

Design, pesquisa, ciência e academia: conflitos e aproximações

Lucas Ferreira Luccas;

Cláudio de Freitas Magalhães

resumo:

O campo do design surgiu e se desenvolveu historicamente inserido em uma divisão conceitual de práticas e conhecimentos: humanidades e ciências naturais, artes e engenharias. Este artigo visa traçar relações entre o conceito de projeto no campo do Design, as tradições epistemológicas da Ciência Moderna segundo Japiassu (1978) e os seus conflitos ao se inserir no ambiente acadêmico e universitário. Compara também a atividade de design através das perspectivas positivista e construtivista e suas influências na formação do campo. A partir de exemplos de teorias e práticas acadêmicas do Design baseada em Dorst (2016), discute a prática do campo artificial "Design Acadêmico" (Academic Design, tradução do autor) proposto por ele (DORST, 2013) e o método de Pesquisa Através do Design (Research Through Design, RtD) de Frayling (1993) para descrever a tendência futura de aproximação destes ambientes. A conclusão aponta para uma diversificação nas práticas, métodos e epistemologias dentro do campo do design tornando cada vez mais difícil enquadrá-lo nas categorias binárias e exigindo aptidão para pensar além dos próprios limites.

palavras-chave:

pesquisa em design; epistemologia; research through design; academic design

1. Introdução: conflitos epistemológicos

A partir das mudanças sociais, culturais e tecnologias trazidas pelo iluminismo na Europa do século XVIII e o início da Revolução Industrial do século XIX, o positivismo de Comte surgiu junto com uma esperança no desenvolvimento humano através da ciência, que se instaurou no imaginário popular. Neste século onde a ciência triunfou, praticamente todos os domínios da atividade humana foram profundamente transformados, desde a agricultura e a manufatura às comunicações e a urbanização. O conhecimento científico se definiu nesta época como preciso, verdadeiro, real e útil; a racionalidade tomou norte moral e ético (LAVILLE; DIONNE, 1999).

O positivismo busca o conhecimento positivo e confiável, que deve advir de uma prática científica pautada pelo empirismo, objetividade e neutralidade em relação ao pesquisador. Apenas fenômenos observáveis e mensuráveis são considerados válidos na construção do conhecimento. O positivismo negou a validade de qualquer especulação filosófica e racional que não estivesse apoiada por dados observáveis e mensuráveis da pesquisa científica empírica. (CHALMERS, 1993 apud. NAJAR, 2019, p. 150)

Neste contexto foi onde se deu o início dos questionamentos e estudos que consolidam, na segunda metade do XIX junto ao enfraquecimento do positivismo, as ciências humanas. Como consequência, parte integrante das práticas e tradições que abriram espaço para o desenvolvimento de seus conhecimentos foi herdado das ciências naturais e das exatas, resultando em um conflito epistemológico no qual humanidade e ciência se contrapõem continuamente.

A polarização entre o caráter humano-subjetivo, inerente ao conhecimento baseado em dados qualitativos, e o caráter exato-objetivo, definido pela perspectiva positivista como o mais verdadeiro e legítimo é uma questão que Japiassu considera como parte inseparável da história da ciência.

E pode-se facilmente verificar que ao longo de sua história, a ciência sempre hesitou entre um modelo matemático e um modelo biológico. O caráter inconciliável desses dois modelos (os números ou a vida, o mecanismo ou o finalismo, a quantidade ou a qualidade), sempre culminando em conflitos epistemológicos, constitui uma das características fundamentais da história das ciências. Tais conflitos foram desenvolvidos e magnificados indevidamente por um dualismo fundamentalmente irreconciliável, por uma espécie de contradição não-superada, mas que se encontra na base do desenvolvimento das ciências. (JAPIASSU, 1978, p. 13)

Em meados do século seguinte, através de palestras e de seu livro *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (1959), Charles Snow fez uma crítica à educação nos Estados Unidos que, segundo ele, priorizava as humanidades em relação à educação científica. Snow ressaltava a dificuldade de comunicação, distância ou mesmo hostilidade entre "duas culturas" da sociedade moderna - as ciências naturais e as humanidades, que viviam em dois mundos diferentes e que falariam duas línguas diferentes. O autor associava ciência e a tecnologia como as condições básicas para a democracia e a modernização - um padrão ocidental de civilização, e alertava para a necessidade de integração das duas culturas para enfrentar os novos desafios de uma era científica que estaria por vir.

Essa problematização é construída mais de cem anos depois da divisão destas duas culturas no século XIX, que trouxe também uma divisão de tarefas na qual ética, estética, história e cultura se tornaram um domínio de estudos, enquanto outro grupo se dedicava à compreensão e ao controle das leis da natureza (VAN DIJCK, 2003). Sob as condições de seu tempo, Snow considerava a ciência da natureza uma cultura própria e independente.

Em 1959, Snow concluiu que muitas pessoas foram privadas da educação básica em ciência e observou também como poucos não-cientistas estavam diretamente expostos aos produtos da ciência e tecnologia. Artes e ciências, segundo ele, eram domínios estritamente separados.

