

Herbert Simon como teórico do design

Herbert Simon as design theorist

KAIZER, Felipe; CUNHA, Lucas do M. N.

RESUMO: Herbert Simon é hoje um dos autores mais importantes no campo do design, e seu livro *The Sciences of the Artificial* (1969) é considerado um marco no desenvolvimento da teoria do design. Simon defende a existência de uma nova ciência que se ocupa com “como as coisas podem ser”, em contraste com as ciências naturais que estudam “como as coisas são”. Porém, sua base e objetivo teóricos diferem consideravelmente dos princípios do design moderno, sobre os quais o campo se constituiu. Assim, para compreender sua influência, é necessário investigar sua vida e obra, bem como o processo pelo qual sua teoria foi aceita. Neste artigo, considera-se apenas os primeiros principais marcos literários desse processo, que prossegue atualmente com uma pesquisa em design agora ligada aos princípios da administração e do planejamento.

Palavras-chave: Epistemologia do design. Teoria do design. História do design. Administração e planejamento. Pesquisa e metodologia do design.

ABSTRACT: *Herbert Simon is today one of the most important authors in the design field, and his book The Sciences of the Artificial (1969) is considered a milestone in the development of design theory. Simon advocates for the existence of a new science, concerned with “how things might be”, in contrast to the natural sciences that study “how things are”. Nevertheless, his theoretical background and aim differ considerably from the tenets of modern design, upon which the field was formed. Thus, in order to understand his influence, it is necessary to investigate his life and work as well as the process through which his theory was accepted. In this article, we consider only the first main literary landmarks of this process, which is still being carried out within the bounds of a design research now linked to the principles of management and planning.*

Keywords: *Design epistemology. Design theory. Design history. Management and planning. Design methodology and research.*

1 — As ciências do artificial

O campo do design é feito não apenas de práticas, mas também de teorias. E, por isso, convém de tempos em tempos examinar a elaboração e a canonização de teorias, a fim de entender por que tal e tal trabalho ou figura se tornaram relevantes para o campo.

A posição central do cientista político, psicólogo da cognição, cientista da computação e teórico da organização chamado Herbert A. Simon é um desses casos que exige uma investigação. Com isso, não se pretende simplesmente questionar o valor intrínseco do seu corpo de trabalho ou dispensar seu pensamento por completo. Pretende-se aqui lançar alguma luz sobre o processo histórico que culminou na adoção da sua teoria pela maioria dos teóricos do design atuais.

The Sciences of the Artificial, o livro de Simon de 1969, é reconhecido como uma das principais referências da literatura especializada. Como afirma D. J. Huppertz, o livro “há muito é considerado um texto seminal para teóricos e pesquisadores do design, ansiosos para estabelecer o estatuto científico do design e a definição mais abrangente de ‘designer’”¹ (HUPPATZ, 2015, p. 29). Nesse sentido, ele contribuiu efetivamente para o projeto em curso de estabelecimento de uma disciplina rigorosa do design nos sistemas de ensino superior. Recentemente, uma passagem tem sido extensivamente citada e tem dado o tom para muitos trabalhos acadêmicos: “Faz design quem estabelece cursos de ação objetivando a mudança de situações presentes em situações preferíveis” (SIMON, 1996, p. 111). Isso é compreensível, considerando a proposta de Simon de uma nova ciência capaz de abranger uma ampla gama de atividades práticas, incluindo a engenharia, a medicina, os negócios, a arquitetura e a pintura, e que atende pelo nome “design” (Ibid., p. xii). A definição essencial dessa ciência é apresentada em outra passagem famosa, que afirma que essas atividades “se ocupam não com o necessário, mas com o contingente – não com o modo como as coisas são, mas como elas podem ser – em suma, com o design” (Ibid.). Isso coloca o design no centro das ciências do mundo artificial.

A princípio, essa definição teria chamado imediatamente a atenção dos designers e teóricos do campo do design. Mas não foi esse o caso. As evidências na literatura mostram que a incorporação da visão de Simon teve início apenas depois de 1980 e principalmente pelo esforço de um autor. Mas isso não é surpresa alguma, considerado as bases e os objetivos de Simon.

