

## **Design Digital: Do traço ao pixel**

Keywords: Design, Pixel, Tecnologia Digital

### **Abstract:**

Neste artigo pretende-se compreender a aversão que designers (e arquitectos, inclusive) sentem verdadeiramente em relação “ao computador”. Se de um modo ele é um excelente parceiro aceite por todos, simultaneamente, é com muita apreensão que se programam currículos de disciplinas universitárias para que os alunos aprendam as características projectuais do design, desenvolvam capacidade criativa (inteligência no uso de recursos para a produção de conceitos ou objectos) usando o computador sistematicamente, ou seja, não apenas como uma ferramenta de desenho, mas também de projecto (design).

Os automatismos continuam a ser os monstros de hoje, porém, como aqui defendemos, os computadores sempre projectaram sombra humana, são “apenas” máquinas hipermédias que recorrem a existentes tecnologias para, supostamente, criarem novas mais transparentes na relação homem-máquina.

### **Introdução**

«It was once useful to compare a computer to an electronic pencil or to a sophisticated typewriter»  
Gerhard Schmitt

Neste artigo pretende-se identificar a aversão que designers (e arquitectos, inclusive) sentem verdadeiramente em relação “ao computador”. Se de um modo ele é um excelente parceiro aceite por todos, simultaneamente, é com muita apreensão que se programam currículos de disciplinas universitárias para que os alunos aprendam as características projectuais do design, desenvolvam capacidade criativa (inteligência no uso de recursos para a produção de objectos) usando o computador sistematicamente, ou seja, não apenas como uma ferramenta de desenho, mas de projecto (design).

De um modo breve pretendo resumir como a tecnologia sempre influenciou esteticamente o design, defendendo que não poderemos remover a técnica digital na análise histórica do design. Ela existiu, co-existe e revoluciona como todas as outras o fizeram, no entanto, agora com maior intensidade e amplitude. O que se pretende aqui mostrar não é como a revolução informática interfere com o design, transformando as relações interpessoais, os espaços que habitamos, as funções dos objectos ou os materiais e processos fabris de como os objectos são concebidos; mas salientar como está a modificar radicalmente o modo como as ideias são concebidas no desenvolvimento da metodologia projectual do design.

O design há muito que inundou o mundo; ambientes domésticos, escritórios ou apêndices humanos (desde a roupa, aos utensílios até aos órgãos artificiais) nasceram de esboços traçados em pequenos ateliers e expandiram-se de um modo tão massivo ao ponto do design ser hoje um termo banal. Finalmente, a diferença social que existe entre o Designer e o Arquitecto parece começar a encurtar e, curiosamente, são duas disciplinas que cada vez estão mais próximas. A arquitectura enfrenta novos paradigmas onde a informação, o “tempo real” e a interactividade ocupam os principais debates da actualidade. Há muito que o design reflecte sobre estes problemas, a proximidade dos objectos à pele, o seu uso contínuo e a comunicação gerada na relação homem-objecto, são assuntos antigos.

Enquanto a arquitectura se preocupou com questões de ordem tectónica, estética, urbanas e, entre outras, política, centrou-se preferencialmente no produto arquitectónico onde o homem foi parte de um grupo que flui pelo edifício. Não estou de modo algum a querer reduzir o valor da arquitectura, até porque se falarmos de arquitectura de moradias ou de interiores, o estudo é muito mais concentrado no utente, apenas pretendo salientar que esta enfrenta um período complexo de fusão com a revolução electrónica e, por conseguinte, o espaço de fluxos de castells<sup>1</sup>. Se o tempo é a quarta dimensão da arquitectura, a informação é a extensão para a quinta dimensão<sup>2</sup>.

De um modo geral, os computadores só trouxeram à arquitectura influências a nível da tectónica (através da evolução e capacidades físicas dos materiais), rapidez no acto da representação (desenho) e organização de projectos, como reestruturação e adaptação dos ateliers a esta nova tecnologia. Em suma, o computador é frequentemente utilizado como uma máquina de escrever ou de calcular, que aparentemente ainda não revolucionou o modo de criar a arquitectura ou o design, porque ainda estamos demasiadamente presos ao “esboço de guardanapo”. Só agora surge a imagem que afinal os computadores podem ser utilizados como ferramentas de projecto, design, concepção artística ou, o que quiserem chamar ao momento da criatividade.

## **1. Forma vs Função**

«Mesmo na reprodução mais perfeita falta uma coisa: o aqui e o agora da obra de arte – a sua existência única no lugar em que se encontra.»

Walter Benjamim

O design industrial sempre abusou da “forma e sua função”, maioritariamente o seu discurso procurou estabelecer como norma o casamento entre estes dois conceitos, separando movimentos mais artesanais, onde se inclui muitas vezes a arte, do processo de design. Para pensarmos as transformações que o digital trouxe ao design, convém compreender o movimento do design para poder ser justificada a apreensão que os designers sentem em relação ao computador.

