

PRÁTICAS DO DESENHO EM DESIGN: DINÂMICAS DO DESENHO

Fernando Poemas

Apresentamos, para enquadrar o tema da “dinâmica do desenho”, uma breve sinopse do caminho percorrido sobre as pragmáticas e a experimentação no desenho (do design de produto). Esta recapitulação é necessária para enquadrar o tema, mas também para sistematizar, tornando mais claro o problema que é objecto desta reflexão e os conceitos empregues.

O que nos importa na prática do desenho é uma determinada “imagem do pensamento”, para usar, com alguma liberdade, conceitos propostos por Gilles Deleuze. Deste problema - definir a “imagem-pensamento” própria do desenho de projecto - decorrem várias perguntas. Que tipo de operações mentais se exercem nestas imagens? Que imagens fazem pensar? Como é que o pensamento se manifesta nestas imagens? Que tipo de manifestação caracteriza estas imagens? De um ponto de vista prático, estas questões procuram compreender o processo de “desenho do design”¹, e a sua multiplicidade de estratégias (o que não se confunde com uma particular estratégia profissional nem com as estratégias pedagógicas de ensino do desenho). Do ponto de vista teórico, estas questões desafiam o seu enquadramento.

A “imagem-pensamento” no desenho de projecto não pode ser compreendida no interior do problema restrito dos “efeitos de real” da imagem,² através da distinção entre a “cópia” (a coincidência entre a ideia de real [modelo] e a imagem, por via do reconhecimento da “semelhança”) e o “simulacro” (a não coincidência entre a ideia de real e a imagem, e toda a “aventura” da percepção e do pensamento que decorrem dessa não coincidência). A “imagem-

¹ A expressão é de Bryan Lawson. O autor distingue entre “desenhos do design”, “desenhos de execução”, e “desenhos de comunicação”. Estas distinções parecem-nos nomear mais claramente os diferentes problemas colocados pelo desenho em Design, evitando distinções sequenciais ou lineares que iludem quanto à complexidade processual do projecto.

² DELEUZE, G. (1994) “Platão e o simulacro” in *Lógica do Sentido*. São Paulo: Editora Perspectiva: 259-272.

³ Socorremo-nos, novamente com liberdade, dos conceitos de Deleuze para dar conta da composição da imagem com a acção no desenho de projecto. Importa determinar as qualidades dessa acção e desse ver no desenho de projecto. Ainda não podemos analisar suficientemente este aspecto do desenho, mas podemos adiantar algumas das suas características: a) qualidades pré-operatórias, isto é., tem marcas da subordinação quotidiana do ver ao agir (esquemas sensório-motores quotidianos); b) qualidades operatórias, além dos esquemas sensório-motores: a subordinação à acção (uma acção além da acção quotidiana) constrói as suas próprias formas de visibilidade (além da acção quotidiana). Um exemplo simples desta mudança de forma da imagem-acção (da manipulação ao operar) é a perspectiva aérea. Outra questão que subsiste, na medida em que os objectos do projecto são para a vida quotidiana, é a relação que um projecto estabelece entre essas formas de imagem-acção.

⁴ A produtividade do desenho no projecto é diferente se os problemas do design são formulados “pelo desenho” ou “no desenho”. Daí também a importância de reconhecer uma experiência frequente em

-pensamento” característica do projecto, ou melhor, das práticas do “desenho do design”, levanta algumas questões aos conceitos de modelo, cópia e simulacro. A mais importante, talvez, é que a “imagem”, no projecto, pode ser inserida nas práticas de modelização, isto é: a) o desenho de projecto é uma imagem-acção;³ b) os actos de re-cognição envolvidos no projecto não se circunscrevem ao reconhecimento visual de uma semelhança; c) essa modelização é um processo com diferentes “dinâmicas” (isto é, a formulação de um problema no desenho,⁴ as diferentes formas de não coincidência entre a ideia e a imagem que surgem no desenho, fazem desenrolar operações mentais além das operações de re-cognição).