O período histórico entre os séculos XIX e XX foi também o momento em que se surgiu e se consolidou a prática profissional do design na Europa e nos Estados Unidos. As mudanças ocorridas nos sistemas de produção e a busca pela eficiência na indústria levaram à separação entre as atividades intelectuais e manuais, pautadas nos modelos fordista e taylorista e nos princípios científicos da administração. Nestes modelos, as atividades artesanais que anteriormente contemplavam todo o processo de produção foram substituídas por atividades fragmentadas e especializadas (COSTA; MARQUES; FERREIRA, 2020). A atividade de design, neste contexto, se definia por uma prática intelectual de definição formal e técnica dos produtos industriais para sua produção em larga escala.

No ano de 1919 foi fundada a Bauhaus, a pioneira no ensino da profissão e na sua inserção no meio acadêmico, dando origem aos seus primeiros princípios pedagógicos e teóricos (LINDEN; LACERDA; AGUIAR, 2010). Mesmo estando a frente do seu tempo, a própria Bauhaus também não esteve livre das dicotomias epistemológicas e práticas que rodeavam o campo do design e a sociedade como um todo. Dividida entre arte e indústria, oficina e standardização, esses conflitos também impactaram fortemente sua trajetória histórica, como aponta Moura:

Ao mesmo tempo em que [a Bauhaus] era estruturada em oficinas artísticas e artesanais de cunho experimental almejava a standardização. Era uma escola, mas desejava ser uma empresa de sucesso. Suas oficinas, ao longo do tempo, assumem o papel de escritório de projetos, diluindo-se entre o ensino e a industrialização, entre um pensar, conceber e projetar que foram subjugados ao produzir racionalmente. (MOURA, 2020, p. 87)

Acima destas dicotomias internas relacionadas ao projeto pedagógico e à gestão e do seu curto período de existência, a Bauhaus se tornou e ainda segue como referência no Brasil e no mundo no ensino de Design, sendo claramente notada a sua influência em diversos modelos de ensino e escolas que a sucederam (MOURA, 2020).

Na década seguinte, apesar dos impactos da crise de 1929, entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial se estabelece um cenário econômico mundial otimista marcado pela expansão dos bens de consumo e da produção industrial. Assim, após à inserção do Design no meio acadêmico liderada pela Bauhaus nos anos anteriores, surge um esforço pela formalização da sua prática nos Estados Unidos, com a fundação de diversas novas escolas especializadas no seu ensino (LINDEN; LACERDA; AGUIAR, 2010).

Mesmo com o avanço do ensino formal no campo ao longo de todo o século XX, até os dias atuais persistem conflitos relacionados à inserção do Design no meio acadêmico-científico, decorrentes da sua essência prática, humana e qualitativa. Para Bonsiepe, a resistência se dá porque projeto de design e ciência se valem de critérios essencialmente diferentes.

O ensino do projeto nunca atingiu padrões igualáveis aos do ensino de ciências. Esse fato explica a dificuldade de incorporar a formação da competência projetual nas estruturas acadêmicas, onde as tradições e critérios de excelência científica diferem fundamentalmente das tradições e critérios de excelência das disciplinas projetuais. [...] Enquanto as ciências enxergam o mundo sob a perspectiva da cognição, as disciplinas de design o enxergam sob a perspectiva do projeto. (BONSIEPE, 2011, p. 19)

Convergindo com esta perspectiva, Dorst (2013) desenvolve uma comparação ao examinar e contrastar os métodos de abordagem predominantes nas disciplinas acadêmicas tradicionais com os utilizados pelo design. Os atuais métodos de pesquisa científica podem ser classificados principalmente pelo uso da lógica indutiva ou dedutiva. O objetivo de ambos os pensamentos é de gerar novos conhecimentos a partir de um pressuposto geral ou de inferências pontuais, permitindo generalizações verdadeiras ou, no mínimo, possivelmente verdadeiras.

Para Dorst, o design e as disciplinas projetuais, por outro lado, partem de uma abordagem abdutiva, que tem por objetivo principal a produção de artefatos, sejam eles objetos materiais ou serviços e sistemas. Nesta abordagem se parte do conhecimento prévio das relações entre os fenômenos ou elementos em jogo e das características da solução desejada, cabendo ao projetista o

desenvolvimento do artefato que atenda a estes critérios. O autor define ainda uma forma de abdução específica do design, aplicada a problemas onde se desconhece completamente as relações entre os elementos e onde cabe ao projetista definir todos os critérios necessários em paralelo para alcançar a solução desejada.

A lógica por trás do pensamento abduutivo assume uma diversidade de possibilidades para a solução de uma determinada questão, mas busca pela que melhor se adequa ao contexto apresentado dentro das suas limitações práticas. Portanto esta lógica não busca *a verdade*, ou *o conhecimento* em si, mas a melhor resposta que pode ser alcançada no momento.

