
O pensamento modifica a nossa vida e nosso comportamento. Eu também acredito que o desenho atua da mesma maneira. Eu sou um grande defensor do desenho, não apenas para ser um ilustrador, mas porque eu acredito que desenhar modifica o cérebro do mesmo modo que a busca pela nota certa modifica o cérebro de um violinista. Desenhar também te faz ser atento. Faz com que você preste atenção ao que você está olhando, o que não é tão fácil.

Milton Glaser

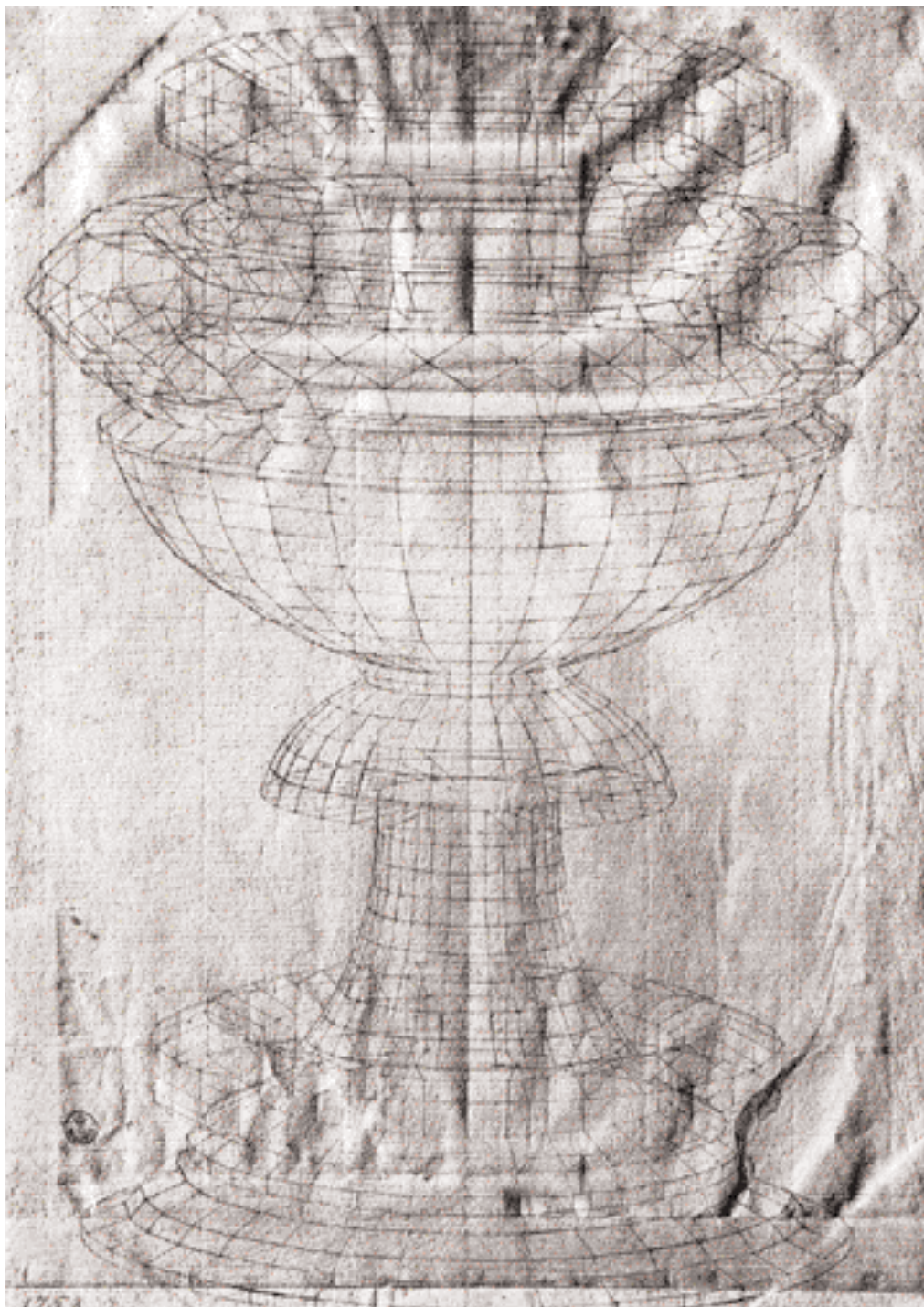
1

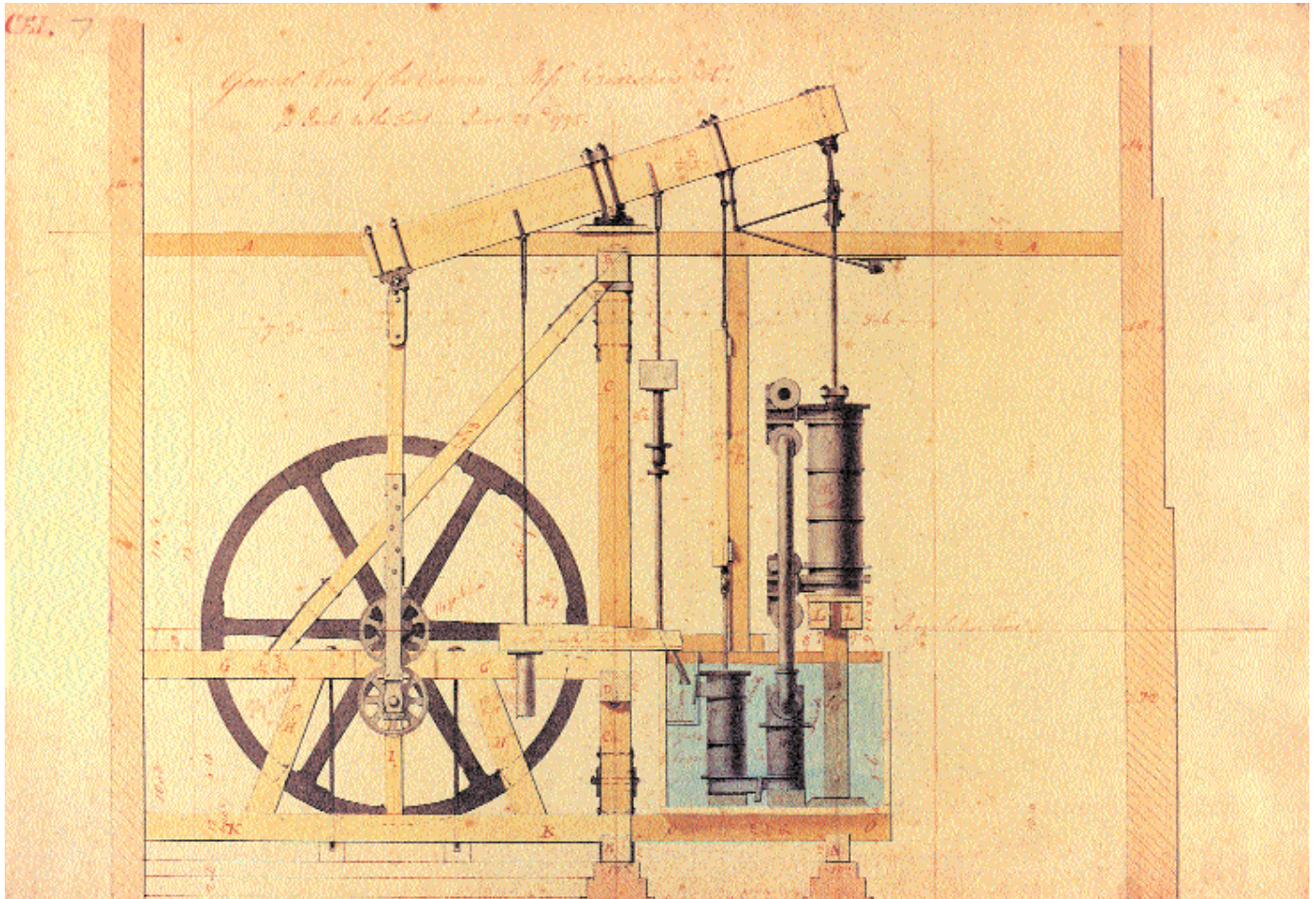
Uma breve história dos desenhos de designers

Página oposta. Alvar Aalto, Vasos de vidro, 1936, Crayon sobre colagem de cartolina. O artista fez estes esboços de conceito para a empresa de vidro finlandesa Iitala, para a Feira Mundial de Paris em 1937. São os precursores dos vasos Savoy, do mesmo autor, e foram inspirados nas Eskimoerinden Skinnbuxa (as calças de couro das mulheres esquimó). Cortesia: Iitala Group, Helsinki, Finlândia (ver também Figs. 13, 5.20, 5.21).