Assim, pareceu-nos que a melhor abordagem para o desenho de projecto não seria tanto a de uma pragmática dos “efeitos de real na imagem”, mas a de uma pragmática dos “efeitos sobre o real pela imagem”. O desenho de projecto permite explorar a questão: “o que faz o desenho”; entre as diversas práticas do desenho do design destacámos a prática da experimentação pelo desenho, na medida em que esta prática explora as possibilidades pragmáticas específicas do desenho de projecto.

Que pragmáticas se exercem no desenho de projecto? Nesta altura da exposição podemos destacar três tipos de pragmáticas:

1) Pragmática performativa. O desenho de projecto, como outros desenhos performativos (seja a cartografia, a topografia, o desenho científico, ou outros), é uma prática que ocorre no interior de uma “cadeia operatória”⁵. Assim, estes desenhos, embora distintos, estão inseridos numa cadeia de actos performativos, sendo que, no caso particular do

desenho de projecto, este adquire a sua função no interior de uma actividade orientada para uma finalidade construtiva. Bryan Lawson⁶ identificou, como uma das armadilhas do desenho, a perda da distinção entre o “desenho para fazer algo” e “o desenho”, isto é, uma (falsa) liberdade conquistada no desenho (e, sobretudo, por razões óbvias, no ensino do desenho de projecto). O “teor de realismo” do desenho de projecto testemunha a capacidade de o desenho se inserir nessa cadeia de acções, acolhendo no desenho diferentes constrangimentos e explorando diferentes possibilidades. Deste ponto de vista, performativo, o desenho é um dos lugares da “negociação” do projecto, e da necessária distinção entre o real e a ilusão.⁷

O desenho de projecto visa, assim, negociando com diferentes constrangimentos, obter uma representação implicada e estratégica nessa cadeia de actos, por oposição a uma representação semelhante (ou “ingénua”, como dizem alguns desenhadores). O carácter performativo não é suficiente para caracterizar a especificidade do desenho de projecto, relativamente a outros desenhos performativos. O desenho de projecto é especificamente “construtivo”.

2) **Pragmática construtiva.** As “operações construtivas” fornecem uma parte do teor de realismo de um projecto. Aqui, emergem dois problemas colocados pelo desenho de projecto: “como está construído” e “como comunicar a construção”⁸. As pragmáticas construtivas seleccionam e elaboram (preferencialmente) determinados códigos e técnicas aptos à construção, daí a importância dos “cortes”, da “ projecção”, etc.. Os “códigos” permitem sobretudo fazer a partilha entre a coerência e a incoerência da representação, e permitem os vários jogos que essa fronteira admite, mesmo que esses jogos rivalizem com o

muitos desenhadores: é no desenho que o problema do design por vezes surge, ou adquire uma manifestação suficiente para ser resolvido.

⁵ Usamos aqui um conceito proposto por Leroi-Gourhan para dar conta das práticas operativas, permitindo uma análise das diferentes sequências de transformação material do mundo.

A cadeia de valor do negócio (fornecedores/ produção/pós-produção/ distribuição/mercados/ consumidor/utilizador) fornece-nos uma indicação sobre o teor de realismo de um projecto. Uma estratégia de concepção centrada num dos valores desta cadeia obterá um objecto distinto. É neste sentido que falamos de uma representação implicada e estratégica.

⁶ Cf. LAWSON, B. (2006) *How Designers Think. The Design Process Demystified*. Oxford Architectural Press.

⁷ Muitos discursos do desenho apresentam essa “negociação” como uma experiência de partilha e de conflito entre o que é “desejado” e o que “pode ser”. Existe uma grande tradição, filosófica e não só, de reconhecimento do real através de experiências de “atrito”: a perda de ilusões, o reconhecimento da

impotência, a descoberta de ingenuidades, etc.. A “experimentação” dá a essa relação com o real uma coloração menos trágica e mais épica, na medida em que a experimentação é a exploração implicada do que “pode ser”, isto é, a exploração e descoberta do que se pode fazer pelo desenho.

