

CONSIDERAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS DO PROJETO, DA PESQUISA E DO ENSINO EM DESIGN

EPISTEMOLOGICAL THOUGHTS ON PROJECT, RESEARCH AND TEACHING IN DESIGN

Tiago Barros Pontes e Silva¹

1. Apresentação

Aproveito a oportunidade de conceber este ensaio para além de apresentar as pesquisas recentes em que estou envolvido. Em vez disso, agradeço o espaço de celebração dos 25 anos da revista descrevendo algumas das reflexões e questionamentos que me inquietam sobre o campo do design em minha trajetória pessoal. Este consiste em um processo de compartilhamento de um mosaico de pensamentos inacabados que ainda demandam amadurecimento e diálogo. Por isso, não há neste texto a intenção de ser conclusivo ou demasiadamente criterioso, conforme nossa prática cotidiana. Pelo contrário, apresento mais perguntas do que respostas sobre a prática, pesquisa e ensino em design. Ainda, faço uso das referências a outras obras de maneira ligeiramente distinta da usual. Elas não visam apresentar evidências de concordância que corroboram alguma argumentação específica, mas reconhecer e apontar para os pensamentos que contribuíram com as reflexões em questão.

2. Sobre a Prática de Projeto

Na segunda metade do último século, o campo profissional do design estava dedicado à produção industrial seriada, de modo que a racionalização e padronização da engenharia orientaram as principais referências metodológicas da área. No Brasil, a prática do design foi configurada a partir do modelo de pensamento europeu, mas a atuação profissional consistia em uma etapa posterior – quase supérflua – da cadeia produtiva. Assim, buscava-se algum rigor técnico para sua consolidação como campo distinto das artes, mas com certa dificuldade para que fosse delimitado de modo a incorporar os seus principais subcampos, o projeto de objetos industriais e o planejamento gráfico de instrumentos de comunicação. De tal modo, os cursos superiores tendiam a organizar seus currículos buscando uma afinidade com essas duas vertentes, em projeto de produto e design gráfico. Enquanto estudante de design que ingressou na academia ainda na década de 90, fui introduzido ao repertório metodológico da área por autores que sintetizavam a origem sistemática (e mais tecnicista) da época, como em Baxter (1998). Neste período, ocorria a transição do uso de ferramentas analógicas e mais tradicionais de projeto para o ambiente digital, que ainda não possuía estruturação suficiente para reorganizar algumas das práticas de mercado, conforme ocorreu na década subsequente.

Neste contexto, o autor que teve o maior impacto na minha compreensão quanto ao campo do design foi Bonsiepe (1997). O autor sugere o design como práxis humana, unificando em sua definição as duas principais vertentes do campo em uma proposta que descreve de

¹ Professor Doutor, Departamento de Design, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.
tiagobarros@unb.br; ORCID: 0000.0003.2149.5973.

modo mais abstrato a atividade de design. O seu diagrama ontológico sugere que o domínio do design é a interface, o espaço no qual se estrutura o corpo (usuário), um objetivo (tarefa) e a ferramenta (artefato), seja ela objeto de uma ação instrumental ou o signo de uma ação comunicativa. Neste sentido, apesar de não ser explicitado pelo autor, a proposição de uma representação de ação inspirada no esquema triádico da Teoria da Atividade (LEONTIEV, 1981; ENGSTRÖM, 1999) permite incorporar o caráter histórico, subjetivo e situado da ação de design (SANT'ANNA, 2013), características que me demandaram alguns anos para começar a compreender. Além disso, ela ancora a perspectiva de design como um meio de transformação social, que se distancia da área de engenharia pelo caráter de inovação sociocultural, atuando no âmbito da linguagem, o campo dos juízos do nosso cotidiano. Assim, o autor sugere um afastamento da abordagem tradicional de design que relaciona a forma, a função e o estilo em prol de uma noção de ação efetiva, na qual as pessoas realizam um acoplamento estrutural com os artefatos (MATURANA & VARELA, 1997) para a realização de uma tarefa, tornando implícitos os próprios padrões de efetividade inerentes a cada produto, suas disponibilidades ou *affordances* (GIBSON, 1986).