Designers e construtores desenham desde os primórdios da civilização. A primeira ligação entre desenho e manufatura pode remontar à época em que, segundo a lenda grega, Dibutades traçou uma linha ao redor da sombra (uma projeção) de seu amante, seu pai então recortou esta linha e fez uma escultura a partir dela. Desenhos simbólicos e esquemáticos estão em evidência desde a Idade do Bronze – existe uma vista em planta de um arado puxado por bois datado de 1500 a.C. em Fontalba – e esquemas semelhantes podem ser vistos em pinturas egípcias.

À direita 1.1. Paolo Ucello (1395-1475), Cálice, c-1430-40. Pene e tinta sobre papel. Este estudo em perspectiva de um cálice tem fantástica semelhança com um desenho em CAD no modo "wireframe". Cortesia Bridgeman Art Library, Londres.



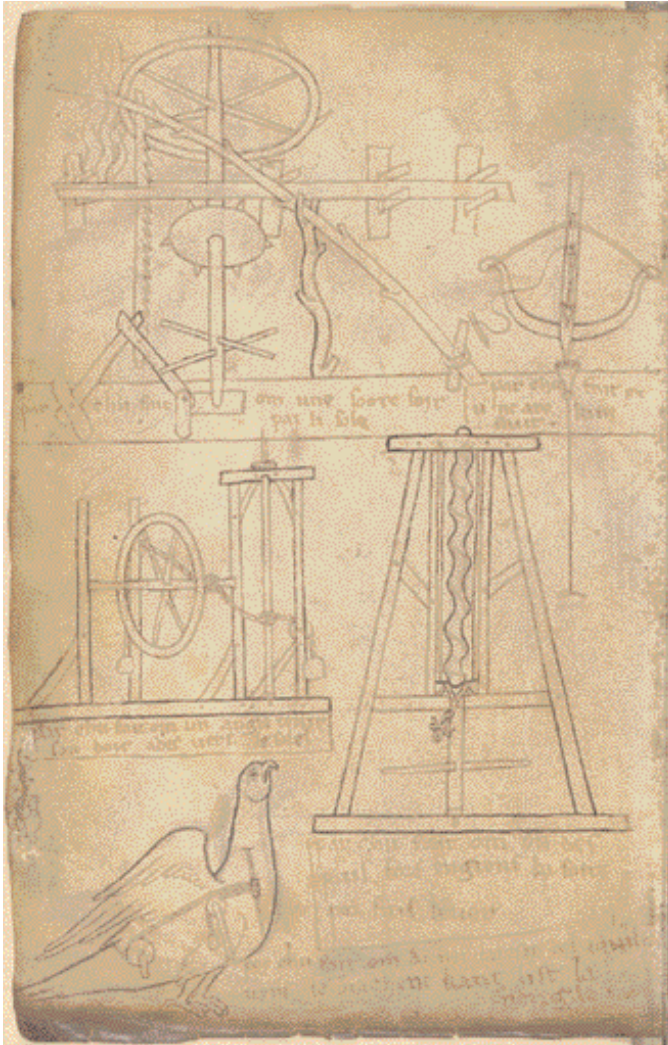


Acima 1.2. Matthew Boulton e James Watt, vista geral de um motor a vapor, 1795. Pena e tinta, lavado e sombreado com aquarela, $11\frac{5}{8}'' \times 16\frac{1}{2}''$ (29,5 x 41,8 cm). Cortesia Institution of Mechanical Engineers, Londres.

Os antigos gregos fizeram as fundações da geometria e os métodos de Euclides eram ensinados quase exclusivamente até o final do século XIX. Astrônomos gregos, notadamente Apolônio de Perga (c. 262-190 a.C.), conceberam, por volta de 250 a.C., a noção de projeções e entenderam tanto a projeção ortográfica (também conhecida como paralela) quanto a estereográfica (ou cônica), usada em seus mapas planos para os céus semi-esféricos. Um número grande de manuscritos gregos foi perdido ao longo dos séculos, assim é perfeitamente possível que eles conhecessem a perspectiva, especialmente por que a projeção estereográfica pode ser considerada uma forma especial da perspectiva generalizada.

Ambos os renascentistas, o artista Paolo Uccello (1397-1475) e o arquiteto Filippo Brunelleschi (1377-1446), têm o crédito pela invenção da perspectiva, por volta do ano 1420. Isto não significa que, nos desenhos, a terceira dimensão não existisse antes da Renascença, pois vários tipos de projeções oblíquas não convergentes podem ser vistos em desenhos de todas as culturas das épocas mais remotas.

Na Idade Média, o desenho – como aparentam aos nossos olhos modernos – dava mais ênfase às características mecânicas e atributos de uma máquina



Acima 1.3. Villard de Honnecourt, Máquinas, c. 1220-1235, lápis sobre pergaminho com lavagem a sépia. Estas máquinas, desenhadas pelo construtor medieval Villard de Honnecourt (fl. 1190-1235), têm aparência ingênua segundo os padrões modernos, devido à abordagem diagramática do autor da terceira dimensão. Entretanto, elas serviam como lembrete e registro para que o mestre construtor e inspiraram o renascer gótico do século XIX. Cortesia Bibliothèque Nationale de France, Paris.

do que a retratar a realidade física. Por exemplo, a abadessa Herrad de Landsberg (c.1130-1195), em sua *Hortus Deliciarum* (Jardim de Delícias) de 1160 – um compêndio de todas as ciências e ofícios estudados naquele tempo – sacrificou verdades geométricas, tamanhos e posições comparativos em favor de uma descrição, segundo as convenções daquele tempo, de como era realmente o funcionamento de um moinho (ou de qualquer outro assunto tratado). Seus desenhos produzidos empiricamente são tão impenetráveis e difíceis de “ler” como os desenhos em vistas ortográficas dos engenheiros o são para um leigo de hoje.

A Influência da Arte e da Arquitetura

Os muitos tipos de desenhos usados correntemente por designers evoluíram de forma independente entre si em disciplinas distintas durante a Idade Média na Europa. A escola de “um objeto, um desenho” remonta aos perspectivistas, a abordagem multivistas (planta e elevações) veio dos arquitetos.

A mais antiga planta de um edifício que existe documentada está gravada numa estátua de Gudea em Ur (uma cidade no sul da Mesopotâmia, atual Iraque) – e que hoje está no Louvre – e é datada de 2130 a.C. Ela mostra um desenho de um Zigurate – um templo com laterais em degrau – gravado numa mesa de desenho, acompanhado dos instrumentos de desenho. As vistas em planta pareciam ser suficientes para os mestres construtores erguerem as catedrais durante muitos séculos. Amédée-François Frézier (1682-1773) é reconhecido como o primeiro arquiteto que mostrou, em 1738, plantas e elevações juntas, em escala e unidas projetionalmente por meio de linhas de construção.

O método arquitetônico, sendo uma metodologia madura, expandiu-se para a engenharia mecânica no início da Revolução Industrial – os desenhos de motores a vapor de finais do século XVIII feitos por Matthew Boulton e James Watt (Fig. 1.2) são remanescentes dos desenhos arquitetônicos daquela época, acabados com aquarelas e com sombreamento para dar mais realismo.

A história do desenho de design segue de mãos dadas com o desenvolvimento dos instrumentos de desenho. A geometria euclidiana demanda apenas compassos e régua. Transferidores e jogos de esquadros foram inventados muito mais tarde e derivaram-se das ferramentas dos mestres construtores, tais como aquelas mostradas nos cadernos de esboços de Villard de Honnecourt, por volta de 1220-1235.

