

ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA EM PORTUGAL — A GÉNESE E O ENSINO

© **Fernando Correia.**

Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Portugal. E-mail de correspondência:
<fjorgescorreia@sapo.pt>; <www.efecorreia-artstudio.com>

Portugal, enquanto potência náutica impulsionadora dos Descobrimentos, foi desde o séc. XV um dos países que mais contribuiu para o erigir de uma nova actividade profissional — os desenhadores, ou riscadores, naturalistas — principalmente durante a vaga expansionistas dos impérios coloniais europeus e que, para o domínio luso, teve o seu apogeu com a descoberta do Brasil (oficialmente em 1500, se bem que alguns historiadores apontem a data de 1494 — prévia ao Tratado de Tordesilhas, que dividiu o Mundo conhecido entre Portugal e Espanha). Portugal e Espanha, depois Inglaterra, Holanda, França são pois alguns dos exemplos de países expansionistas emergentes que estiveram na base da criação desta nova corrente da representação objectiva do património natural e do erigir dos pilares basilares e algo incipientes mas que ainda hoje marginam e doutrinam as ilustrações botânica, zoológica, geológica, geográfica e etnográfica.

OS TEMPOS PRIMEVOS

Ora este marco histórico, que alterou o entendimento do Mundo, não deve ser encarado como sinónimo de que antes desta época não existissem boas representações figurativas de animais e plantas no registo imagético português. De facto muitas delas refulgem por entre os pormenores das belíssimas iluminuras, pintadas pelos monges copistas nos célebres manuscritos, ou códices, bem como nas chamadas pinturas portuguesas primitivas.

No primeiro caso estas ilustrações mais realistas e objectivas conviviam com a abundante figuração fantástica (com demónios, anjos querubins, etc.) e simbólica, predominando as representações de animais (principalmente aqueles obtidos na indústria extractiva das pescas, como sejam os peixes, ou então animais domésticos, como os bovinos, caprinos e ovinos) ou então de plantas, fossem elas

ornamentais ou, de alguma forma, úteis e indexadas às práticas agrícolas ou de fruticultura (como, por ex., as frutificações das videiras, *Vitis vinífera*).

No caso das pinturas primitivas o que predominava era a representação rigorosa da indumentária (trajes cerimoniais, distintivos da profissão/classe, ou de protecção em guerra), os costumes e ainda os utensílios — ou seja, dava-se grande destaque à cultura material; entramos assim no campo da ilustração etnográfica (como se pode observar no famoso Painel do *Político de São Vicente*, c.1470 e 1480, patente no Museu Nacional de Arte Antiga, em Lisboa). Por outro lado, as frutificações e animais plasmados noutras pinturas, muito embora rigorosas na sua figuração, constituíam imagens descontextualizadas da sua funcionalidade e utilidade, mostrando-se artificiais, em composições construídas ao sabor da estética própria do artista e apenas para o deleite do gosto e o excitar das sensações de quem as apreciasse.

Seja pelo lado dos *scriptorium* (os primeiros “estúdios” dos mosteiros, onde os monges copistas laboravam), ou ainda pelo lado dos *ateliers* dos “mestres-pintores”, estes são espaços primevos onde se cultiva o Ensino, na sua essência mais directa e de contacto, aprimorado pelo ensaio das técnicas de expressão plástica e a constante procura do rigor de uma representação mais figurativa e identificável com a realidade. Aos poucos, com o cultivo da imagem solta ou da iluminura, adaptou-se o Olhar e o modo de Ver, para mais tarde desabrochar na particularidade do saber-se Observar (olhar atentamente, examinar, cumprir fielmente), que está na base da génese de um novo discurso gráfico. Este, face à convergência temporal de várias conjunturas sócio-culturais moldará paulatinamente a pré-“Ilustração Científica/IC” ao conceito actual de Desenho Científico — um fenómeno que se identifica á medida que a própria IC expurga a subjectividade, decorrente de um testemunho não-científico, afastando de si a mestiçagem cultural e do entendimento sobrenaturais da Natureza e dos seus fenómenos, procurando beber “inspiração” directamente da fonte límpida e transparente de quem promove e fomenta a verdadeira, factual, metódica e experimentada Ciência.

A PROCURA DE NOVOS MUNDOS – O BERÇO DA ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

Para além da factualidade histórica destes primeiros ensaios da arte de bem representar as entidades da Natureza e da Cultura, na verdade foram os fenômenos expansionista os genuínos responsáveis pela primeira vaga de Ilustradores-naturalistas e do erigir das bases fundamentais da IC, tal como hoje se entende. Estes artesões do desenho, verdadeiros Desenhadores-aventureiros, que acompanharam as primeiras expedições científicas (convém recordar que naquela altura não existia a fotografia e o desenho figurativo era o único modo de registar o património natural e/ou construído, sem ser através de exaustivas descrições textuais), acabaram por estabelecer os cânones e directrizes do que se pode considerar os “protótipos” dos primeiros “ilustradores científicos” – um técnico multidisciplinar, com enraizados conhecimentos nos domínios das Artes e treinado nos afazeres da Ciência, capaz de narrar o discurso científico através da imagem desenhada.

Integrados na mesma classe de ilustradores atreitos ao rigor e a par com os primeiros, co-existiram também os Navegantes-desenhadores ou “cartógrafos-náuticos” e que, nas primeiras explorações marítimas, eram responsáveis pelo registo da realidade geográfica e posterior concretização imagética nas preciosas cartas de navegação marítima — desde os primeiros “portulanos” (apesar de os portugueses se terem destacado na sua produção, principalmente no tempo do Infante D. Henrique e da virtual “Escola de Sagres”, o seu nome deriva muito provavelmente dos “portos” de acostagem), ainda executados sem recurso às coordenadas geográficas (latitude e longitude) e construídos somente com base nas rectas de rumo (linhas loxodrómicas), até às mais modernas cartas marítimas dos séculos seguintes. Estas primeiras ilustrações cartográficas eram de uma tal importância que passavam a constituir autênticos segredos da Coroa, guardados a sete chaves, e, por vezes, motivo de espionagem, roubos e/ou fomentadores de acesa troca de acusações fratricidas, na disputa de territórios além-mar por reinos igualmente ambiciosos e ávidos de conhecimento. Este seria um primeiro episódio que atesta a verdade popular milenar — o verdadeiro Poder está no

Conhecimento; curiosamente, o Poder estava já por então concentrado na imagem desenhada, pois nela se reunia, em risco e traço de cor, o Conhecimento.