Ainda sobre a atividade do design, Archer (2005), ao encabeçar os movimentos de estudo do campo nos anos 70, já trazia a ideia de que, diferente da divisão observada por Snow, nem as humanidades nem as ciências eram capazes de abrange-la completamente, uma vez que o Design se vale de um tipo diferente de inteligência e trata, em sua essência, da cultura material. Essa essência teria sido negligenciada historicamente por ambas as áreas do ensino, e, portanto, o Design (com D maiúsculo) poderia representar uma área própria, que deveria se desenvolver no futuro.

Isso significa, portanto, que existe historicamente um conflito epistemológico entre o projeto em design e a tradição da Ciência Moderna, o que poderia ajudar a explicar a sua dificuldade de integração no ambiente acadêmico. A dicotomia entre ciências exatas e humanidades provoca um entrincheiramento entre estas grandes áreas. Como consequência, o potencial que as práticas de design poderiam trazer para esse ambiente não é bem aproveitado e o ensino através destes meios se torna mais dificultoso:

Da perspectiva das outras disciplinas acadêmicas, o design ainda tende a ser visto como "diferente" (e isso nem sempre é dito em um sentido positivo). Há muitos desentendimentos sobre a natureza do design e é comum que haja apenas uma imagem muito vaga do que o design pode trazer para seu novo contexto acadêmico. Como resultado, as práticas de design não são bem integradas na academia. [Tradução do autor] (DORST, 2013, p. 3)

A seguir, este artigo se propõe a retomar algumas das questões epistemológicas da prática do design e propostas teóricas que se desenvolveram historicamente, com destaque para o *Research through Design* de Frayling (1997) e o *Academic Design* de Dorst (2013).

2. Aproximações entre pesquisa e design

Em meio aos desdobramentos históricos e epistemológicos pelos quais o meio científico atravessou, a integração da atividade e do estudo do design se tornou uma realidade nas universidades, que por sua vez impactou a formação e a própria prática profissional. Essa relação entre ensino e prática profissional continua a ser amplamente debatida.

No artigo de 1995, "*Comparing paradigms for describing design activity*", Dorst e Dijkhuis traçaram um paralelo entre duas perspectivas que cercam a prática do Design e seus conhecimentos teóricos. Na concepção das primeiras propostas para teorizar e analisar a prática do Design, a tradição positivista se mostrou uma forte influência.

Sendo assim, o primeiro paradigma que é possível observar sobre o que é e para que serve a prática de design é a ideia da "*solução de problemas*". Partindo de uma perspectiva racional, rigorosa e objetiva, a questão a ser explorada é fixa e as soluções se limitam pelo escopo do observável. Neste paradigma é perceptível o esforço para encaixar o design dentro de modelos das ciências exatas e naturais. Juntamente com a busca de validação do campo como uma disciplina "acadêmica", influenciou grande parte do conhecimento sobre Design atual (DORST; DIJKHUIS, 1995). Em sua análise sobre o ambiente que lhe era familiar, Herbert Simon descreveu:

[...] O design, assim interpretado, é o cerne de toda a formação profissional; é a marca principal que distingue as profissões das ciências. As escolas de engenharia, bem como as escolas de arquitetura, negócios, educação, direito e medicina, estão todas preocupadas com o processo de design. [...]

As escolas de engenharia gradualmente se tornaram escolas de física e matemática; escolas médicas tornaram-se escolas de ciências biológicas; escolas de negócios tornaram-se escolas de matemática finita. [...]

As universidades mais fortes foram afetadas mais profundamente do que as mais fracas, e os programas de pós-graduação mais do que os de graduação. [...] Esse fenômeno universal deve ter uma causa básica. Tinha uma muito óbvia. À medida que as escolas profissionais, incluindo as escolas independentes de engenharia, eram cada vez mais absorvidas pela cultura geral da universidade, ansiavam por respeitabilidade acadêmica. [Tradução do autor] (SIMON, 1996, p. 111-112)

Apesar da análise crítica sobre este ambiente, Simon ressaltou a necessidade de tornar a teoria do design explícita e precisa para inserir os computadores no processo, pois esta, segundo ele, seria a "chave para estabelecer sua capacidade de aceitação acadêmica e sua adequação para uma universidade" (SIMON, 1996, p. 114). Assim, estrutura-se um pensamento de design de uma maneira que as engenharias, e principalmente a informática, vão se valer para criar processos lógicos como ele gostaria.

A capacidade computacional permitiu uma manipulação de dados inigualável, com a condição de que estes dados fossem quantificáveis. Portanto, essa possibilidade dependia, pelo menos até então, da possibilidade de tratamento quantitativo dos dados inseridos no projeto. Os computadores seriam a alternativa para resolver o que Simon chamou de "racionalidade limitada", ou seja, um processo decisório que acontece quando os indivíduos ou equipes tomam decisões a partir das possibilidades e restrições para lidar com o problema, para defini-lo e analisá-lo. Os tomadores de decisão buscariam uma solução satisfatória ao invés de uma ótima.