Na era Napoleônica, Gaspard Monge (1746-1818) revolucionou em 1795 o pensamento do desenho com suas teorias da geometria descritiva. Em 1868, o inglês A.W. Cunningham escreveu que na Europa continental havia “métodos elegantes de desenho por meio dos quais toda forma de problema tridimensional podia ser resolvida no papel”. Artesãos, sem dúvida alguma, faziam desenhos, embora eles provavelmente fossem inscritos nas pedras, feitos com giz num quadro negro ou ainda inscritos nos próprios materiais a serem trabalhados. Mas Cunningham queria ver uma educação sistemática em desenho substituindo costume e prática.

A obscuridade quase recaiu sobre Sir William Farish (1759-1837), outro pioneiro dos métodos de desenho, cujo trabalho de 1820 sobre isométricas (ver Capítulo 2) permaneceu esquecido por muitos anos numa revista acadêmica.

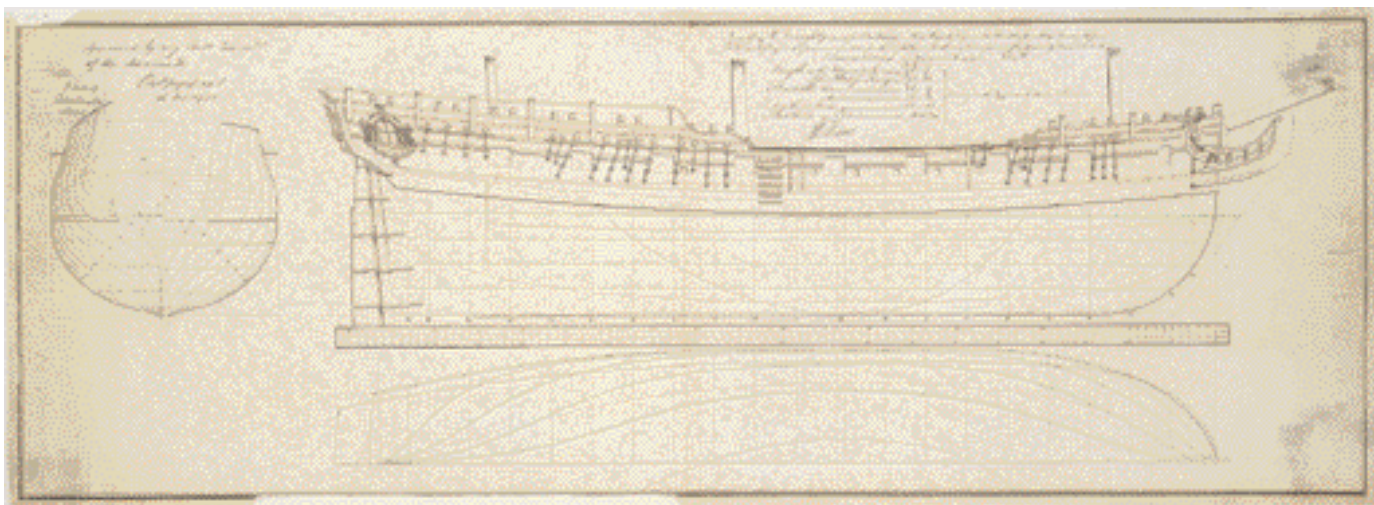
No início do século XIX, quase todos os desenhos de design eram feitos por engenheiros ou artesãos, embora o enorme volume de trabalho demandasse que copiadores e desenhistas menos habilidosos tivessem que ser contratados. Isto fez com que, em 1857, William Binns desenvolvesse o desenho em três vistas ortográficas ou método de desenho da geometria dos sólidos (o método de Monge demandava apenas duas vistas planas), de forma que desenhos muito bem-acabados pudessem ser feitos a partir do esboço do designer.

A Influência da Construção Naval

Os métodos de representação de superfícies complexas, “esculturadas” – geralmente curvadas em duas dimensões – derivam principalmente das práticas de construção naval (Fig. 1.5). Durante fins do século XVI, desenhos de navios eram feitos convencionalmente em três planos: longitudinal, vertical e horizontal.

Ao final do século XVII os desenhos tornaram-se mais estilizados. Seções das cavernas foram simplificadas mostrando apenas as linhas externas e, pelo fato de as cavernas serem simétricas ao longo do comprimento do navio, apenas metade de cada uma era desenhada, da popa à meia-nau, na esquerda; e proa à meia-nau, na direita (Fig. 1.4).

Várias linhas de flutuação também eram desenhadas, para mostrar como o navio ficaria na água conforme as várias cargas. Estas eram abstraídas em planos imaginários, que podiam ser usados para definir a forma do casco: como curvas na vista em planta e retas nas elevações. Um conjunto destes “contornos” poderia ser usado para definir um sólido. Mais usualmente, entretanto, eles seriam tratados como um método adicional, como uma série de seções acompanhando um desenho convencional em três vistas.

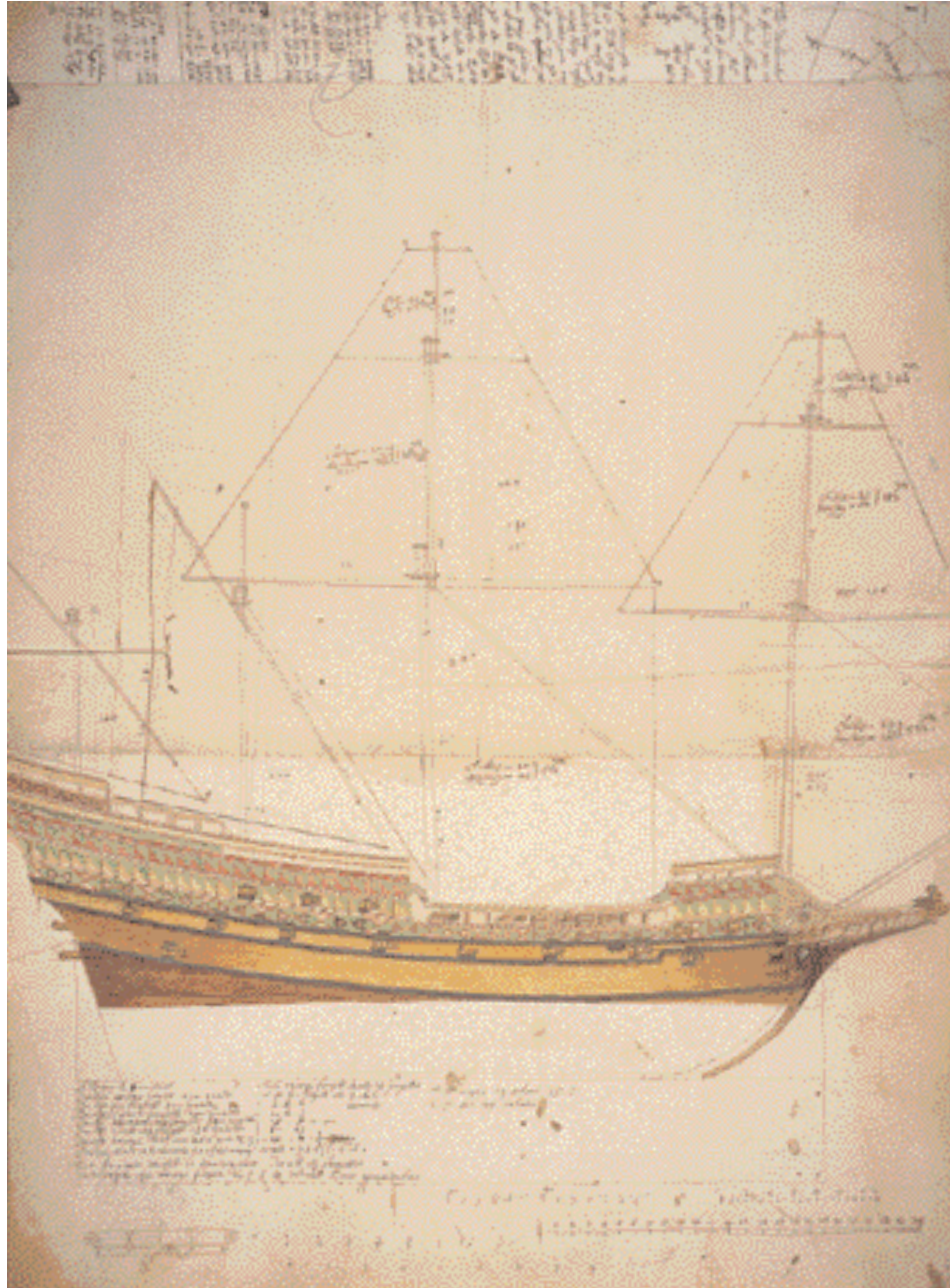


Acima 1.4. A corveta *Atlanta* 1775.

