O papel da ilustração botânica na etnobotânica - as plantas bravias do Vale do Côa

Andreia Silva[1] and Fernando J. S. Correia[2]
silva.andreia@ua.pt; fjorgescorreia@sapo.pt
[Ilustração / Illustration]

Abstract

Scientific illustration allows communicating science faithfully, not neglecting the aesthetic sense. Its potential can play an important role supporting the community, acting as a vehicle for transmitting scientific knowledge to the population and promoting their participation and involvement in science. Botanic illustration makes possible understanding the anatomy and morphology of plant species, given is capacity for synthesis and interpretation. Beyond its descriptive function of new species, it also allows the review of known groups and the creation of catalogues for species identification. However, it faces some challenges, like to enlighten some plants species to which we do not always give the deserved attention. The principal purpose presented here is to present the work developed for the creation of an herbarium book of the wild plants that can be found in Vale do Côa. Its pages are filled with detailed botanic illustrations that can captivate and elucidate the public about their medicinal, food and cultural value, while aiming at the preservation and enhancement of these species.

Keywords
Scientific communication, Botanical illustration, Botany, Environmental education, plant blindness, flora preservation, Vale do Côa.

1. Introdução

A presente ação foi desenvolvida e faz parte de uma estratégia de concertação de interesses centrados na divulgação dos recursos botânicos regionais do Vale do Côa. É dirigida às populações locais no sentido de as sensibilizar e tornar mais permeáveis à necessidade de determinados recursos naturais estarem sob medidas de proteção ou conservação. Foi materializada na edição de um livro-herbário que tem como objetivo maior, mostrar 22 plantas bravias de entre 500 espécies diferentes que foram inventariadas durante o projeto CoaMed Plants, sob direção da Drª Célia Cabral (Univ. de Coimbra). "O meu Herbário de Plantas Medicinais do Vale do Côa" é um livro profusamente ilustrado, em que em cada plano de duas páginas apresenta um arquétipo de uma espécie da flora do Vale do Côa, ao pormenor (hábito, folhas, ramo vegetativo, florífero e frutífero, com sementes), com recurso ao poder documental e estético das estampas botânicas, cientificamente rigorosas e corretas. Os destinatários desta obra enquadram-se dentro de público de não-especialistas, cosmopolitas (edição em português e inglês), que, muito provavelmente, estarão

1 & 2 Universidade de Aveiro, Departamento de Biologia, Portugal

CONFIA · 10th International Conference on Illustration & Animation
Caldas da Rainha · Portugal · July 2023 · ISBN: 978-989-54939-9-9

familiarizados com algumas das espécies mais emblemáticas, identificando-as rapidamente no campo, muito embora e para várias outras terá de se socorrer deste mini-guia botânico para chegar à identificação correta da espécie. É o caso das giestas ou das cenouras-bravas, que morfologicamente são muito parecidas, e onde o livro funciona como precioso auxiliar nessa destrinça, ao reunir todas as pistas visuais, não só para espicaçar a curiosidade e para a descoberta, como também para promover a correta diagnose e identificação daquele organismo. Por fim, além de poder servir como guia botânico, ensina também como fazer um herbário de plantas conservadas por secagem e como etiquetar essas testemunhas reais da espécie — procedimento similar aos protocolos de inventariação realizados por especialistas botânicos. Desta forma, cultiva-se o saber popular, o saber e práticas científicas, promovendo em simultâneo a cultura e literacia científica, bem como a defesa dos valores e recursos endógenos através do cultivo de atitudes e comportamento de identificação, advindos de um sentido de apropriação (promotores de maiores valores de defesa incidente sobre o que identificamos implicitamente como nossa pertença, mesmo que virtualmente).

A ilustração científica (IC), enquanto área do conhecimento humano que surge da conciliação entre Ciência e Arte, se bem que subordinada à primeira, é uma ferramenta essencial e de enorme potencial na divulgação do conhecimento científico. O principal objetivo centra-se na Comunicação de Ciência através da imagem desenhada/pintada, isto é, transmitir, com rigor e de forma simples e intuitiva, o trabalho de investigadores e os inúmeros conceitos e processos científicos complexos relacionados com a natureza, através da imagem adaptada a diferentes públicos-alvo (desde especialistas a não-especialistas). É, portanto, uma ferramenta fidedigna e de grande utilidade no processo de aprendizagem e/ou investigação. O produto final resultante do processo de ilustrar ciência, tornando-a visual, deverá ser fácil de compreender por si só - e transcender qualquer fronteira cultural ou linguística [5].