Estas primeiros e audazes ensaios exploratórios de Mundos desconhecidos, mostram num primeiro plano a complementaridade que naturalmente floresceu entre o Naturalista e o Desenhador, mas numa outra leitura acaba por também colocar a nu a importância relativa que era creditada a cada campo de trabalho. Por então era prática comum esses Desenhadores-aventureiros embarcarem sempre aos pares, pela simples razão que em dupla facilitaria não só a divisão do trabalho, como também apressaria a conclusão da ciclópica tarefa de que eram instruídos à partida. Por outro lado, também entre os próprios Desenhadores se procurava a complementaridade — muitas vezes um deles estaria mais habilitado para ilustrar os povos, seus costumes, ou o entorno topográfico, enquanto o outro poderia ser mais hábil e dotado para a representação da natureza que rodeava esses povoados e da qual dependiam directamente. Por fim e não menos importante, a duplicação destes recursos humanos não deixava de ser a maneira mais prática de prevenir uma morte acidental, não planeada e imponderável; de facto, esta não seria uma variável assim tão descabida já que caso apenas um desenhador acompanhasse a expedição e este falecesse no decurso da epopeia, acabaria por deixar desfalcada a equipa de naturalistas de tão imprescindível elemento, acabando por ditar um fim prematuro a tão arriscada e onerosa missão — a empresa encetada por Manoel Galvão da Silva é fiel dessa percepção — representando um fracasso insuportável para quem nele tivesse investido nome, honra e fortuna. A dupla de desenhadores José Joaquim Codina e Joaquim José Freire, que acompanharam a expedição filosófica à região amazónica do Brasil, empreendida por Alexandre Rodrigues Ferreira em 1783, é um dos melhores exemplos que, por si, atesta todas estas conclusões, até pelo fim prematuro de Joaquim José Codina que acabou por falecer alguns anos depois, no Brasil, cabendo a um já agastado Freire a continuidade da responsabilidade do desenho no projecto expedicionário.

Para além do emergir da figura dos Desenhadores, fiéis ao rigor e à clareza da representação pictórica das “cousas da Natureza e do Homem”, esta etapa quinhentista marcou também o início da inversão da tendência de que padecia e penalizava a cultura visual transformada em desenho. De facto, essas representações eram fortemente apoiadas na cultura oral, muitas vezes sobrecarregada com a fantasia dos próprios viajantes e/ou marinheiros — os únicos a realmente vivenciar e a entrar em contacto com essas novas realidades oriundas de “outros mundos”. E como “quem conta um conto, acrescenta-lhe um ponto”, o mais provável é que a cada narração da história estes lhes acrescentariam muitos outros pontos... de vista. Doravante, a credibilidade da figuração em História Natural passou paulatinamente a primar pela exigência do contacto com o espécime, com o objecto (natural ou fabricado) ou o povo visitado. O acto de Ver e Observar, materializando-o de seguida em figura ilustrada, faz com que este ganhe maior Significado e passe a usufruir de Existência. Passou assim a privilegiar-se o **desenho de observação**, ao invés de um **desenho ditado** (que muito devia à imaginação e frequentemente caía no campo do desenho criativo). Claro que esta nova abordagem enfrentou uma elevada resistência, já que a prática instituída do desenho ditado iria persistir por alguns séculos ainda. De facto nem todos os desenhadores tinham espírito aventureiro, preferindo a segurança do seu atelier mais urbano — as ilustrações dos tucanos e beija-flores de John Gould feitas a partir de descrições e esboços obtidos durante a Missão Artística Francesa (iniciada em 1816 e precursora do ensino formal das Artes no Brasil) é simplesmente um exemplo, entre muitos outros.

MOMENTOS CONTRIBUTIVOS NA CONSOLIDAÇÃO DA ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

Graças a todas estas conjunturas, entre as centúrias quinhentistas a setecentistas (séc. XV-XVIII), criou-se uma corrente de **alfabetização visual**, apoiada na necessidade de registar patrimónios naturais além-fronteiras e ultramarinos (além da cartografia dos oceanos e outros continentes), cada vez mais ricos e diversos. Era preciso “**ver**” à **distância**, a planta, o animal, o povo e

os povoados indígenas, pois os centros decisores que avaliariam a pertinência dos recursos naturais das novas terras e a sua tradução em fundos económicos para o Reino, encontravam-se na outra ponta do Mundo conhecido. Com a prática continuada desta nova abordagem da observação da Natureza traduzida em desenho metódico criou-se, de modo intuitivo, o trinómio básico que doravante ditaria como essa nova iconografia deveria:

- a) ser utilizada e manipulada pelo Desenhador, por forma a reunirem em si mesmas a Informação, de forma objectiva, clara e precisa (**COMPILAR/INFORMAR**) e facilitarem a sua tradução num discurso e narrativa gráfica universalmente entendível, por vezes complementar a uma narrativa mais descritiva;
- b) ser capaz de, isoladamente, veicular a observação/mensagem de quem realizava a descoberta *in loco* a outras pessoas que a desconhecem e nunca tiveram qualquer contacto visual, ou outro, com essa “nova” realidade ou entidade (**TRANSMITIR**);
- c) criar a empatia necessária para fomentar a apreciação do registo imagético, facilitar a sua análise, a percepção dos seus códigos gráficos e permitir a sua rápida interpretação/entendimento e apreensão (**ESTIMULAR**) — ou seja, prender a atenção do receptor/leitor e estimular a sua capacidade intrínseca de ler os elementos visuais manipulados, contribuindo para a construção do seu conhecimento cognitivo (intrínseco ao individuo), bem como para a perpetuação/memória do conhecimento científico, generalizado e mais universal (sociedade).