Neste momento, buscando alguma compreensão sobre os aspectos humanos da relação com os objetos artificiais do cotidiano, continuei minha formação no campo da psicologia, investigando a abordagem da franco-fônica da ergonomia cognitiva, na qual a análise da atividade se torna o eixo condutor de processos de transformação social e produção de conhecimento simultaneamente (GUÉRIN et al., 2001). Assim, a flexibilidade procedimental necessária para a compreensão diagnóstica de uma situação de trabalho aderente à realidade me pareceu adequada para complementar a visão descendente dos métodos de design que havia aprendido. Mais do que isso, o foco em aspectos organizacionais e cognitivos da atividade permitiram um olhar mais dedicado à estrutura menos visível que orienta essas atividades, algo que eu ainda não havia incluído em meu repertório metodológico.

Concomitantemente, nas últimas décadas, o campo de atuação do design se expandiu, incorporando objetos cada vez menos tangíveis como foco de projeto. Assim, ampliou-se a ênfase aos aspectos estruturais das interações sociais, seja mediada por aparatos tecnológicos, como no design de interação (SAFFER, 2006), ou como parte integrante de serviços planejados, conhecida como design de serviços (STICKDORN, 2011). Além disso, surge uma tendência ainda maior ao deslocamento do papel dos designers para o centro do processo, no qual eles deixam de propor soluções finais materiais, estáticas e definidas, para conceber regras e algoritmos dinâmicos, a serem determinados posteriormente pela própria comunidade, mais evidentes em especializações como o design paramétrico ou o design computacional. O próprio papel de criador, que sempre acompanhou o designer ao longo da história, passa a dar lugar a um papel de mediador em processos de cocriação e de design participativo. Cada vez mais, o conteúdo técnico orientado à produção é facilitado pelo avanço tecnológico, deslocando mais acentuadamente a formação em design para uma perspectiva mais antropocêntrica.

No Brasil, o campo profissional que vinha buscando se consolidar no final do último século pela apropriação de conhecimentos técnicos oriundos das áreas de engenharia e administração passam a dialogar cada vez mais com as dimensões psicológicas, antropológicas e sociológicas do conhecimento. Neste momento, abordagens indutivas diversas foram incorporadas aos processos de design, como, por exemplo, os métodos etnográficos. Neste movimento, diferentes abordagens e métodos foram especializados para lidar com a crescente desigualdade, velocidade e complexidade do mundo contemporâneo (HARVEY, 1996; SANTOS,

2002; CARDOSO, 2012), abrangendo cada vez mais as questões éticas, políticas e sustentáveis da profissão. Assim, hoje são disponíveis uma diversidade de métodos para auxiliar designers nas mais variadas situações de projeto. Em contrapartida, talvez o excesso de informação tenha se tornado também um obstáculo para a identificação e apropriação destas ferramentas por aprendizes contemporâneos.

Enquanto designers experientes tendem a recorrer a decisões intuitivas durante um projeto, reforçando o aspecto subjetivo da profissão amplamente defendido por pesquisadores na virada do século; o seu processo de aprendizagem frequentemente requer a utilização de um delineamento organizado e ferramentas que conduzam a navegação pelas incertezas do projeto, ampliando o entendimento do problema em questão, favorecendo processos heurísticos (ou mesmo sistemáticos) e evitando a aproximação de uma solução imediata sem a devida reflexão (DAALHUIZEN, 2014). Assim, as incompatibilidades epistêmicas das divergentes ferramentas que constituem o repertório do designer contemporâneo podem acabar promovendo um processo de revogação, destituindo abordagens consideradas demasiadamente racionais, desprovidas de visão crítica em seu domínio. Neste caminho, nos anos recentes, algumas vezes me deparo com um problema diferente no ensino em design: a estagnação dos processos, fomentado pela sensação de incompletude pelo excesso de informações e possibilidades, na qual se amplia a complexidade e as incertezas do projeto a ponto de inviabilizá-lo. Me preocupo com um fenômeno ainda mais grave: a busca por uma solução mais imediata que fomente a resignação na alienação dos designers quanto aos métodos adotados, que se fundamentam inteiramente em campos externos do conhecimento, sempre desatualizados quanto ao campo de origem, quase inatingíveis em sua essência.

