

**Nas frestas entre a
ciência e a arte: uma
série de ilustrações de
barbeiros do Instituto
Oswaldo Cruz***

*In the gap between
science and art: a
series of illustrations of
triatomine bugs from
the Oswaldo Cruz
Institute*

Ricardo Lourenço de Oliveira

Pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz,
da Fundação Oswaldo Cruz
Av. Brasil, 4365,
21045-900 Rio de Janeiro — RJ Brasil
lourenco@ioc.fiocruz.br

Roberto Conduru

Instituto de Artes, Universidade do
Estado do Rio de Janeiro
Rua São Francisco Xavier, 524
20550-013 – Rio de Janeiro RJ
conduru@uerj.br

OLIVEIRA, R. L. de, CONDURU, R.: 'Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz'.

História, Ciências, Saúde — Manguinhos, vol. 11(2): 335-84, maio-ago. 2004.

Este artigo trata da análise de uma série de desenhos científicos, feitos e impressos para comporem um trabalho científico do Instituto Oswaldo Cruz. Os desenhos foram julgados 'errados' por cientistas e, por isso, abandonados há mais de 70 anos. Investigada a sua história, discutem-se os possíveis motivos da condenação dessa série pela ciência e empreende-se uma breve análise histórica sobre a verossimilhança no desenho científico. O caso apresenta-se como interessante possibilidade de se elaborarem algumas discussões sobre aspectos relacionados à representação na produção artística: as questões ligadas à visão, percepção, interpretação da imagem e comunicação visual; a funcionalidade e objetividade da ilustração científica; certas distinções entre as características da ilustração em zoologia daquelas da cartografia e botânica; e a situação ambígua dessas ilustrações no campo da arte.

PALAVRAS-CHAVES: ilustração científica, ciência e arte, triatomíneos, ilustradores de Manguinhos, representação.

OLIVEIRA, R. L. de, CONDURU, R.: 'In the gap between science and art: a series of illustrations of triatomine bugs from the Oswaldo Cruz Institute'.

História, Ciências, Saúde — Manguinhos, vol. 11(2): 335-84, May-Aug. 2004.

The article analyzes a series of scientific drawings created and printed as part of a scientific work that has never been published out by the Oswaldo Cruz Institute. Deemed "incorrect" by scientists, these drawings lay abandoned for over seventy years. We have investigated their history in an effort to discover what might have led science to condemn the series. We also undertook a brief historical analysis of verisimilitude in scientific drawing. This case affords an interesting opportunity to explore some aspects of representation in artistic production, like issues involving vision, perception, the interpretation of images and visual communication through them, the functionality and objectivity of scientific illustration, as well as certain distinctions between the characteristics of illustration in zoology and in cartography and botany, and its ambiguous relationship with art.

KEYWORDS: scientific illustration, science and art, triatomines, Manguinhos illustrators, representation.

A ilustração científica é um tipo de representação figurativa cujas finalidades são registrar, traduzir e complementar, por meio da imagem, observações e experimentos científicos que vão desde a descrição de espécies microscópicas de animais e vegetais até a anatomia humana, passando pela arqueologia, paleontologia, mineralogia, geologia, cartografia, astronomia, arquitetura, física, engenharia e história natural de uma infinidade de seres vivos e sua relação com a paisagem ou nichos onde vivem (Ford, 1992).

A ilustração é, em sentido geral, uma imagem que está usualmente acompanhada de texto, fazendo parte, assim, do que se denomina iconografia, ou “documentação visual que constitui ou completa determinado texto” (Araújo, 1986, p. 477). Incluem-se nos conceitos de iconografia ou ilustração as imagens obtidas tanto através de métodos manuais de representação como desenho, pintura e gravura, quanto de reprodução técnica, como a fotografia. Em um sentido mais amplo, mosaicos, vitrais ou pinturas de passagens bíblicas em uma igreja, por exemplo, podem ser também entendidos como ilustrações.

Julianele (1997, p. 105) destaca entretanto que, mesmo ligada a um texto, a ilustração possui autonomia própria, pois “o ilustrador pode se abstrair de pormenores ou ampliá-los, guardar a exatidão informativa da câmera ou desprezá-la, como recursos para atingir a mais pura terminologia visual do significado formal, objetivando a informação intelectual pela imagem”.

O autor de um livro com ilustrações de animais ou plantas, por exemplo, deve ter em mente que tipo de público ele quer atingir e atender: se o livro é destinado leitores menos especializados, o apelo visual é mais importante do que o compromisso com a precisão científica¹; se é uma publicação científica, as representações devem ser sobretudo claras e precisas cientificamente, e não esteticamente atraentes.

A catalogação das coleções de curiosidades dos príncipes e abastados, colecionadores diletantes e filósofos deu origem a uma categoria de publicações que seriam nitidamente mais informativas se contivessem ilustrações, o que se tratou de providenciar junto àqueles que dominavam técnicas artísticas. Assim, em meados do século XVI, um considerável número de livros de curiosidades científicas ilustrados já circulava na Europa, sendo estes considerados os ancestrais dos livros ilustrados de hoje (Danse, 1990).

O mercado editorial, desse modo, abasteceu-se de obras literárias que trazem reproduções de uma variedade de representações de plantas e animais vertebrados e invertebrados, ou mesmo de ilustrações já comercializadas, destacadas da obra de origem. Elas vão desde a produção manual e a fotografia até as imagens digitalizadas. Há fotografias feitas, essencialmente, para a publicação científica, cuja funcionalidade como ilustração científica tem sido discutida

em relação à do desenho científico. Existem, por outro lado, numerosas obras contendo reproduções de representações de animais e plantas através de desenho, pintura e gravura, cuja beleza plástica tem merecido estudos. Algumas delas foram, um dia, elaboradas com a finalidade precípua de ilustrar um trabalho científico ou relato de uma expedição para explorar a biodiversidade de uma região. Tais imagens, em geral, trazem os elementos essenciais que esse tipo de representação exige: verossimilhança e atenção aos detalhes, que permitem, por exemplo, a identificação dos seres representados ou a melhor compreensão de fenômenos naturais descritos, ou seja, sua qualidade didática (Ford, *op. cit.*). Por estas características são denominadas ilustrações científicas.

Talvez os exemplos atualmente mais populares de ilustração científica apareçam nos relatos dos viajantes que exploravam os territórios pouco conhecidos pela Europa no século XIX. Merecem destaque as ilustrações das obras de Spix, Saint-Hilaire, Humboldt, Burmeister e Descourtilz (De Paula, 1997; Kury, Sá, 1999). De fato, as investigações científicas e as expedições a terras pouco conhecidas, especialmente no século XIX, estimularam o desenvolvimento do desenho científico, sobretudo o de botânica, já que eram necessários o testemunho fiel das descobertas e a identificação de plantas com potencial uso na farmacologia, química e agricultura.

Como qualquer representação naturalística, a ilustração científica pode variar muito em termos de composição: encontra-se em uma gradação que vai desde o linear, esquemático, diagramático até trabalhos de contornos e traçados bem-definidos, preenchidos com tinta, coloridos e de elevada complexidade plástica. O importante é lembrar que o tipo de imagem que chamamos ilustração científica deve ser útil à caracterização de um objeto, sem teoricamente conter ambigüidade ou outra característica que resulte em uma interpretação, por parte do leitor, diferente daquela que o cientista deseja transmitir.

Danse (*op. cit.*) afirma que o ideal, para as representações em história natural, é a combinação, em proporções semelhantes, de suficiente verdade científica e sensibilidade artística. Devido ao espectro de complexidade plástica nas imagens científicas, quando se folheiam livros ilustrados ou se analisam reproduções de ilustrações científicas de animais e plantas separadas do seu contexto primário, natural ou original — ou seja, na publicação científica —, algumas delas podem ser consideradas artísticas, dependendo do ponto de vista do observador. Em outras reproduções, embora a beleza estética ou mesmo a ‘caligrafia’ do autor sejam identificadas, sua finalidade clara é atender à ciência e não à arte.

Em vista disso, a ilustração científica deve seguir alguns preceitos da ciência e por ela tem a sua precisão aferida. Ela pode ser feita por artistas ou pelo próprio cientista, seja porque este carece de

desenhista para documentar seus achados em termos plásticos ou porque prefere ele mesmo fazê-lo.² Obviamente, dependendo de quem elaborou as ilustrações de um trabalho científico e da capacidade do uso dos artifícios pictóricos, mais ou menos liberdades artísticas serão identificadas. Ou, visto do prisma do cientista, mais verossimilhança haverá, ou será cobrada, entre a imagem obtida e o objeto representado.

Os centros de investigação científica e as bibliotecas especializadas de várias partes do mundo, particularmente da Europa, detêm em seus acervos não só trabalhos científicos ilustrados já publicados, mas também alguns dos originais dessas ilustrações, desde esboços até pranchas coloridas e impressas. Esse tipo de coleção vem permitindo que alguns estudiosos, como Rix (1981), Danse (op. cit.) e Ford (op. cit.), se debruçam sobre as imagens para analisar suas qualidades artísticas e estudar aspectos de sua história, como por exemplo as modificações que as representações sofreram entre a primeira abordagem do modelo pelo artista até sua aprovação pelo cientista, quando então foram enviadas à publicação.

Assim como instituições similares no exterior, no Brasil o Instituto Oswaldo Cruz, com cem anos de investigações científicas, dispõe de um acervo bastante interessante de tratados com ilustrações científicas, tanto de produção intra-institucional quando de fora dele. Com efeito, seus cientistas publicaram, desde 1901, uma quantidade considerável de trabalhos científicos contendo ilustrações, algumas das quais realizadas por eles próprios.³ Mas é no final da primeira década do século XX que é criado um periódico científico para a divulgação da produção da instituição, as *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, e contratam-se ilustradores com a finalidade específica de ilustrar os achados dos cientistas sobre história natural e medicina tropical. Coincide com essa época a descoberta de que a doença de Chagas é transmitida, na natureza, por certos insetos conhecidos como barbeiros⁴. Como a taxonomia e sistemática destes insetos nocivos era ainda pouco conhecida, prontamente se iniciaram estudos sobre o assunto, descrevendo-se espécies novas, classificando-as entre as já conhecidas para a ciência e detalhando-se sua morfologia e biologia. Os resultados desses estudos precisavam ser publicados, devendo, preferencialmente, conter ilustrações.

Porém, curiosamente, algumas das ilustrações preparadas por desenhistas de Manguinhos para esse fim não foram aproveitadas. Ao contrário; abandonaram-nas por julgamento de valores por parte de cientistas. Estas pranchas, mais propriamente as suas reproduções gráficas que chegaram até nós, foram consideradas 'erradas' pelos cientistas e jamais publicadas. Seu colorido e suas qualidades estéticas não foram também suficientemente reconhecidos pelos cientistas como algo atraente do ponto de vista estético, já que tais pranchas não têm sido emolduradas para prazer estético ou com fim decorativo

pelos próprios cientistas, que por contra-senso as consideram muito artísticas e pouco científicas, como afirmaram, por exemplo, alguns cientistas especialistas de Manguinhos. Afastadas dos domínios da arte, em virtude de suas características funcionais, e consideradas inúteis para a ciência, em razão do julgamento científico, o que são essas ilustrações e a que esfera pertencem? Não são assimiladas pelas instâncias de consagração artística nem de reconhecimento científico. Por isso, como que desamparadas, encontram-se empilhadas em um corredor, no Instituto Oswaldo Cruz.

A história polêmica dessas ilustrações de barbeiros, ou seja, de seu abandono pela ciência ao mundo da inutilidade há mais de 70 anos, apresenta-se como uma possibilidade de se discutirem algumas questões sobre a representação na arte e o relacionamento entre a ciência e a arte na imagem científica.

Encarada ou não como produção artística, a ilustração científica, especialmente essa série, permite a elaboração de algumas discussões sobre outros aspectos além de qualidades estéticas, possibilidades decorativas e análise da realização formal, bem como influências sofridas por estilos, linguagens, recursos e técnicas a que os desenhistas eram mais afetos. O mais interessante é que este caso estimula a discussão sobre a funcionalidade da ilustração em história natural e as questões relacionadas com a visão, percepção e interpretação da imagem.

A série em estudo e o julgamento pela ciência

Among naturalists there are some who are very keen about scientific correctness, but who have no artistic feeling. If a thing is artistic they mistrust it. ... There must be nothing but a map of the animal...

Joseph Wolf, *apud* Palmer⁵

A série que enfocamos em nossa análise é composta de 13 pranchas, medindo 27cm x 20cm, com representações coloridas de barbeiros (Figuras II a XIV), impressas pela Companhia Lithográfica Ypiranga, São Paulo–Rio de Janeiro, a partir de originais produzidos por desenhistas do Instituto Oswaldo Cruz.

Cada uma das pranchas traz desenhos isolados de diferentes espécies de barbeiros. Não se almejava, provavelmente, uma interpretação em conjunto em cada composição, pois cada prancha não consiste em uma narrativa ou seqüência. Compreende-se que os desenhos destinam-se a serem ‘lidos’ como espécimes individuais. Em apenas quatro pranchas há um sentido de leitura: em três representam-se as fases de desenvolvimento — ovo, ninfas e adulto — das espécies *Triatoma brasiliensis* (Figura VI), *Rhodnius nasutus*

(Figura XII) e *Panstrongylus megistus* (Figura XIII), e em uma quarta há quatro desenhos da seqüência do desenvolvimento do ovo de espécie não identificada (Figura V). Não há elementos decorativos nas pranchas: afora os desenhos existem somente escalas, às vezes números para identificação das figuras e símbolos correspondentes ao sexo do espécime representado.

As ilustrações estão assinadas por três desenhistas de Manguinhos: Manoel de Castro Silva, Luiz Kattembach e Raymundo Honório Daniel. Acredita-se que foram elaboradas à mesma época, mas não se sabe exatamente quando. Alguns documentos, fatos históricos pesquisados e depoimentos recolhidos foram utilizados, em uma tentativa de datação dessas pranchas, conforme a seguir.

O melhor conhecedor da história dessas ilustrações era o doutor Herman Lent, maior autoridade brasileira em taxonomia de triatomíneos, que desenvolveu pesquisa no Instituto de Manguinhos por quase 70 anos e conviveu com os cientistas que encomendaram a série de desenhos e com os desenhistas seus autores. Quando perguntado sobre a origem e história das pranchas de triatomíneos, Lent contou que, depois de terminar o curso de aplicação do Instituto Oswaldo Cruz, em 1932, passou a realizar pesquisas no laboratório de Arthur Neiva, no mesmo Instituto, onde já encontrou as citadas pranchas tais como a encontramos: impressas, empilhadas e desprestigiadas quanto ao seu uso para a ciência.

Castro Silva trabalhou em Manguinhos, de 1908 a 1934, onde teve elevada produção em termos de ilustração científica, a exemplo das numerosas estampas por ele executadas e publicadas desde o primeiro número das *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, em 1909. Quase todos os trabalhos publicados neste periódico, em 1909 e 1910, por exemplo, traziam numerosas ilustrações executadas por ele, desde seres unicelulares como gregarinas, amebas, flagelados, fungos e bacilo da tuberculose até barbeiros. Não há dados completos sobre a vida trabalhista no Instituto a respeito dos outros dois desenhistas. A documentação a que tivemos acesso sobre eles sugere que suas contratações, como desenhistas ou auxiliares de desenhista do Instituto Oswaldo Cruz, aconteceu em 1921 para L. Kattembach e em 1927 para Raymundo Honório Daniel. Em pesquisa realizada no acervo das *Memórias* e no *Brazil Médico* — os principais veículos de divulgação da produção de Manguinhos em seus primeiros anos —, verificamos que as primeiras ilustrações de Kattembach para pesquisadores do instituto aparecem em 1922, enquanto que a primeira de Raymundo Honório foi encontrada em 1928.⁶

A primeira imagem publicada, em preto e branco, referente a alguma das figuras da série estudada aparece em 1925, na monografia de Cesar Pinto (1925, p. 644, fig. 39), com a seguinte legenda: “Photographia de um desenho do *Triatoma melanocephala* Neiva et Pinto. Original.” Trata-se de fotografia do desenho feito por

Kattembach, aqui reproduzido na Figura II, desenho 3. *Triatoma melanocephala* havia sido descoberto por Neiva e Pinto havia apenas dois anos. Observamos também que as ilustrações publicadas nas *Memórias* eram impressas, inicialmente, na própria tipografia do instituto patrono ou na Lith. Hartmann-Reichmbach, S.Paulo-Rio⁷. A primeira estampa impressa e assinada pela Comp. Lith Ypiranga, onde foi reproduzida a série em estudo, aparece nas *Memórias* somente em 1928.⁸ Todo este conjunto de informações sugere que a série de ilustrações em estudo foi elaborada e impressa entre 1925 e 1930.

Segundo Lent, teria sido Arthur Neiva quem encomendou os desenhos dos triatomíneos aos três desenhistas. Neiva foi um dos mais famosos entomologistas brasileiros, tendo publicado seu primeiro trabalho sobre barbeiros em 1910. Ingressou no Instituto Oswaldo Cruz em 1906, porém a partir de 1914 ocupou cargos em outras instituições no Rio de Janeiro e fora da cidade, como em Buenos Aires e em São Paulo (Lent, 1980; Benchimol, Teixeira, 1993). Lent acreditava que, com a partida de Neiva para São Paulo, este teria deixado a supervisão dos desenhos a cargo de Cesar Pinto, um grande parasitologista brasileiro. Cesar Pinto foi discípulo de Neiva e eles publicaram juntos seu primeiro trabalho sobre barbeiros, em 1922 (Neiva, Pinto, 1922). Suas obras mais conhecidas são os livros *Arthropodos parasitos e transmissores de doenças*, de 1930, e *Zooparasitos de interesse médico e veterinário*, de 1938, amplamente ilustrados por desenhistas de Manguinhos, particularmente por Raymundo Honório, um dos desenhistas da série que estudamos.

Neiva e Pinto já haviam escrito monografias, respectivamente em 1914 e 1925, sobre os triatomíneos transmissores da doença de Chagas, enfermidade cuja etiologia, síndrome, mecanismo de transmissão e animais reservatórios foram descobertos em 1909 por outro cientista de Manguinhos, Carlos Chagas. Supõe-se que os cientistas pretendiam realizar uma revisão atualizada dos triatomíneos de vários gêneros, a partir dos consistentes conhecimentos que adquiriram com suas pesquisas nas décadas de 1910 e 1920. Um dado que reforça esta suposição é a presença, no livro de Cesar Pinto (1930, estampa 4), de três figuras coloridas de autoria de Castro Silva, referidas na legenda como procedentes de trabalho de Neiva e Pinto (ver Figura XV), embora nenhum trabalho que esses autores chegaram a publicar tenha incluído estas ilustrações. Teria sido, provavelmente, para a mencionada revisão que os cientistas encomendaram a série de pranchas em discussão neste estudo. Porém, segundo Lent, o próprio Neiva condenara as ilustrações, por considerá-las ‘erradas’.⁹ As pranchas foram abandonadas por Neiva e Pinto, e a revisão que eles estariam preparando jamais foi publicada.