Estas três premissas ainda hoje constituem a estrutura basilar que está na origem da construção e entendimento de qualquer ilustração científica moderna.

Obviamente não há por então ainda a noção de “ilustração científica”, enquanto disciplina ou serviço, mas as primeiras iluminuras medievais acabam por introduzir o conceito de **ilustração** — uma imagem acompanhando um texto

(descritivo e interpretativo), “iluminando-o” e trazendo “nova luz” sobre o conhecimento — se bem que cumprindo uma função mais de adorno, do que instrutiva ou útil. Estava assim criado o primeiro suporte contextual para a fundação e reconhecimento da futura disciplina nos séculos vindouros.

O segundo ponto mais significativo centra-se no aparecimento da imprensa mecânica de caracteres móveis, já em plena Alta Renascença — titulada na Europa por Guttenberg, em 1440 — e que veio contribuir para a universalização e difusão da incipiente e tímida “Ciência”, por então a tentar ganhar a sua merecida autonomia e independência da influência religiosa que a subordinava. Com esta inovação tipográfica acabam-se os manuscritos e surgem os **incunábulo**s (toda e qualquer obra impressa antes de século XVI, antes de aparecer o “livro” na sua forma encapada e já com os “cadernos” cosidos). Embaladas pela aceitação desta revolucionária evolução editorial, as técnicas de reprodução de imagens aliaram-se à imprensa tipográfica e acabaram por complementar este novo *media*, contribuindo para maximizar o seu sucesso — primeiro a xilogravura (em madeira), depois a calcografia (em metal) e mais tarde a litografia (em pedra calcária, séc. XVIII). Uma das xilogravuras mais famosas, datada de 1515 e feita com base num relato oral de um português que o viu desembarcar em Lisboa (existem historiadores que afirmam ter inclusive havido um primeiro esboço português) é a do rinoceronte indiano (*Rhinocerus unicornis*) xilogravado pelo génio alemão renascentista Albrecht Dürer — artista este que nunca viu um animal daqueles em toda a sua vida... Graças às modernas técnicas de impressão de então, esta emblemática gravura do autor, pré-“ilustração científica”, foi copiada e redesenhada até à exaustão (a tradição dos copistas, não morreu afinal com os monges da Idade Média...), acompanhando os manuais científicos durante os três séculos seguintes. De facto, e apesar de enfermar por variadíssimo erros e incongruências anatómicas, típicas de um desenho ditado, é a única ilustração quinhentista que teve o mérito de ser considerada a reprodução mais realística e verdadeira da aparência desta espécie, sobrevivendo incólume ao continuo teste da Ciência, por tanto tempo. Este exemplo, mais uma vez atesta o poder não só

da imagem desenhada, como da edição massificada, que promove a generalização, dispersão e universalização do Conhecimento.

O terceiro e último ponto contributivo para uma nova realidade na arte de ilustrar o objecto de estudo da Ciência surge naturalmente com o contínuo e exponencial engrossar das colecções naturais reunidas nos Gabinetes de Curiosidades de História Natural (primórdios dos Museus de História Natural). Com elas surge a necessidade de racionalizar, catalogar e sistematizar todo esse património colectado e também de criar registos fidedignos, traduzidos em belíssimas e ilustradas obras, passíveis de permitirem comparações, à distância, entre os patrimónios colectados em outros Reinos — algo que o Desenho Científico acabou por facilitar, transformando-se assim numa ferramenta imprescindível para a investigação científica dessa época.

Ora estes três momentos contribuíram decisivamente para democratização da cultura e o desmultiplicar das Ciências nos vários ramos de investigação, criando assim um vasto e propício campo para o desenvolvimento da Ilustração Científica, enquanto **actividade e tema de ensino**. A cultura sai assim da esfera elitista e fechada da Nobreza e Realeza e seus tutores (maioritariamente eclesiásticos), para a universalidade das Universidades, idealmente de portas abertas a todas as classes sociais — acto que em Portugal foi assinalado, em 1759, pela Reforma Pombalina da Educação (incidindo sobre os estabelecimentos de ensino superior do Reino e das Colónias). Esta corajosa Reforma do Ensino Superior teve um grande impacto na Universidade de Lisboa, de Évora, e principalmente naquela que é a mais antiga de Portugal, a de Coimbra (com intervenção e remodelação pelo naturalista italiano Domingos Vandelli, a mando do Marquês de Pombal), uma vez que deixaram de estar sob responsabilidade directa ou indirecta da Igreja, livrando-se finalmente dos sufocadores e castrantes grilhões dos dogmas religiosos.

A CASA DO RISCO – BALUARTE PIONEIRO NO ENSINO DE ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

O final do séc. XVIII marca assim o florescer do primeiro momento no ensino da ilustração científica em Portugal, com o aparecimento da **Casa do Risco**, em 1780 — uma unidade orgânica que emerge, anos mais tarde, após a criação do Real Jardim Botânico (1768), no Palácio Real da Ajuda de Lisboa. Pensa-se que a génese desta unidade de ensino se teria devido ao pioneiro trabalho dos “Riscadores” que projectaram o Jardim, fazendo o seu “risco” (se bem que com formação em arquitectura, posteriormente estes também se aventuraram no desenho das frutificações de plantas, acentuando a necessidade deste tipo de labor delicado). Não esqueçamos que “risco”, que nada tem a haver com “rabisco”, era na época entendido como equivalente a traçar, ou seja projectar; assim, as figurações de animais e plantas não seriam mais do que projecções gráficas da realidade natural.