⁸ A cadeia de valor do negócio (fornecedores/ produção/pós-produção/ distribuição/mercados/ consumidor/utilizador) fornece-nos uma indicação sobre o teor de realismo de um projecto e as suas condições construtivas. Uma estratégia de concepção centrada num dos valores desta cadeia obterá um objecto distinto. É neste sentido que falamos de uma representação implicada e estratégica, e, agora, “construtiva”.

⁹ Cf. ARENDT, H. (2002) *Pensar*. Lisboa: Editora Piaget.

¹⁰ Cf. Cadernos PAR n°1 (Aulas Abertas 2006) e Cadernos PAR n°2 (Aulas Abertas 2007). ESAD.CR/ IPLEIRIA.

¹¹ A “consistência visual”, à semelhança de uma “mesa de operações”, é o que permite a operatividade global do desenho, a “tradução” do real e as operações sobre esse real através do desenho. Parece-nos que o problema está bem

“real”. Os “códigos” do desenho (à semelhança de qualquer operação lógica ou de entendimento) criam condições para uma maior liberdade do entendimento e da validação, pela coerência, do projecto. Em suma, a possibilidade construtiva não é igual à possibilidade performativa de um projecto; tal como a coerência do entendimento e do esclarecimento não substitui a compreensão do real.⁹ “Teor de realismo” e “coerência” da representação não significam a mesma coisa.

3) Pragmática operatória e operativa. A distinção entre as “acções visadas pelo desenho” e as “acções no desenho” já foi anteriormente aprofundada.¹⁰ Interessa-nos agora definir melhor o carácter operatório da modelização pelo desenho, e retomar a dimensão operativa do desenho (das acções no desenho), na medida em que esta permite definir melhor algumas das características da imagem-pensamento do desenho de projecto. Salientemos que um desenho de projecto assimila estas várias pragmáticas, fornecendo-lhes, para usar o conceito de Bruno Latour,¹¹ um “plano de consistência visual”.

3.1. O carácter operatório da modelização pela imagem. No interior das técnicas de modelização, classicamente, podemos opor a representação visual à modelação¹² (estando ambas, eventualmente, presentes na actividade de projecto em design). Esta oposição é sustentada pela antiga dualidade da “forma” e da “matéria”. Enquanto à representação visual caberia a modelização da forma, à modelação caberia a modelização das matérias. Dois campos de modelização e também dois campos de experimentação. Podemos obter através dessa consideração (encarar a imagem no projecto como uma prática de modelização) algumas qualidades

importantes dos valores operatórios dos meios de projecto.

O recurso a modelos e à modelização permite, desejavelmente, ultrapassar a irrealidade de outras formas de “representação”, neste sentido a modelização é uma técnica de “realismo”. Nesse desejo de real, uma das funções dos modelos é também a de testar e demonstrar; nesse sentido, a modelização é uma técnica de validação e verificação. Os modelos, e a modelização, não rivalizam apenas com outras técnicas de representação, rivalizam com alguns limites do próprio real. Os modelos permitem alterações, admitem maior manipulação do que o real permitirá; nesse sentido, a modelização é também uma técnica de manipulação. O modelo, diferentemente do objecto a representar fielmente, serve também para sugerir ideias, permite uma maior liberdade de pensamento do que o “facto”; a modelização é, neste sentido, também uma técnica de concepção. Por fim, o resultado final das operações de modelização pode ser um “modelo”. Quando se combina com certas técnicas de produção, esse modelo está na origem de objectos (únicos, ou em série), mas também se pode tornar um objecto-modelo, um exemplo (genérico), ou um exemplar (particular).

Podemos assim afirmar, e para resumir, que os valores operatórios do desenho de projecto resultam da combinação de exigências diversas e até antagónicas (realismo/liberdade de manipulação; validação/liberdade de concepção). Assim, o recurso a diferentes estratégias de uso do desenho, e

identificado por Latour, mas o autor utiliza, para pensar este problema, as qualidades operatórias da “escrita”, sobretudo a inscrição, a tipificação, a imutabilidade, a mobilidade, a combinatória, a codificação. Temos algumas reservas quanto à adequação dessa descrição ao desenho. Parece-nos excessivamente “metafórica”.