2 — As origens do conceito de design de Simon

Herbert Simon formou-se nos anos 1930 na Universidade de Chicago, na época em que estava em curso uma pequena revolução nas ciências sociais (SIMON, 1996a, “Chapter 4”). Essa revolução consistia no uso de conceitos comportamentais e dados quantitativos na análise e crítica dos acontecimentos políticos, e foi responsável pelo surgimento da chamada Chicago School of Political Science. Em suma, tal escola (à qual Simon aderiu) propôs o estudo científico da política como o estudo do comportamento humano. No decorrer dos anos seguintes, ainda devendo ao comportamentalismo, Simon expandiu seus conhecimentos e experiência em diversos campos correlatos, especialmente na administração pública e no desenvolvimento organizacional (FRIEDMANN, 1996). Sua tese de doutorado – publicada em 1947 como *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations* – foi considerada um marco no desenvolvimento das ciências comportamentais no campo da administração. Seus principais conceitos, considerados relativamente novos, eram o de “processo decisório” e

¹ As traduções das citações em língua estrangeira são todas dos autores. As ênfases (em itálico) são as originais, exceto quando indicado “ênfase nossa”.

o da natureza “limitada” da racionalidade dos tomadores de decisão. Desde então, tendo absorvido várias tradições intelectuais em seu próprio pensamento, como a administração pública e a administração científica, e “abordado o processo burocrático a partir de uma perspectiva comportamental” (Ibid., p. 11), Simon é considerado uma figura central na administração, na ciência política e na teoria do planejamento.

Em 1949, Simon recebeu o convite para estabelecer uma escola de negócios no Carnegie Institute of Technology em Pittsburgh, juntamente com seu reitor Elliott Dunlap Smith e o presidente do Departamento de Economia Lee Bach. A escola foi denominada Graduate School of Industrial Administration (GSIA). Nessa ocasião, Simon trabalhou para criar um novo tipo de escola profissional, tentando combinar “educação em ciências artificiais e naturais em um alto nível intelectual” (SIMON, 1996b, p. 113). Seu esforço levava em conta o “fosso profundo” entre as disciplinas científicas e aplicadas (Id., 1997, p. 352). Naquele momento, Simon e seus colegas consideravam a educação em negócios “um terreno baldio do profissionalismo que precisava ser transformado em um profissionalismo baseado na ciência” (Id., 1996a, “Chapter 9”). Mais tarde, no começo dos anos 1960, a mesma atitude foi de início adotada na reforma curricular do Engineering College da mesma instituição. Mas então, houve uma reviravolta:

Minha visão inicial era de que o ensino da engenharia precisava de menos vocacionalismo e mais ciência.

Com minha experiência na GSIA e uma visão mais ampla do mundo, comecei a ver as coisas de forma um pouco diferente [...]

Quando comecei a compreender as tendências das escolas de engenharia mais sólidas, vi que [...] a ciência estava substituindo as habilidades profissionais no currículo. [...] as habilidades profissionais estavam desaparecendo dos currículos, e os profissionais que possuíam essas habilidades estavam desaparecendo das faculdades (Id., 1996a, “Chapter 16”).

Assim, Simon começou a “incitar a Carnegie Tech a restaurar o design e os designers (ou teóricos do design) à sua Faculdade de Engenharia” (Ibid.). Basicamente, ele defendia o ensino de princípios e métodos não apenas de análise, mas também de síntese, considerando que, na engenharia, as pessoas agem em situações reais e “projetam estruturas, dispositivos e processos” (Ibid.). Na sua opinião, o design deveria ser ensinado como uma ciência, mas uma ciência dos “processos de síntese”, e, para isso, “era necessária uma *teoria* explícita, abstrata e intelectual” (Id., 1997, p. 354).

Do debate sobre o currículo de engenharia emergiu o tema das palestras de Simon no Massachusetts Institute of Technology (MIT), em 1968. Elas foram intituladas *The Sciences of the Artificial* e originaram o livro publicado no ano seguinte (Id., 1996a, “Chapter 16”). Uma das palestras foi dedicada à ciência do design e prescrevia um currículo em design (Ibid.).

