

# ARTE E CIÊNCIA: USO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

Silvia Sayuri Suguituru<sup>1</sup>; Maria Santina de Castro Morini<sup>2</sup>

Estudante do Curso de Design Gráfico; e-mail: s.sayuri123@gmail.com<sup>1</sup>

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br<sup>2</sup>

**Área de conhecimento:** Artes

**Palavras-chave:** Ilustração Científica; Taxonomia Biológica; Arte; Ciência

## INTRODUÇÃO

A ilustração científica é uma arte altamente utilizada no meio acadêmico, fato que tem ampliado a atuação do ilustrador no mercado de trabalho. A ilustração de animais e plantas iniciou-se nos primórdios da evolução humana, como observado em pinturas rupestres presentes em cavernas (MAYER, 2006). Com o passar do tempo a ilustração se desenvolveu e, assim, surgiu a chamada ilustração científica, que une duas áreas do conhecimento: arte e ciência. A possibilidade de uso de técnicas de ilustração científica é ampla, podendo ser desde um simples desenho em grafite até os mais sofisticados modelos de animações feitas em computação gráfica. Em taxonomia biológica, ciência que estuda a classificação dos seres vivos (PAPAVERO, 1994), o uso da ilustração científica é de fundamental importância para o reconhecimento e identificação das inúmeras espécies de seres vivos que, deve, obrigatoriamente, constar de um material testemunho depositado em alguma coleção científica. No passado, os antigos naturalistas eram responsáveis por elaborar suas próprias ilustrações (OLIVEIRA & CONDURU, 2004). Atualmente, a ilustração científica é muito utilizada por pesquisadores que costumam recorrer ao trabalho de profissionais da ilustração para que os auxiliem nos procedimentos de elaboração de imagens.

## OBJETIVOS

O trabalho teve como objetivo usar distintas técnicas de ilustração científica, bem como discutir a importância e finalidade da ilustração científica na pesquisa acadêmica.

## METODOLOGIA

Foram selecionados dois tipos de modelos, uma espécie de planta e outra de animal. Amostras de plantas vivas e exsiccatas de *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Malvales: Malvaceae) foram obtidas no Campus da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) e no Herbário Mogiense (HUMC), localizado na mesma instituição. O modelo de material zoológico utilizado nas ilustrações foram formigas (operárias) de *Basiceros discigera* (Brown & Kempf, 1960) (Hymenoptera: Formicidae), depositadas no acervo do Laboratório de Mirmecologia do Alto Tietê (LAMAT/UMC). As fotografias de *B. discigera* foram obtidas usando um estereomicroscópio em diferentes focos, que, posteriormente, foram editadas em programa computacional de automontagem em efeito 3D. Para *H. rosa-sinensis*, as imagens foram feitas com uma câmera (Casio 14.1) e a olho nu. Diferentes técnicas de ilustrações foram aplicadas nos materiais biológicos selecionados: aquarela; lápis (grafite 2B a 8B); lápis de cor; nanquim (caneta recarregável 0,60 e caneta bico de pena); *Scratchboard* e tinta a óleo. Foram usados materiais como: papel A4 e A3 (Canson) 200, 250 e 300 g/m<sup>2</sup>; gesso; tinta acrílica; borracha modelável (Cretacolor); máquina fotográfica (Casio 14.1); estereomicroscópio (Motic SMZ-168), com aumento de 50 vezes; estereomicroscópio com câmara clara

(Nikon SMZ-800), com aumento de 60 vezes; computação gráfica de efeito 3D (Motic Images Plus 2.0 e Motic Images Multi-Focus 1.0) e *softwares* auxiliares Adobe Photoshop CS5, Adobe Illustrator CS5 e CorelDRAW X5.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O efeito em 3D resulta em uma fotografia de alta definição, foco e profundidade, possibilitando a visualização de maiores detalhes. A fotografia é um dos recursos que auxilia o ilustrador científico, seja como material de referência ou como ponto de partida para suas ilustrações.

Entretanto, mesmo com a mais moderna tecnologia, a fotografia não substitui a habilidade e o olhar apurado de um ilustrador; mesmo com a rapidez na obtenção de imagem por meio de uma fotografia, muitas vezes a ilustração científica traz mais informações do que uma foto (GOMBRICH, 1996). Com a habilidade de um ilustrador científico é possível mostrar profundidades, destacar importantes estruturas e detalhes (HODGES, 2003), reconstruir exemplares quebrados ou únicos, resultados que não são obtidos por meio de fotografias (BRISCOE, 1996).

Na Tabela 1 são apresentadas as imagens das diferentes técnicas utilizadas. A ilustração com nanquim usada em *B. discigera* destacou características marcantes, com o corpo revestido por estruturas diferenciadas, que são difíceis de serem denotadas com outro tipo de técnica. As estruturas de *H. rosa-sinensis* são apresentadas por traços simples, evidenciando os contornos mais finos da morfologia externa (veja JOLY, 1987). Além disso, foi possível descrever o diagrama floral, que é importante para se caracterizar as flores (JOLY, 1987). A técnica de ilustração com grafite é uma forma de acabamento mais refinado e preciso, com representação detalhada e com maior evidência das características. O uso de aquarela, lápis de cor ou tinta a óleo tem a sua importância na identificação dos padrões cromáticos. *Scraperboard* ou *Scratchboard* é uma outra técnica de ilustração, porém, o seu uso não é comum entre os ilustradores, devido o tempo gasto do processo e inviável dependendo do material a ser ilustrado.