Schanner (1998), estudando a ilustração científica na área da botânica e reconhecendo que a má qualidade do desenho pode levar a dificuldades na compreensão do texto científico, sugere alguns fatores que podem concorrer para este fracasso. Um deles seria a falta de comunicação, de entrosamento entre desenhista e cientista durante a execução das ilustrações. Segundo a autora, a maioria dos problemas quanto à qualidade das ilustrações científicas advém da distância às vezes criada entre o cientista e o desenhista. Outro fator seria a qualidade, especialmente o estado de conservação, do material fornecido ao desenhista como modelo. Ou seja, quanto mais bem conservado o material biológico, mais informações poderão ser transpostas em termos visuais entre a sua observação pelo desenhista e respectiva representação, aumentando proporcionalmente a funcionalidade da imagem como ilustração científica. Um terceiro fator seria o desconhecimento do desenhista quanto à preparação do original para impressão (já que cores e traços podem desaparecer ou se alterar durante a impressão), ou mesmo sua falta de aptidão para a observação de detalhes e a execução do desenho propriamente dito. Analisemos, então, a história da rejeição da série de representações de barbeiros à luz dos fatores apontados por essa autora.

Herman Lent pensava que, devido às ocupações fora de Manguinhos a partir da década de 1910, Neiva não tivera tempo para supervisionar pessoalmente a execução das ilustrações e tampouco para revisá-las antes de serem entregues para impressão. Mas Neiva não parece ter se desligado completamente do Instituto: quando podia, visitava os seus laboratórios¹⁰ e publicava com seus colaboradores, que permaneceram na instituição durante seus sucessivos afastamentos. Portanto, nada o impediria de fazer algum tipo de supervisão na feitura das ilustrações, ou mesmo de reprová-las antes do seu envio para reprodução gráfica, empreendimento aliás nada barato. A série deve ter levado algum tempo para ser realizada. Há nas pranchas muitos detalhes morfológicos representados, que certamente demandaram tempo para observação e execução. Os possíveis erros poderiam ter sido detectados paulatinamente, antes de tanto trabalho e recursos serem despendidos de uma só vez. Poderíamos conjecturar, então, que o problema de verossimilhança nas pranchas não se deveu à falta de supervisão do trabalho dos desenhistas e sim à dificuldade de relacionamento entre estes e o cientista — uma das causas de produção de desenhos científicos de baixa qualidade apontada por Schanner (*ibidem*). Mas a seguinte declaração de Lent (*op. cit.*, p. 1585) sobre o comportamento de Neiva, em Manguinhos, afasta esta hipótese. Lent fala da “atenção ao trabalho alheio, que [Neiva] sabia apreciar como ninguém. Funcionava como verdadeiro catalisador e estendia sua ação a todos os que com ele privavam: funcionários subalternos, auxiliares de laboratório, artífices, desenhistas”.

Ainda segundo Schanner (op. cit.), problemas com representações podem também proceder da qualidade do material entregue como modelo aos desenhistas. Tal como era costume no Instituto Oswaldo Cruz, os cientistas teriam selecionado, na coleção de insetos da instituição, exemplares de cada uma das espécies a serem ilustradas e tê-los-iam entregue aos desenhistas para que se fizessem as pranchas. Os ilustradores trabalhariam sozinhos a partir desses modelos, dirimindo eventuais dúvidas com os cientistas, quando possível. Ocorre que a coleção de barbeiros de Manguinhos é uma das mais importantes do mundo, sendo muito provável que, já na época da execução das pranchas em análise, houvesse disponibilidade de material em bom estado da maioria das espécies representadas.

Resta analisar a questão das possibilidades artísticas, da experiência e da capacidade de observação dos desenhistas envolvidos. Os artistas que realizaram o trabalho eram tidos como experientes profissionais no campo da ilustração de artrópodes, parasitos e microrganismos, vertebrados e preparações de histopatologia. Isto é, tinham feito ilustrações científicas consideradas excelentes por vários pesquisadores de Manguinhos. Esta experiência provavelmente já havia lhes dado traquejo com o microscópio e com o tipo de trabalho a ser executado e, sobretudo, certa autonomia quanto à execução de ilustrações dessa natureza.

Com efeito, Castro Silva, um dos três autores das ilustrações que analisamos, foi “o primeiro dos grandes desenhistas de Manguinhos” (Lent, 1999, p. 90). Executava ilustrações de barbeiros havia vários anos, tendo sido o autor da primeira estampa colorida do inseto publicada nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (Chagas, 1909, estampa 9), classificada como nítida por Lent (1999). Esta ilustração, juntamente com outras que o desenhista realizou sobre as fases de desenvolvimento do *Trypanosoma cruzi*, acompanha um dos mais importantes trabalhos de Carlos Chagas (op. cit.).¹¹ Aliás, as ilustrações coloridas realizadas por Castro Silva para o célebre trabalho sobre anatomia patológica na doença de Chagas, escrito por Gaspar Vianna, em 1911, foram assim elogiadas por Magarinos Torres (Falcão, 1962, p. 62), eminente patologista brasileiro: “Especial referência deve ser feita às estampas coloridas que documentam o trabalho: talvez sejam elas as mais belas e fidedignas encontradas em toda a literatura médica.”

Da mesma forma, Kattenbach e Raymundo Honório ilustraram vários trabalhos sobre barbeiros de autoria de Pinto e Neiva, desde sua contratação como desenhistas de Manguinhos.¹² Raymundo Honório, conforme o que lemos na literatura e ouvimos de pesquisadores de Manguinhos, tornou-se muito próximo de Pinto, tendo realizado quase todas as ilustrações para seus famosos livros de parasitologia, de 1930 e 1938. Estas informações sugerem portanto

que, no caso dos três desenhistas, não se aplica a justificativa de inexperiência em ilustrações científicas para a reprovação da série de suas pranchas de barbeiros pela ciência.

O fato é que essas pranchas vêm sendo consideradas inúteis há mais de 70 anos. Conta-se, em Manguinhos, que problemas relativos à representação dos insetos teriam sido identificados logo após a impressão e que, por isso, decidiu-se jamais publicar a série, para evitar a indução ao erro na identificação das espécies ali representadas. Pacotes dessas pranchas censuradas foram então confinados aos armários ou empilhados em corredores, condenados ao esquecimento por décadas. Durante todo esse tempo, todavia, o estudo de barbeiros jamais foi interrompido na instituição, e muitas publicações foram feitas com desenhos em preto e branco representando os barbeiros em partes dissecadas ou não. Mas a série colorida foi condenada e esquecida. Foi guardada, por motivos de registro histórico, no Departamento de Entomologia, pelo doutor José Jurberg que, embora também as julgasse ‘erradas’ e não-aproveitáveis para publicação científica, felizmente não as desprezou. Lent, porém, sempre foi contra a armazenagem dessas pranchas em Manguinhos; para ele, elas deveriam ter sido destruídas há décadas.

O que se julgou aproveitável na série

Importa ressaltar que, dessa série polêmica, figuras contidas em apenas quatro pranchas foram aproveitadas por Pinto, em 1930, e por Lent, várias décadas após a sua realização. Em apenas três situações, figuras das pranchas ou alguma prancha inteira publicaram-se em trabalhos científicos. Três desenhos originais, de autoria de Castro Silva, foram incluídos no livro *Arthropodes parasitas e transmissores de doenças*, de Pinto (1930) (ver Figura XV): as representações de *T. rubrofasciata* (Figura III, desenho 1) da série em análise) e de *Triatoma infestans* e *Panstrongylus geniculatus* (Figura IV, desenhos 7 e 10 da série). Somente duas das 13 pranchas foram aproveitadas na íntegra em trabalho científico: as representações feitas por Raymundo Honório das fases evolutivas do *Panstrongylus megistus* (Figura XIII), cedidas por Lent a Pessoa e Martins, que as incluíram em sua *Parasitologia médica* a partir da 11ª edição (Pessoa, Martins, 1982, p. 669), e a prancha de quatro espécies do gênero *Rhodnius* (Figura XIV), aproveitada por Lent e Jurberg (1969, p. 560). Lent nos disse que esta última era a única prancha da série em que ele encontrou as qualidades necessárias à ilustração científica: “Estes desenhos estão mais próximos à ‘realidade’. Os únicos aproveitáveis da série.” Porém ela aparece, na obra, com outras ilustrações em preto e branco das mesmas quatro espécies de barbeiro, preparadas por outros desenhistas (Antônio Pugas e Pedro Wygodzinsky) e distribuídas ao longo do texto.



Figura I. Reproduções de parte de pranchas: 1. Stoll (1778, prancha 20), cuja figura 140 é a representação de *T. maculata*, chamada “la punaise mouche bizarre”; 2. Latreille (1811, prancha 15), em que os insetos são ditos como representados em *grandeur naturelle*. As figuras 11 e 12 são as representações de *T. dimidiata* (*Reduvius dimidiatus*) e de *P. geniculatus* (*Reduvius geniculatus*), respectivamente. O esquema de representação é mesmo o adotado pelos desenhistas de Manguinhos

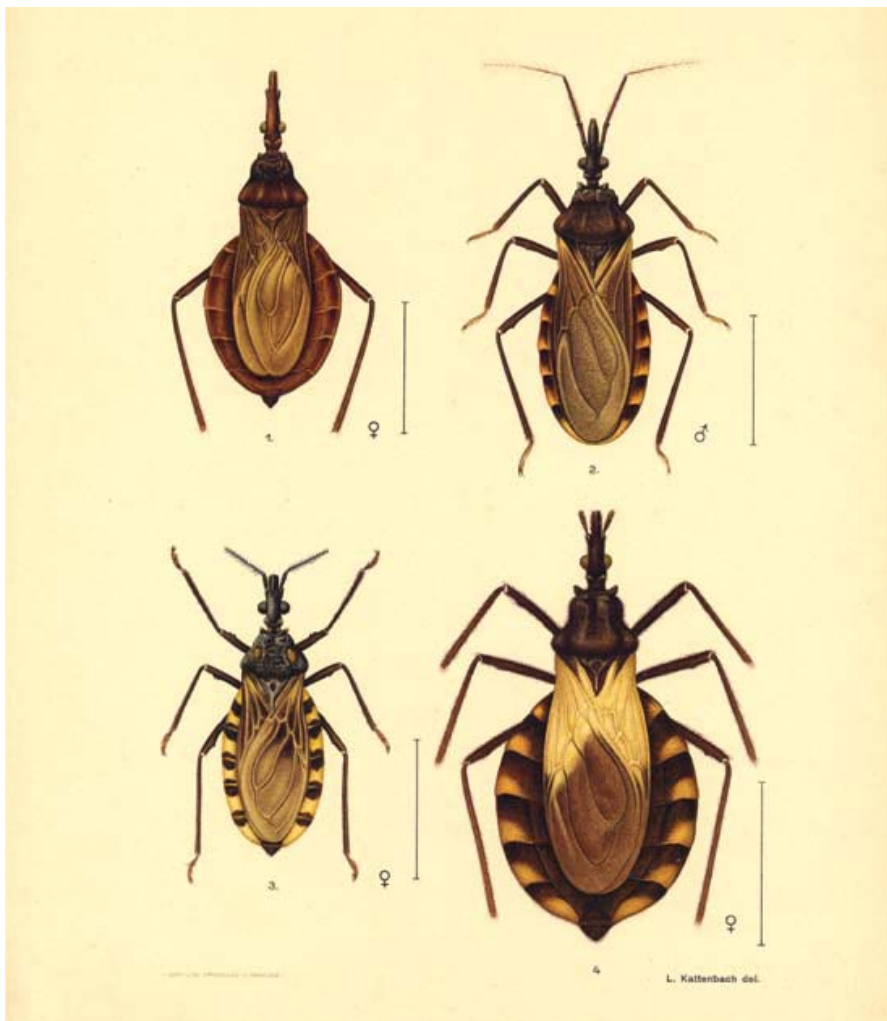


Figura II. Representações feitas por L. Kattenbach: 1. *Linschosteus carnifex*; 2. *Triatoma gerstaeckeri*; 3. *Triatoma melanocephala*; 4. *Meccus pallidipennis*

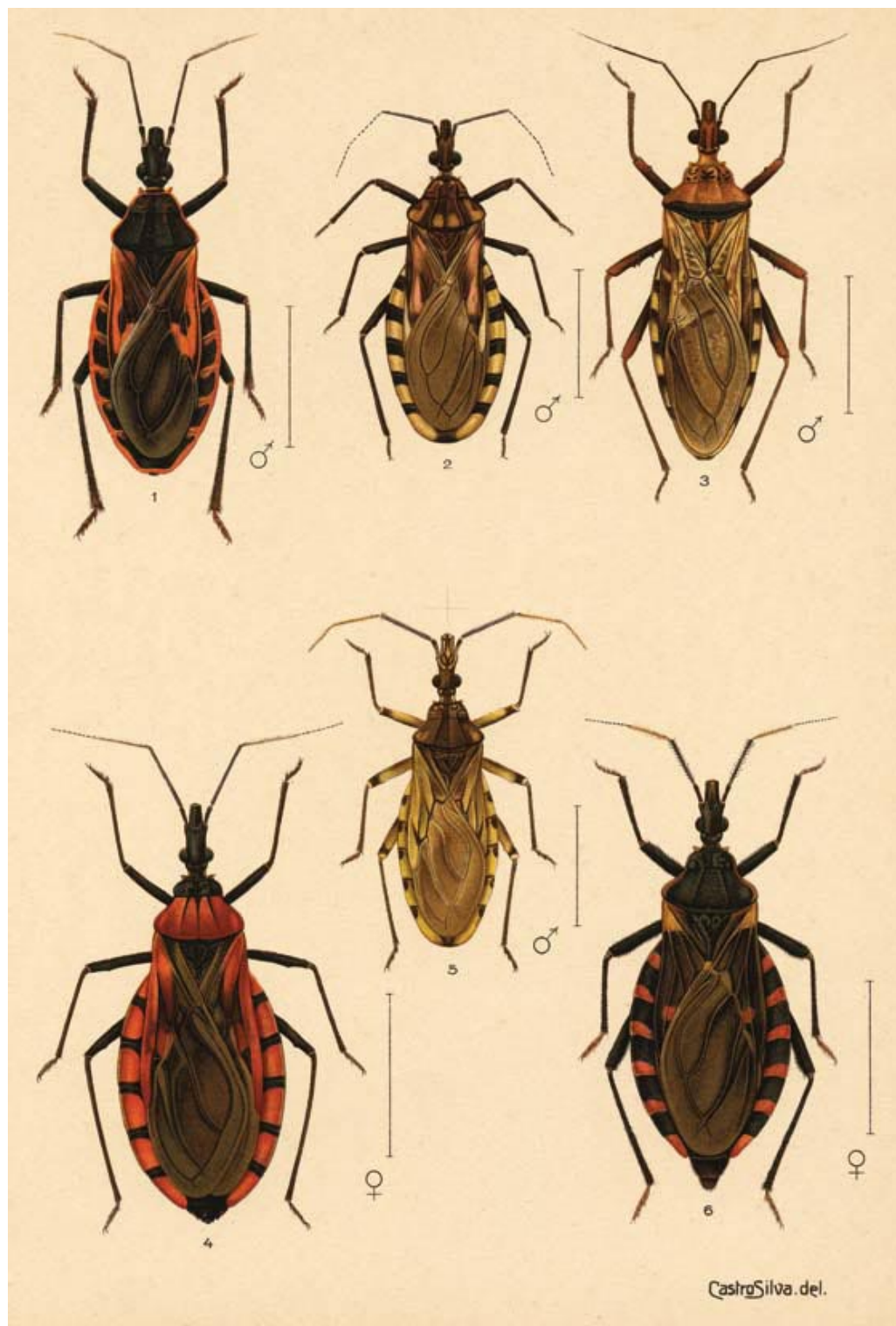


Figura III. Representações feitas por Castro Silva: 1. *Triatoma rubrofasciata*; 2. *Triatoma maculata*; 3. *Panstrongylus geniculatus*; 4. *Triatoma rubrovaria*; 5. *Triatoma sordida*; 6. *Triatoma sanguisuga*

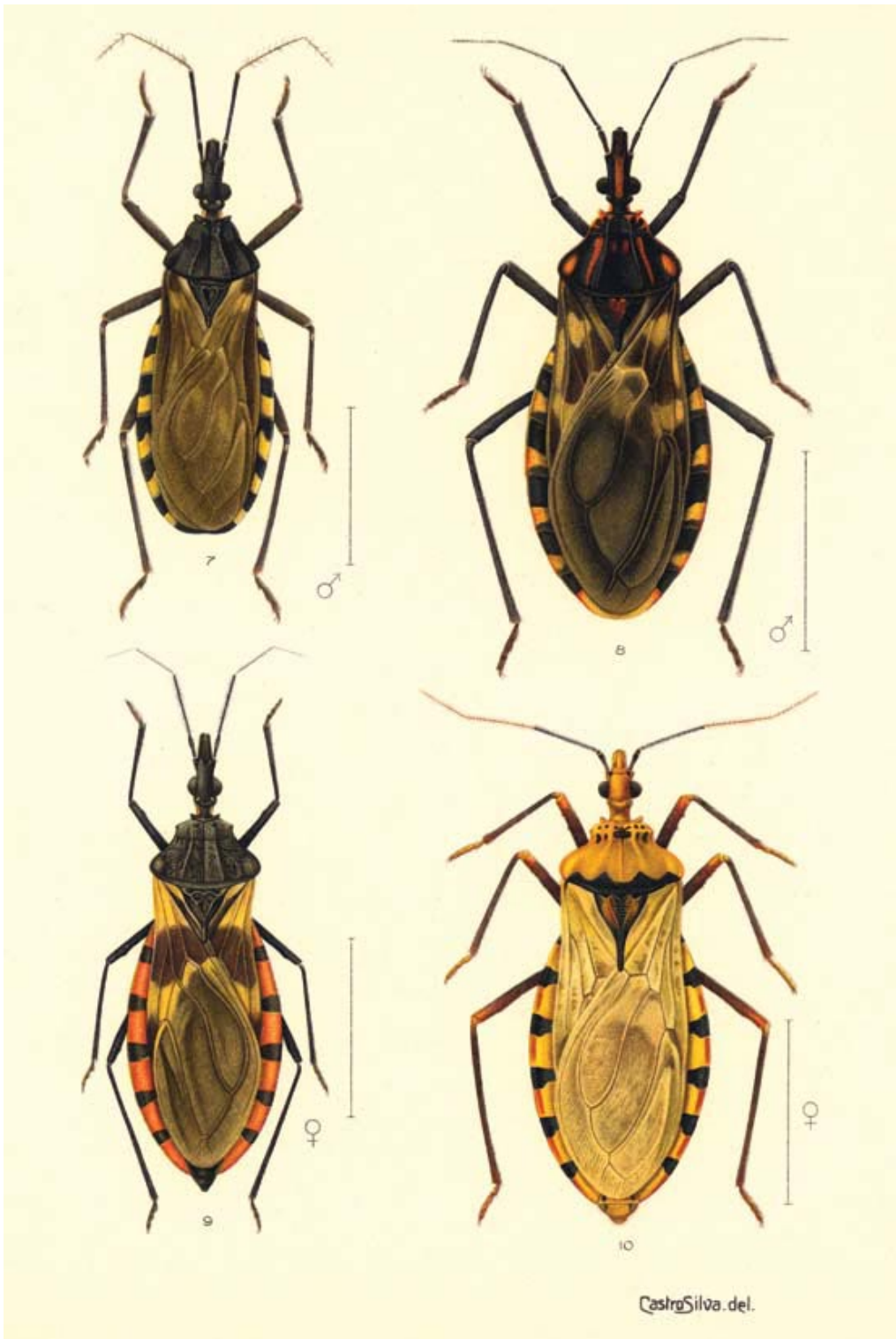


Figura IV. Representações feitas por Castro Silva: 7. *Triatoma infestans*; 8. *Triatoma vitticeps*; 9. *Triatoma dimidiata*; 10. *Panstrongylus geniculatus*