Desenho a nanquim e aquarela.

O esboço lembra muito um desenho de engenharia do século XX, com seu arranjo contendo meia-planta (o navio é simétrico), vistas lateral e frontal. As convenções já haviam sido implantadas: os contornos das cavernas na vista frontal são mostrados da popa à meia-nau, no lado esquerdo; e de proa à meia-nau, no lado direito. Cortesia National Maritime Museum, Londres.

Direita 1.5. Um navio do século XVI, c. 1586, em *Fragments of Ancient English Shipwrightery*, de Matthew Baker. Desenho em aquarela com o layout esquemático das velas e mastreação. Este precursor do desenho de apresentação foi provavelmente feito como peça de exibição para registrar os detalhes externos do navio. Cortesia Pepys Library, Magdalene College, Cambridge, Inglaterra.



Produção em Massa

Quando todos os produtos eram feitos à mão por uma única oficina, desenhos não eram realmente necessários, mas, quando a produção em massa tornou-se comum, eles passaram a ser muito mais importantes, especialmente se as peças fossem feitas em locais distintos e devessem se ajustar na montagem.

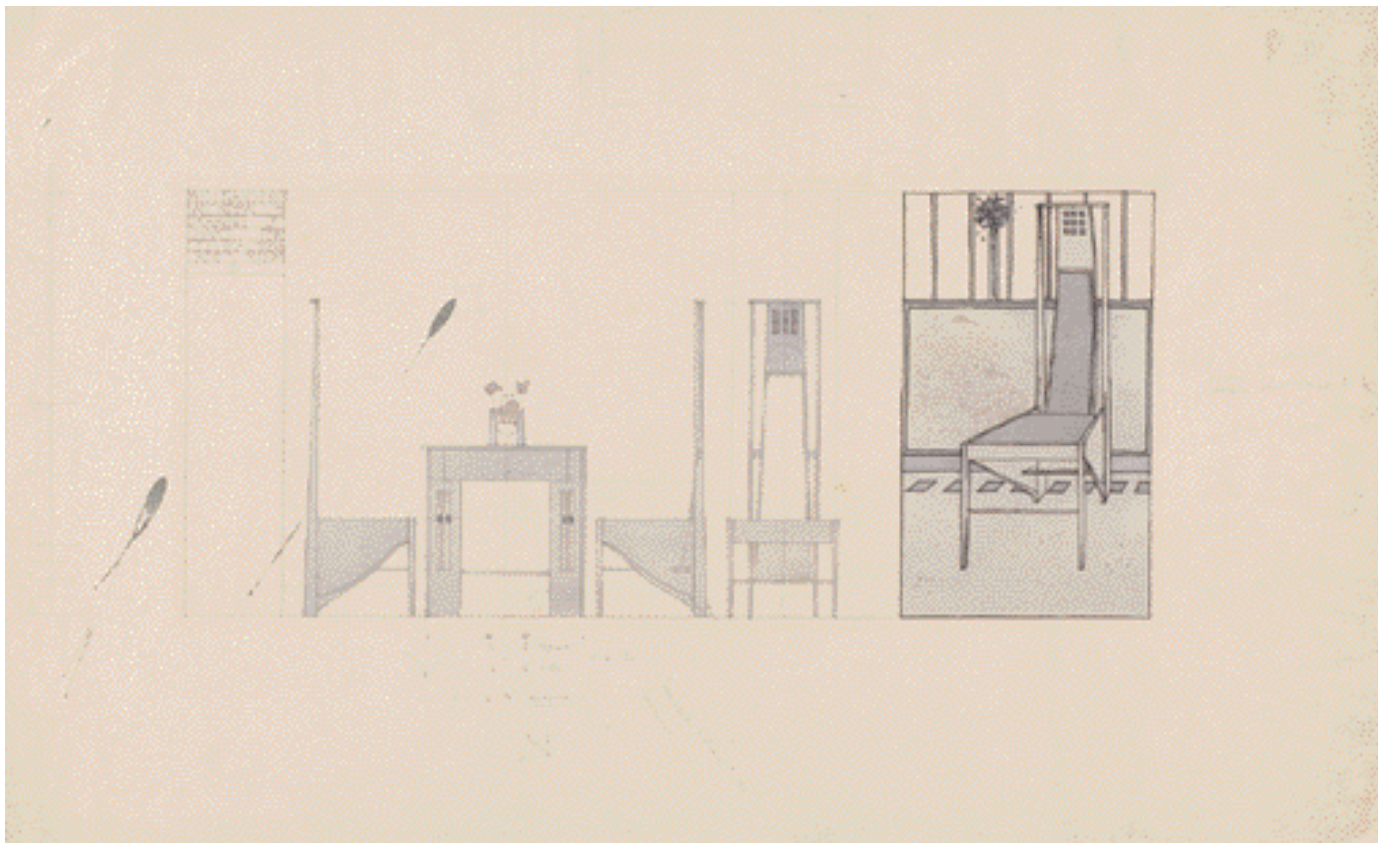
Em 1815 as Forças Armadas dos Estados Unidos decidiram fabricar mosquetes padronizados com peças intercambiáveis. O objetivo era que os mosquetes pudessem ser desmontados, as peças jogadas numa pilha, misturadas com peças de outras armarias, remontadas aleatoriamente e sempre funcionassem no primeiro disparo.

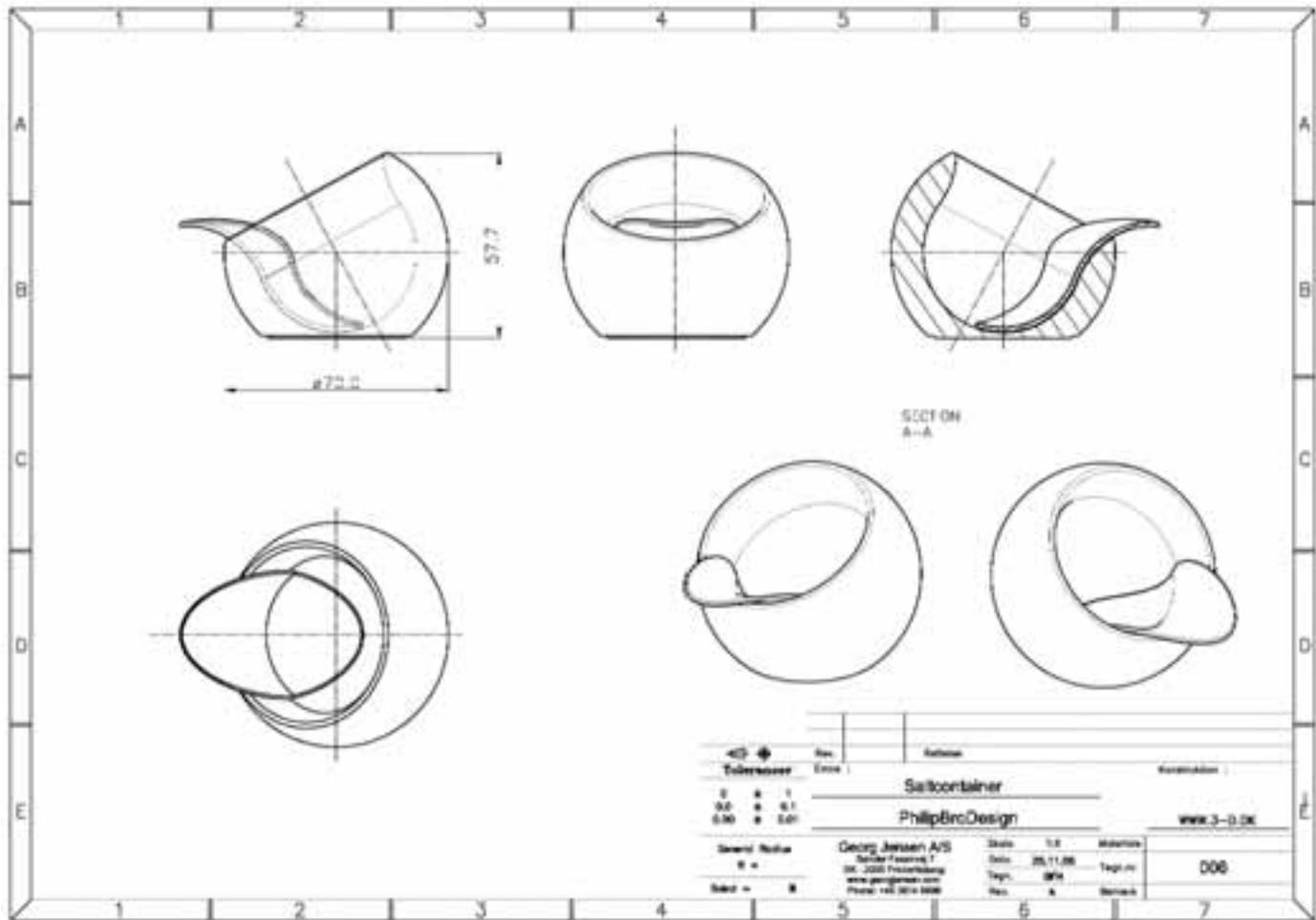
Inicialmente, mosquetes perfeitos eram despachados para serem copiados. Em 1852, um engenheiro alemão, Ferdinand Redtenbacher (1809-1863), imaginou um método melhor. Como um desenho era mais fácil de manusear do que pedaços de metal, este podia ser considerado como um instrumento para o projeto, imitando em papel os objetos reais de forma que fossem avaliados, sendo que quaisquer falhas e incompatibilidades seriam resolvidas antes que um protótipo caro fosse fabricado. O uso de um desenho como representação simbólica de um produto significava que o processo de projeto poderia ser separado da produção e a razão de produção poderia ser aumentada com componentes pequenos, padronizados e produzidos em massa, simultaneamente.