Em suma, o interesse de Simon no design e na proposta de uma ciência do design decorre de suas reflexões sobre o papel das disciplinas científicas na educação profissional e de suas experiências com o estabelecimento de um currículo em um instituto de tecnologia e negócios. Logo, é natural que Simon ignore as questões tradicionalmente pertencentes à educação em artes, como a estética. Mas a ignorância dessa particularidade, advinda dos fatores que moldaram seu pensamento, pode levar a uma interpretação equivocada das suas ideias. Esse é frequentemente o caso quando a definição de design de Simon é meramente inserida em um argumento ainda limitado pela tradição da arte e da arquitetura.

Como resultado, a ciência do design de Simon permanece em desacordo com os princípios do design moderno. Essa discrepância revela-se no breve período em que Simon lecionou no Illinois Institute of Technology, onde o grande arquiteto Ludwig Mies van der Rohe

também lecionava. Considerando os seus alunos em comum, Simon concluiu que a arquitetura “funcionalista” defendida por Mies significava a concepção de edifícios “estruturalmente honestos”, isto é, edifícios que funcionavam “visualmente”. O arquiteto profissional era visto como um “artista, cuja tarefa é construir belo edifícios” ou “produzir uma grande obra de arte” (SIMON, 1996a, “Chapter 7”). As aulas de Simon eram sobre economia do terreno urbano, mas ele descobriu que, para os estudantes de arquitetura, a economia era “uma palavra suja” e que eles “desejavam acima de tudo preservar sua profissão para a expressão de nobres impulsos artísticos e protegê-la da influência nefasta de especuladores rapaces” (Ibid.).

3 — Iniciativas paralelas no campo do design

Não há fortes evidências de que a proposta de Herbert Simon de uma ciência do design tenha sido ouvida pela comunidade de design e arquitetura na época em que foi proferida. O próprio Simon escreveu que “não houve resposta sísmica imediata” às suas palestras sobre as ciências do artificial, “mas que, sob a forma de publicação, elas começaram a atrair cada vez atenção” (SIMON, 1996a, “Chapter 16”). Isso ocorreu possivelmente porque outros relatos científicos sobre o processo de design haviam começado a circular desde o fim dos anos 1950, porém em contextos diferentes.

Em primeiro lugar, houve uma mudança significativa no curso da educação na Hochschule für Gestaltung em Ulm (HfG-Ulm), na Alemanha, entre 1956 e 1958. Seu primeiro reitor, Max Bill, saiu da escola, e a nova diretoria promoveu uma passagem do apelo à tradição das artes e ofícios, herdada da Bauhaus, para o uso de métodos mais científicos de ensino e projeto (LINDINGER, 1991). Nas palavras de Tomás Maldonado, tendo em vista a nova ordem de problemas no mundo do pós-guerra, tornou-se necessária uma nova “dimensão metodológica” na formação dos futuros designers. Ela conjugaria teoria e prática e consolidaria uma metodologia em design. No mesmo contexto, Horst Rittel tentou aplicar ideias da cibernética e da pesquisa operacional ao processo de design (HUPPATZ, 2015, p. 36). Mas essas ideias se desenvolveram ao ponto da crítica: já em 1964, Maldonado e Gui Bonsiepe apontaram os perigos da “metodolatria” em Ulm (MALDONADO; BONSIPE, 1964). Além disso, as tendências artísticas dentro da escola nunca cessaram completamente de existir. A escola foi fechada em 1968, devido a problemas financeiros e tensões políticas entre os alunos, o corpo docente e as autoridades locais.

Em segundo lugar, houve o movimento chamado Design Methods, que nasceu em 1962 por meio de uma conferência em Londres. Tal como a HfG-Ulm, o movimento propôs o estudo geral dos métodos de projeto, para além das especificidades de cada projeto. Ele fazia uso dos conceitos de problema e processo, e defendia a possibilidade de se combinar métodos intuitivos e métodos sistemáticos de projeto. Ao contrário da Escola de Ulm, no entanto, o movimento Design Methods era multiprofissional: ele continuou a ser por muito tempo, através de outras iniciativas, como o Design Research Institute, um ponto de encontro entre engenheiros, arquitetos e designers de diferentes linhagens.