Além das questões apresentadas, a expectativa quanto à formação em design no Brasil segue a regulamentação proposta em 2004, logo nos primeiros anos do século atual, com pouco tempo para incorporar as mudanças mais recentes provocadas pelo avanço de nossas ferramentas de comunicação e produção. Apesar de reforçar os aspectos sistêmicos do pensamento projetual, como o domínio do setor produtivo, por exemplo, ela também já apresenta a necessidade de “visão histórica e prospectiva, centrada nos aspectos socioeconômicos e culturais, revelando consciência das implicações econômicas, sociais, antropológicas, ambientais, estéticas e éticas” da atividade de design (CNE, 2004, p.2). Além disso, as diretrizes que dispõem sobre o componente específico da área de design para a avaliação da formação em âmbito nacional, atualizadas a cada três anos, apresenta perfis e competências que enfatizam ainda mais o caráter crítico, ético e sensível necessário aos profissionais da área, que são adicionados às suas dimensões sistêmicas, econômicas e de produção (INEP, 2018). Ainda assim, fica evidente a dificuldade da área de apresentar um corpo teórico próprio, no qual os principais conceitos consensuados entre diferentes profissionais e pesquisadores são empréstimos pragmáticos de outros campos.

Portanto, mantenho alguns dos questionamentos do último século sobre o domínio do design e sua natureza, apesar de todas as transformações recentes que vivemos – ou justamente por causa delas: como estruturar o ensino em design de modo a fomentar a autonomia e a flexibilidade dos novos designers, dialogando com a crescente quantidade de métodos disponíveis sem comprometer a sua consistência, compreendendo os aspectos sistemáticos, mas também situados, da ação de projeto, permitindo sua independência criativa e também sua autoconfiança em meio às instabilidades do mundo contemporâneo? Ainda, como expandir o corpo teórico próprio do design sem um consenso quanto ao seu campo epistemológico, no qual se busca o caráter de ciência em suas distintas vertentes para se

produzir ou validar o conhecimento produzido; ou simplesmente se reduz as possibilidades do campo pelo conhecimento propiciado pela prática do projeto? Sobre o Ensino em Design

Sem a intenção de sugerir algum fechamento para as questões levantadas, opto por relatar algumas estratégias construídas durante minha trajetória enquanto designer, pesquisador e professor. Neste sentido, tenho buscado algumas possibilidades de atuação que convivem com os dilemas apontados sem solucioná-los por completo. No âmbito do ensino, a solução de compromisso que encontro acaba por replicar parte da própria tendência de evolução da área de navegar da simplicidade organizada para uma visão mais profunda e complexa, multifacetada. Deste modo, em diálogo com estudantes de design em disciplinas de projeto, percebo que o papel de mediador característico da profissão auxilia a dosar as distintas abordagens metodológicas de acordo com cada contexto experimentado, buscando as relações dialógicas de ensino e aprendizagem, conforme já sugeria Paulo Freire (1996). Contudo, o arcabouço teórico necessário para se discutir as implicações epistemológicas das mudanças no curso do pensamento projetual parece se fazer possível quando apoiado em esforços institucionais que propiciam a formação ampla e flexível dos estudantes, que mescla fundamentos de áreas de exatas, humanas e artes como parte do seu percurso formativo.

Não obstante, a possibilidade de navegação entre pensamentos ascendentes, descendentes e abduativos do projeto demanda uma estrutura mínima de gestão do processo de design para que possa favorecer o processo de aprendizagem. Com o tempo, o pensamento sistêmico tende a ser abandonado por designers mais experientes para adoção de julgamentos intuitivos na condução do projeto, que recorrem a métodos em situações mais circunscritas de análise ou reflexão (DAALHUIZEN, 2014). Com isso, parte da própria história da evolução do pensamento de design acaba por ser replicada na trajetória de formação de novos designers. Eles muitas vezes precisam de uma visão racional de macroprocesso para estruturar os distintos momentos da ação projetual para que, com o tempo, possam aprofundá-los em ciclos de pensamentos mais complexos, críticos, éticos e sustentáveis. Ao se garantir a apropriação de versões mais simples da dinâmica projetual, estimulamos a autonomia e autoconfiança na escolha de métodos mais adequados e profundos posteriormente. Contudo, eles precisam ser amadurecidos para que não se tornem compreensões rasas dessa prática, se conectando a uma visão crítica do mundo contemporâneo.