Este foi quase certamente o início da profissão de designer do produto como nós a conhecemos hoje (Fig. 1.6). O designer com o desenho era capaz de uma maior percepção que os antigos artesãos, logo se tornou costumeiro mandar para a oficina um traçado feito à tinta em vez da peça original. A Primeira Guerra Mundial e o surgimento dos métodos de reprografia significaram o final dos códigos de cores, que foram substituídos por matizes mecânicos ou hachurados em branco e preto, bem mais legíveis.

Desde 1927 a prática dos desenhos de engenharia está sujeita a normas nacionais e internacionais. No Reino Unido, a norma apropriada é a da British Standard Institution BS8888 (substituindo a BS308); o padrão

Abaixo 1.6. Charles Rennie Mackintosh, cadeiras para a sala de senhoras na Casa de Chá de Miss Cranston em Glasgow, 1903. Lápis e aquarela sobre papel tecido, 13 x 20 pol (32,8 x 50,6 cm). Estes estudos delicados usam a elevação simples para representar as dimensões e proporções gerais, acrescidos de uma perspectiva mais elaborada para mostrar a cadeira no seu contexto de uso. Photo © Hunterian Museum and Art Gallery, University of Glasgow. Coleção Mackintosh.





Acima 1.7. Philip Bro Ludvigsen para Georg Jensen, Desenho em CAD Pro/E do saleiro *Twist*. Cortesia Georg Jensen, Dinamarca.

americano é da ASME (Sociedade Americana dos Engenheiros Mecânicos) Y14,5M¹. Estas normas incluem formatos e tamanhos, tipos de linha, letras, cotas, o modo como o corte deve ser realizado e detalhes como símbolos para representar roscas. Países europeus têm as suas próprias normas – na Alemanha, por exemplo, são estabelecidas pela DIN (Deutsches Institut für Normung) – e há também a normalização internacional, ISO 128. Designers, entretanto, normalmente adotam uma abordagem mais pragmática, usando as convenções com as quais eles se sentem mais confortáveis. A questão das normas é exacerbada por empresas grandes que têm as suas próprias normas internas e práticas de design que podem ser forçadas, por contrato, a se adaptarem ao “estilo doméstico” do cliente.

O desenho de apresentação é uma criação relativamente recente, cujo desenvolvimento segue em paralelo com o crescimento dos grupos de design e seu

¹ N.T. No Brasil a normalização é estabelecida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas vigentes para desenho técnico são: NBR 10647, NBR 10067, NBR 10068, NBR 10126, NBR 6158, NBR 8196, NBR 6492, NBR 8402, NBR 8403.

relacionamento com a indústria. A perspectiva de “realismo” do desenho de apresentação tem sido questionada por grupos de design, tais como o Memphis, que tem usado projeções axonométricas e oblíquas para comunicar diferentes verdades sobre a forma e função de um produto. Designers e companhias como Also Rossi e Alessi, respectivamente, vão mais adiante, publicando esboços “conceituais” filosóficos e pinturas contextuais para ajudar a vender os produtos que criam.

As Origens do Projeto Auxiliado por Computador (CAD)

Hoje, o CAD tem a possibilidade de fazer com que os designers retornem ao tempo das oficinas, quando tinham total responsabilidade pela realização de seus conceitos originais sem compromisso ou interpretação de outros no chão de fábrica.

Os princípios da repetibilidade automática e da programabilidade em máquinas têm suas origens nos teares operados com cartão perfurado de Falcon (1728) e Jacquard (1800). Os sistemas de CAD mais atuais são derivados de um programa de computador chamado *Sketchpad*, desenvolvido em 1963 e baseado na tese de doutorado (PhD) de Ivan Sutherland, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). *Sketchpad* tinha muitas das características dos atuais sistemas de desenho em 2D. Por exemplo, era interativo: o designer podia comunicar-se instantaneamente com o computador, ao passo que naquela época os programas eram processados em blocos, enviados do terminal ao computador central e os resultados eram recebidos talvez no dia seguinte. Além disso, os elementos comumente usados podiam ser armazenados em “bibliotecas” e chamados quando necessários em novos desenhos. Nunca seria necessário, Sutherland insistia, fazer a mesma coisa mais de uma vez.

Usando o CAD, os desenhos podem ser feitos em tamanho real na escala 1:1 (lembre que a tela do computador é apenas uma janela dos dados) e depois impressos em todos os diferentes fatores de escala –1:20, 1:200 etc. – requeridos pelos diferentes contratados num projeto multidisciplinar (Fig. 1.7).

O CAD pode acelerar o processo que vai do design até a produção, levando ao mercado produtos melhores, em menos tempo. Pode unificar as várias etapas do ciclo de projeto, suavizando a passagem entre as fases anteriormente distintas de design de conceito, apresentação visual, modelos, desenhos de peças, criando uma transmissão direta de uma ideia única. Com desenhos mais limpos, legíveis e mais precisos, além de modelos 3D, o CAD elimina a ambiguidade de designs e permite uma melhor comunicação entre engenheiros, designers, administração e equipe de vendas.

É discutível se o CAD sufoca ou não a criatividade, mas em mãos experientes ele pode dar tempo ao designer para pensar em outras soluções alternativas. O CAD pode ser integrado a programas de análise, simulação e avaliação – para testar o design segundo resistência e para verificar se atende aos requisitos de desempenho – de forma que falhas potenciais de design sejam detectadas e eliminadas na tela, em vez de mais tarde no chão de fábrica. E, à medida que a legislação a respeito de responsabilidade pelo produto e segurança torna-se mais importante para a indústria manufatureira, o CAD pode auxiliar os designers a evitar erros, prever falhas potenciais e preveni-las e ainda controlar a quantidade crescente de dados complexos.

Com o CAD também é mais fácil precisar exatamente quanto custará para fazer um determinado produto e, assim, a fábrica pode reduzir a quantidade de estoque e peças em processo no chão de fábrica.