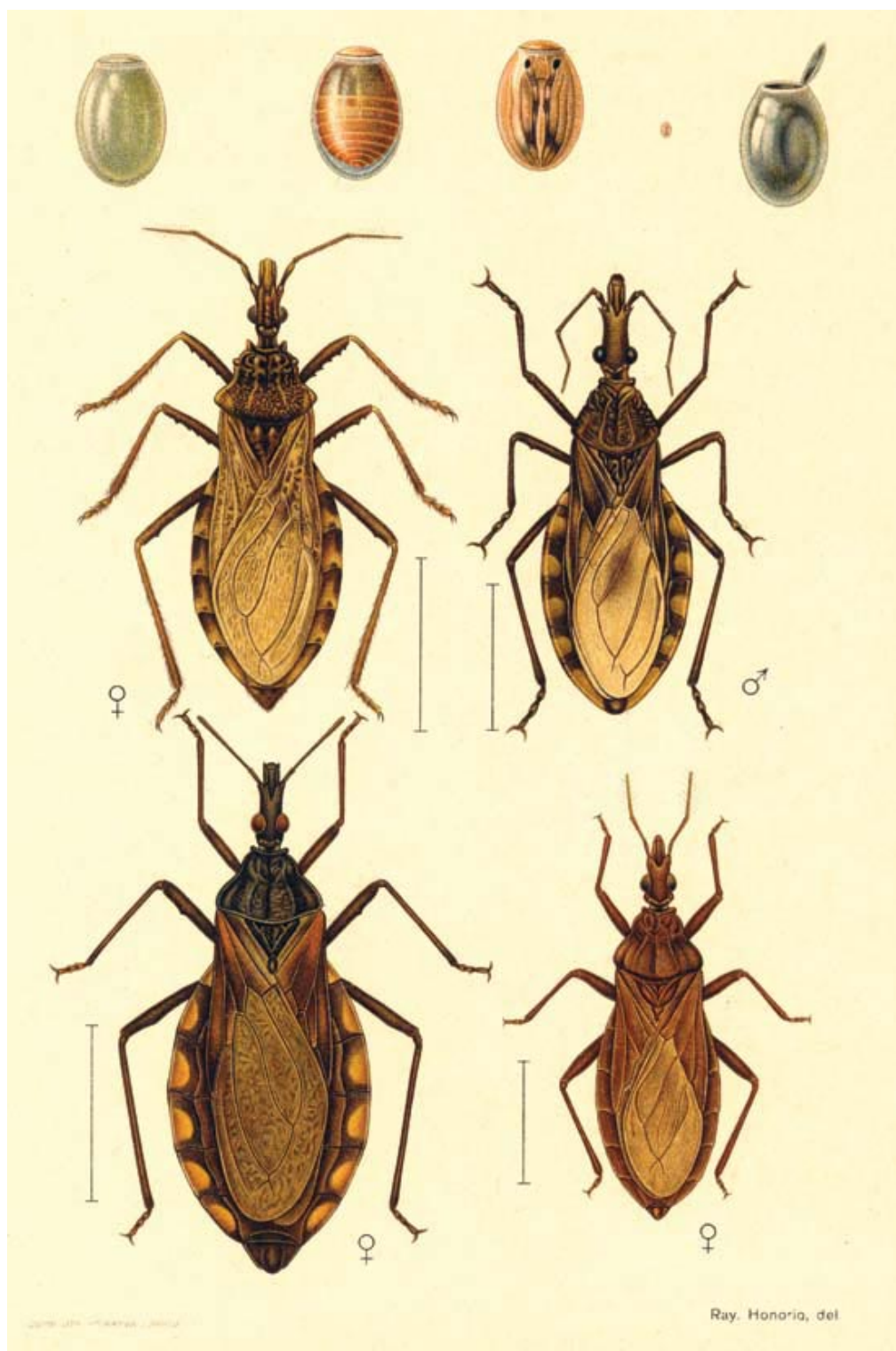


Figura V. Representações feitas por Raymundo Honório. De cima para baixo e da esquerda para a direita: ovos de espécie desconhecida; *Triatoma flavida*; *Triatoma petrochii*; *Triatoma rubrovaria*; e *Triatoma protracta*

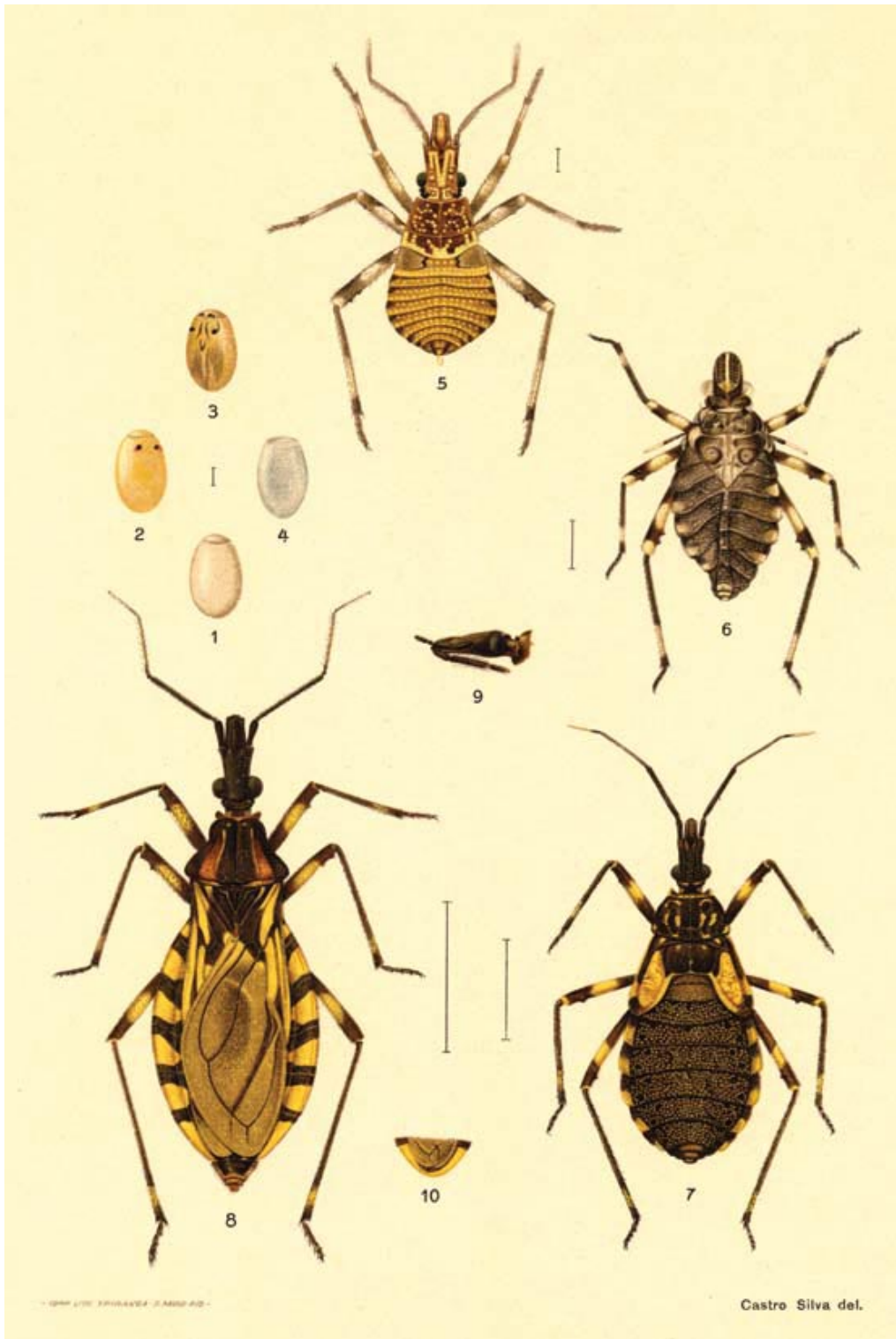


Figura VI. Representações feitas por Castro Silva: *Triatoma brasiliensis*. 1 a 4. ovos; 5 e 7. ninfas; 6. exúvia ninfal; 8. adulto; 9. vista lateral da cabeça; 10. final do abdome do macho

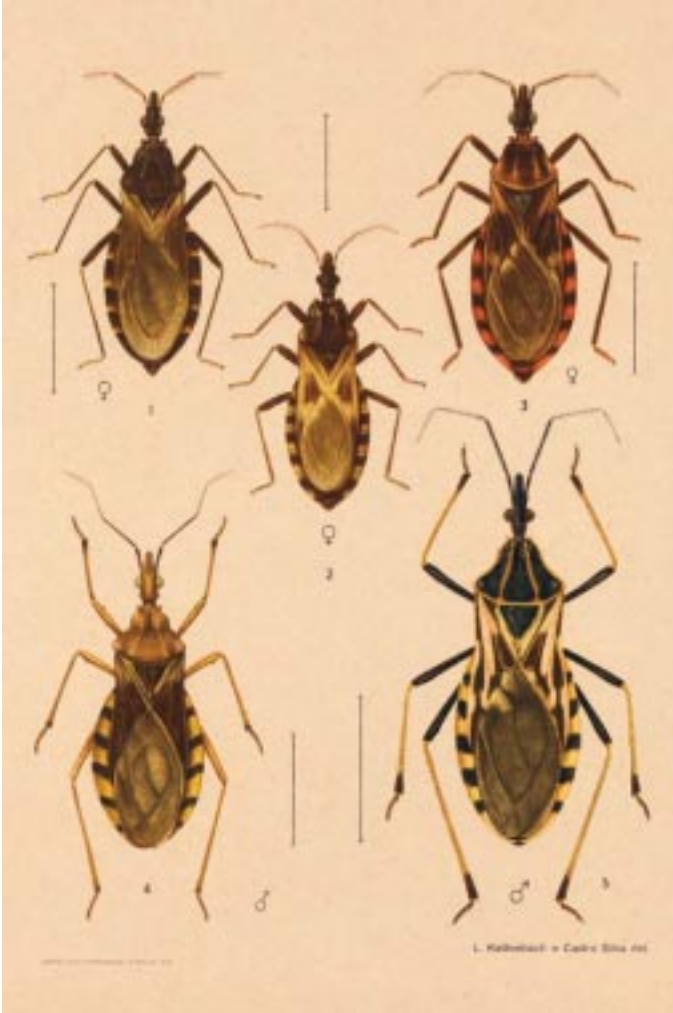


Figura VII. Representações feitas por L. Kattenbach e Castro Silva: 1. *Triatoma indictiva*; 2. *Triatoma neotomae*; 3. *Triatoma lecticularia*; 4. *Panstrongylus guentheri* (*P. larroussei*); 5. *Triatoma tibiamaculata*

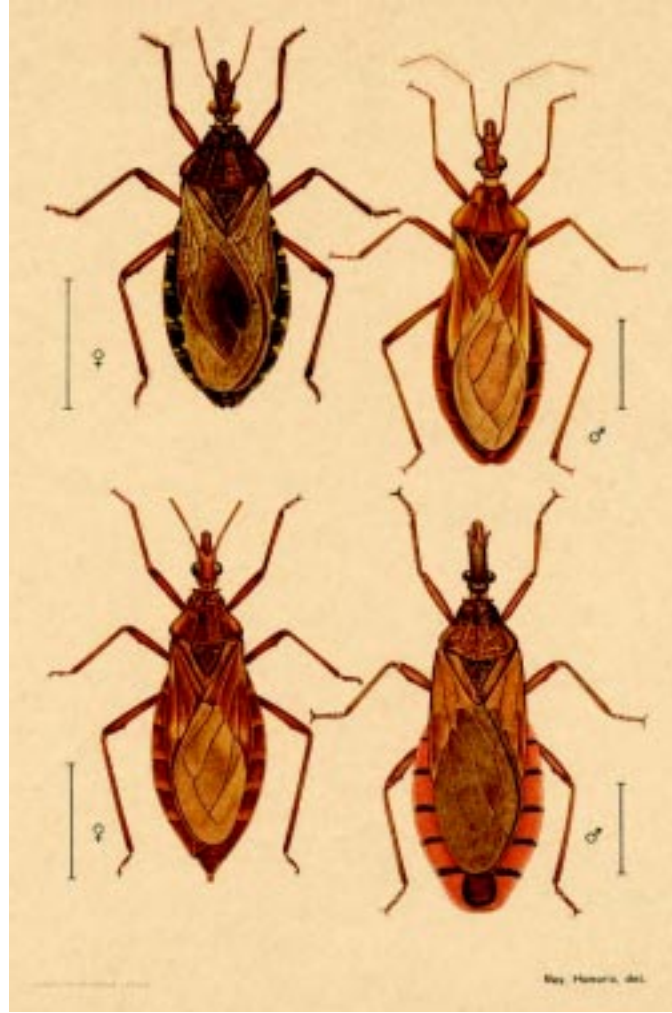


Figura VIII. Representações feitas por Raymundo Honório. De cima para baixo e da esquerda para a direita: *Triatoma platensis*, *Triatoma rubida*, *Triatoma rubida* e *Triatoma circummaculata*

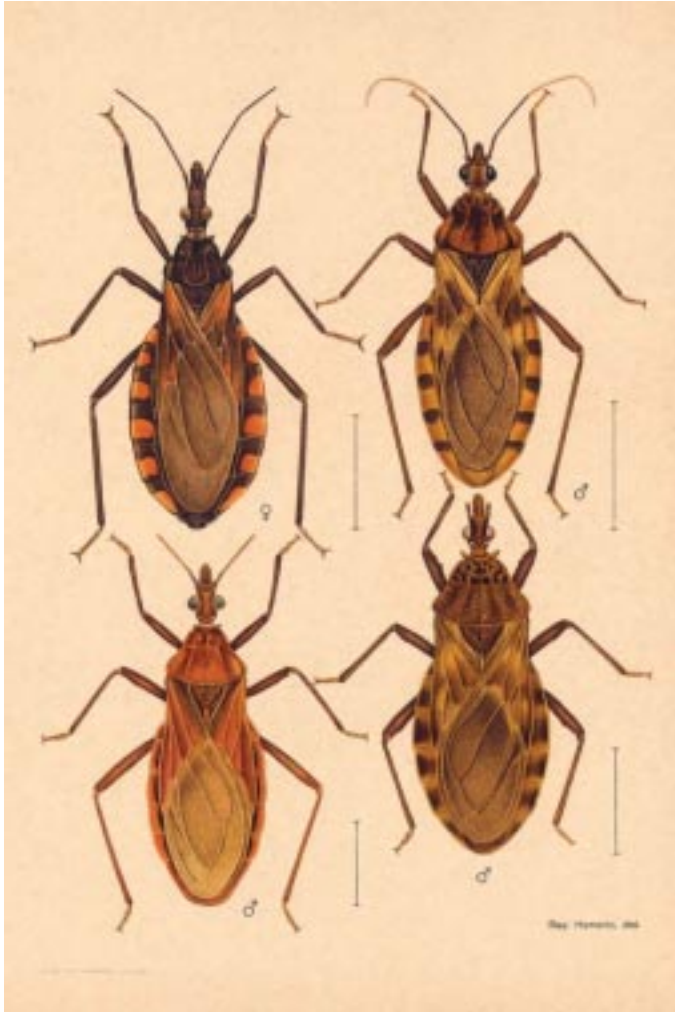


Figura IX. Representações feitas por Raymundo Honório. De cima para baixo e da esquerda para a direita: *Triatoma rubrovaria*, *Panstrongylus lutzi*, *Triatoma rubida* e *Triatoma migrans*



Figura X. Representações feitas por Raymundo Honório. De cima para baixo e da esquerda para a direita: *Meccus longipennis*, *Triatoma dimidiata* e *Triatoma patagonica*



Figura XI. Representações feitas por Raymundo Honório. Em cima: *Triatoma eratyrusiformis*; embaixo: *Rhodnius pallescens*.