> *"...a ilustração científica é assim um modelo de comunicação, capaz de narrar a complexidade da vida selvagem (biológica), geológica ou humana (antropológica), através da imagem desenhada: clarificando, complementando e suplementando o discurso científico descritivo/discursivo (oral ou escrito)." [9].*

Correia [6] define a IC como materialização gráfica de um conjunto de ideias que traduzem a forma como a ciência compreende o mundo natural, e que são válidas à altura em que são realizadas. É, pois, um recurso imagético construído que permite uma melhor visualização entre o organismo extante (contemporâneo) e o extinto, e a descoberta de estruturas que são, normalmente, de difícil compreensão [18] ou invisíveis (inferidos por observação direta, na dimensão microscópica, ou indireta, na dimensão submicroscópica, como sejam as estruturas celulares, moleculares ou atómicas). Para que uma ilustração possa ser considerada científica é importante que tenha um compromisso absoluto com a honestidade e a

veracidade das informações científicas atualizadas à data - todos os detalhes devem ser observados, medidos e contextualizados [16].

Categorização das ilustrações científicas

Divide-se por várias categorias, cada uma com as suas regras e especificidades, de entre as quais se destacam a ilustração zoológica, botânica, médica, paleontológica, entre outras, sendo que dentro de cada uma destas áreas é possível encontrar outras ramificações. Em suma, tudo o que pode ser objeto de um estudo científico [3].

Podemos classificar a IC como uma atividade investigativa, a qual requer domínio de técnicas, acuidade visual e conhecimento científico. O papel do ilustrador científico deverá passar por realizar uma revisão sistemática da informação ao dispor, criação de uma hipótese gráfica que responda ao problema/necessidade apresentados, primar por criar um equilíbrio entre rigor, correção e honestidade científicas e a estética a imprimir para que a imagem seja apelativa e impactante, capaz de prender a atenção do observador e conduzir a leitura para que a mensagem codificada da imagem seja facilmente interpretada, compreendida, assimilada e memorizada pela audiência à qual se dirige [5].

Podem ser distinguidas três tipologias de ilustrações cientificas: i) os desenhos descritivos, que reúnem em si o máximo de informação pertinente, como são exemplo as ilustrações taxonómicas (em que o ilustrador pode ter apoio de um investigador ou ser ele próprio ser o cientista); ii) os desenhos interpretativos que têm como função interpretar ideias e que, portanto, necessitam que o ilustrador tenha formação em ciência, para interpretar corretamente a ideia e convertê-la em objeto gráfico simplificado, sem descontextualizar; iii) e por último os desenhos imaginativos que fazem mais uso da criatividade, alguns sendo metáforas, mas que não existem no mundo físico ou se visualizam diretamente como sejam os gráficos de dados, os átomos e moléculas [8].

A ilustração científica e o modelo representativo - o arquétipo

Numa figuração ilustrada de um organismo, o objetivo será demonstrar uma realidade que vai para além da que é obtida através de uma fotografia (apresentação daquele indivíduo singular, naquele espaço e naquele tempo precisos), isto é, pretende "representar" aquele individuo numa forma "ideal" [5]. Essa representação, enquanto modelo que reúne e sintetiza informação científica em imagem, vai reunir em si todas as características taxonómicas que o tipifiquem e, no conjunto, facilitem a sua identificação direta com o conceito de espécie – o chamado arquétipo. Neste sentido para ilustrarmos a realidade, recorre-se à padronização de um modelo que apesar de comparável à realidade, é uma criação "artificial", mas com sentido e significado [5]. A imagem criada, mesmo que estática, tem a capacidade de conduzir o leitor sobre uma direção de leitura ou sequência, recorrendo à retórica visual imposta através de uma sucessão de eventos, estrategicamente ordenados, fazendo uso de regras de composição que no conjunto, constituem uma unidade didática capaz de impulsar o crescimento ou consolidar e memorizar a aquisição de conhecimento [8].