Porém, no início dos anos 1970, esse esforço comum perdeu muito do seu ímpeto. Alguns dos expoentes do movimento, como John Christopher Jones e Christopher Alexander, rejeitaram seus princípios, retratando-se de posições anteriores. Eles reivindicaram a importância da intuição e do julgamento pessoal no processo de design, vendo com suspeita a possibilidade de sua completa matematização. Mais ou menos nesse mesmo momento, algumas figuras secundárias, como Bruce Archer, no Royal College of Art em Londres, introduziram uma linha de investigação diferente, dando origem a uma pesquisa em design centrada no conceito de cultura material e em maneiras especiais de lidar com os problemas de design (ARCHER, 1979a, 1979b).

Em suma, o legado da HfG-Ulm e do movimento Design Methods encontra-se concentrado em uma ideia: a de *problema*, e do processo de design como processo de resolução de problemas. É justo dizer que essa ideia preparou o caminho para a integração do trabalho de Simon ao campo do design. Nos anais da segunda conferência do Design Methods, organizados por Sydney Gregory, são feitas as primeiras referências a Herbert Simon e Allen Newell, a respeito de uma série de textos sobre inteligência artificial e técnicas de resolução de problemas (GREGORY, 1966). Antes disso, Simon é mencionado apenas de passagem na revista da HfG-Ulm (MALDONADO, 1965, p. 11). Vale ressaltar que essas referências precedem as palestras sobre as ciências do artificial e são relativamente independentes delas. Elas sinalizam um interesse crescente dos teóricos do design pela linguagem conceitual dos sistemas de resolução de problemas e também pelo rigoroso arcabouço matemático utilizado na formulação dos problemas.

Apesar do movimento Design Methods alegar inicialmente a integração entre intuição e método, nos exemplos vistos na publicação de 1966, não há considerações a respeito do comportamentalismo subjacente às teorias de Simon e Newell. Seus dispositivos matemáticos e lógicos são aceitos e aplicados aos problemas de design sem questionamento. Até aquele momento, sua aplicação e suas consequências para a teoria do design são marginais. Não obstante, eles já evidenciam um alinhamento precoce de uma certa vertente da pesquisa em design às disciplinas da engenharia e da administração.

4 — Metodologia em design e problemas capciosos²

Uma visão geral da literatura em design indica que o primeiro autor importante a abranger as ideias de Herbert Simon em próprio pensamento é Nigel Cross. Cross formou-se engenheiro e tornou-se uma figura central da Design Research Society. No início dos anos 1980, acompanhado por John Naughton e David Walker, Cross cita o livro de Simon de 1969. Mas sua linha de argumentação segue inicialmente uma linha diferente:

O texto básico sobre o qual se baseia a fé dos aspirantes a “cientistas do design” parece ser *The Sciences of the Artificial*, de H. A. Simon. Nesse pequeno volume, a posição paradoxal da “ciência do design” é mais uma vez surpreendentemente evidente.

Apesar da distinção fundamental, abertamente reconhecida, entre ciência e design, Simon passou a delinear uma série de elementos que teriam sido incorporados “a ciência do design” [...] Os exemplos de elementos dessa doutrina emergente [...] incluíam vários que agora são considerados de valor duvidoso no contexto do design; por exemplo, métodos de otimização emprestados da ciência administrativa (sic), e métodos de estruturação de problemas baseados nas técnicas de decomposição hierárquica desenvolvidas por [Marvin] Manheim e [Christopher] Alexander (CROSS et al., 1981, p. 195).