Num breve enquadramento ontológico e, segundo os registos de alguns dos seus maiores pensadores (desde Pevsner a Argan), detectamos que o design surge após a Revolução Industrial, período que distingue a criação da sua confecção. Até à data o artesão era o único criador de produtos, passando agora a ter um “substituto”, a produção maquina em série. Esta é uma grave rotura que gerou dois caminhos diferentes: os

defensores da produção em série ou, os outros, que defenderam a qualidade e autenticidade do produto manual.

Não foi superado de modo algum este dilema: Se por um lado a replicação em série gera produtos idênticos, satisfazendo as necessidades das grandes massas através de uma vertente tecnológica de produção; de outro modo, o trabalho manual está mais associado ao produto único e, por conseguinte, à arte. O movimento *arts and crafts* de William Morris, as tendências florais da arte nova e, agora o *maximalism*, ilustram uma actividade do projecto de design totalmente diferente de uma vertente onde a forma tem de justificar a função; onde o *styling* é totalmente indesejado.

Estes diferentes caminhos nasceram com o aperfeiçoamento tecnológico do processo fabril e do seu conseqüente impacto no comércio. Para se responder à procura cada vez maior, as pequenas oficinas de trabalho manual deram lugar a fábricas equipadas com centenas de trabalhadores e a tecnologia de “grande formato”. Para as vendas continuarem em progressivo crescimento, o design teve papel fundamental na diferenciação dos produtos da concorrência, pois ele foi uma novidade também capaz de gerar vendas.

A burguesia, que enriqueceu no período da Revolução Industrial, liderou a moda. O gosto foi um factor de projecção social que “chocou” simultaneamente com a produção em série, pois esta não distinguia o artesanato, nem a autenticidade dos produtos clonados. Se por um lado os artesões procuraram defender-se na qualidade ou identidade dos seus produtos, por outro, houve uma procura estética inspirada na máquina, na velocidade e no crescimento. A arquitectura entrou em ruptura com todos os movimentos “Neo-” e com a Arte Nova, sonhando com a estética futurista de Marinetti<sup>3</sup>, mas acabando por massificar os ideais Modernistas de Peter Behrens, Walter Gropius ou Adolf Meyer. O design não foi indiferente e elegeu as formas geométricas da “máquina” totalmente vinculadas a um conceito funcionalista. Ora se para muitos o verdadeiro nascimento do design, disciplina como hoje a conhecemos, se deu no período da Bauhaus, mais concretamente quando Behrens ingressa como consultor artístico na AEG, verifica-se então como o design surge em pleno momento de regra funcionalista, onde a forma depende da sua utilidade e eficiência. «We have become used to some modern forms of construction, but I do not believe that mathematical solutions will be visually satisfying. Otherwise it would mean a purely intellectual type of art, which is a contradiction in terms.» (Behrens, 1919)

O design desvincula-se dos padrões de qualidade artesanal, envergando pela optimização de processos produtivos, funcionalidade, durabilidade, equilíbrio, ergonomia e economia. Em suma, como podemos observar nos produtos desenvolvidos para a empresa *Braun* no segundo período Bauhaus, a escola de Ulm, o design orientou-se numa actividade mais racional e menos artística. Peças a preto e branco com o logótipo da empresa são o expoente máximo da linha *Gute Form*, ou *Good Design* no caso americano. Talvez assim se compreenda porque actualmente o ensino do design ainda esteja tão preso à intensa conectividade forma-função, seguindo as linhas dos cursos “propedêuticos”, dos ideais acima referidos. Porém, o *styling* não pode ser descartado do design, como escreveu Bordinat, nas vendas e no design o que conta no fim é a curva,.

É de facto uma questão sensível, apesar de ser um adepto fervoroso da genialidade criativa no design, onde incluo a arte, aceito muitas vezes “a forma” como função, pois acima de tudo um produto precisa de ser “usável” (qualquer que seja o objectivo ou necessidade do “uso”).

Para não correr o risco de me afastar do tema central deste texto, interessa sim perceber e situar a tradição do design. Perceber que as novas tecnologias sempre influenciaram o design, tal como movimentos políticos ou novas orientações estéticas. Nem sempre se orientou o design numa tendência meramente económica, veja-se como nos anos sessenta se iniciam as primeiras manifestações contra o radicalismo da escola de Ulm, por exemplo o Design Italiano de espírito lúdico, ou as influências da arte Pop no design, voltando-se à importância de aspectos visuais, mais decorativos reforçando o significado do objecto em detrimento da sua função prática.

No caso do Webdesign, se seguíssemos as dez principais regras de Jakob Nielson<sup>4</sup>, por certo teríamos sites e softwares muito mais ergonómicos, “usáveis” e certamente muito aborrecidos. São tão importantes as fantasias como é o mercado ou os problemas ambientais<sup>5</sup>. Em suma, toda a história recente revela que a evolução do design tomou características diferentes dependendo dos enquadramentos geográficos, sócio-económicos e culturais onde foi desenvolvido. Porém, existem dois ramos principais que se desenvolvem desde as raízes do design: o primeiro mais tecnológico e um segundo mais artístico. Como a arte necessita de novas tecnologias para explorar novos conceitos, também a tecnologia precisa de novos caminhos para poder procurar novas soluções, logo estes dois ramos estão cada vez mais interligados fundindo-se progressivamente num só. Na lusófona, o facto do ensino do design estar concentrado num departamento onde também se encontram as ciências da comunicação e a engenharia informática, deixa-me perfeitamente enquadrado nos ideais que aqui defendo e pretendo continuar a explorar.