¹² Encontramos no *Vocabulaire d'esthétique* uma caracterização dos processos de modelização. O que apresentamos seguidamente é um comentário ao artigo sobre modelização. A “modelização”, como aqui a entendemos, não é a “simulação” (na medida em que a simulação corresponderia a uma ideia de real), nem a modelização informática.

o recurso a outros meios, durante o processo de projecto, resulta da procura, mais ou menos urgente, dessas qualidades. Ao encararmos o desenho de projecto como uma estratégia de modelização visual, pretendemos sublinhar o seu carácter operatório (imagem-acção), mas também permitir pensar a multiplicidade de estratégias operativas que ocorrem no interior do “desenho do design”.

3.2. A multiplicidade de estratégias operativas. Embora a actividade de “desenho do design” possa ser encarada como uma actividade de modelização, ocorrem diferentes problemas no seu interior. Alguns dos textos sobre desenho permitem identificar algumas formulações dessa indeterminação, ou “problema” (em partes, ou no todo de um desenho de projecto). Essas “indeterminações” caracterizam-se por estabelecer diferentes relações entre um problema e uma solução, podendo ser muito variadas: a) o que está indefinido para fixar suficientemente uma solução; b) o que coloca dificuldades exigindo a “descoberta” de novas soluções; c) um novo problema que exige inventar soluções (novas); d) a prática de problematização, ou seja, a experimentação. Fixar, descobrir, ou inovar soluções exige operações mentais distintas; e) poderíamos inventariar ainda outros modos de obter uma solução (implicada em diferentes problemas). Mas é a problematização pelo desenho que nos interessa analisar, na medida em que, como afirmámos, esta prática explora a produtividade operativa do “desenho do design”.

Se o problema geral do projecto é obter uma representação, uma “imagem-acção”, isso não impede a ocorrência de diferentes estratégias operativas, através da experimentação. Tanto mais que a representação de um objecto é sempre múltipla. Algumas constatações factuais correm o risco de passar despercebidas ao pensamento, porque este é mais estimulado por afirmações improváveis. A noção de “múltiplas representações”, proposta por Massironi, é tão factual quanto fértil. Diz o autor:

“Daqui deriva que cada objecto existe duas, três, muitas vezes. Assim, cada objecto é, para fins de representação, múltiplos objectos diferentes.

Cada representação tende a pôr entre parêntesis, sem as excluir de todo, as outras possibilidades de existência do objecto, para lhe exaltar especificamente uma.”¹³

Massironi apresenta certeira a diversidade de problemas que o desenho de projecto pode colocar (imagem, estrutura, função, etc.), através de uma diversidade de representações, mas limita a exploração dessa diversidade impondo-lhe a unidade operatória de um “perspectivismo”¹⁴. Mais do que procurar a unidade das diferentes perspectivas que cada uma destas representações abre sobre um mesmo objecto, interessa-nos destacar cada “plano de representação” e o seu “potencial” para pensar o objecto, para retomar outra expressão de Lawson.¹⁵ Parece-nos que umas das especificidades do desenho de projecto são essas “secções” variáveis dos seus objectos. Seleccionando diferentes elementos pertinentes nos objectos, e da experiência dos objectos, manipulando e imaginando esses elementos, essas diferentes secções criam “planos de consistência visual” para diferentes modos de compreender e imaginar o objecto em projecto. Cada secção fornece simultaneamente um modo de representação e também um potencial de experimentação.