Nesta instituição reuniram-se assim vários Riscadores, hábeis desenhadores, cuja tarefa foi então subordinada, essencialmente e em estreita ligação com o Jardim Botânico de Lisboa, à ilustração botânica, muito embora e mais tarde também fossem produzidos magníficas obras de malacologia (estudo dos moluscos) e outros animais (peixes, répteis, aves, etc.) colectados no decorrer das expedições naturalistas. Muitos dos primeiros Riscadores da Casa do Risco foram previamente formados nas oficinas de desenho técnico-militar e de gravura em metal, albergadas no Real Arsenal do Exército. Sob a direcção artística de João de Figueiredo, desde 1749, este soube inculcar nos seus formandos o respeito pelo rigor sistemático, a procura de perfeição e o método preciso e cirúrgico, típico de uma instrução de veia militar. Deste modo, os Riscadores que com esta formação ingressaram na Casa do Risco estariam já “formatados”, treinados e instruídos para exercerem um actividade pautada pelas mesmas características tão concisas e espartilhadas.

Ao admitirem aprendizes, o primeiro Sistema de Ensino oficial português, assente no desenho rigoroso dos objectos naturais (prenúncios da ilustração biológica) continuava a ser essencialmente tutorial, isto é, tutelado pelo tutor ou Mestre-desenhador (tal como sucedia no *scriptorium* dos monges copistas). Vandelli, o estratega no planeamento das *Viagens Philosophicas* e na instrução dos futuros membros dessas expedições (treino nas práticas de conservação de organismos, na sua figuração em desenho, no entendimento da História Natural, e na navegação e execução de cartas náuticas, desenhos topográficos e cartografia), ao migrar para Coimbra a convite do próprio Marques de Pombal, levou consigo este mesmo conceito de equipa interdisciplinar e treino metódico, acabando por o transmitir implicitamente a vários “Naturalistas” (uma nova profissão, para aqueles que acabavam por se doutorar em Filosofia) que formou nessa vetusta Universidade portuguesa. Um destes novos “profissionais” e ex-aluno de Vandelli (tal como o foram Manuel Galvão da Silva e Joaquim José da Silva), foi Alexandre Rodrigues Ferreira, natural da Bahia e um dos mais venerados e estudados Cientistas-viajantes da centúria de setecentos, cuja comitiva se dirigiu de Lisboa para o Brasil (Pará), em 1783. Pela mesma altura e também integrados nas viagens filosóficas saíram outras expedições científicas — cujos naturalistas e ex-alunos de Vandelli em Coimbra, também foram acompanhadas por desenhadores dedicados — em direcção às mais importantes colónias africanas: Angola (José Joaquim da Silva, naturalista; José António e Ângelo Donati, riscadores) e Moçambique (Manoel Galvão da Silva, naturalista; António Gomes, riscador).

De realçar a clarividência dos pensadores de Ciência, como Vandelli, que entendeu a importância simbiótica entre o Naturalista e o Riscador e tudo fez para o aplicar na prática. Este novo entendimento revolucionário foi empregue na preparação dos elementos das futuras viagens filosóficas, que eram treinados em conjunto, por vezes acumulando tarefas — alguns Naturalistas eram capazes de “delinear” e até pintar (como era aconselhado na obra de 1759, atribuída a Lineu, *Instructio peregrinatoris*) e havia alguns Riscadores capazes não só de preparar e conservar exemplares orgânicos, como também de efectuar precisas medidas

geográficas, ou ainda de se distinguirem na actividade científica (como sucedeu a José J. Freire). Aos Desenhadores cabia ainda um segundo papel, de não menos importância, que era o deles próprios ensinarem a sua “arte” a alguns dos elementos da expedição, por forma a contornar a tragédia da sua própria morte e o pânico que tal situação induziria ao Naturalista que decididamente não soubesse riscar (como sucedeu a Manoel Galvão da Silva, à morte de António Gomes, no registo de pânico que deixou em carta dirigida a Martinho de Melo e Castro, em 1787, por então Secretário de Estado da Marinha e do Ultramar da Coroa Portuguesa) e ficaria assim impedido de cumprir a sua missão em pleno. Provavelmente, alguns Desenhadores, principalmente aqueles com formação militar (como Freire), reuniram em si ainda uma terceira intenção — a da avaliar de modo dissimulado o poderio bélico dos povos com os quais entrasse em contacto e o seu significado em termos de perigo para a soberania territorial e/ou interesses na exploração futura dos recursos naturais locais, pela Coroa portuguesa.

A Casa do Risco funcionou assim como a primeira escola de desenho científico e a sua vasta equipa de Riscadores, tinha como missão fazer a cópia e/ou as artes-finais dos originais enviados pelos Desenhadores-aventureiros, que acompanhavam as expedições científicas no ultramar. Contudo com o recrescer das convulsões independentistas nas várias colónias ultramarinas, a tendência para um cada vez menor investimento nas expedições naturalistas e ainda as diferentes tendências, entendimentos e avaliações políticas no relativo à “verdadeira” importância destes investimentos externos (muitos deles para marcar presença e estatuto soberano *in situ*, face aos demais países europeus que neles também começavam a aventurar-se), fez com que o trabalho destes profissionais começasse a escassear. A Casa do Risco deixou de ser Escola já em 1796, altura em que dispensou todos os discípulos, até que em 1824, se dá conta de apenas um único Desenhador no activo (já o Brasil usufruía da sua independência de à 2 anos a essa parte, desde 1822).

Se a Casa do Risco representa o primeiro ensaio de um Ensino Formal e estatal da disciplina de IC, existem à época vários outros Riscadores cuja aprendizagem não passou por essa corrente escolar, frequentando assim um Ensino Não-formal. Por ventura, granjeando ainda de maior reconhecimento e protagonismo que a maioria do Riscadores mais académicos (dos quais se destaca Manoel Tavares), surgem nomes como Joaquim José Codina e Ângelo Donati (embora este tenha falecido prematuramente, durante a expedição).

Curiosamente, é da sinergia entre ilustradores com diferentes formações que surgem os melhores e mais profícuos trabalhos da época — onde a criatividade foi substituída pelo profundo **rigor e objetividade da documentação** — e entre os quais se destaca a dupla Freire e Codina. Se Codina era essencialmente pintor e copista, já José Joaquim Freire (também ele orientado, em primeira instância, por João de Figueiredo, do Real Arsenal), acabou por ingressar na Casa do Risco como Riscador, em 1780, onde terá aprimorado a sua formação em desenho da história natural e na prática cartográfica (disciplina onde também se destacou, de tal forma que acabou a sua vida profissional como Cartógrafo no Arquivo Militar português).