Para Cross, o ponto focal do campo do design não é a ciência, mas os métodos próprios do design. Nesse quesito, o design é mais identificado com a tecnologia (Ibid., p. 198). No entanto, em sua proposta de metodologia em design, Cross segue a linha principal da teoria de resolução de problemas. Em seu famoso próximo artigo, *Designerly Ways of Knowing*, ele considera o conceito de satisfação (*satisficing*) de Simon como uma “característica central da atividade de design” (CROSS, 1982, p. 224). E nessa mesma ocasião, ele aceita a distinção feita por Simon entre as ciências que se ocupam com “como

² No original, *wicked problems* (RITTEL, 2010). A tradução de *wicked* para o português é, ela mesma, *wicked*. A palavra designa originalmente algo mau ou contrário à moral, dada sua ligação etimológica com *witch*. Porém, no conceito de Horst Rittel, não há uma causa subjetiva para a qualidade especial desses problemas, o que sugere o uso do adjetivo “capcioso” no lugar de outras traduções possíveis, como “mau”, “malicioso”, “traíçoeiro” ou “perverso”.

as coisas são” e as ciências que se ocupam com “como as coisas podem ser”. Mas a sua visão do que constitui a natureza dos problemas de design é crucialmente diferente.

Cross refere-se a problemas “mal definidos, mal estruturados ou capciosos” ou seja, problemas “para os quais toda informação necessária” não está disponível (Ibid.). Esses problemas “não são suscetíveis a análises exaustivas” e “nunca pode haver uma garantia de que a estratégia ‘correta’, focada na solução, é claramente preferível à continuação da análise ‘do problema’” (Ibid.). No entanto, uma solução para esses problemas deve ser e frequentemente é encontrada. A questão é então *como* os designers são capazes de encontrá-la.

A resposta sucinta é que há “modos do designer” solucionar os problemas: *designerly ways*. Cross retoma a expressão utilizada pela primeira vez por Bruce Archer no fim dos anos 1970 para se referir a uma forma de lidar com os problemas que é diferente dos procedimentos científicos e acadêmicos.

A ideia de que os problemas de design têm uma natureza especial encontra-se em sua forma mais completa na descrição de Horst Rittel dos problemas capciosos. Em um artigo de 1972, Rittel define uma classe de problemas intrinsecamente insolúveis pelos métodos das ciências naturais ou lógicas (RITTEL, 2010). Eles são “capciosos” em oposição aos problemas “domesticados” ou bem definidos dessas ciências, cujos parâmetros de solução podem ser devidamente estabelecidos. Os problemas capciosos, ao contrário, dependem da previsão de soluções para sequer serem definidos, e, portanto, não têm um conjunto fechado de soluções. Em outras palavras, se os problemas de design são capciosos, então o designer oscila entre as possíveis soluções e as possíveis formulações do problema. Cross conclui que

Para lidar com problemas mal definidos, o designer tem de aprender a ter autoconfiança para definir, redefinir e alterar o problema como dado à luz da solução que emerge da sua mente e da sua mão (CROSS, 1982, p. 224).

Tendo em vista esse processo, Cross evoca o processo de “satisfação” de Simon: um processo de “produção de qualquer uma das soluções dentre a grande variedade de soluções satisfatórias, em vez da tentativa de gerar a solução hipoteticamente ótima” (Ibid.). De acordo com ele, o processo de satisfação aplica-se à prática de uma miríade de profissionais, incluindo arquitetos, urbanistas e engenheiros.

Dessa maneira, Cross consegue articular a percepção fundamental de Simon sobre o processo de design com a sua principal crítica, referente à condição mal estruturada dos problemas de design. Em consonância com isso, a descrição de Rittel dos problemas capciosos é feita explicitamente contra a abordagem da primeira geração das teorias de sistemas (RITTEL, 2010). Embora Simon não seja nomeado, é fácil perceber o grande obstáculo que o conceito de problema capcioso representa para qualquer teoria de resolução de problemas. A saída conceitual para esse dilema é, tanto para Rittel quanto para Cross, o estudo de como os designers efetivamente pensam e trabalham. Isso, por sua vez, abre a vertente psicológica das teorias e epistemologias do design.