Que os sucessivos avanços tecnológicos possam continuar a trazer cada vez mais liberdade criativa ao design!

## 2. Multimédia, interfaces e design

«Practically all objects are becoming multimedia oriented».

Paolo Martegani

Segundo Martegani (Martegani, 2000), conceitos como texto, som, gráficos e movimento não pertenciam à função essencial dos objectos. Não se pensava nestes parâmetros no acto do desenvolvimento projectual. O aparecimento da televisão fez com que o som, a imagem, o texto e o movimento se concentrassem num único objecto. Porém, só com o desenvolvimento do computador é que se atingiu a união de inúmeros médias numa só “máquina”, daí a expressão multimédia ter sido tão difundida, mesmo que muitas vezes em alarmante excesso.

Esta nova tecnologia, baseada no *Bit* – informação digital – ofereceu um novo formato onde podemos enviar mensagens que, em simultâneo, anexam imagens, som, música, entre outros. O conceito do multimédia pode-se resumir na concentração de diversos meios comunicativos para transmitir uma mensagem complexa ou para transportar uma acção que articula várias outras e que se estendem a todas as categorias dos objectos. Esta é seguramente uma das particularidades do design, de integrar um

objecto no seu meio onde está implícita a interactividade, comunicação, informação e unidade.

Pretendo então acentuar a ideia, sei que por vezes pouco clara, de como a tecnologia digital transformou o processo estético da arte<sup>6</sup> e do design, pois no campo da produção de objectos todo o processo fabril é hoje robotizado e controlado digitalmente por computadores. Devemos ser prudentes ao indicar que o digital revolucionou esteticamente o design, no entanto, defendo que já temos exemplos de qualidade que possam afirmar tal ideia.

«If we compare it with what happened in art and music, we can see how these new methods have not only modify traditional languages, or even thrown them into crisis in an unchecked broadening of the field of aesthetic investigation, but also changed the perceptive modalities and uses of art.» (Montenegro, 2002, p.52) Montenegro salienta o facto dos grupos de artistas que trabalham nos domínios da *web art*, *video art*, *digital art* ou música electrónica usarem explicitamente computadores de uma forma experimental procurando linguagens alternativas no *crossmedia* com resultados muito interessantes.

Na arquitectura, Marcus Novak<sup>7</sup> defendeu uma nova arquitectura, onde o tempo é adicionado ao espaço indicando que um espaço inabitado não deixa de ser arquitectura. Na arte, a RV (Realidade Virtual) trouxe a materialização da interactividade à arte (veja-se a “Osmose” de Char Davies<sup>8</sup>), enquanto que as imagens em movimento, produto de tecnologia, criaram um novo segmento artístico (*Moving Pictures*) permitindo com a liberdade do digital produzir a curta “Ryan” de Chris Landreth ou o vídeo “What is That” de Run Wrake. Estes são apenas três pequenos exemplos de como o digital tem formas próprias e, se o campo experimental da arte já está habituado a recorrer às novas técnicas, o design também o está! Ele não pode ser afastado nesta análise.

Montenegro (Montenegro, 2000) lança esta questão exacta do design poder reconhecer linguagens formais que afectaram outras artes, dado que os instrumentos como o CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Manufacturing*), CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) ou DTP (*DeskTop Publishing*) já estão largamente difundidos como ferramentas principais do design, no entanto, a sua resposta não pode ser simples, sendo apresentada pelo autor em três pontos distintos:

Primeiro porque os designers não reconhecem e, por vezes, subestimam a influência das ferramentas ou métodos nos conceitos artísticos que desenvolvem. Os designers estão habituados a interpretar individualmente novas transformações de linguagens formais ou estéticas, mesmo quando estas se sustentam em inovações tecnológicas

Veja-se o exemplo da perspectiva. Esta foi desenvolvida como outra tecnologia qualquer, baseada em princípios matemáticos, mais concretamente em geometria, que pretende interpretar o espaço tridimensional noutra bidimensional, porém transformou-se numa experiência radical onde pintores, arquitectos ou escultores tentavam imergir o espectador na experiência (presença) de outro mundo<sup>9</sup>. A regra da perspectiva rege ainda hoje exageradamente muitas orientações da representação arquitectónica, quando se devia estar mais perto dos enquadramentos cinematográficos ou da publicidade.