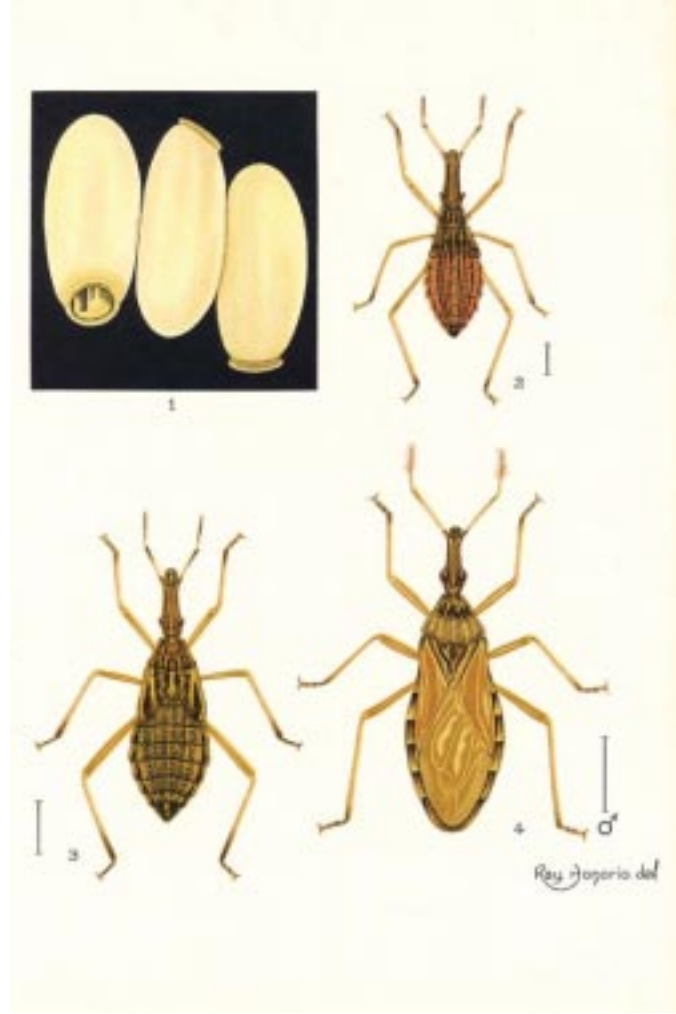


Figura XII. Representações feitas por Raymundo Honório: *Rhodnius nasutus*. 1. ovos; 2 e 3. ninfas; 4. adulto.

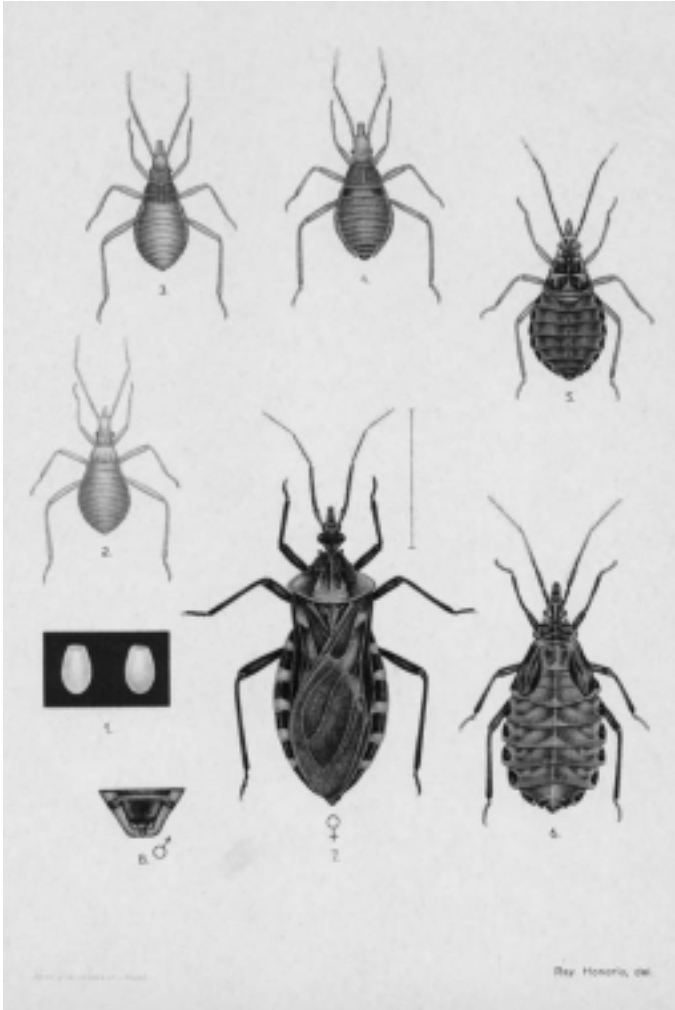


Figura XIII. Representações feitas por Raymundo Honório. *Panstrongylus megistus*: 1 ovos, 2 a 6 ninfas de primeiro ao quinto instar, 7 adulto fêmea e 8 final do abdome do macho

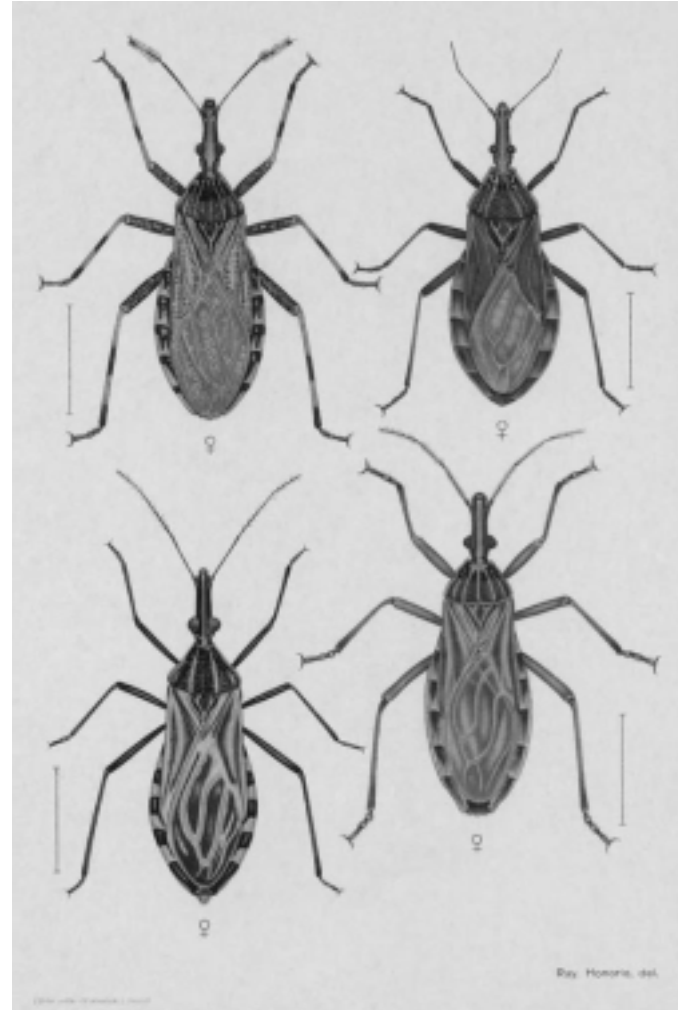


Figura XIV. Representações feitas por Raymundo Honório. De cima para baixo e da esquerda para a direita: *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius domesticus*, *Rhodnius brethesi* e *Rhodnius prolixus*

Ao compararmos estas ilustrações com as de Raymundo Honório, vemos que divergem em vários aspectos, como a cerdosidade dos flagelômeros antenais e a proporção das patas e dos artículos tarsais nas representações de *R. pictipes* (idem, ibidem, p. 536) e de *R. domesticus* (idem, ibidem, p. 506), por exemplo. Quais das ilustrações seria ‘correta’ ou mais próxima da ‘realidade’? E o que haveria de ‘incorreto’ na representação das fases evolutivas de *P. megistus* (Figura XIII) que justificasse a recusa de Herman Lent a usá-la em seus próprios trabalhos de taxonomia, cedendo-a entretanto para compor um livro didático publicado por outrem? Note-se, ainda, que esta prancha tem sido usada para a divulgação do mais tradicional laboratório que estuda barbeiros, em Manguinhos, quase como um logotipo, mas não as usam em suas publicações científicas.

Tentamos descobrir, juntos aos cientistas que entrevistamos¹³, quais seriam os ‘erros’ contidos nas ilustrações e as causas de sua condenação às prateleiras — uma delas, afinal, levou cerca de quarenta anos para ser aproveitada, e as outras 12 são até hoje totalmente desconsideradas. Os pesquisadores alegaram que cada prancha teria um problema, ou porque conteria espécies que já foram postas em sinonímia com outras, ora porque a coloração ou as proporções de algumas partes não corresponderiam à ‘realidade’, em alguns espécimes representados. Parece incomodá-los, também, o fato de os ilustradores terem desenhado alguns espécimes incompletos — faltando flagelômeros antenais ou patas — ou representado as patas e antenas dos insetos de modo simétrico, o que faz com que os espécimes assumam posturas pouco prováveis de serem observadas, até mesmo quando mortos e alfinetados em coleção. Isso emprestaria pouca naturalidade ao conjunto, afastando as ilustrações da ‘realidade’. Mas o fato é que representações simétricas e/ou incompletas de barbeiros, feitas por outros desenhistas, têm sido aproveitadas em trabalhos científicos (e.g. Pinto, 1930, 1938; Lent, Jurberg, op. cit., pp. 501, 515, 526).

Como dissemos, especialistas em barbeiros de Manguinhos entrevistados por nós afirmam que os desenhos são muito artísticos e pouco científicos. Talvez por este motivo as imagens contidas na série sejam utilizadas fora da publicação formal científica, seu destino original.

As representações das fases de desenvolvimento e da fêmea da espécie *P. megistus*, de autoria de Raymundo Honório, aparecem arranjadas de modo distinto em um artigo de divulgação para leigos, enviado para a revista *Ciência Hoje* por Herman Lent (1982, pp. 44-5).¹⁴ Neste mesmo artigo aparece uma reprodução, em preto e branco, da representação de uma fêmea de *T. infestans*, extraída de uma das pranchas coloridas da série, que contém três outras imagens não publicadas, elaboradas por Castro Silva (Lent, ibidem, p. 48). Também um fragmento da representação de *Triatoma brasiliensis*

(Figura VI, desenho 8), feita por Castro Silva, ilustrou a capa — mas não um artigo científico — do suplemento sobre barbeiros dos *Cadernos de Saúde Pública* (Dias, Diotaiuti, 2000). Vê-se que pouco do que os três desenhistas se esmeraram em fazer para essa série foi visto fora dos muros de Manguinhos.

Remissão pela arte?

Toda imagem visual digna de existir é uma interpretação, não uma cópia mecânica. Isto é verdadeiro, independentemente do fato de a imagem estar a serviço da arte ou da ciência, ou, como um bom mapa geográfico, a serviço de ambas.

Arnheim, 1989

Obviamente o nível de exigência quanto à verossimilhança, na ilustração científica, varia de acordo com a época. “*Scientific realities mutate*” — lembra-nos Ford (op. cit., p. 3). Representações de animais feitas em épocas bem remotas podem ter algum conteúdo científico, mas até antes do século XV elas não eram, em geral, criadas em uma atmosfera intelectualmente científica. Danse (op. cit., p. 21) afirma ter sido a partir de então que os ilustradores “*began to look to the Book of Nature rather than the Book of God for inspiration and models. Only them did beast of Apocalypse move over to make way for beasts of forest, plain, mountains, river and sea. Thereafter, art became more and more aware of science*”.

É interessante observar que a ilustração botânica começou a ser elaborada com atenção aos detalhes realísticos bem mais cedo do que a de animais invertebrados. Decerto porque o erro na identificação de uma planta para fins medicinais ou agrícolas poderia ser muito grave, e o emprego de uma planta mal caracterizada poderia levar, por exemplo, à morte por envenenamento ou ao fracasso econômico. Danse comenta que a ilustração de flores e outros temas botânicos alcançou um elevado padrão de excelência artística e científica na Europa renascentista, ao passo que ilustrações de pássaros, mamíferos e outros temas zoológicos deixavam muito a desejar. E acrescenta:

To some extent, the different standards attained are attributable to the relatively more advanced condition of botany in those times. More importantly the study of plants was not complicated by so many emotionally charged errors, and to a considerable extent it was the handmaiden of gardening, agriculture and pharmacy, branches of human enquiry with practical rather than philosophical ends (idem, ibidem, pp. 20, 21).

Até antes do Renascimento não havia preocupação com a representação verossímil de animais. O raciocínio científico, a ciência como disciplina ainda não havia se separado da especulação filosófica e se libertado do jugo das religiões. Por isso mesmo muitos animais fantasmagóricos e fantasiosos continuariam aparecendo em muitas publicações até o século XVII. Quando se usava a imagem essencialmente como registro, seu caráter era sobretudo simbólico. Ao mesmo tempo, aqueles que se interessavam em pesquisar os fenômenos naturais e os animais às vezes acreditavam menos no fenômeno do que em outros aspectos — como os comportamentais, por exemplo — na classificação de seus objetos de estudo.

As propostas para a classificação dos seres vivos que precederam a de Lineu, no século XVIII, foram amplamente influenciadas pela de Aristóteles (século IV a.C.), que, por seus elaborados estudos sobre os animais, ficou conhecido como o Pai da Zoologia. E mesmo a proposta de Lineu para a classificação dos seres vivos é chamada de ‘aristotélica-lineana’, em vista da influência daquele filósofo na zoologia. As tentativas de classificação de Aristóteles eram muito respeitadas na Idade Média, especialmente entre os muçulmanos, e durante vinte séculos serviram de modelo para outras que se apresentaram à ciência. Nelas, os seres vivos são dispostos em uma escala de complexidade crescente de ‘alma’, onde no limite mais baixo acham-se as plantas e no mais alto, os mamíferos e o homem.¹⁵ Dos séculos IX a XIII, cientistas árabes chegaram a classificar 350 animais em quatro categorias, mas ainda de acordo com seu comportamento, levando em conta o modo como se movimentam ou se defendem.

Portanto, a despeito dos conhecimentos de anatomia e morfologia interna e externa de vários grupos de animais, tem-se notícia de que cientistas, desde Aristóteles até os séculos XV a XVII, consideravam também caracteres subjetivos e etológicos para a classificação dos animais. Não que a morfologia fosse totalmente posta de lado; sabe-se que o próprio Aristóteles parece ter desenhado vários diagramas de estruturas de animais que não chegaram aos nossos dias (Ford, op. cit.). Talvez o uso de dados sobre caracteres subjetivos não levasse à exigência de correspondência com a ‘realidade’, de observação detalhada e pormenorizada nas ilustrações em zoologia, permitindo-se certas liberdades artísticas e até mesmo lúdicas. Imagina-se que, por muito tempo, a atenção aos traços que lembram expressões e comportamentos de uma espécie animal a ser representada tinha tanta importância quanto o esmero nos pormenores de caracteres morfológicos. Disso resulta que, até mesmo para um leigo do século XXI, muitas das ilustrações científicas em zoologia elaboradas até o séc. XVII são fantasiosas. Porém não é razoável imaginar que os ilustradores daquela época não tivessem suficiente habilidade para elaborar imagens mais convincentes do

que as que criavam. Simplesmente nem o cientista nem o ilustrador deviam estar preocupados com o mesmo nível de verossimilhança do que seus pares dos séculos seguintes.

Uma mudança considerável na ilustração científica a esse respeito é observada a partir do século XVIII, quando emergiu uma nova história natural na Europa, livre das características escolásticas. Ela coincide com mudanças radicais no pensamento humano na chamada Idade da Razão e, por conseguinte, com profundas alterações nos paradigmas das ciências biológicas. Este clima favoreceu que duas personalidades acabassem por influenciar o padrão dos estudos em história natural, naquele século: o conde de Buffon e seu oponente mais prestigiado, Lineu, ou Carl von Linné. E ambos, direta ou indiretamente, tiveram ascendência no curso da ilustração em zoologia. O primeiro, pelo modo e qualidade estética com que os artistas por ele comissionados para a sua *Histoire naturelle*¹⁶ ilustraram os animais. O segundo, especialmente por sua proposta de classificação e catalogação de todos os seres vivos conhecidos, baseada sobretudo na morfologia. A sua obra mais conhecida — *Systema naturae* (Linné, 1758–1759) — trouxe ordem ao caos que era a história natural até então. Seu sistema de nomenclatura agrupa as espécies — unidade principal — em gêneros, famílias, ordens e assim por diante, de acordo com as semelhanças e diferenças morfológicas encontradas entre elas, e foi ponto de partida para a nomenclatura zoológica.

As páginas do *Systema naturae* de Lineu eram desprovidas de ilustrações, mas faziam referência às ilustrações contidas em trabalhos de autores precedentes. Lineu assim o fez para que as espécies que ele tratava de classificar em seus textos fossem identificadas mais facilmente pelo leitor a partir de ilustrações de outrem. E também porque, em muitos casos, o naturalista nunca viu exemplares das espécies descritas e figuradas pelos autores antecedentes. Porém, como várias das ilustrações referidas, apesar de artisticamente admiráveis, contivessem informações científicas duvidosas, o leitor tinha muitas vezes de rastrear, pelos museus afora, os exemplares usados como modelos pelos ilustradores do passado, para ver do que Lineu falava em sua obra. Uma busca nada conveniente!

Tais dificuldades provocaram ao mesmo tempo uma valorização da ilustração em zoologia, de sua função, e estimularam uma preocupação em conseguir a máxima verossimilhança possível nas ilustrações em história natural, isto é, ampliar ao máximo o nível de semelhança entre o ser ou o fenômeno e a respectiva imagem publicada. E, sobretudo, estimularam indiretamente que cada espécie nova para a ciência, cada ser que recebia um nome científico pela primeira vez, além de receber uma descrição detalhada fosse igualmente ilustrado.

Essa metodologia, ou seja, a inclusão de ilustração com alto nível de verossimilhança em publicações em taxonomia, vem sendo aplicada até o nosso século, não só na descrição de espécies novas de animais, mas especialmente quando se trata de revisões de grupos zoológicos, como aquela para a qual pensamos terem sido elaboradas as pranchas em análise. A descoberta da transmissão da doença de Chagas pelo barbeiro, em 1909, tornava importante o reconhecimento seguro e mais fácil possível deste inseto. Ainda era pequena a disponibilidade de espécimes colecionados em instituições de pesquisa e ensino, no Brasil e em outros países latino-americanos, que servissem de referência para aqueles que precisavam identificar espécimes capturados no campo. Assim, as ilustrações dos barbeiros precisavam ser bastante funcionais, isto é, didáticas e verossímeis. Também o recém-criado Instituto de Manguinhos queria estabelecer sua influência política e hegemonia no campo das ciências biomédicas no Brasil (Benchimol, Teixeira, *op. cit.*), de modo que não se poupariam esforços para somar qualidades estéticas às científicas nessas ilustrações, elaborando-as a cores e imprimindo-as em gráfica de qualidade. Ter-se-ia lançado mão de práticas artísticas para melhorar a funcionalidade da ilustração como documento científico e torná-las atraentes esteticamente. Procurava-se, por certo, “a combinação de suficiente verdade científica e sensibilidade artística em proporções semelhantes” (Danse, *op. cit.*, p. 21).

Não se pretende, neste artigo, comparar as qualidades e habilidades artísticas dos três ilustradores que realizaram a série em estudo. Os cientistas que entrevistamos também não julgaram esse ou aquele desenhista como melhor observador, pois as ilustrações preparadas pelos três foram condenadas igualmente e de uma só vez. Tampouco é nossa intenção comparar habilidades artísticas e precisão entre os trabalhos dos ilustradores para a série.