A partir desses princípios, cunhou-se uma definição inspiradora para pesquisadores e profissionais liberais ansiosos por estabelecer esse status científico para o campo, onde o Design seria "conceber cursos de ação que visem transformar situações existentes em situações preferidas" (SIMON, 1996, p.111). Então, não é por acaso que Simon é considerado um pioneiro no campo da inteligência artificial e uma referência importante para a Ciência da Computação e a Informática, ao mesmo tempo em que seu pensamento também se desdobra para ramos do design com viés mais qualitativo como o Design Industrial e Gráfico, por exemplo.

O modelo positivista é contraposto pelo conceito de *prática reflexiva* de Schön (1983), que descreveu a atividade de design como sendo construída a partir da realidade do próprio designer enquanto age. Ou seja, a partir de uma epistemologia construtivista, o design estaria mais relacionado às ciências humanas e às artes, sendo neste paradigma mais importante a reflexão e a aplicação do conhecimento em diferentes contextos, já que as questões seriam, em tese, únicas e portanto não generalizáveis.

Estes paradigmas não são excludentes e nem exclusivos de determinada época, mas sim complementares tais quais as abordagens quantitativas e qualitativas, como explicam Minayo e Sanches (1993). As ideias e epistemologias que os originaram também influenciaram novas teorias do Design que possibilitam a discussão e análise da sua prática por diversas lentes.

2.1. Teorias e relações entre pesquisa e design

A essência prática e tácita da atividade do design acentua o conflito histórico descrito por Japiassu ao se considerar a possibilidade o desenvolvimento de um panorama teórico universal para a disciplina. Ainda assim, como campo de conhecimento humano é fundamental que haja em seu estudo registro, ensino e desenvolvimento e para tal surge a necessidade de uma teoria que possa sintetizar seus avanços e discussões.

Teoria do design não se trata de modelar tudo que se pode encontrar na prática do design, seu objetivo é encaminhar precisamente questões que estão além do escopo dos modelos clássicos que acompanham suas atividades constituintes (tomada de decisões, modelos prescritivos, modelo hipotético-dedutivo, entre outros) [Tradução do autor] (LE MASSON et al., 2013, p. 1)

Mesmo ao considerar que não há no campo do Design uma teoria consolidada e unificada assim como é visível em outras disciplinas acadêmicas, é possível citar cronologicamente autores que influenciaram e contribuíram para o entendimento da prática e dos fundamentos do campo. Le Masson (2013) e Dorst (2016) citam a importância da obra de Simon (1969) para o início da construção da noção de "solução de problemas" e a base do citado paradigma positivista presente amplamente no estudo científico do campo. Nesta época grande parte da pesquisa desenvolvida tinha como foco o desenvolvimento um corpo unificado e rigoroso de conhecimento que seria a base para as disciplinas práticas, aplicadas e projetuais (CROSS, 1984 apud. LE MASSON, 2013).

Le Masson cita ainda outros autores que trouxeram contribuições para o desenvolvimento de teorias do design nos moldes de Simon tais como Yoshikawa (1981), Suh (1990), Braha e Reich (2003), Shai e Reich (2004), Hatchuel e Weil (2009), nos quais o paradigma positivista pode ser percebido pelos esforços em formalizar relações e da utilização de moldes matemáticos.

É notável a contribuição da perspectiva do design como resolução de problemas como uma base estrutural para o desenvolvimento de metodologias de projeto como conhecidas e ensinadas atualmente (DORST, 1995). Ainda assim, atualmente existam críticas a este paradigma pelo surgimento da necessidade de uma base teórica orientada para o futuro e para as mudanças do campo e da sociedade (DORST, 2013). Rittel e Webber (1973) também apontam que muitos problemas possuem uma natureza "maliciosa". Portanto, o ramo do design humanista estabelece um contraponto ao lidar com dados qualitativos e desta maneira, trabalhando não exatamente como uma ciência de solução de problemas, mas propondo convergências entre pessoas e seus papéis intervenientes em um projeto, através de "cursos de ação" ajustados para chegar a "situações preferíveis" pactuadas.

Frayling (1993), a partir de Herbert Read, desenvolve a noção de que é possível relacionar pesquisa com arte e design de três formas distintas: pesquisa em design, pesquisa para design e pesquisa através do design. A "pesquisa em design" (*research into design*) se define pelas atividades de pesquisa que tem por objetivo estudar e compreender as atividades, história e características do campo. "Pesquisa para o design" (*research for design*) se define pelo desenvolvimento de ferramentas, recursos e métodos a serem utilizados para auxiliar a prática do design. Também podem ser considerados nessa categoria as atividades de pesquisa realizadas durante um projeto de design, como entrevistas, revisão de literatura, análise, etc (STAPPERS e GIACCARDI, 2018). Por fim, a "pesquisa através do design" (*research through design*) se define pela geração de conhecimento ao desenvolver a prática do design e a partir de seus resultados processuais.