Num segundo ponto, Montenegro indica um factor psicológico na aceitação do computador. Como a maior parte dos ateliers já operava antes da “revolução informática”, tiveram de se adaptar aos computadores, muitas vezes de forma indesejada e forçada. Quem opera no meio informático, aceita melhor os *bugs*, os *crashes* ou o período de aprendizagem de um *software* que o seu análogo, que tem medo e desconhece

a verdadeira natureza do digital. É verdade que as promessas da década de 60, na evidência de um fantástico mundo digital não vingaram, porque a tecnologia era demasiado obsoleta para o momento que se vivia. Gerou-se um problema de falsas expectativas, sonhando-se o *holodeck* e, como solução, prometeu-se tecnologias futuras em detrimento de conceitos mais sólidos. Hoje, estranhamente, continuamos a resolver problemas tecnológicos com mais tecnologia, gerando as “bolhas electrónicas” que ora rebentam, ora derivam algures num ciberespaço totalmente desorganizado.

Este poderia ser indicado por Montenegro como um quarto ponto, dado que muitas vezes os avanços tecnológicos se destinam para um objectivo concreto, mas inesperadamente acabam por resolver problemas de outro totalmente diferente. Veja-se como a biónica é um exemplo claro do que referi, o estudo de soluções que a natureza encontra para resolver os seus problemas é identificada para que possa ser traduzida em soluções de problemas concretos do design, mas as suas aplicações podem solucionar melhor outra necessidade diferente.

No entanto, o que Montenegro pretende salientar neste segundo ponto é a aceleração que o mundo sofreu com a massificação dos computadores e como entrou em conflito com a tradição projectual do design ou da arquitectura no manuseio das antigas ferramentas (a régua, o lápis e a borracha). As novidades evoluem drasticamente de versões 1.0 para 10.0, enquanto os lápis continuam com a mesma rigidez e “lentidão” que tinham à 50 anos atrás. É tão chocante ver como os aparelhos tecnológicos ocuparam os ateliers, como é assumir a tecnologia que “vestimos” no dia a dia.

Muitos designers ainda não se conseguem abstrair de tal realidade. Se verificarem a evolução do mundo automóvel, observam que as verdadeiras diferenças só ocorrem com a integração de componentes electrónicos. Um carro de 1970 difere muito mais de um actual, do que das “donas elviras” de 1910. Antes eram máquinas velozes, agora são



Fig.1 – Fiat Multipla



produtos interactivos onde os avanços tecnológicos, mais uma vez, interferiram nas formas estéticas dos automóveis. Veja-se como as formas aerodinâmicas permitiram suavizar as linhas ou, como a diminuição do tamanho dos transístores e dos motores permitiram criar novos automóveis conceptualizados em espaço.

A madeira curvada das cadeiras *Thonet*, o metal dobrado da cadeira *Wassily*, ou a espuma PU da cadeira *Panton*, são exemplos concretos de como o design influencia a tecnologia e, de igual modo, é influenciado no seu processo criativo. Ora se os computadores são inúmeras tecnologias de comunicação, não pode ser menos verdade que estes interfiram na estética do design. A *pixelart*<sup>10</sup> ou a *webart* (onde se fundem técnicas artesanais com digitais, a imagem com movimento, o som com *loops*, a perspectiva com a planificação do espaço) são dois dos inúmeros exemplos existentes.

O *pixel* (*Picture Element*), é de facto um bom exemplo de como limitação técnica que tenta ser camuflada acaba por ser utilizada de modo criativo. Os “mosaicos romanos” ou o “ponto de cruz” têm as suas

Fig.2 – Cadeira Panton

limitações, são tramas de pontos de uma só cor, no entanto, com mestria consegue-se simular perspectivas, degrados para se diluir as fronteiras entre cores e criar um estilo próprio. O “ponto”, “quadrado” ou, *pixel*, é o resultado do cálculo binário sendo visível apenas no processamento gráfico, a impressão no écran. Não existem curvas, círculos ou esferas no mundo digital, apenas a ilusão das mesmas. Tudo são *pixels*!

Quem teve a oportunidade de experimentar os velhinhos “Sinclair Spectrum 48K” (ver figuras 3 e 4) certamente se recorda dos jogos desenhados numa matriz de rectângulos e gráficos incrivelmente limitados pela tecnologia arcaica. Actualmente os *hardwares* e *softwares* disponíveis permitem camuflar a natureza da imagem digital – a rede de pontos (*Bitmap*) através das técnicas de Anti-aliasing<sup>11</sup> que correspondem à inovação que o *trompe l’oeil* proporcionou à perspectiva renascentista<sup>12</sup>.



Fig.1 – Quadro inicial do jogo “Formula One” (CRL Group PLC, 1985)

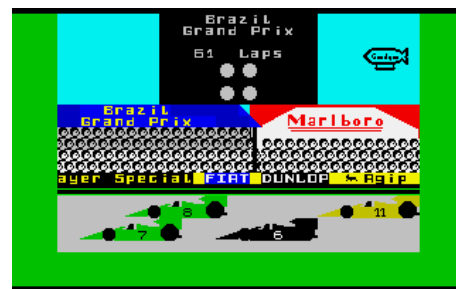


Fig.2 – Aspecto de uma das interfaces do mesmo jogo.