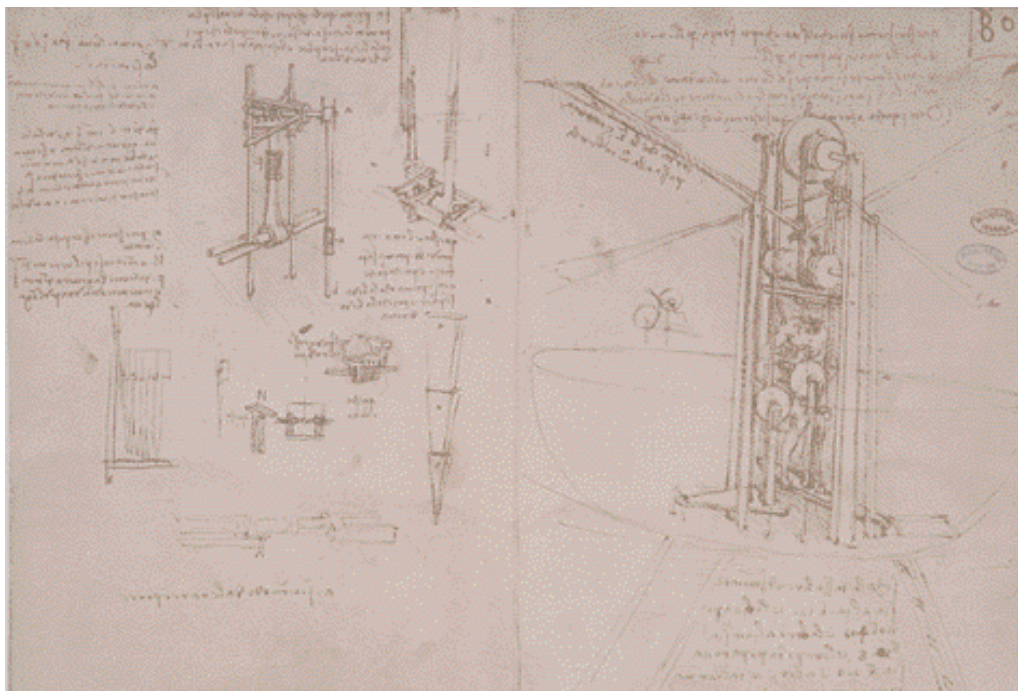
Desenhos de engenharia feitos à mão ocupavam uma grande quantidade de espaço físico. Armazenar esta informação num banco de dados computadorizado não só a torna mais acessível e mais provável de ser consultada, como também libera espaço no escritório. Sistemas construídos ao redor do computador pessoal são agora acessíveis mesmo para empresas de uma ou duas pessoas, fazendo com que estas possam concorrer em igualdade de condições com as maiores multinacionais. Gostando ou odiando, o CAD, como o editor de textos, veio para ficar. Um designer ainda usará lápis e papel logo no início do projeto, mas um computador será usado no restante do processo.

Como o Desenho é Ensinado

O desenho pode ser ensinado? Ou é simplesmente uma questão de não aprender? Seria uma habilidade natural, gravada em nossos genes? “Todos são capazes de desenhar até que alguém diga que não” é uma citação atribuída a John Lennon, entre outros. Certamente a prática ajuda. O treinamento formal de muitos estudantes de hoje em dia consiste em uma hora de desenho por semana – e ainda não é compulsório. Mas não foi sempre assim. A maneira como se ensinava desenho no passado e a importância que a sociedade dá ao ensino de desenho têm papel fundamental em como nós encaramos o desenho hoje em dia.

Em meados do século XIX, os comentários de Lorenzo Ghiberti e os tratados sistemáticos de Leon Battista Alberti colocaram a teoria básica e a prática do desenho como princípios unificadores das artes visuais. Para Leonardo da Vinci (Fig. 1.8) desenhar tornou-se “não apenas uma ciência mas uma divindade”, permitindo a exploração precisa de áreas onde a linguagem não tinha poder. Ele enxergava a pintura como uma ciência do conhecimento e o desenho como método de investigação. Desenhar, ele dizia, é a forma tangível da ideia, o ato

À direita 1.8. Leonardo da Vinci, Máquina Voadora, desenho à tinta. Esta fantástica macchina volante (máquina voadora) é um esboço de concepção pictórica com notas. Leonardo quase sempre usou desenhos explodidos e em corte para auxiliar na explicação do funcionamento interno de suas invenções, e ele quase inventou a projeção ortográfica ao mostrar várias vistas de um mesmo objeto, mas sempre com uma terceira dimensão adicionada. Cortesia Bibliothèque de l'Institut de France, Paris, França. Lauros/Giraudon/Bridgeman Art Library.



inventivo que produz uma obra de arte. Isto foi ecoado por Giorgio Vasari (1511-1574) que dizia: *O desenho nada mais é do que a expressão visível de um conceito que temos em nossa mente.*

O desenho seria, então, um meio de exteriorizar um conceito, mas é também uma afirmação muito pessoal; é algo muito maior do que um arranjo de marcas num papel. Um desenho é um análogo de algo real: uma coleção estilizada de símbolos, considerações e taquigrafia aprendida que pode ser lida ou mal interpretada, tal como a escrita. David Hockney no prefácio do livro de Jeffrey Hockney, “Draw: how to master the art”, diz: *Se você pode desenhar, mesmo só um pouco, você pode expressar todo tipo de ideia que, de outra forma, poderia ser perdida – deleites, frustrações, qualquer coisa que te atormente ou te dê prazer. Desenhar ajuda-o a pôr seus pensamentos em ordem. Pode fazer com que você pense de modos distintos.*

A Codificação do Desenho

O desenho é uma linguagem que foi codificada e formalizada ao longo dos anos e o modo como desenhamos influencia o modo como vemos. Forma e harmonia não são absolutos intuitivos, mas são resultados de métodos sistemáticos de desenhar.

A codificação do desenho começou na renascença, mas foi aperfeiçoada nos livros-textos do século XIX, nos quais axiomas eram apresentados para analisar problemas de design. Muitos destes livros ensinavam desenho num estilo seco, linear. Isto era verdade não apenas para o desenho

mecânico, mas também para as artes decorativas, como por exemplo, o design têxtil, que era restrito pela tecnologia dos cada vez mais mecanizados meios de produção.

Um exemplo do dogmatismo pode ser visto no livro “Grammigraphia” (1799), de William Robson, que afirma: *São quatro as linhas; perpendicular, horizontal, oblíqua e curva. Toda a variedade de aparências na natureza é apresentada por uma combinação destas quatro linhas dispostas em harmonia com a proporção e posição. Uma linha é a continuação de um ponto. Um ponto pode mover-se de apenas quatro modos e, destes, nós podemos obter uma expressão matemática de todas as figuras comuns: ângulo, quadrado, círculo, elipse, oval, pirâmide, serpentina, ondulado e espiral. Use linhas de forma distinta e determinada o quanto possível.* Desenho baseado em observação empírica ficou em segundo plano.

No período de ressurgimento nacional, após as guerras napoleônicas, os estados germânicos, especialmente a Prússia, adotaram as ideias do educador suíço Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) nas escolas de jardim da infância. Este *pedagogische Zeichnen* era bastante distinto do desenho mais expressionista ou *Kunstzeichnen* e estava baseado num “alfabeto” de figuras geométricas simples. A atividade de desenhar, de acordo com Pestalozzi e seus seguidores, inicia-se com exercícios que aumentam e desenvolvem o entendimento da criança a respeito de espaço e forma.

O engenheiro e membro do clube estético de Glasgow, James Nasmyth, escrevendo em 1883, disse: *Vendo as formas abstratas dos vários detalhes dos quais toda máquina é composta, nós descobriremos que eles consistem de certas*

combinações de seis elementos primitivos ou figuras geométricas elementares, nomeadamente: a linha, o plano, o círculo, o cilindro, o cone e a esfera. Isto não era somente uma afirmação de um fato e dos problemas práticos da mecânica de precisão, era também uma afirmação de intenção estética. Nasmyth estava desenvolvendo uma gramática visual apropriada à tecnologia.

Esta forma pedagógica de desenho ficou conhecida como “arte convencional” em meados do século XIX. A maneira esperada de execução era um trabalho com lápis sem sombra, duro e claro. O designer Christopher Dresser (1834-1904) escreveu, em 1858, que *desenho para propósitos decorativos deve coincidir com as plantas do arquiteto do edifício. Uma série de desenhos que devem transmitir um conhecimento perfeito de cada parte.*

Desenho Geométrico versus Naturalista

A discordância veio do crítico de arte John Ruskin (1819-1900) que, também em 1858, falou da selvageria do desenho geométrico. Na sua promoção do desenho tonal e impressionista, o seu livro “The elements of Drawing” era antilinear e antigeométrico. O desenho pedagógico apontava para um futuro industrial e para o culto à máquina, assim, o desenho naturalista (Fig. 1.9) apontava para um passado feito à mão e para o culto do vernacular.