As teorias do design apresentadas por Le Masson poderiam ser classificadas, portanto, como pesquisa em design e para o design. Se tratam das formas tradicionais de relação entre design e pesquisa: o estudo da disciplina. Entretanto, também é crescente a tendência de, a partir de uma nova perspectiva, unir design e pesquisa, entendendo suas particularidades e características individuais. Essa perspectiva tem como potencial a eliminação dos antigos conflitos epistemológicos, uma vez que olha para os universos da prática e da teoria como complementares e não como opostos ou antagônicos.

Essa tendência de aproximação entre design e ciência já é apresentada por Buchanan (1998) na virada do milênio. Segundo ele, após atravessar uma primeira era onde o design se resumia a uma atividade técnica, a profissão se consolidou como uma prática liberal, munida por conhecimentos mais abrangentes e pensamento crítico. Atualmente, entrando em uma terceira era, o design se estabelece como uma disciplina própria do conhecimento, onde a pesquisa e o ensino ganham papel fundamental, não mais apenas de sistematizar a prática, mas de antecipar e olhar de forma mais abrangente e crítica todo o cenário que cerca a sua atividade. Nessa era, o ensino e a prática de design se equivalem em uma parceria mútua:

Na terceira era do design – a era que está emergindo entre nós hoje – educação e prática são parceiras. Elas são parceiras por uma razão muito importante, refletir o papel apropriado da educação em descobrir e disseminar novos conhecimentos como parte do campo do design. (...)

Nossa pesquisa tende a propor questões sobre o que o design será em cinco ou dez anos. Conforme esse trabalho avança, começamos a influenciar na prática em si. [Tradução do autor] (BUCHANAN, 1998, p. 65)

Para ilustrar essa tendência, os próximos itens descrevem duas iniciativas das últimas décadas de aproximação de design e pesquisa.

2.2. Research through Design (RtD)

Segundo Stappers e Giaccardi (2018), a prática do Research through Design (RtD) se trata de gerar e comunicar conhecimento através da produção de artefatos e da atividade de design. Surge com a expansão da base acadêmica e da cultura de pesquisa do Design nas universidades durante as últimas décadas. Trata-se de uma abordagem que ainda se encontra em formação, não existindo ainda um consenso geral entre suas práticas e definições.

Frayling (1993) exemplifica o Research through Design com práticas como pesquisa-ação, pesquisa experimental com materiais, e trabalhos de desenvolvimento (em inglês *development work*, que descreve novos usos de técnicas e tecnologias já conhecidas).

Quando se fala em RtD, se fala em atividades que desempenham um papel formativo na geração de conhecimento, geralmente atividades reconhecidas como atividades de alguma das áreas do Design, que dependam de habilidades profissionais dos designers, como o entendimento de uma situação complexa, seu enquadramento (do original *framing*) e desenvolvimento iterativo de protótipos que a encaminhem. [Tradução do autor] (GIACCARDI e STAPPERS, 2018, p. 8)

Através de dois diagramas, os autores desenvolvem as noções de pesquisa em design (ou design informado por pesquisa) e pesquisa através do design (ou o jeito designer de fazer pesquisa). No primeiro exemplo, a pesquisa serve de insumo para o desenvolvimento de uma solução de design, no segundo, o design serve de insumo para uma pesquisa por conhecimento.

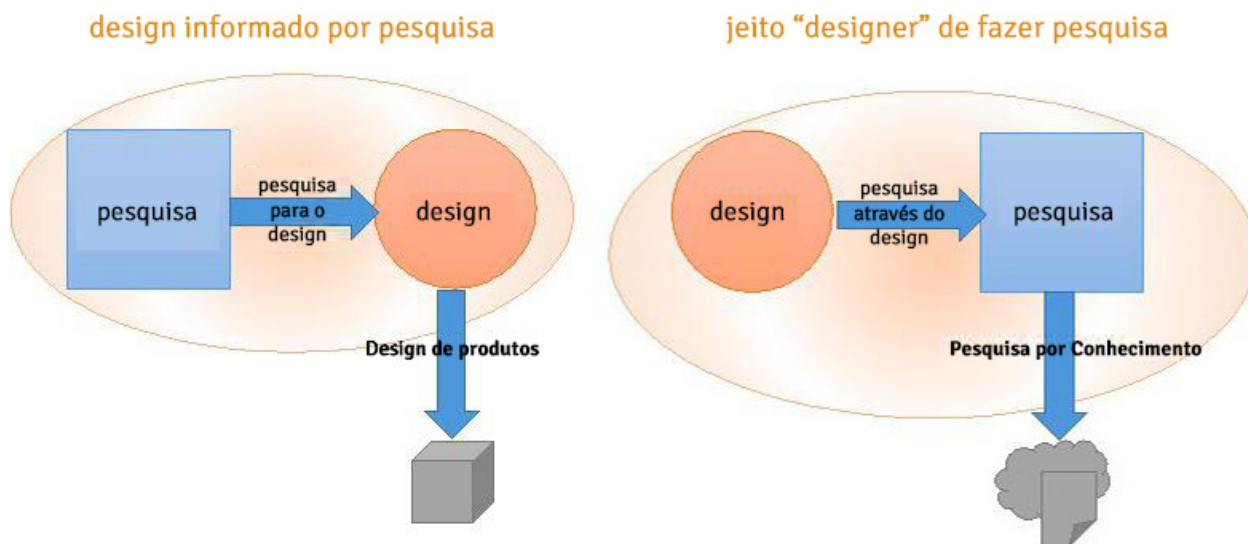


Figura 1 – Diagrama ilustrativo das relações entre design e pesquisa
(Adaptado de STAPPERS e GIACCARDI, 2018. p. 8 e 10)

Apesar das publicações a respeito de RtD terem um maior foco na prática de prototipação, como citam os autores, a ideia de pesquisa *através* do design se expande para quaisquer práticas de design que possam gerar novos conhecimentos que sejam comunicáveis e usados por outras pessoas.