Aproveitando esta limitação técnica gerou-se uma diferente estética baseada no pixel. Nas imagens seguintes observamos a natureza de um ícone de computador e uma imagem onde o *pixel* é a forma principal dos objectos. «They call it neither drawing nor painting nor designing. The Kids at eBoy call what they’re doing at their computers «pixelling». (Haemmerli, 2003, P.26) Este “verbo” provém então de *pixel*, a menor partícula colorida de um écran de computador.

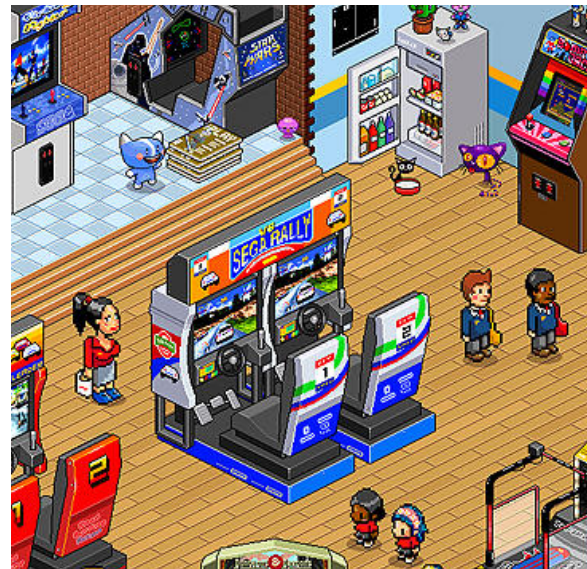
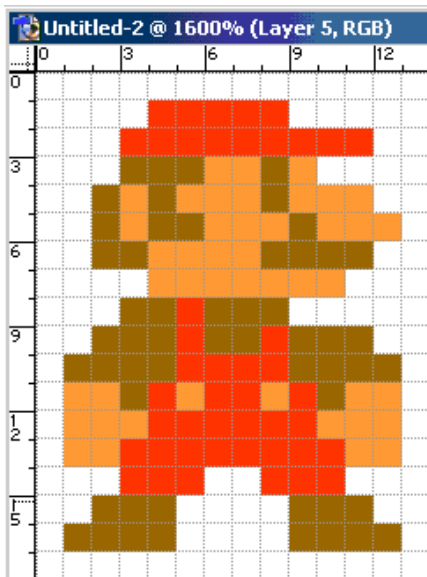


Fig.3 – Super Mário  
Desenho de ícone para computador.

Fig.4 – Anti-aliasing = 0  
Aspecto de uma imagem totalmente “pixelada”.

Os computadores substituem as técnicas artesanais? De modo algum, apenas ampliam o seu território, por vezes fundidas em novos formatos hipermédias.

Os computadores definem a estética? Não, mas espalham modas, porque muita gente utiliza-os da mesma maneira. Por exemplo, quando designers gráficos recorrem aos mesmos filtros, ou distorções do *Photoshop*, banalizam determinadas técnicas. É muito importante não esquecer que o desconhecimento das potencialidades deste software auxiliado à facilidade do seu uso, gera no seu uso espontâneo, a ideia errada que um produto de qualidade se encontra à distância de um *click*. Subscrevendo o historiador Húngaro David Foldvari, «It’s the same as music: Knowing how to play a piano doesn’t necessarily make you a good musician».

Os bons trabalhos surgem sempre com pesquisa, experimentação, ingenuidade, destreza, responsabilidade ou, suor, se assim quisermos, porém a possibilidade de misturar tantas técnicas e ferramentas numa só máquina contribui para que as fronteiras entre o design, cenografia, arquitectura, cinema, ilustração ou engenharia se tornem mais difusas. Os estilos podem migrar mais rapidamente, como as necessidades podem ser comuns, veja-se como a arquitectura vive na era da informação, onde os edifícios têm hoje um carácter informativo, comunicativo tão próprio do design gráfico ou da comunicação televisiva (cenografia, cinema, ...). Os vídeo artistas trabalham com novas ferramentas, misturam a tradicional película com novos formatos vídeo, com a programação *lingo* do *Director* ou a programação *BB* do *Virtools*, para criarem obras interactivas.

É o computador que gera a programação? Continuamos longe desse receio absurdo “do fim da inovação”, dos autómatos de *Blade Runner*. A nossa sombra está sempre bem delineada, mesmo nos processos de programação em Loop<sup>13</sup>.

O computador baseia-se em técnicas artesanais para, através da digitalização, oferecer novos caminhos paralelos aos existentes, pois estes cruzam-se e voltam-se a intersectar mais tarde noutra ligação ou camada (*layer*). A coexistência de diversos médias é uma realidade antiga. A grande revolução, a gigante diferença, encontra-se agora na possibilidade de comunicar hipermediadamente através das redes em banda larga que nos conectam ao mundo inteiro.

### 3. Os “miúdos” e os computadores

«A rapariga está curvada sobre o teclado. Quando a tensão abranda momentaneamente, levanta a cabeça e diz: “odeio este jogo”. E, quando o jogo termina, esfrega as mãos queixando-se que lhe doem os dedos. Apesar de tudo isto, joga diariamente para “me manter em forma”.»