Os desenhos do exótico património natural do Brasil feitos por estes dois Riscadores, bem como aqueles executados por outros Desenhadores mandados para outras colónias ultramarinas, destinavam-se à ilustração de um ambicioso e megalómano projecto régio, a ser executado na Casa do Risco, mas que fracassou e nunca foi dado à estampa — **a História Natural das Colónias Ultramarinas de Portugal**.

Estes desenhos obedeciam pois a rígidas orientações e instruções superiores, fossem elas políticas (da Administração Central) e/ou científicas (das Universidades, essencialmente a de Lisboa, e mais tarde da Real Academia de Ciências), não só nos vários temas que deveriam ser “riscados” (fauna, flora, topografia, cartografia, povoados e povos, afloramentos minerais, etc.), como também na forma como aqueles deveriam ser registados em desenho. A obra

manuscrita “*Methodo de recolher, preparar, remeter, e conservar os productos naturais*” (1781), criada por vários naturalistas do Real Museu da Ajuda (ilustrada com desenhos de Codina e Donati), para o treino e orientação dos expedicionários das planeadas *Viagens Philosophicas*, é disso indício inequívoco.

Tolhido o interesse e a necessidade por estes serviços de figuração do património natural, nos estertores do século XVIII, a ilustração científica em Portugal perdeu o esplendor de outros séculos e praticamente se restringiu a trabalhos pontuais. De facto, no século XIX o micro-ensino do desenho científico manteve-se restrito ao sistema tutorial, com um Desenhador-principal, considerado como técnico-principal, e um Aprendiz/discípulo, figuras estas geralmente afectos aos Museus de História Natural e ao ambiente académico universitário (produção científica). Por vezes, esta realidade extravasava para o domínio das artes tipográficas, já que alguns litógrafos da época eram treinados para a correcta representação dos espécimes a reproduzir por essa avançada técnica de impressão planográfica — a litografia. Se bem que por vezes os desenhos científicos eram primeiramente delineados pelos investigadores, outros casos havia em que os litógrafos assumiam a responsabilidade integral dessa tarefa. São exemplos desse período e realidade, os vários desenhos fidedignos e realizados à escala de fósseis portugueses (como os equinodermes mesozóicos portugueses, estudados pelo suíço Perceval de Loriol Le Fort, em 1896, e figurados em 50 belíssimas estampas por A. Lunel, desenhador e impressor litográfico), no campo da jovem Paleontologia portuguesa (publicadas na série “*Memórias*”, pela Comissão Geológica de Portugal).

A CONQUISTA DO ENSINO SUPERIOR

Foi no século XX que finalmente se verificou a integração desta disciplina nos currícula das principais universidades do país, principalmente ao nível das licenciaturas em Biologia (Desenho Biológico), Geografia (Desenho Topográfico e Cartográfico) e/ou Geologia (Cartografia Geológica). Infelizmente a primeira disciplina teve um fim prematuro, muito por culpa dos docentes que a geriam (por

imposição dos insígnias “lentes” universitários, que detinham as cátedras e impunham aos novos Assistentes, incorporados ao serviço docente, a responsabilidade da docência desta disciplina por eles minorada — já que entendiam ser mais técnico-artística, do que de investigação científica fundamental). A disciplina de Desenho Biológico, na Universidade de Coimbra, foi ainda ministrada não só no curso de Biologia, como ainda em 1957 foi decretado que deveria integrar o novo plano curricular da Licenciatura em Geografia (2º ano), passando assim a acompanhar a disciplina de Desenho Topográfico. Reformas e reformulações sucessivas dos Cursos de Bacharelato e Licenciatura levaram ao continuo definhamento da importância desta disciplina para a formação dos alunos no Ensino Superior. Várias conjunturas circunstanciais acabaram por ditar o fim desta primeira experiência de ensino do desenho científico nos currículos universitários, aquando da reforma que adveio à Revolução dos Cravos, em 1974, e que acabou com o regime de ditatorial que imperava em Portugal.

Esta situação manteve-se inalterada durante mais de 20 anos, até que em 1996 o Departamento de Biologia da Universidade de Évora dirigiu um convite formal a Fernando Correia para criar o programa e ser o docente da primeira disciplina de Ilustração Científica Moderna, no novo sistema universitário do Ensino Superior. Surgiu assim a disciplina **Métodos de Ilustração Biológica** (disciplina optativa 2,5 créditos; 2º semestre; Licenciatura em Biologia), que se manteve no activo até ao ano de 2000. Curiosamente, este passo teve as suas repercussões a nível nacional e nos currículos universitários, de tal forma que surgiram outras disciplinas afectas ao desenho biológico, não só nas Universidades, como também nos Institutos politécnicos — como é o caso, por exemplo, da disciplina de **Desenho Biológico** (2º semestre; Licenciatura em Ciências Químicas e do Ambiente), também leccionada por F. Correia no Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Viseu/Inst. Piaget, entre 2000 e 2005. Paralelamente, Pedro Salgado (um dos primeiros ilustradores científicos profissionais em Portugal), leccionava também algumas disciplinas de Ilustração Científica, em vários Institutos e Faculdades, na área de Lisboa e grande Porto.

Nos finais do século XX, a disciplina de ilustração científica migra timidamente das Licenciaturas para as pós-graduações de Mestrado, tendo F. Correia ministrado a disciplina **Métodos e Técnicas de Processamento de Informação em Biologia**, no Mestrado em Gestão de Recursos Biológicos (Univ. de Évora, 1999-2000). Salgado fez igual percurso académico, tendo sido por então docente de algumas disciplinas no Mestrado em Desenho da Faculdade de Belas Artes (Univ. de Lisboa) e no Mestrado em Ilustração (Escola Superior de Artes do Porto-Guimarães).