Para tanto, acabo adotando frequentemente uma versão adaptada do processo de design conhecida como diamante duplo, proposta pelo Design Council em 2005. Faço esta escolha porque entendo que ela expressa momentos distintos do projeto de maneira mais abstrata, relacionando as competências mais intrinsecamente ligadas à atividade de design, como os pensamentos convergentes e divergentes, assim como as frentes de compreensão e proposição inerentes aos projetos que envolvem incertezas. Ainda, resgato a proposta de Newell e Simon (1972) realizada no século passado sobre a natureza heurística da ação humana transformativa, na qual a compreensão e busca por uma solução são concomitantes, estruturando e configurando as possibilidades de acordo com experiência prévia e novos aprendizados, sejam científicos, técnicos ou estéticos. Com isso, acabo por mesclar propostas não tão compatíveis entre si, como o pensamento de Simon (1996), a sugestão de ruptura proposta por Bonsiepe (1997), a síntese do Design Council (2005) sobre processo de design, e a noção de que a ação criativa constitui a natureza humana (VYGOTSKY, 1996), um ponto considerado relevante mesmo quando se busca uma contribuição para o campo profissional do design (SANT'ANNA, 2013). Apesar das inconsistências, formamos um primeiro *grid* que estrutura e alinha o pensamento sobre os métodos de projeto (Figura 1) a partir de uma visão

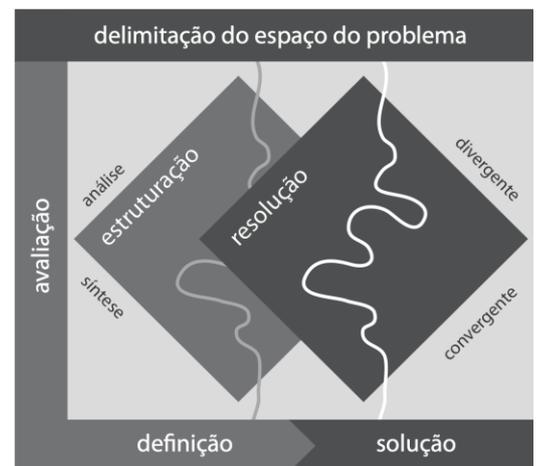
que organiza as suas possibilidades distintas, não como uma progressão unidirecional encadeada, mas como um sistema de navegação livre que possui momentos de distintas intencionalidades.

Figura 1: Processo de resolução de problemas de Newell e Simon (a) que evolui para o contexto de problemas mal estruturados, incorporando os pensamentos divergentes e convergentes propostos pelo diamante duplo do Design Council (b)

a) teoria espacial de Newell e Simon



b) resolução de problemas mal estruturados



Fonte: Adaptado de Newell e Simon (1972); Design Council (2005); Silva (2016)

3. Sobre Pesquisa em Design

Quanto à segunda questão apresentada, sobre a produção de conhecimento em design e a carência de um arcabouço conceitual próprio, apesar das variadas produções recentes quanto a um campo teórico oportuno, acabo por considerar também a proposta de Simon (1996) ainda como umas das possibilidades mais interessantes de delimitação do conhecimento para o campo do design. Assim como a proposta da teoria espacial de resolução de problemas (NEWELL & SIMON, 1972); é sabido que a visão de Simon na Design Science Research é imbuída de um espírito racionalista, que busca as possibilidades de generalização do conhecimento. Contudo, apesar das críticas de Schön (1983) e de diversos outros autores que destacam o caráter situado da atividade de design, acredito que o reconhecimento de um funcionamento heurístico do ser humano é o ponto de abertura de uma visão que permite a sua complementação e continuidade por abordagens posteriores.