É necessário tentar apreender o “potencial” de cada plano de representação do objecto. Referimos anteriormente que o conceito de “simulacro” dava conta, na imagem, de um intervalo entre a ideia de real (modelo) e a imagem. Esta “não coincidência entre a imagem e a ideia” manifesta-se a diferentes níveis no processo do desenho de projecto.¹⁶ Cada plano de representação oferece essa possibilidade, mas para compreender o “processo” de desenho temos de ir mais longe na análise. Podemos distinguir entre as *formulações* do desenho e a *dinâmica* do desenho, ou seja, no desenho de projecto verificam-se formulações mas também dinâmicas

¹³ MASSIRONI, M. (1980) *Ver pelo desenho*. Lisboa: Edições 70: 81.

¹⁴ Na medida em que as múltiplas representações convergem para uma representação única: a de um objecto. Isto é, as “representações” são reduzidas, por Massironi, a diferentes aspectos do mesmo objecto.

¹⁵ Cf. LAWSON, B. (2006) *How Designers Think. The Design Process Demystified*. Oxford Architectural Press.

¹⁶ Hertzberg, citado por Lawson, distingue o desenho de design do desenho das artes plásticas com base na precedência, num desenho, do lápis ou do pensamento. O fundamental é a “intuição” desse intervalo entre a ideia e a imagem, comum, embora distinto. No Design, o intervalo surge no interior do problema de “obter uma representação”; na Arte, no interior do problema de “obter uma apresentação”.

¹⁷ Uma metáfora pode auxiliar-nos a compreender melhor esta distinção: o fotograma e a sequência, no cinema.

¹⁸ José Gil esclareceu bem a importância do ritmo e da velocidade nos processos de experimentação e de desenho.

¹⁹ OXMAN, R. (1997) "Design by Re-representation: A Model of Visual Reasoning in Design." In *Design Studies*, nº 18. Great Britain, Elsevier Science Oxford: 338.

da não coincidência entre a imagem e a ideia.¹⁷ É importante distinguir estes dois aspectos.

As experiências do desenho que melhor revelam essa “dinâmica” são micro-acontecimentos no desenho, que marcam o “desenrolar” de um desenho: o carácter sequencial do processo de desenho (que traduz o movimento de entender e imaginar, enquanto actividade em curso), a variação de posturas do desenhador, que traduzem os acontecimentos no próprio desenho (o que ficou desenhado por oposição ao que se queria desenhar, e assim ser levado a associar, a observar, a ficar perplexo, confundido, esclarecido, etc.), e os diferentes ritmos e velocidades¹⁸ do processo (esboçar rapidamente uma ideia que surgiu, deter-se a esclarecer as ambiguidades e o ilusionismo do desenho, etc.). Mas esses micro-acontecimentos não são suficientes para compreender as “dinâmicas” do desenho, nem as suas diferentes “estratégias”. É necessário que esse micro-acontecimento tenha a intensidade suficiente.

Rivka Oxman, prolongando em vários aspectos a abordagem de Arnheim, auxilia-nos a distinguir as formulações e a dinâmica, e a sublinhar a importância da “dinâmica” para a compreensão do desenho de projecto:

*“Nos casos em que os meios gráficos, como o desenho, são o medium em que o design se desenvolve, os movimentos no design são uma “série de acções” do designer que resultam nas transformações de uma representação. [...] A sequência dos desenhos pode agir como o registo do processo de raciocínio que pode ser inferido da transição de estados de uma representação a uma representação subsequente”.*¹⁹

Um pouco adiante conclui: “A modificação sequencial no desenho do Design é o *medium* através do qual o processo de design se exerce e é tornado manifesto.”²⁰ A noção de dinâmica é muito pertinente para dar conta da experimentação e das estratégias operativas do desenho, mas precisamos de rever o quadro de análise em que Oxman as aborda.