Concordar ou não que essas ilustrações são representações confiáveis das espécies depende do que se quer conhecer ou ver, em termos de caracteres das espécies representadas. Há uma expectativa, além de tudo: o indivíduo que estuda profundamente um grupo de animais, o especialista, percorre com os olhos um desenho de uma espécie de um modo distinto daquele do desenhista ou do não-especialista. O especialista tem uma memória muito mais detalhada sobre conjunto, detalhes dos aspectos anatômicos etc. Sua percepção é obviamente diferente, e qualquer pormenor fora do esperado atrai seu olhar, chama a sua atenção, como alguém que reconhece algo colocado fora do lugar dentro de seu quarto. Gombrich (1999, p. 111) afirma:

*it turns out that any break in continuity is experienced as an accent.
We expect things to go on as they are and we are alerted when they*

change. ... slight deviation alerts us to notice the change or break. For our senses are very economical: we do not inspect what we can take for granted. And so any break serves as a magnet to the eye. There is thus a constant interaction in our perception between regularity and deviation.

A ilustração científica é uma imagem e, como tal, uma representação figurada que mantém relação com o objeto representado — os barbeiros, em nosso caso —, por meio de analogias e equivalências. O propósito, como dissemos de início, é que a representação — a imagem concretizada materialmente, impressa — seja capaz não só de remeter o observador ao objeto representado, como de tornar mais consistente e inteligível o texto ao qual será unida.

Um pesquisador captura um barbeiro e quer saber a que espécie pertence. Lê um trabalho que descreve as espécies já conhecidas pela ciência e compara cada caráter descrito e ilustrado no trabalho com o inseto que tem em mãos. Neste instante, a ilustração do barbeiro substitui o próprio inseto no processo de sua identificação. Analisando diferenças e semelhanças detectadas entre o exemplar coletado e figura e texto, o pesquisador faz diagnósticos diferenciais e conclui quanto à identidade de seu espécime. Obviamente, por melhor que seja o desenho — a imagem de uma espécie —, o espécime que um pesquisador examina jamais concordará exatamente em todos os detalhes com sua representação, embora devam se assemelhar bastante. Joly (1977, p. 39) esclarece que se a imagem “parece é porque ela não é a própria coisa; sua função é, portanto, evocar, querer dizer outra coisa que não a própria, utilizando ela o processo da semelhança”.

A imagem pressupõe comunicação visual, que se estabelece entre o emissor e o receptor. A mensagem a ser transmitida está contida no desenho, na representação, em que há um código, um mínimo de conhecimentos que ambos os indivíduos têm em comum e permite que o sistema de correspondências nela existente leve à interpretação da mensagem, quando se dá a comunicação. Gombrich (1996, p. 326) comenta: “*All human communication is through symbols, through the medium of a language, and the more articulated that language the greater the chance for the message to get through.*” O sucesso da comunicação através da imagem, na ilustração científica, depende não só da verossimilhança da imagem mas também da percepção e interpretação de elementos do objeto, por parte do desenhista e do observador. Percepção e interpretação são decorrentes ou fruto de aprendizagem, de ordenamento de dados sensoriais, portanto fenômenos adquiridos, culturais.

Com efeito, a ilustração científica é destinada a um público que possui certas informações facilitadoras do entendimento de estruturas e revestimentos do corpo do animal, informações estas que um

leigo não possui. O desenhista já conta com esta ajuda do observador — seu conhecimento e capacidade de projeção, percepção e interpretação. Um leigo poderia sugerir, por exemplo, que os pronotos dos espécimes representados como *Triatoma migrans* e *Rhodnius pallescens*, nas Figuras IX e XI, respectivamente, têm cobertura de escamas. Trata-se, na verdade, de intensa rugosidade e/ou pigmentação no tegumento, já que nos barbeiros não há escamas, como bem sabem até mesmo os iniciantes na entomologia. O desenhista oferece-nos uma equivalência do mundo ‘real’ através do seu meio de expressão, da representação de um espécime para a ciência, equivalência que deve funcionar também para o observador-alvo. Gombrich (ibidem) mostra que uma imagem é ambígua por natureza, pois a sua interpretação, a desejada ou esperada pelo desenhista, depende da percepção do observador, a qual deriva da experiência deste, de seu conhecimento, suas informações sobre o mundo visível e, no caso da ciência, sobre aquele campo em especial.¹⁷ O observador receberá uma mensagem do desenhista e irá suplementá-la com seu conhecimento, resultando na interpretação correta. Gombrich (ibidem, p. 204) lembra as palavras de Apolônio, biografado por Filostrato: “*no one can understand the painted horse or bull unless he knows what such creatures are like*”. Joseph Wolf comentava o seguinte sobre as imagens de animais que produzia, no século XIX: “*We see distinctly only what we know thoroughly*” (Palmer, 1895, *apud* Danse op. cit., p.172)

Na ilustração científica exige-se verossimilhança, o que não pressupõe a inclusão nela de todos os detalhes do animal representado. Não há como representar todos os espinhos, pequenos tubérculos, verticilos antenais, ranhuras e dobras no tegumento, por exemplo, nem a coloração de porções ventrais como a coxa e o trocanter, em desenhos de vista dorsal como os da série que se analisa. Não precisamos inspecionar cada detalhe para termos a sensação de uma leitura coerente, inteligível e confiável do todo, pois rapidamente captamos as correspondências. O que temos diante dos olhos, quando vemos algo em três dimensões ou com lentes de aumento, com luz difusa e natural ou sob um foco de luz direcionado e forte (o que vai reforçar cores e volumes de formas variadas), não pode ser exatamente reproduzido. A representação funciona com base em equivalências: não há imagem indistinguível do protótipo. De fato, mesmo na ilustração científica representam-se certos caracteres, escolhidos de forma que, somados, justapostos, acoplados, resultem em um conjunto que se reporte ao representado em seus aspectos visuais. Cores, formas e proporções são ajustadas para que se propiciem ao observador as respostas visuais às suas questões, para que a leitura do conjunto seja objetiva, não se afaste do significado da mensagem objetiva da imagem, de sua função de registro e complementação do texto que a acompanha.

Gombrich (1999, p. 231), ao discorrer sobre o uso da imagem para instrução, lembra que “*there is a spectrum extending from the realistic portrayal of a specimen to a purely abstract diagram. The typical case of portrayal is to be found in herbals, where the characteristics of a plant are represented as faithfully as possible*”.

O desenhista que prepara ilustrações científicas ou o cartógrafo, ao confeccionar mapas¹⁸, trabalham a partir desta regra: produzir imagens fidedignas. Para tal, como vimos, terão de operar dentro de um conjunto de caracteres, de certos detalhes — não de todos —, o que corresponde a uma simplificação, permitindo-se muito poucas liberdades artísticas. Segundo Arnheim (op. cit., p. 208), “a principal tarefa do artista, seja um pintor ou um cartógrafo, consiste em reduzir os aspectos salientes da mensagem nas qualidades expressivas do meio de expressão, de tal modo que a informação seja obtida como um impacto direto de forças perceptivas”.

Na confecção de um mapa não se trabalha com as aparências das coisas em si. Estas variáveis — as aparências dos objetos — são inevitavelmente captadas nas ilustrações de animais e plantas. Na representação de cada um dos barbeiros das pranchas analisadas, por exemplo, levou-se em conta a aparência do modelo. O mapa, ao contrário, traz informações visuais sobre aspectos invariáveis de uma área. O que está ali representado não tem analogia com o referente; são símbolos que aprendemos a interpretar, cada qual relativo a um só elemento: a representação de uma estrada não pode ser confundida com a de demarcações de municípios, por exemplo.¹⁹ Portanto o cartógrafo, embora elabore imagens fidedignas, trabalha com símbolos, antecipando o tipo de informação e interpretação que teremos ao usar o mapa por ele confeccionado. Aprendemos a reconhecer os símbolos ali colocados e sabemos qual a finalidade e os limites de interpretação dessa ferramenta. A leitura de qualquer ilustração científica é insatisfatória, quando comparada com a do mapa, porque cada indivíduo pode fazer várias leituras e suposições, ter diferentes interpretações.

Na feitura de um mapa trabalha-se com a redução; na dos insetos, com a ampliação. A redução permite ao cartógrafo um certo “grau de liberdade que ele pode utilizar para tornar suas imagens mais perceptíveis, simplificando-as” (Arnheim, op. cit., p. 211). Schanner (op. cit., p. 57) afirma que, no desenho botânico

por mais absurdo que pareça em termos de precisão científica, os exageros nas proporções de um desenho, sejam deformações, seja eliminação de algumas características do objeto, podem trazer, ao mesmo desenho botânico, maior idéia de realidade Apesar de ser exigida do desenhista botânico a produção de imagens de plantas com apuro, com precisão suficientes para possibilitar a identificação.

Nos desenhos do tipo que analisamos trabalha-se ao microscópio, obtendo-se imagens que correspondem a várias vezes o tamanho do inseto representado. A representação dos insetos em seu tamanho natural, trabalho para miniaturista, embora muito utilizada até o século XIX, não atende às necessidades da ciência contemporânea, pois não permite a inclusão de certos detalhes na ilustração. É preciso que se obtenha uma imagem maior, porém semelhante à forma natural a ser representada, mantendo-se equivalências. Mas que isso não signifique a inclusão de excessivos detalhes, que mais confundirão do que auxiliarão na leitura da imagem e interfeririam na finalidade e objetividade da ilustração científica. O fato de não termos as estruturas completamente detalhadas, com todos os pequenos pormenores, não significa ter havido negligência ou deficiência de conhecimento sobre o material a ser representado, mas que habilidades artísticas foram empregadas com a simplicidade que rege os processos de reconhecimento e representação em todos os campos. Cabe ao desenhista trabalhar num “meio-termo entre a exatidão e o tipo de simplificação que facilita a percepção” (Arnheim, op. cit., p. 212), sem esquecer que necessita criar uma imagem que pareça representação verossímil do modelo.

Parece consenso que as características peculiares de um inseto devem ser enunciadas por certos detalhes morfológicos e cromáticos, incluindo os essenciais para a identificação. Pode haver na imagem, porém, qualidade artística, beleza, sem que se perca qualidade científica, sem que o público sinta dificuldades de entender o que por ela lhe é apresentado.

A história da arte tem revelado que, seja na ilustração científica ou não, mantêm-se algumas convenções na representação de animais. Uma delas, por exemplo, é que eles são, comumente, representados na perspectiva que mais oferece informações, que permite fixar mais detalhes na memória do observador e público e que facilita o reconhecimento do representado: pássaros, mamíferos e peixes são essencialmente representados em vista lateral; artrópodes, por revelarem mais de si em um exame dorsal, são nesta vista representados na maioria das vezes; os moluscos ou suas conchas, com formas freqüentemente assimétricas, são representados em mais de uma vista, e assim por diante (Danse, op. cit.). Mas, mesmo que a imagem mais evocativa de uma espécie seja aquela que nos ofereça maior quantidade de informações, algumas destas, qualitativamente importantes, podem ser ocultadas.

Obviamente a vista dorsal dos barbeiros da série, por si só, não pode representar cada inseto na plenitude de suas características morfológicas singulares, únicas para cada espécie. O ideal é que uma flor ou um inseto seja representado em posições variadas, para que se possa pôr em evidência as identidades visuais. Mas isto nem sempre é possível, como no caso da série de desenhos analisada.

Portanto, desde a encomenda sabia-se que as ilustrações dos barbeiros não eram suficientemente eloqüentes e completamente autônomas, no que se refere ao seu uso pela taxonomia, e que uma descrição textual dos caracteres de cada espécie deveria acompanhar as ilustrações, resolvendo possíveis problemas de interpretação de tais imagens, como em qualquer publicação científica que envolva morfologia. Primeiro, porque não há razão para isolar a contemplação da imagem da compreensão do texto escrito; segundo, porque não se pode criar a expectativa de que imagens desse tipo e dessa finalidade possam ‘dizer’ tudo por si só. Toda representação tem seu limite. Gombrich (1999, p. 227) declara: “*In any case, few would doubt that the understanding of images, whether still or moving, is vastly facilitated by the addition of verbal explanation*”. O autor cita como exemplo o caso dos folhetos com instrução para salvamento, colocados na bolsa das poltronas de aeronaves. As várias seqüências de imagens, com representações de passageiros assumindo diferentes posições (em caso de pouso forçado) ou usando as máscaras de oxigênio (em caso de despressurização), precisam de legendas complementares para que se saiba em que situações tais instruções devem ser seguidas. Mesmo que haja pequenas legendas, uma leitura rápida dessas imagens, em um momento de dificuldades a bordo, certamente não permite que todos compreendam que atitude assumir e em que seqüência. Cada um pode ter sua própria versão das seqüências dessas imagens, cuja mensagem é indispensável ao salvamento de vidas humanas, e nem elas são suficientemente inteligíveis e eloqüentes. O mesmo ocorre na ilustração científica, e sobretudo nela: imagem e texto se complementam. Gombrich (1996, p. 59) lembra que “*even in scientific illustrations it is the caption which determines the truth of the picture*”. Não só isto é verdade, mas a própria apreensão da mensagem escrita também parece adquirir vida quando se contempla a imagem correspondente. Se ela for de boa qualidade, a comunicação se dará de forma muito mais viva e facilitará o processo cognitivo. “As palavras fazem o melhor que podem para fornecer as peças de uma imagem adequada, e a imagem proporciona uma sinopse intuitiva da estrutura global” (Arnheim, op. cit., p. 21). Nem a linguagem falada ou escrita nem a representação — a imagem — podem, separadamente, dar a descrição completa de algo, porque são em si incompletas (Gombrich, 1982).

Limitações quanto à observação e representação de detalhes morfológicos de animais nocivos, porém exíguos, existem ainda hoje, mas diminuíram bastante depois da descobertas das lentes e da combinação destes objetos na invenção do microscópio, no século XVII.²⁰ A abelha foi o primeiro ser vivo representado com o uso de microscópio. Foi obra de Francesco Stelluti, em 1625, que desenhou o animal e algumas de suas partes em vistas dorsal, ventral e lateral.

Iniciava-se o que Danse (op. cit., p. 184) chamou de Era dos Microscopistas Clássicos, que teria terminado no início do século seguinte. Acreditamos que representações de insetos pequenos, feitas antes da invenção do microscópio, dependiam não só da observação pormenorizada, visando à verossimilhança, mas também de especulação sobre algo conhecido. Isto é, muitas vezes devem ter tentado detalhar estruturas vistas com dificuldade a olho nu em insetos pequenos, cujos correlatos são visíveis naqueles maiores. Quando não se encontravam correlatos, interpretavam ou suprimiam os detalhes. Alguns destes, de tipo morfológico — o formato de algumas estruturas — só puderam ser postos em evidência após o uso da microscopia eletrônica de varredura, especialmente a partir da década de 1970. Nem por isso deixou-se de interpretar estruturas como garras tarsais, espinhos, rugosidades e pruinósidades nas representações feitas ao microscópio óptico, disponível nos anos 1920–30, quando foi elaborada a série que estudamos. E mesmo hoje, dispondo-se de microscópios ópticos com possibilidades razoáveis de aumento, ainda haverá influência daquilo que o desenhista conhece quando representa o que vê através das lentes. O que ele vê varia de acordo com seu conhecimento, suas informações visuais, suas experiências como indivíduo, sua percepção. O equipamento lhe dará mais recursos, mas a representação ainda será uma interpretação pessoal do objeto, de acordo com seu conhecimento do mundo e também daquele tipo de objeto.

O que é visto através do microscópio pelo desenhista é memorizado entre o momento em que ele retira os olhos das oculares e se volta para o papel.²¹ A representação do que ele vê e do que lembra ter visto será a transcrição, através de uma linguagem, que permitirá que se veja a imagem resultante em termos de ‘realidade’. Uma dose de seu conhecimento sempre será empregada involuntariamente, ao reorganizar os elementos do objeto que o olho lhe ofereceu (a imagem que estava em sua retina e aquela que recuperou em sua mente) com aquilo que ele conhece e transformá-los em desenho.