A despeito dos protestos de Ruskin, o desenho pedagógico foi adotado quase que universalmente nas escolas de design. Era factual, positivo e moderno.

Ao final do século XIX a arte era considerada um impulso criativo espontâneo. Paul Cézanne (1839-1906) argumentava que *concepção não pode preceder a execução, uma vez que as expressões nunca podem ser as traduções de pensamentos claros. Desenhos e pinturas não são mais fatores distintos: quando alguém pinta, desenha. Quanto mais harmonia há nas cores, mais preciso se torna o desenho.* Desenhar mesclou-se à arte de pintar. E, no mundo do artista, o desenho é cada vez mais visto como um ramo da arte separado da pintura.

Forma Segue o Método de Desenho

Uma tentativa de ensinar arte e design juntos foi feita na Bauhaus (Fig. 1.10). Este movimento alemão tinha muitas fontes, que incluíam os ensinamentos da educação pela arte da educadora italiana Maria Montessori. A Bauhaus foi precedida e influenciada pela Deutscher Werkbund de 1903, um movimento no qual Lothar von Kunowski (1866-?) encorajava os estudantes a “revelar a essência em vez da aparência da natureza e dos materiais para obter a verdadeira expressão”. Peter Behrens (1868-1940) formou-se como pintor e ensinou em Nuremberg antes

À direita 1.9. Soren Georg Jensen (1917-1982), Castiçal de prata no. 1085, 1960. Não importando as suas escalas, o peso e a densidade de suas formas são mantidos num balanço delicado com os espaços intermediários, avivando suas formalidades modernistas com um toque leve e lírico. O par de colunas não comprometedoramente simples é realçado pelo contorno externo semivazado. O design foi revivido, em aço inox, em 2006. Cortesia Georg Jensen, Dinamarca.



Abaixo 1.10. Hebert Bayer, Capa de revista, 1928. Como esta imagem mostra que a Bauhaus ensinava que as formas dos produtos podiam ser montadas a partir de formas geométricas simples, “primitivas” – o cone, a esfera e assim por diante. Sistemas atuais de modelamento de sólidos em computador usam os mesmos princípios.



de ser apontado “orientador artístico” da companhia elétrica AEG, onde projetou luminárias, posters e o primeiro edifício modernista. Ele escreveu em 1907 “Leis interiores determinam a forma na arquitetura, desenho industrial e artesanato”. Seus estudantes eram encorajados a considerar os princípios intelectuais de todo trabalho de criação de formas e tentar descobrir e reconciliar as leis da arte com aquelas da técnica e dos materiais.

Em 1919, Walter Gropius (1883-1969) lançou o manifesto de fundação da Bauhaus. Ele acreditava que a arte não podia ser ensinada, mas que a habilidade manual sim, então ele estabeleceu que seis categorias de treinamento seriam oferecidas: escultura, trabalho com metal, fabricação de móveis, pintura e decoração, impressão e tecelagem. O desenho foi listado em separado e incluía paisagem, natureza morta, composição, esboço à mão livre a partir de memória e imaginação, além de “design de móveis e artigos práticos”.

Em Weimar, o desenho era ensinado por Johannes Itten (1888-1967), que encorajava a autoexpressão entre os estudantes. Ele rejeitava “convenções mortas” e também ensinava que as leis da forma e da cor podiam ser interpretadas e entendidas tanto intuitiva quanto objetivamente. Antes de desenhar um círculo, os estudantes tinham que experimentar um círculo euritmicamente ao sacudirem seus braços no ar. As três formas básicas – quadrado, triângulo e círculo – eram experimentadas em forma de gestos, modelagem em argila e, então, representadas graficamente num plano 2D. Os estudantes tinham que absorver as qualidades dos materiais através do toque, manuseio e desenho de memória, além de criar novas texturas por meio de montagem e colagem. Isto daria uma apreciação sensorial da qualidade dos materiais que levaria a um entendimento, tanto intelectual quanto emocional, de seus potenciais para propósitos de design.

Entretanto, o desenho nos anos iniciais da Bauhaus tinha pouco a ver com projeto. Em 1923, Lázló Moholy-Nagy (1895-1946) foi fundamental na transformação das oficinas baseadas em trabalhos manuais em “laboratórios para evoluir novos tipos, formas e normas para a produção em massa”. A preocupação era com a criação de protótipos que serviriam como guias para artesãos e indústria, em vez de com desenhos.

Em 1925, em Dessau, desenho analítico era ensinado por Wassily Kandinsky (1866-1944) como “uma educação em observação não da aparência externa de um objeto, mas dos elementos construtivos, das leis que governam as forças (= tensões) que podem ser descobertas em dados objetos, e de suas construções lógicas. Uma educação em observar e reproduzir claramente relações em que fenômenos 2D são um passo introdutório para o tridimensional”.

Design Modernista

O pintor como um criador de formas foi fundamental para a teoria do design do início do século XX. No movimento holandês, De Stijl, a pintura abstrata demonstrava as leis universais da forma. O carro retumbante (*baby wagon*) de Gerrit Rietveld (1888-1964) era uma demonstração de que um objeto belo poderia ser fabricado quase que totalmente de peças usinadas retas (Fig. 1.11).

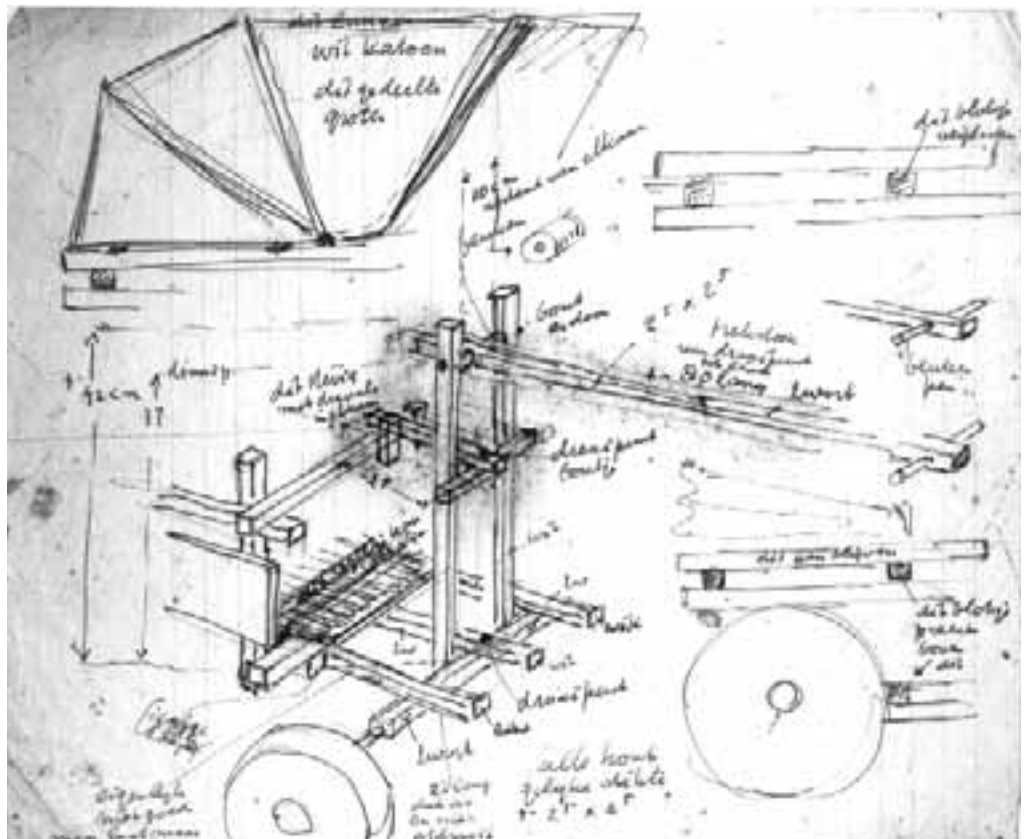
Gropius esperava que a habilidade e visão do pintor pudessem ser empregadas diretamente na produção industrial. Mas as atividades de arte e design provaram ser fundamentalmente diferentes para se misturarem com sucesso, conforme admitiu em 1926 Georg Muche (1895-1986), que escreveu: *As formas dos produtos industriais, em contraste com as formas de arte, são superindividuais, no que tange a elas como resultado de uma investigação objetiva a respeito de um problema... Os limites da tecnologia são determinados pela realidade, mas a arte somente chega às alturas se coloca seus objetivos no domínio do ideal.*

Ao assunto desenho em design foi dada pouca atenção durante o século XX, sendo seu papel relegado a algo necessário, mas relativamente pouco importante no processo de projeto. O modernismo e seu princípio fundamental de que “forma sempre segue a função” (um aforismo atribuído ao arquiteto americano Louis Sullivan, 1856-1924) levaram à sistematização do design através dos anos 1960, com uma ênfase em habilidades de resolver problemas em jogo de palavras. Desenhar parecia ser óbvio e intuitivo demais para ser de alguma ajuda. Desenhos de designers tornaram-se invisíveis, eles sempre estiveram lá, mas nunca vinham a público.