CONFIA · 10th International Conference on Illustration & Animation
Caldas da Rainha · Portugal · July 2023 · ISBN: 978-989-54939-9-9

2. Ilustração botânica

De entre as diversas áreas sobre as quais a IC incide e se multiplica, a ilustração botânica, contribui para a divulgação de conhecimentos científicos relacionados com a flora em geral [18]. O seu valor assenta na criação de uma consciência sobre as plantas como organismos vivos, e da importância da sua diversidade no equilíbrio ecológico com os restantes seres vivos de uma comunidade e/ou ecossistema, bem como dos serviços por eles prestados. Esta é uma forma de representar a natureza e, ao demonstrar a sua singularidade utilitária e estética, contribuir para a sua preservação em ações de conservação e proteção, promovendo o respeito pelo meio ambiente e a responsabilidade socioambiental [18], em campanhas estruturantes de sensibilização e/ou consciencialização.
Este tipo de ilustração surgiu da necessidade de reconhecer espécies de plantas ditas "úteis", permitindo a sua identificação e das suas propriedades medicinais, alimentares ou mesmo culturais para o Homem. Essa motivação para criar repositórios de memória deu início à documentação das plantas e dos seus usos, tendo assumindo grande importância na época das grandes explorações europeias e expedições científicas, que trouxeram a descoberta de novas espécies, cujas descrições eram complementadas pela ilustração [4].

De facto, estas ilustrações estimulam a consolidação do conhecimento intrínseco sobre os "seres verdes", uma vez que autores como James Wandersee [19] reconhecem a botânica como uma área pouco atrativa e sobre a qual a sociedade no geral tem pouco conhecimento, em comparação com o estudo sobre os animais. Wandersee denomina este fenómeno de "cegueira botânica" que define como *"incapacidade de alguém ver ou reparar em plantas no ambiente que o rodeia, o que conduz a: (a) incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e nos assuntos humanos; (b) incapacidade para apreciar as características biológicas, estéticas e únicas das formas de vida pertencentes ao reino vegetal; (c) a classificação antropogénica incorreta de que as plantas são inferiores aos animais, levando à conclusão errónea que não são dignas de consideração humana*." [19].

Ainda segundo este autor, esta dificuldade generalizada em criar uma empatia duradora com as plantas, ao contrário do que acontece com espécies animais, deve-se principalmente a um conjunto de fatores relacionados com a perceção e cognição visual humana. Destacam-se a inabilidade de reparar nas plantas no ecossistema por falta de conhecimento sobre as mesmas. No geral, teoriza que as pessoas tendem a saber menos sobre plantas do que sobre animais e que apenas conseguimos reconhecer visualmente aquilo que possui significado para nós; também a falta de elementos preponderantes como a presença de flor, o facto de as folhas serem mais discretas ou existir homogeneidade cromática e espacial contribui para que passem mais despercebidas; o facto de as populações de plantas crescerem normalmente na proximidade umas das outras, o que pode levar ao agrupamento de diferentes espécies, apelidando-as simplesmente de plantas; devido ao facto de serem autotróficos imóveis, ocupam menos espaço, tempo e pistas visuais como cores para se destacarem aos olhos dos humanos; mais ainda, os humanos tendem a

não percecionar as plantas como seres potencialmente perigosos, dado o hábito visual e a sua familiaridade a nossa atenção consciente é diminuída perante as mesmas, o que pode contribuir para a falta de atenção a possíveis perigos que estas possam constituir [19].

Mais recentemente, Parsley [14], [15] defende, perante a teoria de Wantersee, que o termo "cegueira botânica" pode ter uma conotação negativa ao ser associado a uma incapacidade (neste caso a cegueira), considerando que incapacidade de ver não poderá ser a mesma coisa que falta de atenção perante as plantas. Posto isto propõe que o termo seja atualizado para "disparidade de conhecimento vegetal" que, defende, é mais preciso e inclusivo, mantendo o conceito que deu origem ao termo original [14], [15]. Parsley [14] afirma que este novo conceito permite enfatizar que as plantas não são de facto completamente invisíveis, mas sim colocadas em segundo plano quando comparadas com outros organismos com mobilidade e capacidades de expressão (vocal, gestual ou outra) ou até comportamental, como os animais.