Sherry Turkle

Se por um lado as novas tecnologias digitais apresentam-se como soluções cheias de barreiras para ultrapassar, contudo, não podemos dizer que o mesmo acontece às novas gerações. O *crash* é uma realidade facilmente digerida e a actualização para novas versões, produtos ou conceitos, uma enorme atracção.

A experiência que tive como aluno e a que tenho agora como docente, revela-me de uma forma extremamente clara alguns bloqueios no processo criativo de resolução de problemas, por parte destes novos alunos. São piores? Não, são diferentes! É certo que o acesso às universidades é hoje certamente muito mais fácil do que era há dez anos atrás, o que contribui para um maior desequilíbrio entre o bom e o mau aluno, mas não querendo entrar aqui em apreciações de outra ordem, pretendo referenciar problemas de compreensão do tempo real, com que se depara esta nova geração “de botão on-off”, de velocidades eléctricas ou instantâneas. Hoje os nossos estudantes vivem electricamente, relacionando-se em ligações muito rápidas e, por conseguinte, em desconexões igualmente velozes. O seu quotidiano está cheio de alternativas, porém, quando trabalham diante do computador habituaram-se a utilizar ferramentas desenvolvidas por outros, por exemplo, opções aparentemente “automáticas” para a representação de espaços tridimensionais semelhantes a perspectivas cavaleiras, cónicas, entre outras. Através de um “simples” *click* num interface de computador e, sem perceber todos os processos de raciocínio que levaram ao desenvolvimento da imagem 3D, em tempo real alteram a posição do ponto de fuga. Se o aluno não percebe como se desenvolve uma perspectiva, mas compreende claramente como ou quando deve recorrer a esta técnica, é mesmo necessário “perder tempo” para a descodificar? Porquê se basta *cliquear* num botão?

Como se facilmente percebe, o aluno não sabe desenvolver uma perspectiva, mas usa-a para comunicar uma ideia. Provavelmente, pode até recorrer à perspectiva de um modo totalmente correcto, porém não foi ele que a construiu. O computador também não a fez, quem a construiu foi a “inteligência colectiva” que se encontra digitalizada no ciberespaço em bases de dados que podem ser facilmente acedidas.

Assim, entro aqui num território perigoso onde defendo que se deve evoluir, combater o obsoleto e procurar inovar com as ferramentas já desenvolvidas<sup>14</sup>. Pois se pensarmos que uma perspectiva é uma tecnologia, o lápis e o pincel também o são. Logo, muitos pintores não precisam de saber como se faz um pincel para inovar, mas por outro lado, se conhecerem bem o processo de produção, podem também desenvolver “novos pincéis” para apresentar novas soluções plásticas. Nas aulas que lecciono, procuro mostrar tecnologia ou usos da mesma, onde por vezes se assiste a actos geniais e totalmente inovadores através do cruzamento de diferentes tecnologias (novas e/ou velhas). Actualmente, o melhor aluno é aquele que tem maior cultura visual, sabedoria tecnológica, metodologia e responsabilidade. A criatividade é “apenas” uma consequência destes quatro ingredientes quando não existe o “génio criativo”.

Os problemas no manuseio do computador surgem quando os alunos descobrem novas funções e utilizam-nas directamente por serem efeitos fáceis, rápidos que banalizam estereótipos de imagens geradas por computador, veja-se o exemplo do Powerpoint. Quando o utilizador, pouco conhecedor deste software ou de processos de comunicação, descobre as funções de animação de slides, os títulos em 3D, as cores em degrados, as sombras geradas no background, etc, começa a gerar apresentações com demasiados ruídos visuais e sonoros. De um modo quase alucinatório, começa a exhibir os seus dotes técnicos, tal como acontece na projecção de acetatos, onde as canetas coloridas permitirem terríveis e ilegíveis projecções em formato multicolor.

Este tipo de desastres surge sempre com a descoberta de novas tecnologias. São terrenos desconhecidos que precisam de ser cartografados. No entanto, hoje já

reconhecemos capacidades únicas do universo digital que são tão invejadas no nosso mundo. Já alguém imaginou se pudéssemos fazer tudo duas ou mais vezes? Voltar a trás?

Nos sistemas digitais podemos utilizar simultaneamente um conjunto enorme de ferramentas de uma forma não linear sem ter de repetir tudo de novo (*undo, edit, transform, ...*) cartografando as nossas ideias em “tempo real” (*print, rotate perspective, VR, ...*). Os computadores vão permitindo sucessivamente aumentar as opções do designer no desenvolvimento projectual. «He can intervene at any stage in design process – and this is the most important and revolutionary contribution that the computer offers the designer – partially or entirely modifying the initial idea, consolidating, cutting, deforming, shifting, superimposing and verifying every step of the creative process until he obtains the most satisfying results» (Montenegro, 2002, p.58).