A Alegria de Desenhar

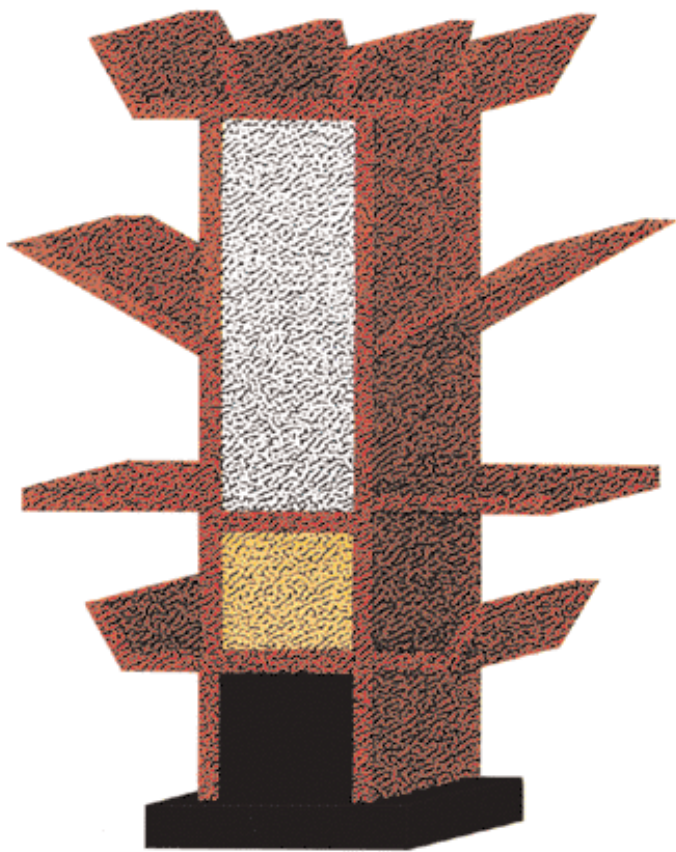
O pós-modernismo, com o seu algumas vezes irrelevante choque entre arte e design, novamente traz a exibição dos desenhos de designer. Desenho é raramente discutido nos manifestos de grupos como o sediado em Milão, Memphis, liderado por Ettore Sottsass (1917-) (Fig. 1.12), mas eles estão lá para serem vistos, em glorioso technicolor, entre as

A direita 1.11. Gerrit Rietveld, Carrinho de bebê (carro retumbante), 1923. Estes esboços mostram uma forma desenvolvida a partir de pedaços retos de madeira usados na famosa cadeira vermelha/azul. O desenho usa uma projeção isométrica, com detalhes em elevação; desenhos arquitetônicos do movimento De Stijl eram executados normalmente em projeção axonométrica. Cortesia Arquivo Rietveld Schroder, Utrecht.



Abaixo 1.12. Ettore Sottsass, mesa de canto Casablanca, 1981. Desenho oblíquo, nanquim e guache. Esta era a peça central da primeira coleção do grupo Memphis. A mesa de canto é feita com laminados brilhantes e com padrões projetados por Sottsass para a empresa Abet Laminati. Cortesia Sottsass Associati EEIG, Milão.

Página oposta 1.13. Henry Dreyfuss (1904-1972), Trator, 1959. Desenho sobre papel amarelo para traçado. O desenho é um dramático estudo em perspectiva para a companhia John Deere. Cortesia Cooper-Hewitt. National Design Museum, Smithsonian Institution.



fotografias de produtos nos catálogos do grupo e no material publicitário.

Sottsass e outros designers, como Michele de Lucchi e George Sowden, foram inspirados na criação do grupo Memphis por um verso numa canção de Bob Dylan intitulada “Stuck inside of Mobile with the Memphis blues again”: “Ah mas a sua debutante sabe do que você precisa, mas eu sei o que você quer”. Design nunca é a solução para um problema, diz Sottsass, porque nenhum problema na era da moda e do consumismo é um evento imóvel que pode ser isolado e seguro. Os designs da Memphis não desejam convencer, mas seduzir, inventando funções e criando demandas.

Deste modo, ele ecoa o coro dos designers industriais americanos “antimodernistas” dos anos 1940, como Harold van Doren (1895-1957) e Walter Dowin Teague (1883-1960), que, confrontados com a dificuldade de encontrar uma forma “honesta” ou “natural” para novos produtos de consumo como o aspirador de pó, enclausuram-nos em cascas simples, polidas e aerodinâmicas deliberadamente intencionadas para ter apelo junto ao consumidor e aumentar as vendas (Fig. 1.13).

No fim, as conquistas do Memphis e de outros grupos pós-modernistas foram reintroduzir cor, padronagens e ornamentos no design. Design, hoje, não é somente resolver necessidades funcionais, mas criar alegria, excitação e expectativa.

Poderia ser argumentado que no passado os objetos eram mais retílineos porque formas quadradas eram mais fáceis de desenhar em projeções ortográficas. Os programas de CAD fazem com que padrões repetidos, tais como séries de linhas paralelas, sejam facilmente incorporados. Agora os sistemas de modelagem 3D tornam possível projetar e fabricar formas livres, orgânicas e curvilíneas.

Os designers do grupo Memphis atualizaram os meios convencionais de representação em três dimensões pelo emprego de formas pouco usuais das projeções oblíquas e axonométricas (que também são indicadores do treinamento deles em arquitetura) e, geralmente, preferem apresentações planas, semelhantes a quadrinhos, em vez de uma realização “realista”, para estimular uma reação emocional no usuário potencial dos produtos, que foi ensinado a igualar “design” a “bom gosto”.

Conclusão

Nas duas últimas décadas, a maior influência no desenho tem sido o computador. Não somente o computador é usado rotineiramente no acabamento e melhoria de um desenho iniciado à mão e escaneado para manipulação posterior em programas como o Adobe Photoshop, mas a aparência das imagens feitas no computador tem tido uma

influência nos desenhos feitos à mão. A onipresente sombra do design gráfico e dos logotipos sombreados e gravados em relevo, tão fáceis de se conseguir no computador, começaram a aparecer em desenhos feitos a lápis e marcador.

O designer nova-iorquino Tucker Viemeister acredita que o meio escolhido para o designer tem grande e direta influência nas formas e formatos dos produtos criados. *É análogo ao papel que as palavras têm no desenvolvimento de ideias. Os Inuit têm algo como 137 palavras diferentes para a neve. Pantone dita o número de cores que podemos usar, a técnica de usar Magic Marker sugere formas aguçadas; pastéis, formas suaves; fome-cor, caixas onduladas; CAD, intersecções complicadas, aberturas repetitivas e texturas. Você pode enxergar*

um paralelo óbvio entre os estilos modernos e os médios do design.

Sottsass afirmou que o design deveria ser *uma atividade em tempo real*. Somente o ato de desenhar, em oposição ao de construir modelos, pode oferecer a espontaneidade para que se acompanhe uma mente tão prolífica, fértil e criativa. Sottsass em seu prefácio para a monografia de Penny Sparke, de 1982, lamenta-se a respeito da vida real: *a labuta diária, a ansiedade, a confusão, as desculpas de uma dor de cabeça ou o rádio que não te deixa trabalhar em paz, os milhares de cartões cobertos com esboços que pareciam tão brilhantes porque você nunca se arriscou a terminá-los...* A despeito desta (irônica) melancolia, com designers com o Sottsass e os do grupo New American, o futuro de design está assegurado.