5 — O cruzamento de teorias

O momento decisivo da incorporação de Herbert Simon ao campo do design como um teórico importante é a publicação em 1984 de uma compilação de textos selecionados e organizados por Nigel Cross: *Developments in Design Methodology*. O volume é composto por escritos que vão de 1962 a 1982. Mais importante, ele coloca lado a lado autores pertencentes a diferentes escolas de pensamento, como John Christopher Jones, Herbert Simon e Horst Rittel. Cross escreve uma introdução para cada grupo de textos, na qual procura conciliar diferentes posições teóricas. A publicação é relativamente bem-sucedida.

No entanto, o texto de Archer *Systematic Method for Designers*, por exemplo, é colocado entre os apresentados nas conferências do Design Methods, quando é sabido que, apesar do tema do texto, Archer pertence a uma linha distinta de pensamento. E omissões graves podem ser observadas, como as dos escritos de Tomás Maldonado.

Mais surpreendente, porém, é o aparecimento do artigo *The Structure of Ill-Structured Problems* de Simon. O texto foi publicado originalmente em um periódico sobre inteligência artificial em 1973. Nele, Simon apresenta o caso do projeto de uma casa e tenta dar conta do processo de design como se o designer (nesse caso, o arquiteto) fosse um sistema de processamento de informações. De acordo com suas investigações anteriores, Simon descreve a forma como uma inteligência (artificial ou não) pode enfrentar um problema considerado mal formulável. Porém, diferentemente de outros autores presentes na mesma publicação, como Rittel, ele não considera a dimensão intuitiva do processo de design. Interroga-se, então, que papel Simon desempenha entre autores que questionaram os fundamentos da teoria do design como resolução de problemas e o caráter impessoal dos processos lineares de tomada de decisão. Como se pode deduzir agora, o problema com a descrição de Simon do processo de design não é exatamente a falta de provas empíricas para suas afirmações, mas o quadro teórico implícito no seu discurso. Como Archer coloca em um texto reproduzido no fim da mesma publicação:

Uma das características das primeiras teorias sobre os métodos de projeto [...] era a sua direcionalidade, causalidade e separação entre análise e síntese, tudo isso percebido pelos designers como anormal.

Outro problema era que as teorias do design eram muito frequentemente comunicadas em uma linguagem que também era estranha. Não quero dizer que eram utilizados os tipos errados de palavras. Quero dizer que as próprias palavras ou noções matemáticas ou científicas eram, por si só, inadequadas (ARCHER *apud* CROSS, 1984, pp. 348-349).

6 — Considerações finais

Depois de Nigel Cross, muitos autores de design incluíram Herbert Simon entre suas referências. Para eles, a teoria do design de Simon representa uma inflexão no processo de entrelaçamento das disciplinas do design e da administração. Acima de todos eles está Richard Buchanan, tendo estudado na mesma instituição onde Simon lecionou e o conhecido em pessoa (BUCHANAN, 2004). Combinando os trabalhos de Simon com aqueles desenvolvidos dentro da HfG-Ulm, do movimento Design Methods e do Royal College of Art, Buchanan integrou as dimensões artística, científica e administrativa do design em seu próprio pensamento e ensino. E seguindo a trilha deixada por ele, surgiram recentemente novas pesquisas sobre as estreitas relações entre gestão, economia de serviços, design e sistemas de informação³.

No entanto, quando não se permanece atento às sutilezas da teoria, há uma grande chance de se chegar a um impasse, onde é preciso escolher entre duas concepções de design: ou uma arte moderna ou um processo abstrato. Como se viu na crítica de Simon à doutrina de Mies, esse conflito não é facilmente eliminado. Tudo depende do que se considera um problema de design propriamente dito e o modo adequado de se lidar com ele.

Por um lado, o design moderno considera os problemas do mundo em termos de sua pura materialidade e, portanto, visa produzir mudanças através do redesenho dos ambientes.

³ Cf. BOLAND, Richard; COLLOPY, Fred (org.). **Managing as designing**. Stanford, California: Stanford Business Books, 2004.; JUNGINGER, Sabine; FAUST, Jürgen (org.). **Designing business and management**. London; New York: Bloomsbury Academic, 2016.