O ENSINO DA ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA DO SÉCULO XXI

Hoje o ensino da Ilustração científica em Portugal está generalizado e abarca vários níveis e sistemas de ensino. Em termos de tipologia, o Ensino de IC/Desenho Biológico pode ser desdobrado em duas vertentes: não-presencial e presencial.

O ensino não-presencial é aquele que é veiculado através de publicações de cadência periódica (revistas, *newsletters*, páginas de Internet, blogues, etc.) ou não (como livros, brochuras, outras); o contacto entre o Formador e Formando é pois virtual. Este modo de ensino “faça-você-mesmo”, apoiada numa metodologia “passo-a-passo”, é importante porque alcança um vasto e diversificado universo de leitores interessados (potencialmente entre 2.000 a 20.000 compradores, dependendo da edição) e muitas vezes é lido por pessoas que desconheciam o que era a IC, sensibilizando-as e ganhando assim novos adeptos ou fomentado um outro entendimento sobre a actividade, i. e, desmistificando-a.

O ensino presencial, exige o contacto directo entre o Formador e o Formando, dividindo-se em duas categorias: não-formal e o ensino formal.

A componente não-formal é aquela em que o ensino é feito com recurso a acções de sensibilização/divulgação/ensino de curta duração, isto é, Cursos (entre 32 a 52 horas; formação intensiva ou espaçada no tempo), Mini-cursos (12 a 32 horas) e Oficinas de trabalho (*workshops*; de 4 a 12 horas) e não se traduzem em

créditos académicos (embora possam ser certificados). Em Portugal e desde 1994 todo e qualquer curso independente só possui reconhecimento curricular se ministrados por um Formador Certificado, isto é, habilitado com o **Certificado de Aptidão Profissional (CAP) de Formador**, emitido pelo **Instituto do Emprego e Formação Profissional - IEFP**. Estas acções de formação são isoladas e na sua maioria são organizadas por Associações (de estudantes, profissionais, ou outras), Museus, Centros de Interpretação da Ciência, ou mesmo Departamentos de Investigação de Escolas Superiores, Institutos ou Universidades. Salgado foi pioneiro nesta vertente, iniciando o primeiro curso de IC em Portugal (ilustração científica apoiada em técnicas de grafite e tinta-da-china), em 1989. Em 1994, F. Correia envereda também pela docência deste tipo de formações, tendo ministrado até ao presente mais de 100 cursos, mini-cursos e oficinas — o que representa um universo de cerca de 1600 pessoas iniciadas na actividade... Ambos os formadores são responsáveis por formar uma nova geração de ilustradores, muitos dos quais exercem profissionalmente e outros inclusive já se lançaram na aventura do ensino presencial não-formal — Ana Guimarães, Nuno Farinha, Marcos Oliveira, Marco Correia, Mário Estevens, Guida Casella, Diana Marques, Milene Matos, Pedro Fernandes, Filipe Franco, e muitos outros. Entre todos os formadores no activo e nos últimos 20 anos, estima-se que cerca de 5000 pessoas terão recebido formação inicial em ilustração científica, muito embora somente cerca de 20 a 50 se dedicam a tempo inteiro, ou parcial, à profissão de ilustrador científico em Portugal.

Apesar do resultado destas estimativas, estes cursos têm demonstrado serem essenciais, uma vez que para além do valor eminentemente pedagógico, permitem formar pessoas de vários quadrantes, com diferentes formações e habilitações académicas, sensibilizando-as para a importância e necessidade da ilustração científica, no campo da comunicação e divulgação científica. Por outro lado, cria-se assim uma rede de apoio e trabalho — presente ou futuro — centrada nessas pessoas, sensíveis à temática, que ocupam, ou ocuparão, locais de trabalho fulcrais no tecido da sociedade (mais facilmente optarão por recorrer aos verdadeiros profissionais do sector, exigindo o máximo de qualidade, correcção e

rigor, na resposta aos desafios e projectos que edificam). Outra vantagem imediata é a que resulta da exploração de novos nichos de intervenção formativa — ou através do ensaio de novas fórmulas de ensino, como foi o caso do pioneiro curso de Ilustração Científica Digital, criado por F. Correia e Nuno Farinha, na Universidade de Aveiro (Dezembro de 2000); ou facilitando o contacto e formação desta disciplina fora do circuito universitário e seus discentes/docentes. Incluem-se nesta classe de formandos, os alunos do ensino básico e secundário e seus professores. Correia tem desenvolvido esse trabalho pioneiro, quer em colaboração com escolas (formação de alunos no ensino não-superior), quer com o Centro de Formação Contínua da Ordem de Biólogos (formação de Professores).

No que toca ao Ensino Presencial Formal, este é todo aquele que integra um plano curricular, numa instituição estatal ou particular, conferindo créditos académicos ou profissionais (por exemplo, um estágio profissionalizante) e permite uma especialização reconhecida por uma instituição de ensino credenciada ou centro de formação (formação certificada conferindo grau — mestrado ou doutoramento — ou então um certificado de especialização, como acontece nas pós-graduações ou especializações, por ex.).

Entre 1999 e 2009, Portugal aderiu e implementou no seu Ensino Superior o **Processo de Bolonha**, o qual conta já com 45 estados europeus aderentes e tem como objectivo maior o fomentar a mobilidade e cooperação entre alunos das várias universidades europeias. Como os graus académicos e diplomas obtidos são automaticamente reconhecidos em todos os estados aderentes, facilita-se assim quer o reconhecimento das qualificações, quer a mobilidade dos alunos/profissionais. Face a esta nova realidade, a tendência de incluir disciplinas (agora designadas por Unidades Curriculares) nos curricula das Licenciaturas do Ensino Superior terminou, muito embora se comece a observar um fenómeno de proliferação de Mestrados e Pós-graduações que, de alguma forma, incluem a formação em Desenho Científico.