Os ilustradores científicos colocam no papel sua técnica, mostrando didaticamente os muitos detalhes e a riqueza do material observado. O talento artístico é crucial para todos os ilustradores; eles necessitam de sensibilidade para detalhes, mostrar clareza, exatidão e senso de equilíbrio e proporção (FORD, 1992).

## **CONCLUSÕES:**

A determinação de qual técnica é mais eficiente nas imagens varia necessariamente de pessoa para pessoa, uma vez que não é possível propor qual é a mais indicada para uma dada finalidade taxonômica. Independentemente da técnica, a ilustração científica com seus cinco séculos de história é considerada uma ferramenta de extrema importância e muito utilizada no meio acadêmico, principalmente pelos taxonomistas. Neste caso, a ilustração científica tem como finalidade e importância, auxiliar o pesquisador, por meio de reproduções fiéis das imagens, a descrever uma espécie, a elaborar pranchas com características de interesse e ilustrar estruturas que sofreram algum dano, o que não seria possível apenas com fotografias.

## **REFERÊNCIAS:**

BRISCOE, M.H. Preparing Scientific Illustrations. Springer, 2º edição, p. 151-155, 204 p., 1996.

FORD, B.J. Images of science. A history of scientific illustration. Londres, The British Library, 1992.

GOMBRICH, E.H. Art & Illusion. A study in the psychology of pictorial representation. Londres, Phaidon, 1996.

HODGES, E.R.S. The guild handbook of Scientific Illustration. Wiley, 2ª edição, 624 p., 2003.

JOLY, A.B. Botânica. Introdução à taxonomia vegetal. Companhia Editora Nacional, 778 p., 1987.

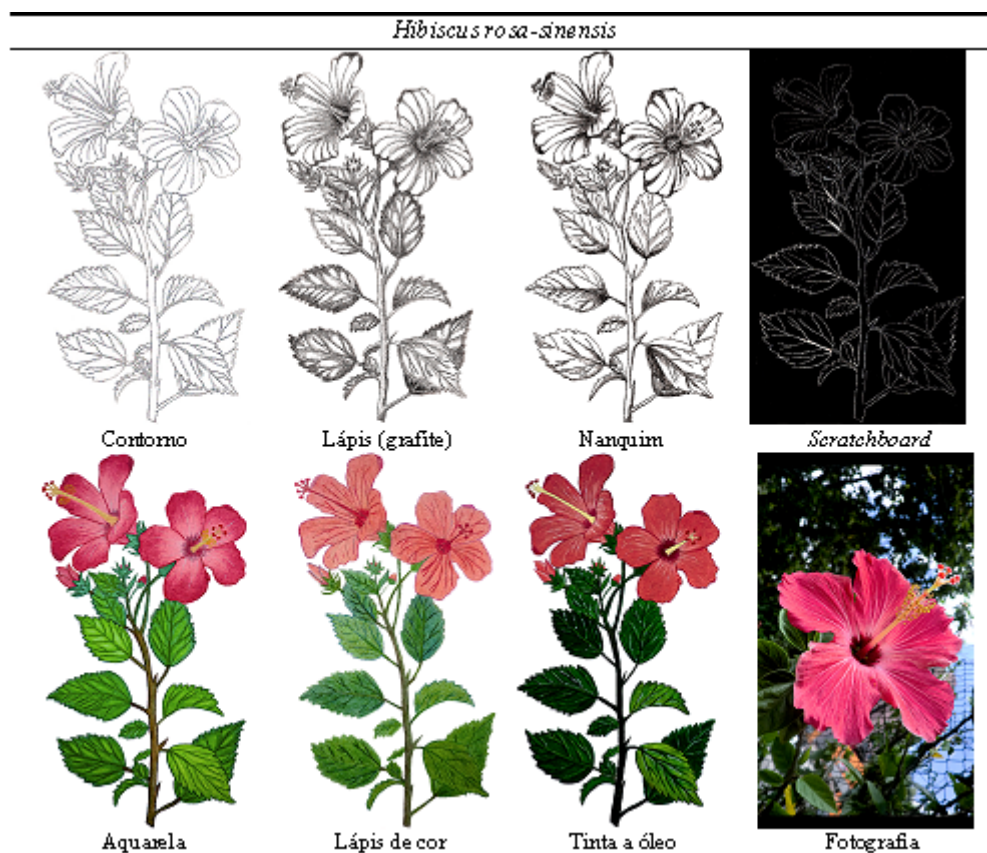
MAYER, R. Manual do artista. Editora Martins Fontes, 838 p., 2006.

OLIVEIRA, R.L.; CONDURU, R. Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz. História, Ciências, Saúde/Manguinhos, 11(2): 335-84, 2004.

PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de Taxonomia Zoológica. São Paulo, Editora Unesp, 2ª edição, p.19, 288 p., 1994.

SCHANNER, I. O desenho botânico como forma de expressão artística na obra de Margaret Mee. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Pós-graduação em História da Arte (Antropologia da Arte), 1998.

**Tabela1.** Aplicação de diferentes técnicas de ilustração científica nas amostras.



---

*Basíceros discigera*



Contorno



Lápis (grafite)



Nanquim



Scratchboard



Aquarela



Lápis de cor



Tinta a óleo



Fotografia

0,5 mm

---