Muitos dos *softwares* que utilizamos diariamente permitem editar a informação que geramos sem ser necessário apagar e construir de novo. Se no papel riscamos, apagamos e traçamos de novo. Ora, em muitos programas de computador tal não é necessário. Gostaria de salientar que o famoso *Autocad* (*Autodesk*) não se inclui neste grupo, pois não é um *software* orientado por objectos, o que o torna muito limitado para o acto de esboçar. O *Autocad* é um exemplo curioso, porque sendo um líder de vendas para o segmento da arquitectura, não é um *software* para o uso criativo.

Mais uma vez, os ateliers, utilizam-no como uma “máquina de escrever avançada”, porque ele é um *software* para Desenho Técnico que apenas permite representar de uma forma extremamente rigorosa e otimizada. Se quisermos esboçar num computador, temos de utilizar um *software* onde a informação gerada possa ser editada a qualquer momento, do mesmo modo que ao trabalhar com plasticina o arquitecto possa moldar formas, adaptar ou transformar. Visualizando de todos os ângulos possíveis, o arquitecto deve pensar com a plasticina, como pensa com o lápis, ou com o lápis digital. Ambas são tecnologias que auxiliam o mapeamento das ideias num suporte paralelo ao da mente e, por conseguinte, permitem comunicar com mais clareza, como também, incrementar a percepção que temos das nossas ideias.

O *Autocad* é o claro exemplo de como a massificação de computadores em ateliers não implica necessariamente a correcta utilização dos mesmos. O *Autocad* é de facto uma ferramenta excelente para o auxílio da construção, porém uma barreira intransponível para a virtualização da criatividade. Já imaginaram desenhar, ou conceber, o museu *Guggenheim* de Bilbao em *Autocad*? Esta questão é sintomática de como o uso exagerado do *Autocad* poderá definir vertentes demasiado rectilíneas na arquitectura, pois as limitações técnicas podem também reflectir o estrangulamento da criatividade.

As características de cada técnica nunca podem ser limitativas. São apenas dados, que através da correcta ou genial interpretação dos mesmos, possam gerar produtos de excelência. Em vez de reear os computadores, devemos comparar técnicas analógicas com digitais, porque “computador” é um termo demasiado híbrido para ser categorizado como bom, mau ou assustador.

Os computadores são máquinas hiper médias que, além de diminuir a distância entre esboço e produto final, através de inúmeras técnicas, envolvem o seu utilizador num espaço ampliado de informação, através das redes a que lhe estão conectadas. O desenvolvimento da “velhinha” *Arpanet*, permite hoje difundir ideias para pessoas afastadas geograficamente que, em tele-trabalho corporativo, aceleram e democratizam o processo criativo do design e da arquitectura.

Os problemas criativos não se alteraram, apenas apareceu a inexplicável visão de “máquinas maravilhosas capazes de gerar automaticamente” através de botões *on-off*. O computador “apenas” ampliou o papel, como uma extensão humana ainda mais poderosa. Os alunos de hoje tem de resolver os problemas do mesmo modo que os outros resolveram no passado. Se um botão não funciona, apenas têm de procurar os caminhos alternativos para atingirem o seu objectivo. As máquinas nunca são desculpa, pois elas nunca fizeram nada sozinhas. Quem foi o verdadeiro monstro no livro de Mary Shelley, a criatura ou o seu criador, Dr. Frankenstein?

<sup>1</sup> - A velocidade eléctrica que gerou a “aldeia global” de McLuhan deu então lugar ao “espaço de fluxos” de Castells. Este autor da famosa trilogia “A Era da Informação”, salienta neste conceito como a mobilidade e fluidez transformaram o tradicional sentido de estabilidade ao qual o nomadismo se opõe.

<sup>2</sup> – «In 1946 Sigfried Giedion described time as 4th Dimension of architecture. Toward the end of the 20<sup>th</sup> century, information should be declared the 5<sup>th</sup> dimension of architecture» (Schmitt, p.7, 1999). Gerhard Schmitt explora a ideia de como o CAAD (Computer Aided Architectural Design) originou a 5<sup>a</sup> dimensão da arquitectura que se distingue em quatro diferentes categorias: a informação que reside na memória do designer influencia o projecto; a informação exterior que é transmitida por referências externas; a informação que se gera no processo do projecto (design); e a informação que é gerada no período de vida do edifício. Ver Schmitt, Gerhard, “Information Architecture: Basis and Future of CAAD”, Basel, Birkhäuser, 1999

<sup>3</sup> – Emílio Marinetti, mais tarde Filippo Tommaso Marinetti, publicou em 1909 o manifesto futurista, um tributo à máquina, à velocidade que tanto contagiou a arte desde as esculturas de Giacomo Balla, à pintura de Umberto Boccioni ou à literatura de Álvaro de Campos. Movimento que cessou totalmente após a segunda grande guerra por razões demasiado óbvias. (<http://www.unknown.nu/futurism/manifesto.html>).

<sup>4</sup> – Refiro-me às “Ten Usability Heuristics” definidas por Nielsen. ([http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html))

<sup>5</sup> – As quais o movimento do design respondeu com *green design*, *droog desing* ou *design for disassembling*. A reciclagem ou reutilização dos produtos concebidos são definidas no desenvolvimento projectual dos mesmos e, naturalmente, são consequências também de avanços tecnológicos.