Tanto as “formulações” como a “dinâmica” do desenho são entendidas por Oxman no quadro dos problemas da descrição do “conceito” do objecto, ou de “esquematisação”, para manter a terminologia de Ruyer.²¹ É neste quadro de problemas do projecto (esquematisar), que a autora estabelece as relações entre o pensamento e a imagem, e destaca as operações cognitivas associadas a essa relação centradas na “exteriorização” dos actos de pensamento do desenhador. Assim, a “formulação” é entendida por Oxman como uma “representação múltipla abstracta” que contém (já implicados) os desenvolvimentos posteriores do processo de esquematisação, ou seja, a dinâmica da re-representação. A dinâmica da re-representação não é apenas o movimento de explicitação de uma formulação inicial, é, sobretudo, a transformação sucessiva da representação por um processo de descrição cada vez mais íntegro, coerente e enriquecido do esquema de um objecto. Em suma, Oxman apresenta-nos uma descrição adequada de uma das dinâmicas do desenho de projecto, que podemos delimitar designando-a por re-representação esquematizante. Para prosseguir a nossa análise, precisamos de enquadrar as “formulações” e, sobretudo, a “dinâmica” do desenho num quadro mais geral, que permita explorar a operatividade das diferentes formas de não coincidência entre a imagem e a ideia no desenho de projecto (e não apenas a “não coincidência” na esquematisação).

²⁰ Op. cit.: 339.

²¹ Ruyer distinguiu entre três enquadramentos, ou operações, da consciência: a consciência pressentinte, a consciência esquematizante e a consciência operativa. As três, operando conjuntamente, visam dar conta dos actos de concepção.

O ponto crucial é que a “esquematização” apresentada por Oxman estabelece uma relação entre a imagem (entendida como representação abstracta operatória) e a ideia (entendida como esquema ou conceito do objecto), com consequências teóricas, e práticas, a vários níveis. Analisaremos, mais pormenorizadamente, a “dinâmica da re-representação” proposta por Oxman.

1) A subordinação da imagem à ideia está organizada segundo certos pressupostos: a) “unidade e integridade” do conceito do objecto; b) “sincretismo” no processo de desenvolvimento de um conceito; c) exteriorização da “identidade do autor”.

Estes aspectos (unidade, totalidade e sincretismo, convergindo para a “intencionalidade” do desenhador) são desafiados por diferentes práticas de desenho. Oxman conduz-nos assim a mais algumas distinções para compreender melhor as consequências da noção de “dinâmica do desenho”. Dada a não coincidência entre a ideia e a imagem, dependendo do pólo que prevalece numa etapa, ou na estratégia do processo (ou a imagem ou a ideia), podemos distinguir dois tipos de dinâmica do desenho. Se a imagem suscita e dirige o movimento do pensar, há um privilégio expressivo e operativo da imagem na dinâmica do desenho; estamos perante uma dinâmica expressiva do desenho. Se a ideia suscita e dirige a imagem, há um privilégio representativo e operatório na dinâmica do desenho; estamos perante uma dinâmica representativa do desenho. As duas dinâmicas coexistem normalmente num desenho de projecto, mas há preponderância estratégica de uma ou outra.

2) A evidência “intencional” dos esquemas não esclarece suficientemente as diferentes operações mentais envolvidas no processo de desenho, como Ruyer demonstrou. As operações da consciência “pressentinte”, “esquematizante” e “operativa” estão presentes num acto de projecto. A correspondência entre as operações de esquematização e a sua modelização informática serve, sobretudo, para iluminar o carácter sistemático e formal das operações de esquematização, isto é, de esclarecimento, mas nunca pode apreender a aprendizagem ou a criação dos próprios esquemas, menos ainda a singularidade desses

esquemas. Como Ruyer demonstrou, algumas operações de esquematização podem ser, de facto, modelizadas através de programas informáticos, e, assim, tornadas operatórias, mas as operações da consciência vaga não podem ser nunca modelizadas informaticamente. E assim somos novamente conduzidos a reconhecer a importância da dinâmica do desenho, mas de um modo distinto de Oxman. Sem a não coincidência entre a ideia e a imagem, o desenho de projecto não se desenrola, não há necessidade do próprio processo de desenho. Embora este seja um processo de resolução (até à fixação esclarecida final do objecto), as várias irresoluções são mais importantes para compreender a potência operativa do desenho: o modo como o desenho faz compreender e imaginar.²²

²² Os desenhos (sobretudo de concepção) exibem diferentes lógicas para compreender e imaginar. Essas “lógicas” exibem processos diferentes de imaginar e compreender, mas não são idiossincráticas (não pertencem aos estilos individuais), nem são universais (como seriam, desejavelmente, os códigos construtivos). Elas são suficientemente comuns (por isso as podemos compreender) e são processuais (podem ser “aplicadas” a outros objectos).

