

ILUSTRAÇÃO

## A ciência em aquarela

Desenhistas unem conhecimento científico e artes visuais

Traçados bem definidos, preenchidos com tinta e de extrema complexidade plástica, ajustados às nuances dos pelos na cabeça de uma mosca ou das fibras das folhas de uma planta. Há tempos a simbiose entre arte e ciência se mantém como uma das formas mais precisas e sofisticadas de se registrar, traduzir ou complementar — por meio de imagens — estudos científicos. Os desenhos, quase sempre feitos à mão, muitas vezes sintetizam diferenças entre espécies à primeira vista bastante semelhantes, sobretudo em relação à pilosidade, à textura e ao tamanho. Em outros casos, dão vida a animais extintos há milhões de anos ou fazem saltar aos olhos organismos microscópicos.

A profissão de ilustrador científico se apresenta ao público na exposição *Ciência e arte — A trajetória de Lilly Ebstein entre Berlim e São Paulo (1910-1960)*, no Museu da Santa Casa de São Paulo. A mostra, aberta até 29 de julho, marca os 50 anos da morte da desenhista alemã e reúne desenhos originais de anatomia humana feitos por ela. Lilly Ebstein chegou a São Paulo em 1925 e ilustrou teses de doutoramento e revistas científicas. Também produziu imagens realistas para aulas de professores de medicina, na tradição de mestres da pintura como o holandês Rembrandt (1606-1669) e o italiano Leonardo da Vinci (1452-1519), que tentavam reproduzir membros de cadáveres sendo dissecados.

A ilustradora construiu sua trajetória entre a ciência e a arte realizando uma série de desenhos científicos na Faculdade de Medicina de São Paulo entre 1926 — quando a Universidade de São Paulo (USP) ainda não havia sido fundada — e 1956 e como colaboradora do Instituto Biológico na década de 1930.

A profissão de ilustrador científico, em geral, requer talento, tempo e muita dedicação, mas pode ser recompensadora para os apaixonados por ciência e artes visuais. A concepção de uma ilustração costuma ser resultado de um processo criativo e coletivo, que muitas vezes envolve pesquisas e conversas com os cientistas sobre as características essenciais dos objetos que eles

Árvores em diferentes estágios de desenvolvimento compõem ilustração publicada em estudo sobre sistemas agroflorestais amazônicos

desejam retratar. Não raro, antes de começar um esboço, ilustradores mergulham na leitura de estudos científicos para reunir informações que ajudem a dar uma ideia mais refinada do que seus clientes desejam como resultado final. Diferentemente da fotografia, que capta exatamente o que está em frente à câmera, a ilustração científica permite reunir e dar forma, no papel, a uma série de informações científicas às vezes ainda pouco compreendidas pelos próprios pesquisadores, ressaltando com precisão detalhes pouco visíveis na foto.

“Os desenhos devem ser precisos do ponto de vista científico, mantendo-se fiéis ao objeto sem exagerar ou minimizar nenhuma de suas características”, diz o ilustrador Rogério Lupo. Em geral, as ilustrações são feitas à mão, com o auxílio de um estereomicroscópio acoplado a uma câmara clara, um acessório que mescla visualmente as imagens do papel e do objeto que se pretende desenhar. As ilustrações podem ser em preto e branco ou coloridas. As em preto e branco costumam ser feitas com grafite ou nanquim, com bico de pena ou caneta.



Desenho em preto e branco faz saltar aos olhos detalhes de espécie nova de *Pseudobombax* sp., da família Malvaceae

Representações artísticas como a deste cauré (*Falco ruficularis*) envolvem conversas prévias com os cientistas sobre as características essenciais a serem retratadas

As coloridas, feitas com lápis de cor, aquarela, acrílico e canetas hidrográficas.

No caso de Lilly Ebstein, a desenhista usava a fotomicrografia, técnica fotográfica de obtenção de imagens ampliadas que permite o registro das imagens captadas pelo microscópio, possibilitando a observação de detalhes de estruturas invisíveis a olho nu. A partir dessas imagens, ela desenvolvia suas ilustrações, com auxílio de lupas. Dessa forma, o desenho era feito de forma rigorosa – condição imprescindível para que fosse considerado válido cientificamente. Atualmente, muitos desenhistas também usam softwares específicos para ilustrações digitais. Em alguns casos, uma única ilustração pode demorar semanas, às vezes meses, para ficar pronta.