Na prática, um projeto ou pesquisa nestes moldes se assemelha bastante a um projeto convencional de design, tendo como principal diferença nos seus objetivos e na influência em seu processo da investigação científica, além da documentação e recuperabilidade (*recoverability*) como um aspecto crucial de validação (GIACCARDI e STAPPERS, 2018).

A abordagem do Research through Design, portanto, se conecta com a prática de pesquisa científica uma vez que tem como objetivo principal a geração de novos conhecimentos ao mesmo tempo que se conecta à prática do design, visto que abraça a prática profissional e se dá através da concepção de artefatos nos quais este conhecimento se encarna. (GODIN; ZAHEDI, 2014)

Assim, o RtD corresponde a uma mudança epistemológica pois faz com que a separação tradicional entre design e pesquisa, apesar de existir, se torne menos relevante, uma vez que no lugar de tratá-las como atividades separadas, as considera integradas, interativas e complementares.

2.3. Academic Design

Para além do uso do design como forma de gerar conhecimento ou da pesquisa como auxílio no desenvolvimento de soluções, Dorst parte da técnica de Frame Creation utilizada na prática de design e explicitado por ele (DORST, 2013) para propor a união de pesquisa e design em uma única prática estruturada e coordenada. Essa prática seria, portanto um híbrido, um campo e uma metodologia que se propõem a combinar competências de ambos os domínios para ser então "*o local onde a teoria e a prática interagem*"

"Por trás de todas estas tentativas de 'preencher as lacunas' jaz a silenciosa suposição que design e pesquisa são formas fundamentalmente separadas de pensar, como entidades no mundo. Entretanto seria melhor olhar para as formas como os dois poderiam de fato se unir, entrelaçados em um novo híbrido que poderia se chamar 'design acadêmico' (*academic design*)" [tradução do autor] (DORST, 2016. p. 6)

Neste modelo, tanto a pesquisa acadêmica quanto a prática do projeto em design se retroalimentam para desenvolver soluções inovadoras para problemas complexos e reais e ao mesmo tempo produzir conhecimento sobre novas formas de abordar estes problemas e seus resultados. Para tal, o autor desenvolve minuciosamente a técnica de *problem framing* realizada pelos designers na abordagem de determinada questão como uma complexa etapa de indução, como o método de abordagem utilizado em pesquisa científica para gerar generalizações.

O Frame Creation, por sua vez, se caracteriza como um afastamento do contexto do problema para mudar a forma como ele é visto. Partindo de um modelo central, entre a discussão acadêmica e a prática de resolução de problemas do Design, Dorst defende é possível alcançar uma realidade abstrata onde é possível olhar adiante e com maior abrangência.