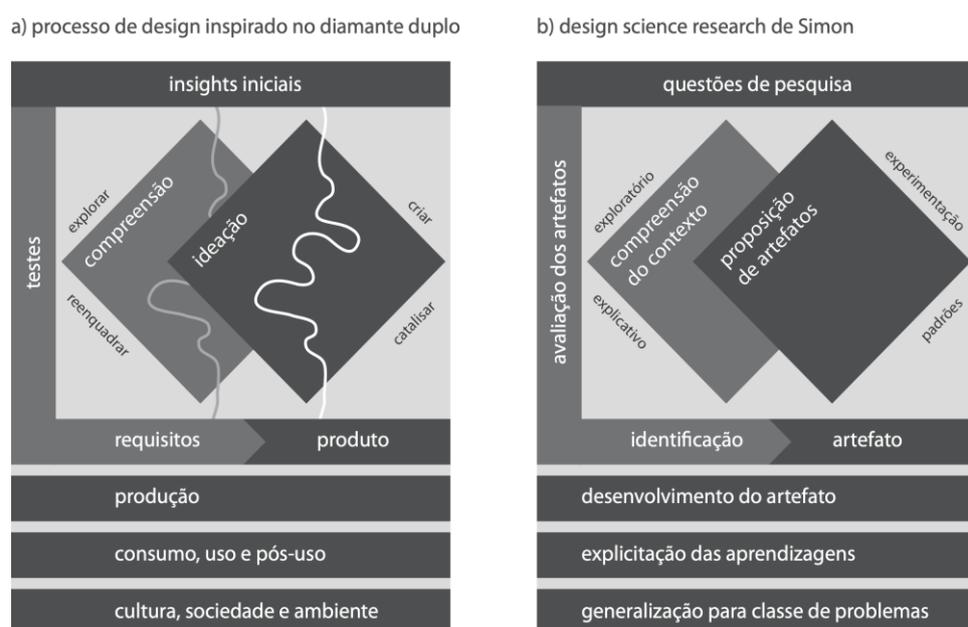
Conforme apontam You e Hands (2019), muitas das críticas direcionadas ao pensamento de Simon se referem à primeira edição de seu livro, publicado em 1969. As suas edições posteriores, de 1981 e 1996, contemplam adições consideradas relevantes e que incorporam alguns aspectos subjetivos da atividade, situando o processo de design na relação entre a experiência do projetista e o ambiente da tarefa, ou mesmo reconhecendo o julgamento intuitivo vinculado à prática. A própria evolução da abordagem de resolução de problemas passa a incorporar os problemas mal definidos, reconhecendo o papel das metas dinâmicas e externas para a constituição do espaço do problema, o que proporciona afinidades muitas vezes desconsideradas pelos seus críticos aos considerados *wicked problems*, não muito diferente da proposta de design como prática reflexiva de Schön

(RESTREPO & CHRISTIAANS, 2004). Ainda, alguns autores apontam para aberturas de maior envolvimento social e práticas criativas na proposta de Simon em edições posteriores (HUPPATZ, 2015).

Neste sentido, acredito que a sua proposta poderia ser expandida para incorporar a maneira como o designer concebe (ou representa, se a filiação teórica o permitir) a situação a ser transformada com repertórios oriundos de outros campos da Psicologia, considerando suas dimensões cognitivas, mas também afetivas, ou mesmo associando-se ao repertório da Psicologia Social ou Ambiental. Ainda, poderia se inspirar em campos como a Antropologia para ampliar os aspectos coletivos da ação de design, promovendo conexões com a Teoria Ator-Rede de Latour (2012), por exemplo, apropriando-se das contribuições possíveis do uso das cartografias das controvérsias, que promovem visualizações que corroboram o processo dialógico. Mesmo em outras abordagens mais consolidadas, como a Teoria da Atividade, o aspecto coletivo da ação, apesar de sempre presente, foi mais explicitado e desenvolvido com o tempo, em propostas posteriores. Portanto, percebo algumas possibilidades de organização de uma estrutura básica que represente a prática de projeto que seja expansível, mantendo-se a perspectiva crítica de suas origens epistêmicas e os limites de sua apropriação, mas também buscando um padrão próprio de legitimidade que não seja completamente alheio ao design, conforme aponta Cross (2001).