Gombrich (1996) explica que toda representação depende do conhecimento, já que ela pressupõe a visão, que também está sujeita ao conhecimento. Comentando este autor, lembramos anteriormente (Conduru, 1998, p. 81) que “no que diz respeito aos artifícios da representação, o artista ... trabalha com um esquema de representação que ele corrige segundo o que vê, mas sem poder abandoná-lo totalmente”. Em outras palavras, trabalha em um sistema que Gombrich (ibidem, p. 64) denomina ‘esquema e correção’: “*Copying ... proceeds through the rhythms of schema and correction. The schema is not the product of a process of ‘abstraction’, of a tendency to ‘simplify’; it represents the first approximate, loose category which is gradually tightened to fit the form it is to reproduce.*”

ESTAMPA 4

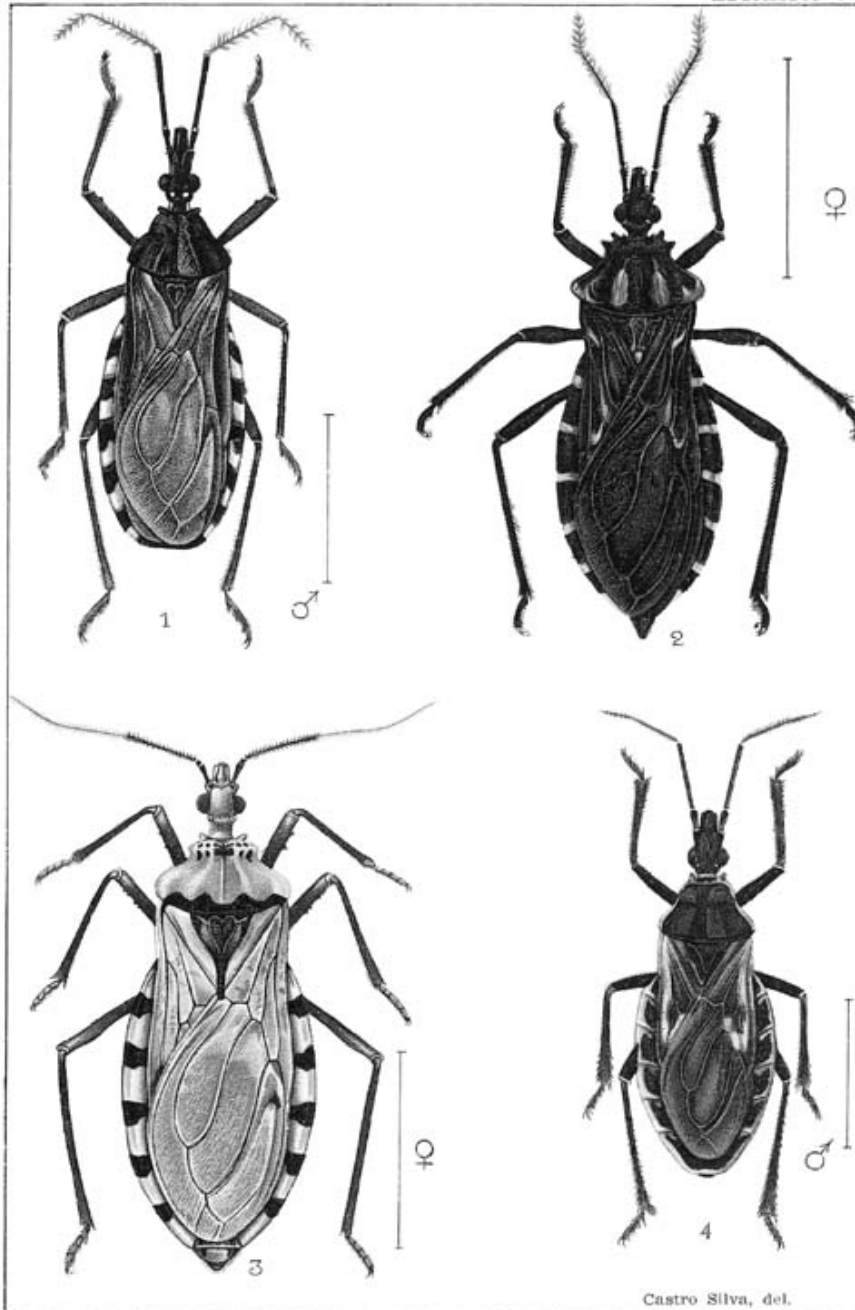
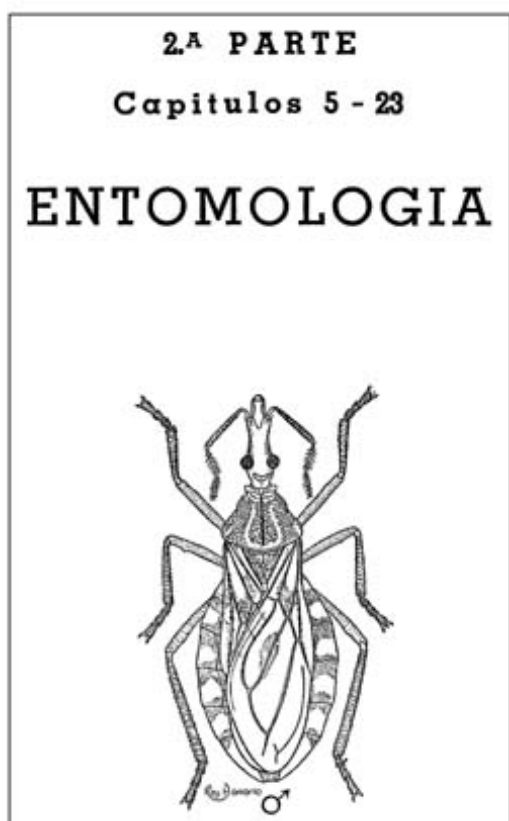


Fig. 1 = *Triatoma infestans* (Klug, 1834), muito commum na America do Sul.
 Fig. 2 = *Triatoma megista* (Burm., 1835), muito commum em certos Estados do Brasil.
 Fig. 3 = *Triatoma geniculata* (Latr., 1811), encontrada geralmente nos buracos de tatús.
 Fig. 4 = *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773), especie cosmopolita, vivendo nas cidades à beira mar.
 Fig. 2, segundo C. Chagas. Figs. 1, 3 e 4, segundo Neiva e Pinto.

Assim, cada vez que prepara a representação de um inseto, o desenhista também está alterando seu esquema de representação deste animal. Realizará ensaios, mesmo que inconscientemente, a partir de esquemas — de seus próprios ou mesmo de outrem —, na busca de encontrar a melhor fórmula para a representação. Quão intensamente as observações visuais entrarão na alteração deste esquema dependerá do próprio desenhista e, como não poderia deixar de ser no caso da ilustração científica, do controle estabelecido pelos códigos que orientam o julgamento científico.²² O que é familiar ao desenhista permanece como uma espécie de ponto de partida para a representação do que ainda não lhe é familiar — ou seja, o que está descobrindo a partir da observação daquela espécie animal que representa. Uma representação prévia da mesma espécie ou de outra espécie do mesmo grupo sempre exercerá influência no momento em que estiver se esforçando para conseguir uma imagem convincente, verossímil. O tempo de contato do desenhista com o objeto a ser representado, sua capacidade de observação, seus



ESTAMPA 33

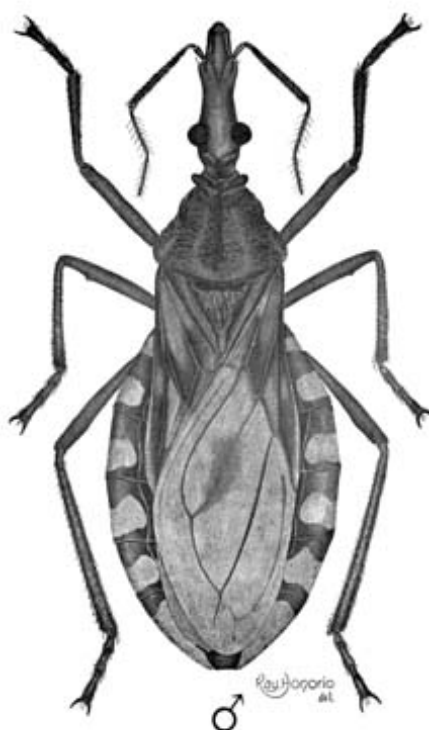


Figura XVI. Reproduções, respectivamente, da abertura de um capítulo de Pinto (1938, p. 43; nanquim) e da estampa 33 do mesmo livro (aguada?), correspondentes a representações de *Triatoma petrochii*, por Raymundo Honório. Compará-las com representação desta espécie (Figura V), também de Honório, que obedece ao mesmo esquema e cujo aspecto mais saliente é a indefectível posição das antenas voltadas para trás

recursos artísticos e o número de estudos e ensaios prévios sobre o tema irão, naturalmente, influir na construção de uma imagem mais ou menos convincente aos olhos do observador, cientista ou leigo.

Dois autores que se dedicaram ao estudo da história da ilustração científica em zoologia, Danse (op. cit.) e Ford (op. cit.), ressaltam alguns aspectos interessantes. Destes, o que mais se destaca é o plágio: uma representação de um animal é repetida, idêntica ou com algumas modificações, em seguidos tratados de zoologia, sem parecer que os autores plagiadores estejam preocupados com tal atitude. Às vezes o desenho original é ligeiramente plagiado, a nova versão plagiada é copiada e assim por diante. Uma segunda constatação é a produção de representações bizarras, ficcionais, fantasiosas e imaginárias de animais, as quais os desenhistas afirmam terem sido feitas a partir da observação direta dos mesmos — “*il fu contrefait al vif*”, “*it was designed from life*” ou “*nat. del.*” —, quando se percebe que o artista provavelmente jamais esteve diante do modelo, podendo ter executado a ilustração com base em esquemas feitos por outros autores, livros de modelos, informações veiculadas oralmente etc. Um dos casos mais conhecidos na história natural e da arte é a representação de um rinoceronte indiano, feita por Albrecht Dürer, em 1515, que teve uma série de plágios até o século XVII, nos quais um caráter morfológico inexistente no modelo — um espinho espiralado no dorso — foi seguidamente repetido. Dürer havia feito a ilustração a partir de uma breve descrição e de um esquema realizado por um artista português que vira um rinoceronte exposto em Lisboa. Além do plágio, explícito ou não, Rix (op. cit.), Danse (op. cit.) e Ford (op. cit.) apontam numerosos exemplos na ilustração científica em história natural, daquilo que Gombrich (1996; 1999) mostrou ocorrer na representação pictórica em geral: o sistema de esquema e correção. Representações de mamíferos a protozoários microscópicos, passando pelos diversificados insetos, têm certas convenções, são derivações, modificações de fórmulas relativas a animais apresentadas desde séculos anteriores.

Os desenhistas autores das pranchas de barbeiros em análise tiveram oportunidade de estudar as representações desse grupo de insetos publicadas em obras clássicas de zoologia, existentes na Biblioteca de Manguinhos.²³ A primeira ilustração científica de um barbeiro aparece em De Geer (1773, prancha 35, fig. 12) e a seguir, a cores, nas ricas obras ilustradas de Stoll (1778) e Latreille (1811), ambas disponíveis aos citados desenhistas. As representações de *Triatoma maculata* (denominado apenas “*la punaise mouche bizarre*”), *Triatoma dimidiata* e *Panstrongylus geniculatus*, feitas por Stoll (op. cit., prancha 20, fig. 140) e Latreille (op. cit., prancha 15, fig. 11 e 12) são aqui reproduzidas na Figura I. Ao confrontá-las com as pranchas que analisamos, não é difícil constatar que os desenhistas de Manguinhos representaram as espécies de barbeiro

baseados, de certo modo, nas obras do passado, como se pode observar na estruturação da ilustração de cada espécie e da própria prancha, na forma simétrica de representação das patas e antenas, na vista dorsal, entre outros.

A série que analisamos é o mais belo exemplo de ilustração de triatomíneos, não havendo, na literatura, conjunto tão atraente de imagens sobre este grupo de insetos. Um empreendimento que infelizmente abortou. Embora jamais aproveitados ou difundidos na literatura, os desenhos foram feitos em um momento em que o interesse pelos transmissores da doença de Chagas era bastante grande. A produção científica dos comitentes da série — Neiva e Pinto — nas décadas de 1910 a 1930, é crescente e rica. Seus artigos do período, contudo, dispõem de ilustrações pouco mais que esquemáticas. Em alguns aparecem fotografias (a maioria sem muitos recursos) ou raros desenhos um pouco mais elaborados dos insetos, em preto e branco. Estes últimos, pela cronologia das publicações, podem ter funcionado como estudos para a realização da série colorida. Parece que cada uma das representações da série foi amadurecida com alguns anos de observação dos exemplares de barbeiros guardados em coleção. Detectamos, nos trabalhos desses autores, representações em preto e branco de um mesmo tema ou espécime que aparece em pranchas da série em estudo, como, por exemplo, a evolução dos ovos, da ninfa e do adulto de *Triatoma brasiliensis*, aqui reproduzidos na Figura VI (Pinto, 1924, p. 541; 1925, pp. 606, 638, 639; 1930, p. 183), ou mesmo representações de um mesmo espécime porém com crescente grau de elaboração, como o espécime-tipo de *Triatoma petrochii* (Figura VI) e de *Panstrongylus larroussei* (Figura VII).²⁴

A elaboração das pranchas da série foi provavelmente um processo demorado, de esquema e correção, pelo qual os desenhistas tiveram possibilidade de construir imagens bastante informativas cientificamente e interessantes esteticamente, a partir da práxis, dos conhecimentos que sedimentaram e do vocabulário²⁵ que assimilaram na lida com a ilustração científica e com os códigos dos cientistas, na experiência do manuseio dos espécimes que observavam demoradamente e cujas características interpretaram e retrataram, cada qual ao seu modo, de acordo com o que puderam ver e apreender. Gombrich (1996, p. 72), ao referir-se à ilustração científica, particularmente das representações de músculos nos atlas de anatomia, observa que “*they are not ‘transcripts’ of things seen but the work of trained observers who build up the picture of a specimen that has been revealed to them in years of patient study*”.

Todo tipo de representação tem claramente definida sua finalidade. A forma da representação não pode se dissociar de seu propósito e necessidades e exigências do meio no qual e para a qual foi produzida. Na ilustração científica, o primeiro requisito é a

informação visual fidedigna quanto à verossimilhança, para o que é seguramente necessário o emprego de técnicas artísticas. As qualidades estéticas, supostamente secundárias, são apreciadas porque tornam o desenho do espécime mais atraente e com frequência mais inteligível. Assim, julgar a qualidade de um conjunto de ilustrações como a série que estudamos exige imaginar o que era possível aos desenhistas e o que lhes era interdito, a começar por um dos meios que tinham para observação — o microscópio monocular da época —, que traz suas óbvias limitações. Seja como for, de acordo com o que pudemos pesquisar da sistemática dos triatomíneos, as representações da série obedecem à finalidade da ilustração científica e suprem, até quanto é possível com uma só vista (dorsal), as necessidades científicas.

Acreditamos que mesmo a difícil decisão de se representarem espécimes com membros e apêndices incompletos (o que causou estranheza a alguns cientistas) deve ter sido tomada de modo consciente, em vista de não haver à época, provavelmente, um modelo substituto em Manguinhos. De fato, constatamos, na literatura, fotografias dos espécimes que certamente serviram como modelos às representações de *Linshcosteus carnifex* e de *Meccus pallidipennis* da série em estudo (Figura II). Fotografias destes espécimes aparecem, com patas e antenas igualmente quebradas, em seguidos trabalhos de Neiva e Pinto²⁶, como se pode observar na reprodução de uma delas, aqui apresentada na Figura XVII. Embora todas as partes do *M. pallidipennis* não tenham sido representadas por Kattenbach na Figura II, nela se contemplam as informações básicas quanto à identificação da espécie, a despeito da falta da representação do restante das antenas e das pernas, incompletas no inseto modelo. Lembremo-nos de que uma representação não é uma réplica, e os desenhistas precisavam ‘criar’ as distinções mantendo as equivalências. Somos capazes de inferir que os desenhos



Figura XVII. Reprodução de fotografia de *M. pallidipennis* (*Triatoma pallidipennis*), em Pinto (1930, p. 179), publicada também em outros trabalhos do mesmo autor.²⁷ O espécime deve ter sido o modelo dado a L. Kattenbach para elaborar a representação da espécie em uma das pranchas da série (ver Figura II), já que o barbeiro fotografado e o desenho têm as mesmas mutilações. Talvez fosse o representante da espécie disponível em melhor estado de conservação

da asa de morcego e da tromba de elefante correspondem à representação de partes destes animais, sem necessitarmos ter todo o animal retratado.

A combinação dos caracteres representados na citada figura permite sua identificação com *M. pallidipennis*, independentemente de estar completo: o comprimento do primeiro flagelômero da antena ultrapassando ligeiramente o ápice da cabeça (do clipeo); a base da antena afastada dos olhos; as patas uniformemente escuras; o tegumento distintamente piloso; a extensa área clara (amarelo-claro) na asa (córion); conexivo (no abdome) largo, com as manchas claras de tons amarelados; o pronoto sem contornos ou manchas avermelhadas. Nenhuma fotografia ou desenho desta espécie até agora publicados, mesmo apresentando o espécime com apêndices mais completos, consegue informar mais do que a figura produzida por Luiz Kattenbach para essa série, permitindo a distinção da espécie entre as demais conhecidas pela ciência.

Curiosamente, embora julgadas de pouca objetividade e inúteis para a publicação científica por cientistas de Manguinhos, as pranchas de barbeiros aqui estudadas têm sido reconhecidas como úteis por técnicos que trabalham no campo e que tiveram a possibilidade de delas dispor. Alguns nos relataram que são capazes de identificar espécies de barbeiros à sua correspondente representação nessa série de ilustrações. E tal operação deve ser realmente possível, já que as espécies representadas foram identificadas por especialista nos anos de 1980, muitas décadas depois de sua elaboração e mesmo com a inexistência de anotações a seu respeito (ver legendas das Figuras II a XIV). Não haveria, então, um considerável nível de verossimi-lhança nessas representações?

Ao entrevistar os pesquisadores especialistas em barbeiros, alguns revelaram que preferem as fotografias para ilustração de trabalhos científicos, pois acreditam que problemas por eles identificados na série em estudo não ocorreriam com a reprodução fotográfica. Alguma discussão em torno desta opinião merece ser feita.

No final do século XIX e início do XX presenciou-se certo demérito quanto à ilustração científica, pela possibilidade potencial do uso da fotografia no lugar de desenhos, aquarelas e gravuras. Mas o desenho continuou a ser amplamente utilizado na ilustração científica, em vista de alguns de seus recursos que aumentam a funcionalidade da imagem, não possíveis à fotografia. A propósito, Gombrich (1996, p. 72) menciona: “*The study of pathology is meant to increase our understanding of health: the sway of schemata did not prevent the emergence of an art of scientific illustration that sometimes succeeds in pecking more correct visual information into the image than even a photograph contains.*”

De fato, embora a fotografia traga vantagens como a rapidez na obtenção da imagem, alguns benefícios da representação manual

mantêm sua utilidade na ilustração científica, dentre eles a acentuação de certos aspectos do objeto em estudo e a possibilidade de selecionar e ampliar ângulos de observação não acessíveis ao olho humano, bem como de fixar imagens que fogem à óptica natural. Um exemplo é que a fotografia de uma planta em floração ou de um inseto não contempla todos os planos ao mesmo tempo, ficando certos caracteres em foco em detrimento de outros (e.g. Bowen, 1984). Não se sabe se as partes que aparecem justapostas estão unidas ou sobrepostas; reflexos de luz podem criar volumes enganosos; ou sombras em certas estruturas interferem eventualmente na interpretação do seu colorido.²⁷

A fotografia traz a possibilidade de se obterem imagens sem a intermediação dita ‘interpretativa’ do ilustrador, mas tampouco está livre da influência do fotógrafo, que pode utilizar efeitos e procedimentos diversos para selecionar e ‘manipular’ o objeto focalizado. Estes efeitos podem ter vantagens ou desvantagens quando usados intencionalmente ou não. Imaginemos que uma fotografia científica pudesse ter sido feita sem que o objetivo fosse destacar ou esconder uma característica do objeto, e ainda assim os efeitos da interferência do fotógrafo seriam sentidos, pois não há fotografia sem a interferência de efeitos como os produzidos pelo tipo de lente utilizada, o ângulo de tomada, a origem, incidência e reflexo da luz e a qualidade e sensibilidade do filme, entre outros. Ademais, pode-se tirar uma fotografia empregando-se alguns efeitos com o propósito de convencer o observador dos argumentos do cientista. Por exemplo, um cientista quer evidenciar que os palpos são muito mais longos do que as antenas em uma espécie de inseto. A simples escolha de um ângulo do inseto pode tornar esta diferença muito mais convincente, embora, na natureza, a proporção encontrada na foto jamais seja possível. A possibilidade de isto acontecer no desenho existe, mas possivelmente é menor ou pode trazer menores conseqüências. A fotografia, com sua (aparente) maior carga de ‘realidade’, pode levar tão ou mais facilmente à interpretação errônea. Seja na fotografia ou no desenho, portanto, há interpretação tanto do fotógrafo ou desenhista quanto do público. Arnheim (op. cit., p. 115) diz que “numa pintura ou desenho bem-feitos, cada traço da pena, cada detalhe da cor é uma declaração intencional do artista sobre a forma, o espaço, o volume, a unidade, a separação, a iluminação etc., e deveria ser interpretado como tal”, ao mesmo tempo que lembra: “A imagem fotográfica é um produto da cooperação entre a realidade física, à medida que imprime no filme sua própria imagem ótica, e a habilidade do fotógrafo de selecionar, moldar e organizar a matéria-prima” (Kracauer *apud* Arnheim, ibidem, p. 115). Se a fotografia apresenta vantagens quanto à funcionalidade como ilustração científica, o desenho parece ter a preferência da maioria dos cientistas, como prova a não substituição

de uma por outro na quase totalidade dos campos de investigação científica. Na opinião de Ford (op. cit., p. 45),

the fact that artist is as often employed today — even in an era when computer-generated artwork and photography are sophisticated sciences themselves — is a reminder of the need for cognitive interpretation of an image. The electronic image-processing technologies may assist the scientific illustrator in this field, but they have yet to replace the art of the scientific illustrator with science.