De acordo com essa concepção, o designer está acima de outros profissionais e deve assumir o papel de coordenador da produção. Por outro lado, os metodologistas do design e os designers-metodólogos abordam problemas complexos que não dizem respeito a ninguém em particular. São problemas simultaneamente sociais, políticos, tecnológicos e ambientais, e só podem ser enfrentados através da coordenação de diferentes conhecimentos e habilidades. No entanto, eles também são problemas de forma e, portanto, também necessitam da cooperação de especialistas na criação de formas.

Nesse contexto, o conceito de problemas capciosos tornou-se especialmente útil. Ele é responsável pela expansão do escopo das atividades projetivas e pela integração da arte, das ciências e dos negócios em um modelo potencialmente novo de educação. Não obstante, historicamente, o conceito deve muito à primeira geração de teóricos de sistemas. E entre aqueles que ajudaram a fazer a transição do design moderno para a metodologia em design está Herbert Simon. No final, a teoria organizacional de Simon leva em consideração acima de tudo a importância da coordenação das ações e da comunicação dos planos. E esses fatores parecem ser vitais para o enfrentamento dos problemas complexos que hoje preocupam a todos nós.

Agradecimentos

Por possibilitarem os estudos que levaram a este artigo, os autores agradecem ao Professor Dr. João de Souza Leite e ao Programa de Pós-Graduação em Design da Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (PPD-ESDI/UERJ). Felipe Kaizer agradece também à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Referências

BUCHANAN, Richard. Design, Making, and a New Culture of Inquiry. In: RESNICK, Daniel; SCOTT, Dana (ed.). **The Innovative University**. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 2004.

CROSS, Nigel. Designerly Ways of Knowing. **Design Studies**, v. 3, n. 4, 1982.

_____. (ed.). **Developments in Design Methodology**. Chichester, New York: John Wiley & Sons, 1984.

CROSS, Nigel; NAUGHTON, John; WALKER, David. Design Method and Scientific Method. **Design Studies**, v. 2, n. 4, 1981.

FRIEDMAN, John. Two Centuries of Planning Theory: An Overview. In: MANDELBAUM, Seymour; MAZZA, Luigi; BRUCHELL, Robert (ed.). **Explorations in Planning Theory**. New Brunswick, New Jersey: Center for Urban Policy Research, 1996.

GREGORY, Sydney (ed.). **The Design Method**. Boston: Springer, 1966.

HUPPATZ, D. J.. Revisiting Herbert Simon's 'Science of Design'. **Design Issues**, v. 31, n. 2, 2015.

LINDINGER, Herbert. **Ulm Design: The Morality of Objects** [1987]. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1991.

MALDONADO, Tomás. The Rôle of the Industrial Designer in the Steel Industry. **Ulm Magazine**, n. 14/15/16, 1965.

MALDONADO, Tomás; BONSIEPE, Gui. Science and Design. **Ulm Magazine**, n. 10/11, 1964.

SIMON, Herbert. **Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations** [1947]. 4. ed. New York: The Free Press, 1997.

KAIZER; CUNHA. Herbert Simon como teórico do design.

_____. **Models of My Life** [1991]. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996a. Kindle.

_____. **The Sciences of the Artificial** [1969]. 3. ed. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996b.

RITTEL, Horst. On the Planning Crisis [1972]. In: PROTZEN, Jean-Pierre; HARRIS, David. **The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Design and Planning**. Oxon, New York: Routledge, 2010.

.

Notas sobre os autores

KAIZER, Felipe; Doutor em Design; Tese: O drama do projeto: uma teoria acional do design; Orientador: João de Souza Leite; Defendida em 2019;

<http://lattes.cnpq.br/2422427122106953>

fk@felipekaizer.com

CUNHA, Lucas do Monti Nascimento; Doutorando em Design; Design e Administração Pública: Uma Proposta para o Plano Plurianual Fluminense; Orientador: João de Souza Leite; 2020;

<http://lattes.cnpq.br/6709320337404040>

lucasmncunha@gmail.com