Neste sentido, talvez a proposta de Simon permita organizar as diferentes contribuições pertinentes ao campo do design, justamente por segmentá-las e justapô-las ao processo de design (Figura 2). Essa consideração me parece mais inclusiva e abrangente do as propostas de legitimação da área pela atuação restrita à ótica da pesquisa pelo design, pois ela também incorpora os distintos delineamentos possíveis que se dedicam a compreender a nossa relação com o mundo artificial que extrapolam a prática projetual, mas que continuam pertinentes ao campo do design como um todo.

Figura 2: Processo de design (a) associado à design science research de Simon (b)



Fonte: Adaptado de Design Council (2021); Simon (1996); Silva (2016)

Logo, espero que todas essas abordagens sejam superadas não no sentido de buscar o que seria exclusivo do nosso campo, mas que nossa identidade seja fundamentada na possibilidade de acomodar as diferentes perspectivas do conhecimento. Talvez esteja mais uma vez invocando o pensamento de Simon no desejo de unificar o campo das ciências sociais, adotando o design como a sua enzima, avançando no potencial de uso de sistemas computacionais no processo de design em conjunto com abordagens sensíveis e reflexivas da filosofia, das artes ou da sociologia. Este novo lugar se apresentaria como parte de uma visão contemporânea que se dedica a compreender nossa ação de transformação do mundo: o design como processo de ‘moldagem’, que conecta configuração ao significado, design como in.forma.ação (ou trans.forma.ação), assim como contempla suas implicações individuais, sociais e ambientais; seus aspectos políticos, éticos, econômicos, materiais e relacionais; a linguagem e a cultura.

Neste sentido, não sugiro que seja resgatada a proposta original de Simon em detrimento das outras contribuições que fundamentam a nossa compreensão contemporânea de design, como as de Alexander (1971), Jones (1977), Archer (1979), Cross (1982) ou Schön (1983), entre tantos outros autores. Mas que talvez seja possível perceber o avanço da perspectiva do autor pelo desenvolvimento de suas obras, aproveitando as aberturas intencionalmente formuladas para a construção de uma perspectiva integrativa. Ainda, problematizo a busca por um rigor epistemológico que surge em espaços completamente externos ao design, pois talvez esta não seja a melhor abordagem para o estabelecimento do nosso campo. Penso que pode existir um caminho epistemológico para o design que o estabeleça como mediador de outros tipos de conhecimento, científicos, aplicados, técnicos, humanos, sensíveis e reflexivos, seja compondo a cadeia da inovação proposta por Bonsiepe (1997), ou em visões posteriores, como a Rich Gold Matrix de Maeda (2007) ou o Krebs Cycle of Creativity de Oxman (2016). Quem sabe, sua natureza integrativa supere o abandono de práticas e pensamentos que nos colocam a caminhar em círculos por paradigmas já conhecidos. Que o caráter de mediador (ou negociador) da profissão nos auxilie a definir o que seria inegociável, mas também os pontos de cessão, para que o modelo de produção do conhecimento hoje dominante – que não nos contempla em suas políticas, possa ser de alguma forma suplantado, posicionando o campo do design como o protagonista de sua própria história.

Particularmente, acredito que estamos nos dirigindo a um momento de crise das especialidades, na qual distintas áreas do conhecimento acabam perdendo oportunidades de colaboração pela dificuldade de estabelecimento de uma estrutura comum de intercâmbio. Fica evidente a nossa dificuldade de difusão dos mais distintos conhecimentos, em especial os científicos, para a população em geral. Em meio a essa crise de compartimentalização e especificidade, com a emergência do discurso da transdisciplinaridade, espero que seja possível posicionar a pesquisa em design não como uma ciência, mas como um campo de mediação de conhecimentos com limites epistemológicos próprios, que não se propõe a aprofundar os conhecimentos nos campos correlatos, mas a acomodar os diferentes conhecimentos científicos, tecnológicos, artísticos e filosóficos em um modo de se compreender e transformar o mundo à nossa volta. Com o tempo, as vocações de cada programa de pesquisa podem surgir a partir de suas próprias trajetórias amadurecidas.