Por serem consideradas muito artísticas, as representações dos barbeiros foram reputadas inúteis, como se qualidades artísticas e científicas fossem excludentes, se repelisses, como se a primeira atrapalhasse a segunda ao se encontrarem na ilustração em zoologia. Embora artísticas, as pranchas contêm muito do interesse da ciência, pois foram feitas para servi-la: *“Defined as the pursuit of knowledge by observation and experiment, systematically classified and organized under general principles, science is in any picture that has been executed with attention to truth and naturalism* (Danse, op. cit., p. 21).

Em geral, na arte não é possível confrontar o objeto representado com sua representação — a não ser quando a arte copia a arte —, pois na maioria das vezes o objeto já não existe na mesma situação. A ilustração científica de insetos, por sua vez, oferece a possibilidade que nem mesmo o desenho botânico traz: ter o exemplar estudado pelo ilustrador ainda nas mesmas condições. Os barbeiros que serviram de modelos para a série acham-se ainda hoje preservados em Manguinhos, com antenas, asas e patas nas mesmíssimas posições que estavam quando foram pacientemente observados por Castro Silva, Raymundo Honório e Luiz Kattenbach. São testemunhos de uma história e álibis de suas representações adormecidas por décadas, que aqui tentamos prestigiar com ajuda de algumas teorias da arte.

○ desenho científico e a arte

Há opiniões bastante divergentes sobre considerar ou não a ilustração científica como arte. A maioria dos autores a considera uma imagem produzida de modo puramente artesanal, resultado do emprego de habilidades artísticas para a informação científica. Outros, como veremos, classificam-na como arte utilitária, por exemplo. Melhor seria averiguar os casos separadamente. Quando diante de uma representação de animal ou planta nos ocorre perguntar se observamos ou não uma obra de arte, devemos levar em consideração os objetivos de sua realização, suas qualidades estéticas, em que época e situação foi feita e assim por diante. A imagem produzida pelo indivíduo comissionado pelo cientista estará,

de algum modo, ‘impregnada’ pelo controle exercido por este em detrimento da criatividade daquele, e a estrutura da imagem será ‘moldada’ segundo os códigos da ciência. Tais condições colidem com os interesses e objetivos da arte.

A arte não se propõe a imitar a natureza; a natureza é um pretexto para as experiências do artista. O cientista, ao contrário, procura as respostas de fenômenos da natureza na própria natureza. A experimentação e a observação serão estruturadas em hipóteses a serem por ele investigadas e, finalmente, refutadas ou confirmadas. A conclusão de suas observações tem de ser alicerçada em resultados como “isto é assim” ou “isto não é assim”; não há meio termo. Ou seja, o método se baseia na lógica binária legada por Sócrates e depois por Platão e Aristóteles, sendo o único processo eficaz para se buscar a verdade. Só há dois valores a serem considerados após o teste de uma hipótese: verdadeiro ou falso. Chega-se à verdade por este raciocínio binário, no qual se procura manter o princípio da exclusão de uma terceira solução para a hipótese testada. A ciência, essencialmente, não vê qualidades em uma resposta intermediária. Entretanto não se pode reduzir a imagem aos argumentos ‘falso’ ou ‘verdadeiro’ não se pode esperar uma única proposta de interpretação de uma imagem, e por isso ela é sempre encarada pela ciência com certa suspeita. Porém é inegável a existência de uma realidade velada como aquela proposta pela imagem (Durand, 1998). Assim, a ciência se utiliza da imagem, do desenho científico com finalidade e função claras, acoplando-o a um texto que procura diminuir sua natural ambigüidade. Ao contrário da arte, a ilustração científica deve ter objetividade.

A situação do desenho científico entre as artes tem sido discutida por alguns autores. Schanner, por exemplo, propõe a inclusão do desenho botânico na produção artística, situando-o entre as artes aplicadas. Na verdade, a autora pretende mostrar que o desenho de plantas pode ser considerado uma prática artística engajada às pesquisas de ciências naturais, uma forma de arte aplicada ao conhecimento da botânica. Schanner (op. cit., p. 2) procurou “um estatuto artístico para o desenho botânico, distinguindo-o tanto da pintura de natureza-morta como das artes decorativas de um modo geral”. De Paula (1998b) tenta inscrever o desenho botânico nas artes através da tradição com que o termo *art of botanical illustration* ou seus paralelos no campo da zoologia — *zoological art*, *animal art* ou *art of zoological illustration* — têm circulado na literatura internacional, como pode ser notado no título das obras de Rix (op. cit.), Danse (op. cit.), Ford (op. cit.) e Blunt e Stearn (1994). Gombrich (1996, p. 72), ao comentar os desenhos de anatomia e patologia humanas, fala da “*emergence of an art of scientific illustration*”. Arnheim (op. cit., p. 208) refere-se a pintor e cartógrafo como artistas. O trabalho do primeiro, produzir imagens que correspondam a

registro fidedigno de acidentes geográficos e contornos de porções de terra e água, assemelha-se ao da elaboração do desenho científico, no que diz respeito à impossibilidade de se cometerem certas liberdades e veleidades naturais na arte.

Os conceitos do que é e do que não é arte são relativos. Algumas das possibilidades de consagração de uma imagem como obra de arte são o seu acolhimento em um dos diversificados meios e instâncias de consagração, como museus, salões e academias de arte; o reconhecimento, por parte do público leigo e dos artistas, de suas qualidades estéticas; e a sua entrada no mercado de arte. Uma maneira de legitimação de uma imagem — original ou reprodução — como arte é vê-la emoldurada para prazer estético. Reproduções de obras de muitos autores que se dedicaram à ilustração científica são amplamente comercializadas. E, graças à empatia que causam devido a cores, formas e exotismo dos animais e plantas representados, vêm sendo bastante popularizadas. Não raramente nos deparamos com uma delas emolduradas na parede da sala de estar de um amigo ou na recepção de um consultório médico. Tais representações de vegetais em flor ou de tucanos de bico e plumagem multicolor em seu hábitat, por suas qualidades decorativas, são vistas como arte, embora sua finalidade inicial tenha sido a taxonomia. Quanto aos insetos, Danse (op. cit., p. 168) afirma: “*Most, if not all, invertebrates lack the human interest which birds and other animals high in the evolutionary scale often have. You cannot extract a meaningful expression from a beetle’s eye, and a spider is always a spider.*” O autor aponta ainda, como uma das razões para tal reação, as poucas possibilidades de aspectos mais familiares ao homem serem vistos ou incluídos nas representações destes pequenos invertebrados, ou até mesmo em peixes:

No matter how beautifully formed or how colourful they may be, these lowly creatures can never be, as birds and mammals sometimes are, mirrors to ourselves Until modern times ... empathy could be achieved only with animals which are warm blooded or are capable of imparting warm feelings through certain activities indicative of advanced evolutionary development, such as nest building or singing (idem, ibidem, pp. 168-9).

Quantos ousariam emoldurar e expor em sua sala a representação de criaturas como insetos que, ao contrário, instintivamente nos dão a sensação de repulsa, asco ou medo? Mas há exceções. Borboletas, abelhas, besouros e libélulas têm conseguido maior simpatia do público, seja por questões simbólicas ou lendárias²⁸, ou pelas qualidades pictóricas, por suas cores, seus contornos interessantes ou sua delicadeza, que inspiram mais confiança e empatia do que repulsa.²⁹ Segundo Kerchache (2001), Claude Lévi-Strauss recomendou que “*a bird, a beetle, a butterfly invite the same rapt*

contemplation that we reserve for a Tintoretto or a Rembrandt”. Há, portanto, uma espécie de convenção a esse respeito, que orienta o gosto e a atração ou repulsa dos indivíduos pela representação de alguns insetos. Com efeito, borboletas e outros insetos mencionados faziam parte de livros de modelos, usados para ensinar como se desenham animais, sendo alguns padrões representados repetidamente há muitos séculos. Conhecemos pessoas que têm pavor de toda sorte de insetos, mas não de borboletas ou joaninhas. Talvez não toquem em uma libélula ou borboleta, mas quando crianças decalcavam representações desses seres em seus cadernos de alfabetização.³⁰

De fato, a representação de plantas e flores para os estudos de botânica tem tido reconhecimento por parte do público, em razão de suas possibilidades decorativas. Talvez ela se aproxime mais da arte por compartilhar características com a natureza-morta e o paisagismo, por exemplo.³¹ Não que beleza e qualidades decorativas sejam requisitos para que um objeto seja considerado uma obra de arte. O experimentalismo, a pesquisa com materiais não-conventionais, as interferências que alteram as relações das pessoas com o espaço, a sensação de provocação, tensão, repulsa, desequilíbrio e rejeição por parte do público e o ecletismo na criação são algumas das linguagens da arte contemporânea. Todas induzem situações que geram certa sensação de desconforto, inquietação, repulsa ou medo. A cera que derrete de um vaso partido e escorre para o chão, no experimentalismo de Nuno Ramos (série *Vaso ruim*, 1998); a justaposição de gordura animal e feltro, materiais que se tornaram emblemáticos na obra de Joseph Beuys; uma mecha de cabelo (a pureza; seco) entrelaçada com segmento insuflado de intestino de porco, ou parcialmente mergulhada numa garrafa com leite (a natureza animal do homem; úmido) nos trabalhos, respectivamente, de Helen Chadwick (*Loop my loop*, 1991) e Walerian Borowczyk (*Dom*, 1958³²); a introdução de uma escultura no estômago dilatado de um ser humano vivo, a automutilação, com derramamento de sangue do corpo do próprio artista diante do observador, ou carcaças de boi pendentes com as entranhas expostas e contracenando com homens em coreografia elaborada e prolongada, nas *performances*, respectivamente, de Stelarc (*Corpo oco/Espaço hospedeiro*), Gina Pane (*Psyche*, 1974) e Hermann Nitsch (*80th action*, 1984); ou ainda um amedrontador tubarão mergulhado em formol, em um tanque transparente, e a escultura de uma cabeça, do próprio artista, feita com seu sangue em vez de mármore ou bronze, colocando o observador face a face com a questão da mortalidade, um dos temas das obras de Damien Hirst (*The physical impossibility of death in the mind of someone living*, 1991) e de Marc Quinn (*Self*, 1991) — são todos entendidos como meios, práticas ou linguagens da arte contemporânea (Woods, Thompson, Williams, 1972; Editors of Phaidon Press, 1996; Stelarc, 1997).

Ainda assim, ao contrário do desenho em botânica, a ilustração científica de insetos, como as pranchas de barbeiros, representações de invertebrados indesejáveis e sugadores de sangue, não têm aceitação fácil como obra de arte. Há situações, porém, em que vemos o repulsivo ser tragado para o nicho da decoração. Alguns exemplos talvez possam ilustrar esse tipo de experiência, essa espécie de ‘domesticação’ da imagem repulsiva, pela qual o abjeto, o amedrontador torna-se, em parte ou temporariamente, tolerável ou inofensivo. Em um quadro de André Masson (*In the grass*, 1934), um *close-up* na vegetação e em seus insetos durante o verão, a imagem parece inteiramente inocente e decorativa, devido às cores utilizadas na representação de grilos, libélulas, caracol e talos de plantas. Mas pode-se também experimentar em relação à obra uma sensação malévola, sugerida pelas formas espinhentas, pontudas tanto dos vegetais quanto dos insetos. O esquema de cores, a qualidade decorativa ora sobressaem e neutralizam o abjeto, ora promovem o oposto. O seguinte relato de Marcelo Coelho (23.8.2000) ilustra esta discussão:

Sábado passado estive na Pinacoteca. ... Abriram um café no andar térreo, todo com vidros bisotês. Nas paredes, contrastando com o ar *belle époque*, havia fotos de insetos, dentre os quais se destacava uma centopéia nojentíssima. Mas a centopéia atraiu poucos instantes a minha atenção, porque logo em seguida percebi que a saída do café dava diretamente para o jardim da Luz ... [que] virou um museu de esculturas ao ar livre.

Essas práticas, ao explorar um novo sentido do decorativo, incorporam experiências mais radicais da arte no campo do repulsivo, como a fotografia da centopéia no café do museu. O reconhecimento de pranchas como as dos barbeiros aqui analisadas como algo a ser preservado, deixado à posteridade, ou seja, sua passagem do abandono em prateleiras empoeiradas de um corredor comum para o depósito em coleção, museu ou biblioteca não parece que virá, porém, por se considerar os desenhos obras de arte e sim por serem vistos como um conjunto curioso, uma relíquia. Os desenhos de uma pulga, de quase meio metro de comprimento, publicado por Robert Hooke em sua *Micrographia*, em 1665 (*apud* Ford op. cit.), foram cuidadosamente retirados da maioria das cópias existentes desta obra, nas quais, por causa de suas dimensões, achavam-se dobrados. Protegidos por molduras, transformaram-se em algo admirado apenas como relíquia. Estes são casos em que ilustrações se tornam objetos de coleção, museais, perdendo seu valor utilitário, sua função inicial e adquirindo valor de registro histórico.

Em defesa do reconhecimento do desenho botânico como arte aplicada, Schanner (op. cit.) repudia o controle que professores de desenho exercem sobre as técnicas utilizadas em representações

dessa natureza, assim como o efetuado pelos botânicos e cientistas, que pretendem igualmente estandardizar um meio de expressão, um padrão único para representação dos espécimes, alegando que o desenhista não deve deixar que a ‘personalidade do seu gesto’, seu estilo, prevaleça. Haveria tendência do cientista a “minorar a intenção artística dessa tradição iconográfica, a qual nasceu da curiosidade científica pelo requinte técnico” (idem, ibidem, p. 59). Tal visão puramente técnica do trabalho do desenhista é bastante difundida, reforçada que é pelo conteúdo dos programas dos cursos nessa especialidade e pela abordagem da literatura disponível no mercado sobre o tema. Sob tal perspectiva, cursos e manuais ensinam a lidar com esse tipo de ilustração, abordar os espécimes, preparar os desenhos para a sua melhor apresentação durante a reprodução gráfica, montar as pranchas, numerar ou legendar as partes ou espécimes representados dentro delas etc. E mesmo se considerada arte aplicada por alguns, a ilustração científica, inclusive a botânica, ainda assim encontrará dificuldades em conseguir seu *status* de arte pelo público e pelos críticos de arte.

Um fato que ilustra essa questão foi a recente polêmica sobre as ilustrações botânicas apresentadas ao rei da Espanha pelo presidente do Brasil. A atitude deste pareceu insólita aos olhos de representantes de museus, galerias de arte e centros culturais do Rio de Janeiro. Críticas foram feitas sobre a escolha de uma ilustração botânica, em lugar do trabalho de artistas reconhecidos e considerados mais representativos e expressivos da arte brasileira contemporânea. Houve também contra-reações aos especialistas. O fato é que a declaração da própria autora das ilustrações — Dulce Nascimento — admite a existência de um nicho fora da arte, ou pelo menos de um interstício entre arte e ciência, onde se situaria sua produção: “Mais do que uma artista, sou uma ilustradora botânica. ... E eles [os diretores de museus], o que conhecem da ilustração botânica? Se forem me procurar no meio científico, todo mundo vai me conhecer. (Abreu, 12.8.2000)”³³ Assim, parece ser em uma fronteira, uma fresta ainda mal definida quanto às características e limites que se coloca boa parte da ilustração científica, especialmente aquela devotada à zoologia.

Finalmente, na fresta entre arte e ciência

A ilustração científica difere da arte representativa e figurativa em seu objetivo inicial e primordial. Aquela tem uma clara função didática e suas qualidades mais ressaltadas são a finalidade da imagem como complemento à linguagem escrita e sua objetividade. Na arte, por outro lado, há uma inevitável cota de subjetividade na fruição do objeto artístico, em cuja produção interferem, dentre outras, questões formais e de sua própria autonomia. Em arte, muitas

interpretações de uma imagem podem ser consideradas válidas. O estímulo visual de um quadro é de infinita ambigüidade, o que significa a possibilidade de numerosas leituras do conteúdo e múltiplas interpretações. No desenho científico, embora se deseje objetividade quanto a sua interpretação, também é inevitável a sua natureza ambígua. A ilustração científica é uma representação figurada e, como tal, mantém relação com o modelo representado através de analogias e equivalências, além de depender do olhar e, conseqüentemente, do conhecimento de cada um. As equivalências oferecidas pelo desenhista, na imagem, precisam funcionar do mesmo modo com o receptor da ilustração científica. Tratando-se de uma imagem, pressupõe comunicação visual, que se dá por meio do emprego de certos códigos na representação e um mínimo de conhecimento que ambos, emissor e receptor, têm em comum. Com isso, tenta-se dirigir o observador para uma certa interpretação — esperada e objetiva — da imagem, que freqüentemente não é conseguida somente a partir desta. O desenho científico é instrumento que precisa funcionar, ao lado do texto, como uma chave na fechadura correta. Se uma representação nos proporciona uma amplitude de interpretações, somos conduzidos a adotar uma delas, aquela considerada desejável ou correta pelo cientista, com uma ajuda externa à imagem, que provém do texto.

