das nossas escolas*. A Página da Educação. ano12, no127, outubro2003, p.34. Disponível em: <<http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=127&doc=9679&mid=2>>. Acesso em 11 mai. 2010.
- CROSS, N. *Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science*. In: *Design Issues*. V. 17, No. 3, Cambridge: MIT Press Journals. 2001. pp. 49-55.
- GOLDSCMIDT, G. *On visual thinking: the vis kinds os architecture*. In: *Design Studies*, v. 15 No. 2, Kidlington: Elsevier. 1994. pp. 158-174.
- HOCKENBERRY, John. *We are all designers*. Produção TEDTalks 2010. Disponível em: <http://www.ted.com>. Acesso em: 25 jul. 2012.
- KRIPPENDORFF, Klaus. *Design centrado no ser humano: uma necessidade cultural*. *Estudos em Design*, Rio de Janeiro, v.8, n.3, p.87-88, set.-dez. 2000. Disponível em: <http://periodicos.anhemi.br/arquivos/Hemereote-ca/Periodicos_MO/Estudos_em_Design/107170.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2012.
- MARQUES, A. *Desenhar é preciso: capacitação de professores na pré-escola para o ensino projetual*. In: *Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em design*, 7o. 2006, Paraná.
- MCCANDLESS, David. *A beleza da visualização de dados*. Produção TEDTalks 2010. Disponível em: <http://www.ted.com>. Acesso em: 05 jun. 2012.
- MEDEIROS, L. *Argumentos em favor do Desenho Projetual na Educação*. Disponível em: <http://www.schdseditora.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2011.
- MORAES, Dijon De. *Metaprojeto como modelo projetual*. *Strategic Design Research Journal*, 3(2): 62-68 maio-agosto 2010.
- PEREIRA, L. de T. K. *Um estudo de caso: o desenho infantil e a construção da significação*. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/>. Acesso em 17 de abr. 2011.
- PILLAR, A. D. P. *Desenho e construção do conhecimento na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- PINK, Daniel. *A surpreendente ciência da motivação*. Produção TEDTalks 2010. Disponível em: <http://www.ted.com>. Acesso em: 25 jul. 2012.
- READ, H. *A educação pela arte*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- ROBINSON, K. *Bring on the learning revolution!* Produção TEDTalks 2010. Disponível em: <http://www.ted.com>. Acesso em: 13 abr. 2011.

RODRIGUES, I. M. D. Estratégias de desenho no projecto de design: um estudo sobre o uso do desenho como recurso instrumental e criativo ao serviço do pensamento visual do designer de equipamento. 2007. 210 f. Tese Doutorado em Design de Equipamento – Faculdade de Belas- Artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007.

SCHON, D. A. Educando o Profissional Reflexivo. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VIGOTSKY, L. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

STAFFORD, Barbara M. Good Looking: Essays on the virtue of images. Cambridge: The MIT Press, 1997.

TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony D. Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2006.

VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura, culturas e educação. Rev. Bras. Educ. Rio de Janeiro, n.23, Ago. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 abr. 2010.

Ana Berger

Mestranda em Design pela Universidade do Vale dos Sinos.

Gabriela Zambenedetti

Graduada em Design pela Universidade do Vale dos Sinos.