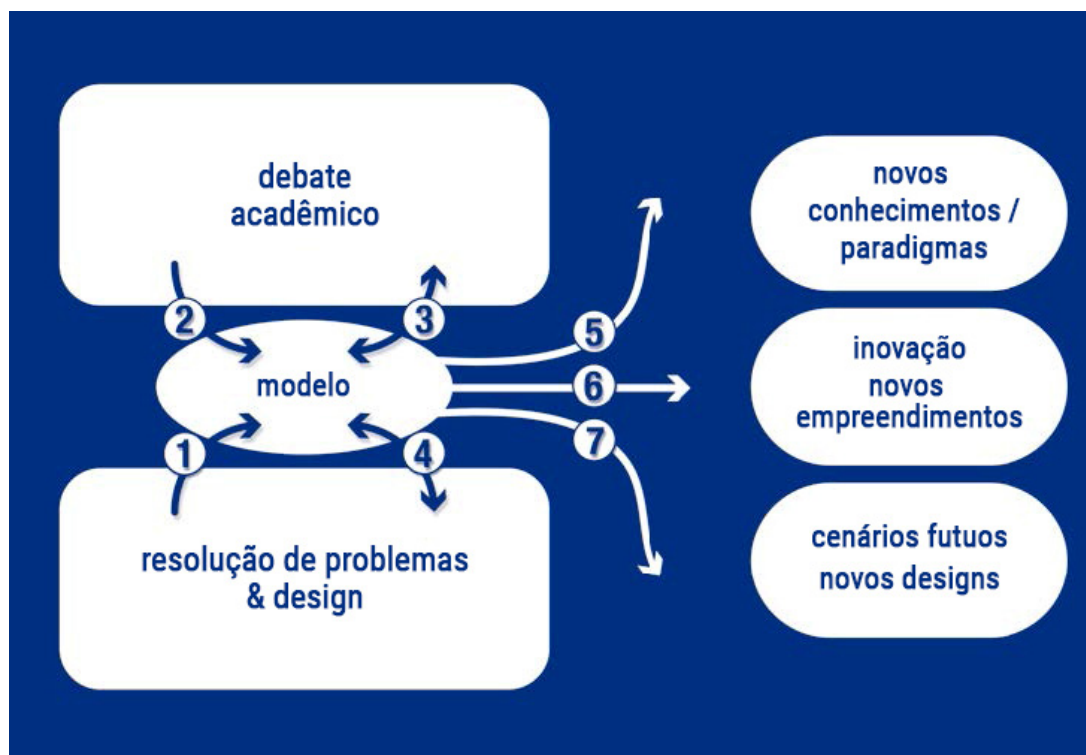


Figura 2 – Modelo das etapas do Academic Design
(Adaptado de DORST, 2013. p. 15 e 16)

O modelo integrado do Academic Design é descrito em sete etapas, as quais todas precisam estar incluídas no processo para que a prática tenha sua maior efetividade, que se descrevem a seguir:

- 1: Temas e *frames* formulados em um processo de *frame creation*, baseados em problemas e questões da prática.
 - 2: Na criação do modelo, os temas são combinados com aprendizados das discussões em campos científicos relevantes.
 - 3: Reflexão teórica, baseado nos experimentos com modelos (resultando em artigos acadêmicos para as "disciplinas-mãe", novamente um processo iterativo).
 - 4: Então podemos criar intervenções de design e refletir sobre elas com base destes modelos em um processo iterativo. Se o modelo integrado for bem-sucedido em combinar rigor acadêmico e relevância prática dentro de uma abordagem que possa ser original, desafiadora de paradigmas e do conhecimento tradicional em ambos os mundos, pode levar a
 - 5: criação de novo conhecimento acadêmico, possivelmente incluindo uma mudança de paradigma,
 - 6: novos empreendimentos, e a longo prazo em possíveis futuros podem levar a novos cenários de desenvolvimentos e designs radicalmente inovadores
- [Tradução do autor] (DORST, 2013, p. 17)

3. Conclusão

O presente artigo apresentou algumas relações entre design, ciência e pesquisa através das suas origens epistemológicas e históricas. Apesar da separação dos conceitos de design e pesquisa e das transformações sofridas nos seus paradigmas, ora positivistas ora construtivistas, iniciativas e discussões mais recentes como o Research through Design e o Academic Design apontam para uma tendência de integração nas suas práticas.

No nível dos seus produtos o design se diversificou e trouxe com isso uma série de adaptações em suas práticas, nos seus métodos e até nas suas bases epistemológicas. Essa adaptação pode ser

vista, por exemplo, a partir da ampliação para universo do design nas mídias digitais e o design de experiências (UX). Já no âmbito de suas intenções, o design se diversifica mais ainda, focando etapas de seu processo, como o Design Estratégico, ou tendo serviços como objeto de projeto (STICKDORN, 2019), e até mesmo visando especulações (DUNNE e RABY, 2013). Em uma sociedade em constantes transformações sociais e tecnológicas onde a própria ciência tende a ser menos monolítica e a considerar cada vez mais a subjetividade, o design se expande como uma poderosa forma para desenvolver não apenas artefatos, mas conhecimentos e entendimentos acerca do mundo. Essa união parece, portanto, indicar mudanças promissoras nas formas de se projetar e pesquisar, cada vez menos opostas e mais complementares.

Nessa perspectiva, esta integração se daria através da diluição das fronteiras entre as disciplinas do design, por uma contaminação interna ao campo e não necessariamente visando um campo único e unificado. Ou seja, o design caminha mais por uma diversificação consistente, onde essas práticas para o projeto se desenvolvem adequadas aos novos contextos e motivações. Assim, torna-se cada vez mais difícil enquadrar o design dentro destas categorias binárias.

Neste ambiente, surgem campos híbridos e interdisciplinares dentro da academia, que embarçam a categorização entre ciências naturais e humanidades, bem como sua posterior divisão do campo em ciência pura e aplicada. Novas disciplinas como Sustentabilidade, Neurociências, ou o próprio Design confundem o esquema bipolar e desfrutam de travessias entre as fronteiras disciplinares. Mais do que isso, elas exigem uma aptidão para pensar além dos seus próprios limites.

Design, research, science and academy: conflicts and approximations

Abstract:

The field of design was historically born and developed in between a conceptual division of practices and knowledges: humanities and sciences, arts and engineering. The following paper traces relationships between the concept of project in the field of Design, epistemological traditions from Modern Science as described by Japiassu (1978) and its conflicts when integrated into academic context. It compares design activity through the perspectives of positivism and construcivism and its influences in the field formation. From academic practices and theories based in Dorst (2016), it discusses about Academic Design, an artificial field and practice proposed by the same author (DORST, 2013) and the Research through Design method (RtD) as established by Frayling (1993) to describe a convergent tendency of these mediums in the future. The conclusion points to a diversification in practices, methods and epistemologies within the design field, making it even harder to fit it into the binary categories and requiring the ability to think beyond its own limits.