Esta disparidade de níveis de atenção também acontece entre diferentes espécies de plantas. Por exemplo, no grupo de plantas que foram selecionadas para representar neste trabalho, existem espécies que, ao contrário das giestas e cenouras-bravas referidas anteriormente, quando vistas em visitas de campo, parecem visualmente menos interessantes (ou porque estão sequiosas ou foram parcialmente comidas por herbívoros selvagens, como coelhos ou cavalos selvagens, ou domesticados pelas artes da pastorícia, como cabras; ou porque a altura do ano não é propicia à floração ou frutificação), são, contudo, alavancadas pelas outras mais vistosas e impactantes — suscitando desafios de redescoberta, aprendendo a olhar para elas com outros olhos de ver (observar e analisar), ou até pertinentes considerações: — não sendo esta esteticamente tão interessante porque foi escolhida? Em que é que se destaca? Tem algum uso importante para além de poder agradar à vista? Parece assim evidente que para combater a disparidade de consciencialização entre grupos e espécies diferentes é preciso um maior grau de estratégias cumulativas para garantir esse enfoque e atenção e até alteração de atitude. Estas passam pelo procurar e uso de fatores promotores de empatia, sejam eles de ordem consciente ou subliminar, o que desemboca em processos de reeducação e/ou novas vias de promoção das entidades fotossintéticas, procurando o cultivo do fascínio e a descoberta do maravilhoso, sem nunca abandonar o trilho da objetividade científica. A IC, tem dado mostras que encerra em si todo um potencial capaz de contribuir para alavancar esse desígnio e novo paradigma atencional.

3. Execução de uma estampa botânica

Quando se inicia um trabalho de IC, antes de mais, é necessário obter uma contextualização informativa, coletando e sistematizando o máximo de informação fidedigna. É importante seriar as características com valor de diagnóstico, capazes de contribuir para a diagnose especifica que confere a sua identidade. Esta informação basilar permite compreender

melhor a planta, o seu hábito, a sua estrutura e seus diferentes órgãos. Permitirá também reconhecer quando uma determinada planta possui caraterísticas que não são típicas e que, por isso, poderá não ser representativa da sua espécie [13]. É importante compreender também, através da observação direta ou indireta, as formas das suas estruturas, os tipos de caule, a disposição das folhas e a variedade das flores.

De acordo com a convenção generalizada e protocolada para uma aproximação consolidada à espécie, respeita-se uma ordem lógica: começar das estruturas maiores para as mais pequenas; das estruturas basais para as apicais; das estruturas externas para as internas; das estruturas vegetativas para as estruturas reprodutivas [12] garantindo assim que todos os detalhes serão analisados e considerados.

Para a criação de uma ilustração botânica (IB), o material de referência, resume-se a três tipos: i) material fresco (o mais indicado para obter uma melhor noção da tridimensionalidade da planta, assim como da cor de cada estrutura observados numa planta com vida; ii) o material de herbário prensado e seco, onde não se observam as anteriores características, mas é bastante útil para procurar analogias com a informação taxonómica já documentada, permitindo comparação e o estudo de estruturas diminutas com acesso a instrumentos de ampliação; iii) as amostras em preparação para microscopia ótica de transmissão, que serão mais indicadas quando é necessária a representação de aspetos histológicos [12]. O ilustrador também pode recorrer a imagens, criteriosamente selecionadas e bem identificadas, para compreensão de detalhes, aferir padrões de cores em isolados geográficos, etc.

Na representação gráfica, desde a década de 90 do século XX, que é cada vez mais usual recorrer-se a técnicas digitais, que, para além de possibilitarem criações policromáticas ou a uma só cor, possuem a mais valia de serem editáveis (possibilitando a criação de morfo-tipos; de subespécies a partir de uma espécie-tipo (por adições e/ou subtração de detalhes, ou ainda ligeiras distorções conformacionais, correções ou alterações de cor, textura ou padrões), sem danificar o trabalho durante o processo [7]. Permitem também que se repita e manipule elementos que sejam semelhantes numa estrutura, o que pode agilizar bastante o trabalho. A flexibilidade das técnicas digitais permite continuar a explorar novas ideias através da edição [7].