Conforme sugere Redström (2017), precisamos de programas que ampliem as fundações que suportam a prática e o pensamento de design contemporâneo. Para tanto, se faz necessário o compromisso com o olhar crítico sobre as fundações vigentes, assim como a

busca por programas que permitam avançar na sua compreensão. Com isso, talvez o caráter mediador e colaborativo da área possa se tornar também um elemento importante e reconhecido da pesquisa em design, de modo que diversos programas possam conviver em uma ecologia de abordagens com alguma possibilidade de interconexão e diálogo. Ainda segundo o autor, a existência paralela de fundações conflitantes pode não ser problemática para o nosso campo não científico, mas até mesmo uma resposta efetiva aos perigos de uma teoria unificada em um contexto em que as contingências dominam, e o que é potencial é mais relevante do que é atual (REDSTRÖM, 2017). Assim, acredito que as pesquisas em design não devam se restringir a pesquisas pelo design, mas incorporar também as variadas possibilidades de entendimento sobre a nossa relação com o mundo que construímos e os futuros possíveis a partir dele.

4. Aberturas, Reparação e Decolonialidade

Para concluir, apesar de todas as contradições presentes no texto e na prática cotidiana, reconheço que mantenho boa parte da minha noção sobre design como uma narrativa que surge na ciência do artificial proposta por Simon. E que, a partir dela, sinto possível complementar e enriquecer suas características com abordagens posteriores, apesar de todas as concessões necessárias. Neste percurso, tento enriquecer minha compreensão a partir de distintas contribuições, como a dos já referidos Schön (1983) ou Cross (1982), assim como com abordagens mais críticas e reflexivas, como a de Dunne e Rabi (2002) na adoção de uma abordagem ativa e não mais reativa de projeto; ou mesmo com a ergonomia da atividade de Guérin e colegas (2001), que já sugeria uma perspectiva mais sensível de transformação e produção do conhecimento. Afinal, é possível reconhecer a trajetória de diversos autores que situam inicialmente a prática de projeto de modo mais objetivo, navegando para avaliações mais críticas e reflexivas dessa atuação, como o próprio Bonsiepe (1986, 1997, 2011, 2013).

Diante disso, é importante destacar que as crises que mais se acentuam na nossa vida contemporânea se referem à desigualdade social e à sustentabilidade em sentido amplo (SANTOS, 2002). Elas acabam sendo corroboradas pela repetição de práticas hegemônicas, diretamente relacionadas ao processo de design (ESCOBAR, 2018). Assim, tanto a questão da prática profissional, quanto do ensino e pesquisa em design, precisa encontrar um novo paradigma que as contemple. Neste percurso, será necessário cada vez mais dialogar com a própria realidade, a reconhecendo e assumindo, se afastando de noções exclusivamente consumistas da atividade de design para a constatação de suas potencialidades em também reparar o mundo em que vivemos. Enquanto processo de formação e de produção de conhecimento em design, vejo a atuação local como ponto de partida para a construção de redes e movimentos nacionais que possam fazer frente a um cenário internacional que nos contemple.

Este é um caminho que se tornou mais evidente nas últimas décadas, mas que acredito ser determinante na busca pelas questões aqui apresentadas. Acredito que o nosso avanço, enquanto um processo necessário de posicionamento e também de descolonização, se torne possível não somente pela negação de pensamentos e paradigmas rejeitados, mas pela sua hibridização e apropriação, como sugere van Amstel e colegas (2012), na qual podemos finalmente nos colocar e distinguir onde estamos com critérios próprios de reconhecimento. Isso implica em revelar a parte menos visível de nossa própria história, assumir nossas inconsistências e buscar a nossa autenticidade.

Agradecimentos

Agradeço aos pesquisadores Hugo Cristo Sant’Anna e Frederick M. C. van Amstel, que em nossas breves discussões nutriram as questões aqui apresentadas com sua postura crítica e proativa quanto ao campo do design contemporâneo.