Keywords:

Research; design; epistemology; research through design; academic design

Referências bibliográficas

- ARCHER, Bruce; BAYNES, Ken; ROBERTS, Phil; et al. **A framework for design and design education**: a reader containing key papers from the 1970s and 80s. Wellesbourne: DATA, 2005.
- BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.
- BUCHANAN, Richard. Education and Professional Practice in Design. **Design Issues**, v. 14, n. 2, p.63, 1998.
- BRAHA, Dan; REICH, Yoram. Topological structures for modeling engineering design processes. **Research in Engineering Design**, v. 14, p. 185–199, 2003.
- CROSS, Nigel. **Developments in design methodology**. Chichester; New York: Wiley, 1984.
- DORST, Kees; DIJKHUIS, Judith. Comparing paradigms for describing design activity. **Design Studies**, v. 16, n. 2, p. 261–274, 1995. (Analysing Design Activity).
- DORST, Kees. Academic Design. *In*: Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2013.
- DORST, Kees. Design practice and design research: finally together? *In*: **Proceedings of DRS2016**. Brighton, United Kingdom: Design Research Society, p. 10, 2016.
- DUNNE, Anthony; RABY, Fiona. **Speculative everything: design, fiction, and social dreaming**. Cambridge, Massachusetts; London: The MIT Press, 2013.
- FRAYLING, Christopher. Research in art and design. **Royal College of Art Research Papers**, v. 1, n. 1, 1993.
- GODIN, Danny; ZAHEDI, Mithra. Aspects of Research through Design: A Literature Review. *In*: **Proceedings of the Design Research Society Conference 2014**. Umeå, Sweden: [s.n.], 2014.
- HATCHUEL, Armand; WEIL, Benoit. CK Design Theory: An Advanced Formulation. **Research in Engineering Design - RES ENG DESIGN**, v. 19, p. 181–192, 2009.
- JAPIASSU, Hilton. Nascimento da Ciência Moderna. *In*: **Nascimento e morte das ciências humanas**. Rio de Janeiro: F. Alves, p. 19–59, 1978.
- JAPIASSU, Hilton. A crise da razão e a revanche do irracional. **DESAFIOS: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 2, n. 2, p. 03, 2016.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG: ARTMED, 1999.
- LE MASSON, Pascal; DORST, Kees; SUBRAHMANIAN, Eswaran. Design theory: history, state of the art and advancements. **Research in Engineering Design**, v. 24, n. 2, p. 97–103, 2013.
- MINAYO, Maria Cecília de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 237–248, 1993.
- NAJAR, Rodrigo. Perspectivas epistemológicas e design: uma abordagem pós-estruturalista. **Estudos em Design**, v. 27, n. 1, p. 149–160, 2019.
- RITTEL, Horst W. J.; WEBBER, Melvin M. Dilemmas in a general theory of planning. **Policy Sciences**, v. 4, n. 2, p. 155–169, 1973.
- SCHÖN, Donald A. **The reflective practitioner**: how professionals think in action. [s.l.]: Basic Books, 1983.
- SHAI, Offer; REICH, Yoram. Infused Design: I. Theory. **Research in Engineering Design**, v. 15, p. 93–107, 2004.
- SIMON, Herbert. **As Ciências do Artificial**. Trad. Luís Moniz Pereira. Coimbra: Almedina, 1981.
- SIMON, Herbert. **The Sciences of the Artificial**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 1996.
- SNOW, C. P. **The two cultures and the scientific revolution**. Mansfield Centre, Conn.: Martino, 2013.

STICKDORN, Marc; LAWRENCE, Adam; HORMESS, Markus; *et al.* **Isto é Design de Serviço na Prática: Como Aplicar o Design de Serviço no Mundo Real: Manual do Praticante.** Porto Alegre: Bookman Editora, 2019.

STAPPERS, Pieter; GIACCARDI, Elisa. Research through Design. In: INTERACTION DESIGN FOUNDATION (Ed.). **The Encyclopedia of Human-Computer Interaction.** [s.l.: s.n.], 2018, p. 84.

SUH, Nam P. **The principles of design.** New York: Oxford University Press, 1990. (Oxford series on advanced manufacturing, 6).

VAN DIJCK, José. After the "Two Cultures": Toward a "(Multi)cultural" Practice of Science Communication. **Science Communication - SCI COMMUN**, v. 25, p. 177–190, 2003.

YOSHIKAWA, H. General Design Theory and a CAD System. *In*: SATA, Toshio; WARMAN, Ernest (Orgs.). **Man-machine communication in CAD/CAM: proceedings of the IFIP WG5.2-5.3 Working Conference held in Tokyo, 1980.** Amsterdam: North-Holland Pub. Co., 1981, p. 35–57.