Seja qual for a técnica escolhida, e concluída a arte final, o último passo consiste em procurar a validação de um especialista da área.

4. Estudos de caso – metodologia e método

De entre as várias IB realizadas para o livro "O meu Herbário de Plantas Medicinais do Vale do Côa", seguiram-se todas as convenções e trâmites acima enunciados. Sendo que é uma obra cujo parque imagético é de natureza coletiva (feito por uma equipa de ilustradores, sob supervisão de F. Correia), foi necessário: i) criar um vocabulário e sintaxe/gramática visual comum a todas as estampas botânicas, para garantir a homogeneidade, consistência e coerência de todas as estampas e sua formatação/composição; ii) criar e sustentar uma imagem identitária para caracterizar aquela

obra em particular e garantir que o público-alvo as possa interpretar e descodificar sem deturpações de entendimento, de forma clara e concisa [16], facilitando comparações sempre que necessário entre a planta (hábito) e suas parte ou órgãos.

Pelas facilidades relatadas a escolha da técnica recaiu sobre as técnicas digitais.

Após aprovação do esboço é possível passar para a arte final na técnica escolhida, garantindo que, quaisquer alterações que sejam necessárias após o desenho final ser concluído, sejam inexistentes ou minimizadas ao máximo. O protocolo de execução seguido é uma adaptação linear do método descrito por Barrocas e Correia [2] e [7].

Quaisquer das ilustrações que compõe a IB deve estar indexada a uma escala métrica (essencial para que o observador final possa ter noção do tamanho real da planta e suas estruturas) [12].

Dada a impossibilidade de observar espécies vivas, *in situ*, as referências utilizadas foram essencialmente fotografias, recolhidas e facultadas pelo biólogo que acompanhou o projeto, assim como referências já existentes na Flora Ibérica. A metodologia seguida permite imprimir uma ordem lógica na investigação e desenvolvimento da imagem: das estruturas maiores e mais basais para as mais pequenas e apicais, das estruturas vegetativas para as reprodutivas.

O posicionamento do hábito e restantes estruturas da planta, foi pensado para traduzir o maior número de características diagnósticas da espécie, em equilíbrio com uma estética que a enfatize [10].

A composição dos diferentes elementos deve ser ponderada por forma a utilizar os valores tonais das cores, as sombras próprias e luzes incidentes, as texturas e curvaturas naturais para induzir a ordem e linha condutora de leitura para que esta imagem muda possa narrar o conhecimento científico que se quer transmitir. Não sendo uma regra rígida, geralmente e se a estampa ocupa uma única página, o hábito é centralizado e no bloco mais à esquerda coloca-se o ramo vegetativo e no bloco mais à direita, de cima para baixo, os elementos floríferos e os frutos/sementes, etc.. Se em dupla página, o hábito troca com o ramo vegetativo assumindo a posição mais à esquerda.

4.1. Azedas-das-paredes (*Rumex induratus*)

Esta é uma espécie herbácea, perene e de caules nodosos, com flores hermafroditas e muito ramificada [11]. As folhas foram dispostas para se perceber a variabilidade no recorte foliar e pelo menos uma evidência a face inferior (denotando diferenças em valores tonais entre as duas superfícies foliares). Como estratégia para a tornar esta IB esteticamente mais atrativa e visualmente enfática, optou-se por uma abordagem cumulativa em termos fenológicos, que ocorre na natureza embora seja pouco comum. Numa só planta é apresentado todo o seu ciclo de vida recorrendo a diferentes ramificações (Fig. 2), cada qual com várias fases da flor e fruto (as estruturas numa fase mais imatura ocupam posições mais apicais e as mais maduras (o fruto já seco e com a semente saliente, por exemplo), situaram-se nas zonas mais basais dos ramos.