Actualmente o ensino superior português funciona em três ciclos formativos, que variam no cumulativo de créditos académicos (ECTS = *European Credit Transfer System*): o **1.º ciclo** (licenciatura), com uma duração compreendida entre 3 (180 ECTS) a 4 anos lectivos (240 ECTS), podendo ainda incluir um Estágio Profissionalizante; o **2.º ciclo** (pós-graduação/1 ano e Mestrado/2 anos), com uma duração compreendida entre 1 ano (60 ECTS) e 2 anos lectivos (120 ECTS); e o **3.º ciclo** (Doutoramento/geralmente 3-4 anos; 240 ECTS). Comparativamente ao que se passa no Brasil, o 2º ciclo português inclui assim a pós-graduação em *strictu sensu* (Mestrado) ou uma pós-graduação em *lato sensu* (especialização prático-profissional); a primeira atribui grau académico e a segunda não, mas ambas atribuem créditos que podem ser usados no espaço europeu para terminar ciclos de formação nas Universidades dos países europeus que aderiram ao Processo de Bolonha.

Os **estágios profissionalizantes na área da IC** constam geralmente de trabalhos pré-conclusão da licenciatura (1º ciclo pós-Bolonha, 30 ECTS) e são dirigidos por um orientador científico e um ilustrador científico, de competência reconhecida e que esteja ligado a uma Empresa (PME); o objectivo maior é conferir competências laborais e integrar os finalistas no tecido empresarial. A empresa Gradientes e Texturas (fundada em 1998 por F. Correia e N. Farinha) foi a primeira empresa portuguesa a desenvolver trabalho na área da IC e a aderir ao programa de estágios profissionalizantes em IC, formando alunos da Universidade de Évora e da Escola Superior de Tecnologia do Mar (Peniche).

Muito embora, presentemente não exista nenhuma pós-graduação *lato sensu* em activo, a partir de 1996 começaram a surgir os primeiros Mestrados que permitiram uma linha de investigação e o desenvolvimento dos trabalhos conducentes à Dissertação de Mestrado centrados no tema IC:

Mestrado em História de Arte, da Faculdade de Letras da Univ. do Porto (Miguel Figueira de Faria, 1996: “José Joaquim Freire (1760-1847), Desenhador Militar e de História Natural — Arte, Ciência e Razão de Estado no final do Antigo Regime”);

Mestrado em Design e Cultura Visual, da Escola Superior de Design do Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing (Ana Teresa A. B. G. Bigio, 2007: “Ilustração científica – Utilização da Imagem nas Ciências Biológicas”);

Mestrado em Arte Multimédia da *Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto* (Maura Barreto, 2008: “Arte, Ilustração, Multimédia e Cognição - O papel das Artes Visuais e da Ilustração Científica na facilitação do acesso ao conhecimento nas ciências naturais por alunos do Ensino Básico”).

Em 2009, surgiram finalmente dois Mestrados com elevada carga em unidades curriculares votadas à Ilustração Científica:

o Mestrado em Biologia Aplicada com Especialização em Ilustração Científica, do Dep. de Biologia da Universidade de Aveiro; um mestrado que se desdobra em várias áreas da Biologia Celular/Molecular e do Ambiente e que permite a especialização em ilustração científica (Director de curso: Prof. Dr. António Nogueira);

o Mestrado em Ilustração do ISEC (Instituto Superior de Educação e Ciências, parceiro institucional da Universidade de Évora/departamento de Artes Visuais); um mestrado que se desdobra em 2 áreas de especialização: a Ilustração artística e a científica (Directores de curso: Prof. Dr. Filipe Rocha da Silva e Mariana Viana).

Também com data de início em 2009, mas reformulado em 2010 para poder incluir a componente de ilustração científica, o Mestrado de Anatomia Artística da Fac. de Belas-Artes da Univ. de Lisboa, também possibilita aos mestrandos a especialização em IC (Director do curso: Professor Associado Hugo Ferrão).

Seguindo a mesma política de reconhecimento académico da Ilustração Científica, já encetada para o 2º ciclo, a Universidade de Aveiro e o Dep. de Biologia assumem novamente o pioneirismo, também em 2009, quando criam em Portugal o primeiro programa doutoral em Biologia (aprovado por edital em 2007), com especialização em “Comunicação, Divulgação e Ilustração Biológicas” — um programa que se centra na problemática da Comunicação em Ciências Biológicas

e que permite a especialização em Ilustração Científica (Director de curso: Prof. Dr. Amadeu Soares).

Em jeito de sinopse, Portugal é um fundador responsável por uma nova maneira de observar e registar o conhecimento científico, mantendo desde então uma sustentada tradição no âmbito da ilustração científica — muitos dos seus profissionais actuais são reconhecidos internacionalmente e acumulam vários dos mais importantes prémios dedicados a esta área. O ensino da ilustração científica, enquanto disciplina firmemente aliada à investigação e divulgação da Ciência, tem vindo paulatinamente a criar o seu nicho próprio (académico e de mercado), adaptando-se e acompanhando as novas realidades (de entendimento científico, novas tecnologias, novos *media* de informação) decorrentes do progresso de uma sociedade em constante evolução e mutação. Sem grande resistência, a IC acaba por evoluir em paralelo, mantendo-se actual e incorporando sem dificuldade as novas tendências e ferramentas de expressão plástica (como seja, o desenho digital 2D e 3D — de tal forma que tem conseguido manter, praticamente intacta, toda a pertinência que se lhe reconhece, ao longo dos últimos três séculos.