Em síntese: as dinâmicas do desenho resultam sempre da não coincidência entre a imagem e a ideia. No interior do projecto, essa “não coincidência” pode dar preponderância à imagem (dinâmica expressiva) ou à ideia (dinâmica representativa). E isto é válido tanto para cada um dos planos de representação (a multiplicidade de representações), como para a unidade da representação (a representação múltipla abstracta).

A actividade de desenho em projecto parece assim subordinada a um desejo (particular) de “ver claro”, ou de “chegar” a ver claro. Entre o desenho inicial e o final há todo um processo, que procurámos apreender através da distinção entre as formulações (cada um dos desenhos) e as dinâmicas do desenho (o elo que liga essas formulações). Um processo de desenho, isto é, um desenrolar do desenho em qualquer um dos seus planos de representação, é um processo de “chegar” a ver, o que implica um juízo, que aplique ou encontre uma

regra, sobre a solução encontrada. Tentámos demonstrar que, nesse percurso, a “clareza” do ver não se confunde com a “coerência” do ver, mas que, a ser justo, esse ver pondera outros elementos (o real e não apenas a coerência), e aceita e produz várias perturbações dessa “clareza”. A haver um desejo de ver claro, esse desejo não se exerce através de um olhar liberto da acção (seja a manipulação quotidiana, ou a operação), mas através de uma liberdade comprometida com o fazer. •

BIBLIOGRAFIA

ARENDT, H. (2002) *Pensar*. Lisboa: Editora Piaget.

ARENDT, H. (2001) *A Condição Humana*. Lisboa: Relógio d'Água.

ARNHEIM, R. (2002) "Sketching and the Psychology of Design" in R. Buchannan and D. Margolin (eds), *The Idea of Design. Essays on Design and Design Studies*. The University of Chicago Press.

CALVO, F. (1992) "Projecto" in Enciclopédia Einaudi, nº 25, Criatividade-Visão. Lisboa: Imprensa Nacional–Casa da Moeda: 58-100.

CROSS, N. (1982) "Designerly Ways of Knowing." in *Design Studies* 3 (4): 221-227.

CROSS, N. (1990) "The Nature and Nurture of Design Ability." in *Design Studies* 13 (3): 127-140.

CROSS, N. (1996) "Winning by Design: The Methods of Gordon Murray Racing Car Design." in *Design Studies* 17 (1): 91-107.

DELEUZE, G. (1994) "Platão e o simulacro" in *Lógica do sentido*. São Paulo: Editora Perspectiva: 259-272.

DORST, K. and Cross, N. (2001) "Creativity in the Design Process: Co-Evolution of the Problem-Solution." in *Design Studies* 22 (5): 425-437.

GIL, J. (2005) *Sem título. Escritos sobre arte e artistas*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.

GOLDSMITH, G. (1991) "The dialectics of sketching." in *Creativity Research Journal* 4 (2): 123-143.

LAWSON, B. (2006) *How Designers Think. The Design Process Demystified*. Oxford Architectural Press.

MASSIRONI, M. (1980) *Ver pelo desenho*. Lisboa: Edições 70.

OXMAN, R. (1997) "Design by Re-Representation: A Model of Visual Reasoning in Design." in *Design Studies*, n° 18. Great Britain: Elsevier Science.

RAWSON, P. (1987) *Creative Design. A New Look at Design Principles*. London: Macdonald Orbis.

RUYER, R. (1954) *La cybernétique et l'origine de l'information*. Paris: Flammarion.