CONFIA · 10th International Conference on Illustration & Animation
Caldas da Rainha · Portugal · July 2023 · ISBN: 978-989-54939-9-9

4.2. Estudo de caso presentativo - as cenouras

Outras duas espécies selecionadas para serem retratadas na obra já editada pela Imprensa da Universidade de Coimbra foram, a Cenoura-brava e Cenoura-de-folhas-miúdas, respetivamente *Daucus carota* e *Daucus crinitus*. Pertencentes à mesma família caracterizam-se por possuir hastes eretas e ascendestes, glabras, ramificadas desde a base e com flores basais penatissetas. Ambas apresentam flores normalmente brancas, com diferentes tipologias e reunidas em umbelas, que dão origem a frutos ovais e longos com algumas fileiras de espinhos [17]. Morfologicamente, ambas são bastante semelhantes, mas existem diferenças claras que permitem diferenciar estas espécies e era preciso demonstrar: i) as folhas da *D. crinitus* possuem segmentos sésseis, ao contrário da outra (Fig. 3); ii) as umbelas de ambas são bastante pedunculadas, no entanto existem duas diferenças que nos permitem distingui-las; iii) na *D. carota* existe uma flor de cor purpura (Fig. 4) que se encontra no centro da umbela e que é estéril (inexistente na *D. crinitus);* iv) o próprio formato da umbela, exibe uma forma mais concava na *D. carota*, enquanto na *D. crinitus* assume uma forma convexa ou plana, que se mantém na fase da frutificação (contrário da *D. carota* que se contrai) (Fig. 5); v) uma outra diferença reside nos frutos (mericarpos), com cinco fiadas de espinhos menos numerosos e mais grossos que exibidos nos mericarpos de *D. crinitus* (Fig. 6).

Mais uma vez era importante demonstrar o ciclo de vida através da floração e frutificação nestas espécies, reunindo as diferentes fases numa mesma estrutura para o qual se optou por criar um hábito com três ramificações (Fig. 3), no sentido basal para apical, correspondentes à fase mais imatura e com as flores ainda em botão, seguido da fase com as flores abertas, mas não fecundadas e ainda uma última fase, pós fecundação, já com fruto formado.

5. Conclusão

Uma ilustração científica deverá informar como também induzir uma influência positiva nas decisões e atitudes, principalmente quando em causa estão matérias sensíveis como a conservação e proteção de recursos endógenos de um património natural peculiar - a flora do Vale do Côa.

Neste caso e dado o sucesso obtido com base na receção entusiástica da obra editada, assente numa profusão e diversidade de IB, pressupõe que estas desempenham um papel importante na divulgação científica desta espécie de projetos. Acumular ainda a função de promotora da literacia e culturas científicas para com pessoas que não sendo cientistas, doravante se sintam mais motivadas em envolver em ações com raiz nas

Fig 1. Evolução ao longo do tempo, do botão florífero ao aquénio trigono, rodeado por três valvas membranosas e já seco, passando pelo ovário já fecundado e sem estames e anteras.

Fig 2. Hábito de azeda-das-paredes (Rumex induratus), planta com valor condimentar.

Fig 3. Hábito de cenoura-brava (Daucus carota).

ciências naturais. Simultaneamente tornou mais visíveis certos elementos da natureza aos quais nem sempre prestamos tanta atenção e é mais um contributo positivo de combate à cegueira botânica. Em síntese, a IB pode funcionar como ferramenta essencial para aproximar comunidades com diferentes conhecimentos, sejam elas especialistas ou não [1] e facilitar a aquisição de novos conhecimentos que permitirão alimentar, de forma profícua e informada, a discussão sobre temas importantes para a sociedade e bem-estar humano e animal, ou ainda o progresso científico e a medicina.

Fig. 4. Tipos de flores presentes nas umbelas de D. carota. (a. flor central estéril; b. botão de flor; c. flor interior da umbela; d. e e. flor estéril do interior da umbela; f. e g. flor do exterior da umbela).

Fig. 5. Evolução das umbelas ao longo do tempo, do botão florífero aos mericarpos dispostos para facilitar analises comparativas entre D. carota (à esquerda) e D. crinitus (à direita).

Fig. 6. Evolução do mericarpo da D. crinitus.