Conhecer ciência pode ser tão importante quanto dominar técnicas de desenho, de acordo com a ilustradora científica Rosa Alves Pereira. Ter noções gerais de estética, ou formação básica em





Ilustrações coloridas são feitas com lápis de cor, aquarela, acrílico e canetas hidrográficas, como a deste peixe-boi-marinho (*trichechus manatus*)

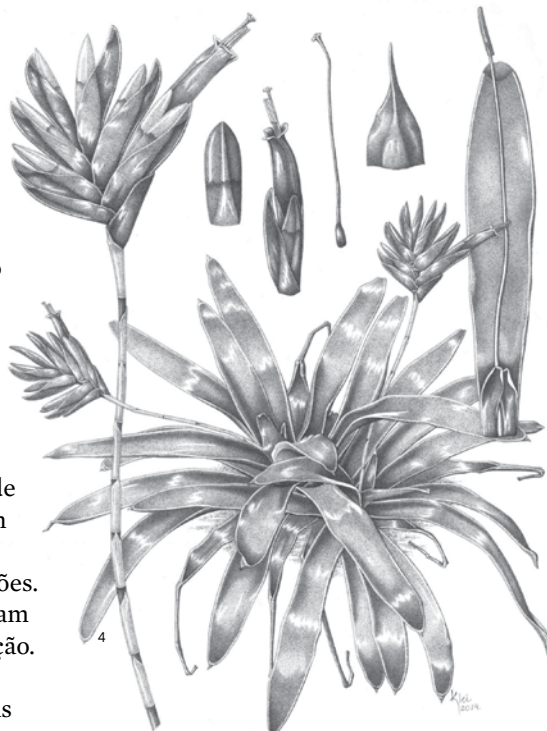
3

iluminação, cor e composição, ajuda o ilustrador a obter uma expressão visual exata do objeto a ser retratado, mas não por acaso muitos desenhistas têm formação em biologia ou botânica e conhecimentos básicos em biomedicina e anatomia. “É importante que o profissional tenha algum conhecimento científico para que possa estabelecer um diálogo mais consistente com seus clientes, em geral pesquisadores”, diz Rosa. Segundo ela, o ilustrador precisa a todo momento buscar informações em museus, coleções científicas, bibliotecas, revistas e livros, de modo a se manter atualizado sobre a qualidade das ilustrações.

Muitos nessa área são autodidatas. Outros aprimoraram seu talento em cursos informais, como no caso de Lupo. Ainda na graduação em biologia na USP, ele começou a estudar desenho e pintura clássicos em uma pequena escola de arte em São Paulo. Com o tempo, passou a ilustrar os próprios trabalhos, o que atraiu a atenção de seus colegas e também de outros estudantes de pós-graduação, que começaram a requisitar seus desenhos científicos em teses e dissertações. Outros, como Rosa, frequentaram cursos credenciados de ilustração.

Em 2002, ela se graduou em Artes Visuais na Escola de Belas

Simbiose entre arte e ciência muitas vezes sintetiza diferenças entre espécies à primeira vista bastante semelhantes



4

Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Dois anos depois, especializou-se em história da cultura e da arte na UFMG e em Lisboa, Portugal, e em 2011 defendeu a dissertação de mestrado em ilustração científica no Instituto Superior de Educação e Ciências, também em Lisboa. “O mestrado no exterior me ensinou a dominar técnicas diferentes daquelas a que estamos acostumados no Brasil”, afirma. Segundo ela, é possível encontrar cursos de ilustração científica espalhados por todo o país, como o oferecido pelo Núcleo de Ilustração Científica da Universidade de Brasília (UnB), pelo Centro de Ilustração Botânica do Paraná (CIBP), pela Escola Nacional de Botânica Tropical do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, entre outros.

Como em muitos outros campos, os ilustradores científicos costumam ser autônomos, trabalhando em vários projetos e com diversos clientes ao mesmo tempo. “As possibilidades de trabalho para o desenhista científico variam bastante”, diz o ilustrador botânico Klei Souza. A principal frente de trabalho ainda está voltada ao ambiente acadêmico, sobretudo a áreas como arqueologia e paleontologia, biologia, cartografia e astronomia. Outra área que demanda o trabalho do ilustrador científico é a do mercado editorial, que os contrata para fazer ilustrações para coleções de livros didáticos. Também as agências de comunicação visual costumam encomendar desenhos para ilustrar embalagens de produtos cosméticos ou propagandas imobiliárias que querem valorizar a vida vegetal em volta de condomínios. “As áreas de atuação podem ser tão amplas quanto as próprias áreas da ciência”, comenta Rosa. Para Lupo, a arte pode ser uma importante ferramenta de comunicação científica, aproximando as pessoas de assuntos complexos e à primeira vista desinteressantes. ■

Rodrigo de Oliveira Andrade

# Empatia e sistematização na profissão

Pesquisadores do Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo (USP) analisaram informações sobre estudantes com idade média de 21 anos inscritos nos vestibulares de cursos nas áreas de humanas, exatas e biológicas entre 1980 e 2015. Os dados foram analisados e comparados com os obtidos em um questionário aplicado a 573 alunos de graduação. No estudo, publicado na revista *Personality and Individual Differences*, eles confirmaram o que já se desconfiava: nos últimos 35 anos as áreas de exatas atraíram mais homens, enquanto as de humanas e biológicas chamaram mais a atenção das mulheres.