<sup>6</sup> Richard Wagner definiu como uma obra total (*Gesamtkunstwerk*) a junção de todos os médias num único produto. No seu artigo *The Artwork of the Future*, Wagner defendeu a cooperação das diversas artes – música, arquitectura, pintura, poesia e dança – como o único método artístico para, em formato multimédia, proporcionar imersão na arte. Ver Wagner, Richard, “Outlines of the Artwork of the Future” in *Multimedia From Wagner to Virtual Reality*, New York, Norton, 2001

<sup>7</sup> – Ver “The world of Marcus Novak ([http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-01202005-102411/unrestricted/03section\\_a.pdf](http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-01202005-102411/unrestricted/03section_a.pdf))

<sup>8</sup> – Podemos encontrar no site [www.immersence.com](http://www.immersence.com) informação detalhada sobre os projectos de Char Davies que se baseiam na estrutura técnica do longínquo *Videoplace* de Myron Krueger (<http://www.jtnimoy.com/itp/newmediahistory/videoplace/>). Ver também Oliver Grau, “Virtual Art: From Illusion to Immersion”, pp.193-211

<sup>9</sup> – Ver Panofsky, Erwin, “A Perspectiva como Forma Simbólica”, Lisboa, Edições 70, 1999

<sup>10</sup> – Ou *pixelling*, uma nova forma de “pontilhismo” que explora as limitações geométricas do digital – o *pixel* – para um novo tipo de representação.

<sup>11</sup> – *Aliasing* é o nome que se dá à natureza rendilhada, ou quadriculada das imagens digitais. Dado que um *Bitmap* é uma matriz de pequenos rectângulos, se conseguirmos diluirmos as fronteiras entre *pixels* de cores diferentes em degrades de transição, obtemos o Anti-aliasing, técnica que pretende esconder o *aliasing* desfocando-o.

<sup>12</sup> – As representações barrocas introduziram a técnica *Trompe l’oeil* que permitia gerar o efeito de profundidade tão característico da visão humana. O fresco “O triunfo de Santo Inácio de Loiola” que Andrea Pozzo pintou em Roma, propõe através de um ponto de fuga central (o *punto stabile*) a ilusão que ascendemos aos céus. O Anti-aliasing ou os efeitos simulados de nevoeiro nos jogos de computador, tentam iludir o jogador da verdadeira natureza das imagens, de modo a que este se possa sentir presente no espaço do jogo.

Como facilmente se percebe, as técnicas digitais absorvem tecnologias antigas, tornando muito semelhante o desenvolvimento de um cenário digital (como do jogo Sibéria II de Benôit Sokal) com as pinturas de António Canal (*Canaletto*) do séc. XVIII. Na maior parte das vezes, as novas tecnologias não têm nada de novo!

<sup>13</sup> – John Maeda, na sua instalação *The Infinite Loop*, questiona se realmente somos nós que usamos os computadores, ou serão eles que nos usam? Na instalação *Tissue*, Casey Reas, responde a Maeda através de um software programado para que os utilizadores possam gerar formas sem o controlo das mesmas. O aparente descontrolo que o utilizador tem da interface que usa, revela mais uma vez a genialidade do programador. A sombra humana que muitas vezes se dilui na interface homem-máquina. Ver *Code – The Language of our Time*, 2003, pp.168-191

<sup>14</sup> – É obvio que o ensino de Geometria Descritiva é fundamental para que os alunos de design e arquitectura possam mentalmente construir imagens tridimensionais. A representação bidimensional de superfícies ou objectos 3D não pode ser evitada na formação de um designer, porém, o que pretendo salientar é que não devemos ignorar as novas tecnologias, até porque, na maior parte das vezes elas não têm nada de novo, porque absorveram todas as características das mais antigas.

### **Bibliografia:**

- AA.VV. – *Code: The Language of Our Time*, número temático da revista *Ars Electrónica*, Gutemberg-Werbering, Hatje Cantz, 2003
- BONSIEPE, Gui, *Teoria e Prática do Design Industrial: elementos para um manual crítico*, Lisboa, Centro Português de Design, 1992
- FABER, Liz & WALTERS, Helen, *Animation Unlimited: Inoovative Short Films Since 1940*, London, Laurence King, 2004
- GRAU, Oliver, *Virtual Art: From Illusion to Immersion*, Massachusetts, MIT Press, 2003
- HAEMMERLI, Thomas, «Pixel Points 1-9» in *Super: Welcome to Graphic Wonderland*, Berlin, Die Gestalten Verlag, 2003
- HYLAND, Angus & BELL, Roanne, *Hand to Eye, Contemporary Illustration*, London, Laurence King, 2003
- MARTEGANI, Paolo & MONTENEGRO, Riccardo, *Digital Design: New frontiers for the Objects*, Basel, Birkhäuser, 2000
- NORMAN, Donald A., «Why Interfaces don't work», in *The Art of Human-computer-interface design*, Addison Wesley, 1990