Em retrospectiva e no campo da instrução, observa-se hoje que a transição entre a predominância do ensino não-formal e aquele mais formal (ou institucional), está profundamente subordinado não só às necessidades do mercado (como resposta dinâmica a uma procura), como também às reformas do sector educativo — o que mostra inegavelmente que a IC faz parte intrínseca, implícita e explicitamente, do actual sistema educativo português, principalmente a partir da segunda metade do século XX. A Ilustração científica contemporânea, enquanto disciplina do ensino oficial, tem sabido escalar os degraus académicos, de modo sustentado e firme, instalando-se actualmente e com todo o reconhecimento, ao mais alto nível da atribuição do grau académico nos curricula do ensino superior. Apesar desta nova realidade, as duas formas de ensino da IC co-existem pacificamente, complementando-se e dando resposta, em conjunto, à demanda formativa imposta por um mercado de trabalho e uma sociedade cada vez mais exigente no profissionalismo dos seus efectivos. Também aqui, a força

motriz da comunicação e da divulgação da produção científica nacional são o barómetro indicador da vitalidade da moderna ilustração científica portuguesa. A IC por si só atesta que a co-dependência e complementaridade entre os dois campos do Saber humano, a Arte e a Ciência (mercê de uma análise superficial são ainda erroneamente entendidos, por muitos, como imiscíveis), é um facto. A IC sendo mais que um ponto de encontro, ou um híbrido, entre estas duas formas de conhecimento humano, é na realidade uma forma simbiótica entre a Arte e a Ciência, que categoricamente desmente o sofisma dessa imiscibilidade, contribuindo activamente para catalisar o progresso e evolução de ambos e justificando, em ciclo de retro-alimentação positivo, a perpetuação da necessidade do seu Ensino.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

CORREIA, F. (2000). The teaching of Scientific Illustration in Portugal. Comunicação (poster). **Anais** do Congresso Internacional GNSI 2000, Évora, Portugal.

CORREIA, F. (2001). Illustrated Science – a Portuguese training program in scientific illustration. Comunicação (poster). **GNSI Annual Meeting**, 2001 (College of the Atlantic, Bar Harbor, Maine, USA)

CORREIA, F. (2005). Ilustração Científica – o saber da imagem e a imagem do saber. *In*: VIANA, Fernando; MARTINS, Eduarda (Coord.). *Leitura, Literatura Infantil e Ilustração 5*. Investigação e prática docente. Edições Almedina SA. pp. 221-241.

CORREIA, F. (2008). Ilustração paleontológica. **Cadernos de Ilustração Científica** 4/PROEX/UFMG, Belo Horizonte 12 pp + capa.

CORREIA, F. (2008). História Ilustrada — o desenho da obra e a obra do desenho; pp. 158-166. *In*: RODRIGUES, Luís “Artes de Pesca dos Açores, Tecnologias de Pesca e Marinharia.

CORREIA, F. (2008). Diário de um ser — ser naturalista, ser artista. *Rev. Pampilhosa – uma Terra e um Povo*. Edições GEDEPA. nº 27: 227-236.

CORREIA, F. (2009). Ilustração Científica – desenhar o saber e o saber do desenho. *Rev. Biologia & Sociedade*, nº 8: 39-41.

CORREIA, F. (2010). Ilustração Paleontológica – *Existências riscadas*. *Capítulo 28* CARVALHO, Ismar de. **Paleontologia: Conceitos e Métodos**. Volume I. 3º Ed. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Interciência, pp. 459-558.

CORREIA, F. (2010). Portuguese paleobotanic illustrated treasures. **GNSI Newsletter** 42 (6): 6-7.

CRUZ, A. L. & Magnus, P. (?). A ilustração em Portugal e no Brasil: Cientistas & Viajantes. Disponível em :<http://www.cedope.ufpr.br/nova_pagina_1.htm> Acesso em 10/10/2010.

DECONTO, J. G. (2005). A arte a serviço da ciência. **Revista Terra da Gente** Campinas, São Paulo. Disponível em <<http://www.biodiversityreporting.org/article.sub?docId=18022&c=Brazil&cRef=Brazil&year=2006&date=October%202005>> Acesso em 10/10/2010. [Biodiversity Reporting Award, 2006 (BRA – 042)].

FARIA, M. F. (1996). **José Joaquim Freire (1760-1847)**: desenhador militar e de historia natural: arte, ciência e razão de Estado no final do antigo regime. Faculdade de Letras, Universidade do Porto. [Dissertação de Mestrado em História de Arte].

FARIA, M. F. (2001). **A Imagem útil**: José Joaquim Freire (1760-1847) desenhador topográfico e de historia natural. Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa.

FARIA, M. F. (2003). A Casa do Risco do Jardim Botânico da Ajuda (1780-1833). **A Arte do Ofício** 5: 3-5.

GUIMARÃES, A., Farinha, N & Correia, F. (2000). The Portuguese Roots of European Science Illustration. **GNSI Newsletter**, January issue; volume 2000 (1), pp. 8-9.

JANEIRA, A. L., Borralho, L. & Fortes, M. (2003). As Ciências Modernas à descoberta do Mundo: mapeando a natureza brasileira nas rotas dos Mares do Sul. Inovação-Tradição-Globalização. Rotas da Natureza. Comemorações Internacionais dos 10 anos da Red de Intercâmbios para la Historia y la Epistemologia de las Ciências Químicas y Biológicas. Disponível em: <http://www.triplov.com/cictsul/ana_fortes.html>

LORIOU, P. de (1896). Descriptions des Echinodermes tertiaires du Portugal. Mémoires de la Direction des Travaux Géologiques du Portugal, 64 pp.

OLIVEIRA, J. M. P. de (2002). Contexto histórico da criação do Curso de Geografia em Coimbra. Relatório de auto-avaliação da Licenciatura em Geografia, 2001/2002". Instituto de Estudos Geográficos. Disponível em: <<http://www1.ci.uc.pt/ieg/ieg/pagk/geocb/geocbx1.htm>> Acesso em: 10/10/2010.

PATACA, E. M. (2003). A confecção de desenhos de peixes oceânicos das “viagens philosophicas” (1783) ao Pará e Angola. **História, Ciências e Saúde**, Vol. 10 (3): 979-991.

SEQUEIRA, T. (2007). Munições em Portugal – as suas Fábricas. Associação Portuguesa de Coleccionadores de Munições. Disponível em: <<http://apcm.home.sapo.pt/artigo3a.htm>> Acesso em: 10/10/2010.

VANZOLLINI, P. E. (1996). A contribuição zoológica dos primeiros naturalistas viajantes no Brasil. **Revista USP**, São Paulo (30): 190-238.