Eles também analisaram se uma teoria chamada empatia-sistematização estaria relacionada à escolha da profissão. A teoria, desenvolvida pelo psicólogo britânico Simon Baron-Cohen, assume a existência de um tipo cognitivo mais característico do gênero feminino (empatia) e outro do masculino (sistematização). Para avaliar os conceitos, ele desenvolveu escalas de empatia e de sistematização. No estudo, os pesquisadores verificaram que a empatia era maior entre as meninas, e a sistematização, entre os meninos.

O conceito de empatia está relacionado a áreas que envolvem interações sociais por parte dos profissionais, como no caso de medicina, comércio, entre outras. O de sistematização diz respeito à capacidade de uma pessoa conseguir prever o comportamento de um sistema, considerando suas regras, e está mais ligado às áreas de engenharias, informática e química. Os resultados, segundo os pesquisadores, reforçam a importância dos tipos cognitivos como um dos fatores relacionados à escolha do curso universitário.

PERFIL

## Dos campos para os tribunais

Botânico autodidata, desembargador Elton Leme já classificou mais de 350 espécies de bromélias no Brasil



Na adolescência, na década de 1970, o desembargador Elton Leme costumava se embrenhar nas matas da fazenda do pai, no distrito de Gaviões, no Rio de Janeiro, à procura de bromélias e orquídeas. “Querida

construir um viveiro para criar micos-leões-dourados”, conta. Logo abandonou a ideia, mas não deixou de cultivar as plantas que encontrava. Com o avô, transformou um antigo galinheiro em estufa, que em pouco tempo contava com uma pequena coleção de bromélias. À medida que floresciam, ele as fotografava e desenhava, sem chegar, contudo, à classificação de cada uma.

Aos 19 anos, Leme começou a levar exemplares para o taxonomista Edmundo Pereira, à época pesquisador do Herbarium Brandeatum, no Rio de Janeiro, que o ajudou a identificá-las. Não demorou para que uma de suas bromélias fosse considerada nova para a ciência — a planta foi batizada de *Vriesea eltoniana* em sua homenagem. Quando se deu conta de que outra das plantas do garoto também era nova, Pereira perguntou se ele gostaria de ser homenageado ou de participar da elaboração do artigo científico que a apresentaria ao mundo. “Optei por participar da publicação da nova espécie.”

Hoje com 55 anos, o botânico autodidata, que trabalha no Tribunal de Justiça do Rio, já classificou mais de 350 espécies de bromélias e publica tanto quanto

um botânico profissional. “Ao longo dos anos, reuni conhecimentos básicos em botânica, morfologia e taxonomia, entre outras áreas”, diz. Com isso, ganhou autonomia suficiente para continuar pesquisando e publicando. Em razão disso, costuma ser convidado para dar palestras em congressos internacionais, nos quais estreitou laços de cooperação com botânicos e biólogos de outros países.

O estreitamento dessas relações científicas o fez produzir 241 artigos, em colaboração ou sozinho, além de livros como autor ou coautor, sempre sobre botânica. Hoje, Leme mantém várias linhas de pesquisa cooperativa com pesquisadores de universidades da Alemanha, Áustria, Estados Unidos, entre outras, para quem, ele diz, “o conhecimento vale mais que os títulos”, ao contrário do que afirma ocorrer no Brasil. Aqui suas colaborações são mais acanhadas, limitando-se aos pesquisadores do Jardim Botânico e da Universidade Federal do Vale do São Francisco, em Pernambuco.

Enquanto desenvolvia estudos em botânica, Elton iniciou também a graduação em Direito na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. “Desenvolvi um gosto pelo direito com a mesma intensidade que apreciava a botânica e me especializei na área ambiental”, conta. O direito e a botânica o completam e, às vezes, misturam-se. Leme com frequência é convidado por revistas científicas para revisar artigos de botânica. “Talvez o meu treinamento como juiz me faça atuar com maior imparcialidade e, por isso, continuo a ser demandado como revisor pelos editores estrangeiros.” ■

R.O.A