References

1. Barrocas, C.: Espécies exóticas invasoras no rio Minho: sensibilização de setores económicos primários, através da ilustração científica. Universidade de Aveiro. (2019)
2. Barrocas, C. & Correia, F.: Texturing patterns in organic models: 2D digital methods for the creation of scales. CONFIA 2018 - VI International Conference on Illustration & Animation Proceedings. Instituto Politécnico do Cávado e do Ave. Barcelos, Portugal. 667 pp. ISBN: 978-989-99861-6-9. pp. 458-465. (2018)
3. Bidal, Miquel.: A ilustração cientifica na atualidade. In "Manual de Ilustración Científica - Illustraciencia " (Miquel Baidal, Clara Cerviño & Fernando Correia, Coord.; 395pp). Geoplaneta - Editorial Planeta, Barcelona, España. ISBN: 978-84-08-25222-1. pp. 22-27. (2022)

4. Correia, F.: Ilustração científica em Portugal – a génese e o ensino. Anais do III Encontro Nacional de Ilustradores Científicos, Universidade Federal de Brasília (Instituto de Ciências Biológicas e Embrapa), 22 a 25 de julho (Brasília, Brasil). Ed. em pdf: pp 14-35 (2010)
5. Correia, F.: A ilustração científica: "santuário" onde a arte e a ciência comungam. Visualidades, 9(2), 223–241. (2011a)
6. Correia, F.: Ilustração científica – imagem sobre-o-natural. Parques e Vida Selvagem, 45–47. (2011b)
7. Correia, F.: Ilustração digital. In "Manual de Ilustración Científica - Illustraciencia " (Miquel Baidal, Clara Cerviño & Fernando Correia, Coord.; 395pp). Geoplaneta - Editorial Planeta, Barcelona, España. ISBN: 978-84-08-25222-1. pp. 162-177. (2022)
8. Correia, F.: Desenho científico - O outro lado da comunicação científica. Linha Do Horizonte 3, 18–51. (2013)
9. Correia, F. S. J., & Fernandes, A. S.: Desenhar para (re)conhecer: O papel da ilustração científica nas missões científicas do espaço lusófono. Atas Do Congresso Internacional Saber Tropical Em Moçambique: História, Memória e Ciência. https://doi.org/10.13140/2.1.1070.3367 (2012)
10. Kubo, M. T., & Montserrat, L.: Ilustração botânica. In VI Botânica no Inverno (pp. 212–221). (2016)
11. Lopez González, G. *Rumex* L. in Castroviejo, S., Laínz,M., Lopez González, G., Montserrat, P., Muñoz Garmendia, F., Paiva, J. & Villar, L. (eds.). Flora iberica 2: 595-634. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. (1990)
12. Mora, Román G.: Ilustração botânica. In "Manual de Ilustración Científica - Illustraciencia " (Miquel Baidal, Clara Cerviño & Fernando Correia, Coord.; 395pp). Geoplaneta - Editorial Planeta, Barcelona, España. ISBN: 978-84-08-25222-1. pp. 324-351. (2022)
13. Oxley, V.: Botanical Illustration. The Crowood Press. (2008)
14. Parsley, K. M.: Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. Plants, People, Planet, 2(6), 598–601. https://doi.org/10.1002/ppp3.10153 (2020)
15. Parsley, K. M.: Plant Awareness Disparity: Looking to the Past to Inform the Future. Plant Science Bulletin, 67, 94–99. (2021)
16. Pereira, R. M. A.: Ilustração botânica de um Brasil desconhecido. Universidade de Évora. (2011)
17. Pujadas Salvà, A.J. *Daucus* L. in Castroviejo, S., Nieto Feliner, G., Jury, S.L., Herrero, A. (eds.). Flora iberica 10: 97-125. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. (2003)
18. Silva, F. G., da Silva, F. R., do Nascimento, T. B., Gonçalves, F. N., & Marinho, M. das G. V.: Ilustração Botânica: uma ferramenta didática na abordagem de conteúdos em botânica em aulas de ciências e biologia. Extendere, 3(1), 59–68. (2015)
19. Wandersee, J. H., & Schussler, E.: Toward a theory of plant blindness. Plant Science Bulletin, 47, 2–9. (2001)