Referências

- ALEXANDER, C. **The state of the art in design methods**. DMG newsletter, v. 5(3), p. 3-7, 1971.
- ARCHER, B. Whatever became of design methodology? **Design studies**, v. 1(1), p. 17-18, 1979.
- BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia prático para o desenvolvimento de novos Produtos**. Edgar Blücher, São Paulo, 1998.
- BONSIEPE, G. et al. **Metodologia Experimental: Desenho Industrial**. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1986.
- BONSIEPE, G. **Design: do material ao digital**. Florianópolis: IEL/Fiesc, 1997.
- BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.
- BONSIEPE, G. Tendências e antitendências no design industrial. **Caderno de estudos avançados em design: Design e Humanismo**, v. 7, p. 61-69, 2013.
- CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. 1ª ed. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Câmara de Educação Superior. **Diretrizes curriculares nacionais do curso de Graduação em Design**. Resolução nº 5, de 8 de março de 2004. Brasília, 2004.
- CROSS, N. Designerly ways of knowing. **Design studies**, v. 3(4), p. 221-227, 1982.
- CROSS, N. Designerly ways of knowing: design discipline versus design science. **Design issues**, v. 17(3), p. 49-55, 2001.
- DAALHUIZEN, J. J. **Method Usage in Design: How methods function as mental tools for designers**. 2014.
- DESIGN COUNCIL. **A study of the design process – The Double Diamond**. 2005.
- DESIGN COUNCIL. **Beyond net zero: a systemic design approach**. 2021.
- ENGSTRÖM, Y. Activity theory and individual and social transformation. **Perspectives on activity theory**, v. 19(38), p. 19-30, 1999.
- ESCOBAR, A. **Designs for the Pluriverse**. Duke University Press, 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIBSON, J. J. **The ecological approach to visual perception**. Hills-dale: Lawrence, 1986.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: A prática da Ergonomia. Tradução de: L. Sznelwar et al. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2001.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1996.

HUPPATZ, D. Revisiting Herbert Simon's 'science of design'. **Design Issues**, v. 31(2), p. 29-40, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Componente específico da área de Design do Enade 2018**. Portaria nº 442, de 30 de maio de 2018. Brasília, 2018.

JONES, J. C. How my thoughts about design methods have changed during the years. **Design Methods and Theories**, v. 11(1), p. 48-62, 1977.

LATOURETTE, B. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador: Edufba, 2012; Bauru-SP: Edusc, 2012.

LEONTIEV, A. N. **Problems of the development of the mind**. Moscow: Progress Publishers, 1981.

MATURANA, H.; VARELA, F. **De Máquinas e Seres Vivos**: a organização do vivo (3a edição). Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

NEWELL, A.; SIMON, H. A. **Human Problem Solving**. Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ, 1972.

OXMAN, N. Age of Entanglement. **Journal of Design and Science**, 2016.

REDSTRÖM, J. **Making design theory**. MIT Press, 2017.

RESTREPO, J., CHRISTIAANS, H. Problem structuring and information access in design. **Journal of Design Research**, v. 4(2), p. 1551-1569, 2004.

SAFFER, D. **Design for Interaction**. EUA: Peachpit Press, 2006.

SANT'ANNA, H. C. **Design sem Designer**. Serra: Edição do autor, 2013.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. Vol. 1. Edusp, 2002.

SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner**: how professionals think in action (1st ed.). New York: Basic Books, 1983.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial** (3rd Ed.). MIT Press: Cambridge, MA, USA, 1996.

SILVA, T. B. P. Um campo epistemológico para o Design. **Revista De Design, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, p. 23-41, 2016.

STICKDORN, M. et al. **This is service design thinking:** Basics, tools, cases. Vol. 1. Hoboken, NJ: Wiley, 2011.

VAN AMSTEL, F., VASSAO, C. A., FERRAZ, G. B. Design Livre: cannibalistic interaction design. **Innovation in design education:** Third International forum of design as a process. Umberto Allemandi & C., 2012.

VYGOTSKY, L. S. Os métodos de investigação reflexológicos e psicológicos. **Teoria e método em psicologia.** São Paulo: Martins Fontes, 1996.

YOU, X., HANDS, D. A Reflection upon Herbert Simon's Vision of Design in The Sciences of the Artificial. **The Design Journal**, v. 22(1), p. 1345-1356, 2019.