No âmbito do que se conhece como ilustração científica há uma variedade de características. As ilustrações em história natural, como as pranchas com desenhos de barbeiros aqui analisadas, estão entre dois extremos, representados pelas imagens de cartografia e de botânica. Os mapas comunicam visualmente através de símbolos, ao passo que a ilustração botânica traz informações visuais sobre aspectos variáveis das aparências do objeto, propondo-se a uma dupla função, registro e prazer estético, o que a coloca em um termo intermediário entre a arte e a objetividade precípua da ciência. Com relação à objetividade, a leitura da ilustração de um inseto ou planta é, por si só, insatisfatória quando comparada a de um mapa, porque permite diferentes interpretações. Embora o belo não seja caráter essencial de uma obra de arte, o desenho botânico, por suas qualidades decorativas e por compartilhar elementos com o paisagismo e a natureza-morta, é às vezes reconhecido como arte, o que não acontece facilmente com representações de insetos indesejáveis como barbeiros, hematófagos oportunistas que vivem em frestas de paredes.

As ilustrações de barbeiros que consideramos como base para as discussões neste estudo não são usadas como objetos artísticos; ao mesmo tempo não são, em sua maioria, consideradas úteis para a ciência por serem artísticas, como se tal característica fosse inversamente proporcional à precisão e verossimilhança. Na verdade, a qualidade artística na ilustração científica é um dado a mais, não

um defeito. Quando os cientistas de Manguinhos encomendaram as ilustrações dos barbeiros, quase todos os detalhes destes animais já deveriam ser de inteiro domínio dos desenhistas, assim como a projeção da imagem do inseto a ser representado em suas cores e proporções. Mas questões relativas à interpretação de tonalidades de cor, textura e formato, por exemplo, variam conforme a visão de cada um, esta influenciada, por sua vez, pela história, experiência e formação individuais. Se o ilustrador produz a representação do espécime com a maior verossimilhança possível, ou melhor, mais próxima do que o cientista identificaria como a ‘realidade’, permitindo, por exemplo, a identificação de uma espécie, considera-se que a função didática e a qualidade objetiva da ilustração científica foram alcançadas. Entretanto, se a obra consegue causar empatia e equilíbrio entre esta precisão científica e possíveis qualidades estéticas, é o objetivo do ilustrador que será alcançado, embora este equilíbrio nem sempre seja entendido como ideal pelo cientista.

Em suma, as representações de barbeiros analisadas no presente estudo localizam-se em uma ‘terra de ninguém’ e constituem um bom exemplo das circunstâncias em que a ilustração científica de modo geral pode-se encontrar. Isto se dá em virtude de sua dupla perspectiva, que a coloca em algum ponto fronteiro, em uma fresta entre arte e ciência, ressaltando, deste modo, o problemático relacionamento entre práticas artísticas e científicas.

Agradecimentos

A Herman Lent (*in memoriam*), Teresa Cristina Monte Gonçalves e José Jurberg, pelas informações sobre as pranchas analisadas. À Jeorgina Gentil Rodrigues e à Thereza B. Baumann por disponibilizar livros raros e/ou de seu acervo particular. À Heloísa Dinis pela digitalização de imagens e a Felipe Ferreira pela leitura crítica do manuscrito.

NOTAS

* Artigo derivado de monografia apresentada, em 2000, ao Curso de Teoria da Arte: fundamentos e práticas artísticas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

¹ Danse (1990) demonstrou que alguns livros de história natural, especialmente o dos séculos XVII a XIX, mais pareciam ter sido feitos para satisfazer o gosto literário dos abastados compradores: a tônica era o bom gosto; as pranchas eram muitas vezes exageradamente grandes, pintadas uma a uma, com cores e composições exóticas, acompanhadas de acanhados textos que nem sempre interessavam os poucos que se dedicavam à investigação científica naqueles dias.

² Este é o caso, por exemplo, de João Barbosa Rodrigues, cientista e ilustrador em botânica do século XIX, precursor, no Brasil, da reivindicação da ilustração como elemento primordial à pesquisa desta área do conhecimento, cuja obra foi estudada por Julianele (op. cit.). O *Catálogo das obras raras e especiais da Biblioteca de Manguinhos* (1992) também mostra, nas suas pequenas biografias de cientistas dos séculos XVII a XX, como tem sido comum o cientista realizar as ilustrações de seus próprios estudos.

³ Na própria produção bibliográfica do Instituto Oswaldo Cruz, desde as primeiras publicações científicas, aparecem ilustrações elaboradas pelos próprios pesquisadores, como Oswaldo Cruz, Lauro Travassos, Julio Muniz e Antônio da Costa Lima.

⁴ ‘Barbeiro’ é um dos nomes pelos quais as populações das áreas endêmicas da doença de Chagas (enfermidade cujo agente etiológico é o *Trypanosoma cruzi*) conhecem os insetos hematófagos da subfamília *Triatominae*, Família *Reduviidae*, da Ordem *Hemiptera*. Os barbeiros ou triatomíneos saem essencialmente à noite de seus abrigos — dos quais os mais conhecidos são as frestas das paredes das casas — para sugar o sangue das pessoas e animais.

⁵ A.H. Palmer, *The life of Joseph Wolf, Animal Painter*, Londres, 1895. (*apud* Danse, op. cit., p. 129). J.Wolf (1820–1899), um dos mais importantes e habilidosos ilustradores em história natural, foi um dos primeiros artistas a se dedicar integralmente à carreira de ilustrador da vida selvagem, tendo, por isso, ilustrado muitos livros de zoologia no século XIX.

⁶Trata-se de desenhos coloridos de patologia e microbiologia, elaborados por Kattembach (*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 15, estampas 7 e 17, 1922), e de vermes trematódeos, feitos por Raymundo Honório (*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 21, estampas 42 e 43, 1928).

⁷A 'assinatura' da gráfica Lith. Hartmann-Reichmbach, S.Paulo-Rio é muito semelhante a da Comp.Lith. Ypiranga, S.Paulo-Rio, tanto em formato de letra, tamanho e cor quanto em localização na estampa, o que sugere tratar-se da mesma empresa que eventualmente mudou de nome. Esta nossa suposição foi reforçada pela declaração do pesquisador Wladimir Lobato Paraense, de que o proprietário dessas litografias era Max Hartmann, autor de artigos sobre amebas e flagelados nas próprias *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, ilustrados por Castro Silva.

⁸ *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 21, pp.161-66 e ils., 1928. Trata-se de um trabalho sobre a verruga peruviana, cujas ilustrações estão assinadas pelo próprio cientista de Manguinhos, Julio Muniz.

⁹Por exemplo, em 1941, Neiva e Lent encaminharam um trabalho sobre os triatomíneos do Chile (Neiva e Lent, 1943), no qual não quiseram incluir as figuras desta série. Preferiram solicitar novas versões coloridas de *Triatoma infestans*, *Triatoma sordida* e *Triatoma rubrovaria* ao ilustrador Antônio Pugas.

¹⁰Lent (op. cit., p. 1584) diz que, em 1937, "dissolvido o Congresso, [Neiva] retorna por fim a Manguinhos, mais uma vez seu campo de trabalho, ao qual, aliás, voltava sempre que as oportunidades se apresentavam e do qual verdadeiramente nunca se havia apartado".

¹¹A representação do barbeiro, por Castro Silva, é a estampa 9 deste trabalho de Chagas. Este desenho e os que representam as formas de desenvolvimento do tripanosoma foram reproduzidos recentemente no trabalho de Coutinho e Dias (1999), respectivamente nas páginas 396 e 401, e na capa do *Parasitology Today*, (16: 3, 2000).

¹²O esquema de morfologia de barbeiros incluído no trabalho de Neiva e Pinto (1923, fig. 4) já fora realizado por Kattenbach, contratado havia pouco mais de um ano. A mesma figura é repetida na tese de Cesar Pinto (1925, p. 602).

¹³Cleber Galvão, Herman Lent, José Jurberg e Teresa Cristina Monte Gonçalves, em abril e maio de 2000.

¹⁴No artigo (p. 44) a imagem correspondente à fase adulta do *P. megistus* não coincide com a da prancha de Raymundo Honório; assemelha-se àquela executada por Castro Silva para o trabalho de Chagas (op. cit.). O periódico *Ciência Hoje* é destinado ao público em geral. A fim de melhor atingir esse público, Lent escolheu para ilustrar seu artigo os desenhos das duas principais espécies transmissoras da doença de Chagas em nosso país, não exatamente porque as imagens estariam livres de críticas quanto à representação, mas pela importância sanitária do inseto representado (uma dessas ilustrações foi impressa em preto e branco, o que não permite a identificação do táxon, finalidade secundária do artigo). Importa observar que, por estarem publicadas no citado periódico, as possíveis liberdades artísticas cometidas pelos ilustradores não representam ameaça à exatidão e a outros dogmas da ciência.

¹⁵Segundo Aristóteles "a alma é o primeiro grau de realidade de um corpo natural que tem vida potencialmente em si" (*apud* Ronan, 1987a, p. 113). Assim, pensava que os seres vivos têm almas nutritivas, sensitivas e de outros tipos. O homem, além destas, teria a alma racional.

¹⁶Conde Georges-Louis Leclerc, *Histoire naturelle, générale et particulière avec la description du Cabinet du Roi*, Paris, 1749-1804. Trata-se da descrição do Gabinete de Curiosidades do rei Luís XV, em 44 volumes ilustrados (*apud* Danse, op. cit.; Biblioteca de Manguinhos, 1992).

¹⁷A este respeito, Gombrich (ibidem, p. 231) observa que "*the very process of perception is based on the same rhythm that we found governing the process of representation: the rhythm of schema and correction. It is a rhythm which presupposes constant activity on our part in making guesses and modifying them in the light of our experience*".

¹⁸Arnheim (op. cit., p. 207) afirma: "Sem dúvida, o cartógrafo é essencialmente um registrador fidedigno de fatos. Os contornos, tamanhos e direções de terras e oceanos não podem ser alterados."

¹⁹Knauss (1991, p. 137) observa: "Cartografia nada mais é do que um tratamento intelectual do espaço. Assim, cartas, mapas e plantas podem ser tomadas como produtos de representação social do espaço e, portanto, resultado da relação dos homens com a realidade geográfica. ... A cartografia apresenta-se aí como resultado de um esforço intelectual de organização do espaço". Tal afirmação sugere que na confecção do mapa também há interferência de vários fatores, como o conhecimento do cartógrafo, suas informações visuais e suas experiências pessoais, como ocorre igualmente em representações em história natural.

²⁰Lentes de aumento já eram conhecidas pelo menos desde o século XIII, mas o preparo e a combinação de lentes pequenas só ocorreram no século XVII (Ronan, 1987b).

²¹Gombrich (1996, p. 255) argumenta que "*the stimulus pattern on the retina are not alone in determining our picture of the visual world. Its messages are modified by what we know about the 'real' shape of objects*".

²²Há um inegável condicionamento exercido pelo interesse de quem encomenda uma ilustração: o desenhista pinta ou desenha um pouco do 'modo' como o comitente quer ou lhe agrada, e um pouco 'o que' o comitente quer ver na imagem (embora possa fazê-lo de outro modo). Gombrich (1999) fala deste mecanismo de *feedback*. No caso da ilustração científica, tal condicionamento pode ser bem forte, misturando-se os códigos de julgamento do cientista às questões inerentes à subjetividade da imagem, da influência da visão e do conhecimento do desenhista na sua elaboração. Analisando as influências sofridas na elaboração de mapas, já observamos: "Toda representação comporta, além do dado de realidade que aprisiona,

algo do preconceito que a tradição figurativa impinge à cultura e algo da imaginação condicionada pelo interesse que solicita a representação. Assim como toda imagem, toda cartografia traz uma ideologia” (Conduru, 1997, p. 80).

²³Oswaldo Cruz, em 1909, comissionou um antigo livreiro holandês, Assuerus Hippolytus Overmeer, para viajar pelo mundo comprando, entre outros, livros raros e ilustrados desde o século XVII e organizar a biblioteca da instituição (Biblioteca de Manguinhos, op. cit.).

²⁴Representações em preto e branco (nanquim e/ou aguada?) de *Triatoma petrocbii* aparecem em Pinto (1931, p. 101; 1938, p. 43 e estampa 33), todas realizadas por Raymundo Honório e aqui reproduzidas na figura XVI, e de *Panstrongylus larrouseii* em Pinto (1931, p. 117), feitas por Castro Silva.

²⁵Gombrich (1996) demonstra que o vocabulário do artista vai se formando à medida que ele desenvolve suas experiências artísticas faz observações, definindo seu estilo. Para o autor, “*the artist has to rely on a vocabulary of forms and that it is the knowledge of this vocabulary rather than a knowledge of things that distinguishes the skilled from a unskilled artist*”.

²⁶A fotografia do exemplar de *Linsbcosteus carnifex* desenhado para a série acha-se em Pinto (1925, p. 717, fig. 58). A do exemplar de *Meccus pallidipennis*, com suas patas e antenas quebradas, que serviu de modelo para os desenhos da série acha-se em Pinto (ibidem, pp. 604, 715; 1927, fig. 8; 1930, p. 179).

²⁷Julianele (op. cit., p. 106), pesquisando o desenho botânico, acrescenta: “No século XX, ainda que a fotografia tenha facilitado a elaboração de registros ..., permanece ainda muito trabalho para aqueles profissionais da ilustração botânica, notadamente no tocante ao registro dos detalhes florais, nas variações de escala e de tempo aplicadas a uma mesma prancha, às peculiaridades nas quais a câmara não representa substituto adequado ao lápis, à pena e à tinta.”

²⁸A borboleta, por exemplo, é vista como mensageira de boas novas, do bem ou, devido à sua metamorfose, uma alusão à ressurreição prometida por Cristo. A abelha é vista como distribuidora de sapiência, dada a sua engenhosidade e vida em sociedade frutuosa, regrada e tranqüila (Cattabiani, 2000).

²⁹As curvas das nervuras e dos contornos das asas de borboletas e libélulas são fontes de inspiração para a arte utilitária e decorativa do estilo *art nouveau*, por exemplo. O interesse pelas cores e pelo exotismo de alguns desses insetos é tanto, que algumas pessoas decoram sua sala de jantar com bandejas ornamentadas com as próprias asas de borboletas. A Royal de Versailles, de Montreux, fez uma coleção exclusiva de jóias para o Natal de 2000, com representações de libélulas, cuja propaganda ocupou páginas inteiras do *National Post*, durante dezembro daquele ano. Nissenson e Jonas, em seu livro *Jeweled bugs and butterflies*, dão mais de uma centena de exemplos de jóias cujo motivo são borboletas, libélulas e besouros, ditas como “*fabulous, often witty, sometimes over-the-top, jewels*”. Em 2000, a Fondation Cartier pour l’Art Contemporain, em Paris, abrigou uma grande exposição (*Nature Démiurge*) sobre insetos — essencialmente besouros (Kerchache, 2001). Nela, os próprios besouros com reflexos metálicos adornavam e ou recobriam vestidos luxuosos e caros; sua curadoria afirmava: “*In this entomological collection, it is Nature the artist that holds sway, transforming each insect into a work of art*.”

³⁰O cinema e as fábulas usam imagens de insetos e outros invertebrados de forma artisticamente interessante e atraente: são insetos antropomórficos, como por exemplo as formigas, baratas, pulgas e os grilos de *Vida de inseto* (Disney/Pixar, 1997) e “A formiga e a cigarra”.

³¹Especialmente nas últimas décadas houve maior ingresso de desenhos de botânica nas galerias de arte — um meio consagrador —, devido ao aumento na divulgação editorial — um sistema de propagação e reprodução de concepções e tradições —, passando-se, então, a requerer a sua inserção teórica ao âmbito da cultura (Julianele, op. cit.).

³²Fotografia de cena do filme homônimo, sobre a qual Borowczyk comenta: “*I gave a bank of hair some milk to drink because it was thirsty*.” (apud Woods, Thompson, Williams, 1972, pp. 52-3).

³³Cf. também carta de Carlos Valério Teixeira, membro do Conselho Internacional de Museus e da Associação Internacional de Críticos de Arte, à coluna Deu no JB, *Jornal do Brasil*, 22.7.2000, 1º cad., p. 9.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Gilberto de
12.7.2000 ‘Aquarela de desconhecida encanta rei. Artista que teve obra presenteada a casal real se diz ilustradora botânica’. *Jornal do Brasil*, 1º cad, p. 4.
- Araújo, Emanuel
1986 *A construção do livro*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira; Brasília, Instituto Nacional do Livro.
- Arnheim, Rudolf
1989 *Intuição e intelecto na arte*. São Paulo, Martins Fontes.
- Benchimol, Jaime L. e
Teixeira, Luiz Antonio
1993 *Cobras, lagartos e outros bichos: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan*. Rio de Janeiro, Editora UFRJ.

- Biblioteca de Manguinhos
1992 *Catálogo de obras raras e especiais da Biblioteca de Manguinhos*. Pesquisa, seleção, notas e normalização bibliográfica por Jeorgina Gentil Rodrigues e Ivete Maria da Silva. Rio de Janeiro, Fiocruz.
- Blunt, Wilfrid, Stearn, William
1994 *The art of botanical illustration*. Londres, Antique Collectors' Club.
- Bowen, Peter
1984 *Criatures of the world. An illustration collection of the world's wildlife* Londres, Marshall Cavendish.
- Cattabiani, Alfredo
2000 *Volario. Simboli, miti e misteri degli esseri alati: uccelli, insetti, creature fantastiche*. Milão, Arnoldo Mondadori Ed.
- Chagas, Carlos
1909 'Nova tripanosomiase humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n.gen., n.sp., agente etiológico de nova entidade mórbida do homem'. *Memórias Instituto Oswaldo Cruz*, 1:2, pp.159-218, figs.
- Coelho, Marcelo
23.8.2000 'O conservadorismo do eleitorado paulistano é detestável'. *Folha de S. Paulo*, p. E8.
- Conduru, Roberto
1998 E. H. Gombrich: refinamento e inovação'. Em W. Cesário, M. Mansur, M. V. de Paula (org.), *Tradição e inovação*. Anais do 5º Encontro do Mestrado em História da Arte da UFRJ/1997. Rio de Janeiro, UFRJ-EBA, pp. 79-88.
- Conduru, Roberto
1997 'Geometria bélica'. *Concinmitas*, 1:1, pp. 63-85.
- Coutinho, Marília e Dias, João Carlos Pinto
1999 'A reason to celebrate: the saga of Brazilian chagalogists'. *Ciência e Cultura*, 51:5/6, pp. 394-410.
- Danse, S. Peter
1990 *The art of natural history*. Nova York, Arch Cape Press.
- De Geer, Karl
1773 *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*, vol. 3. Estocolmo, De L'Imprimerie de L. L. Grefing.
- De Paula, Vânia Aída Vianna
1998a 'Tradição e inovação no desenho de botânica'. Em W. Cesário, M. Mansur, M.V. de Paula (org.), *Tradição e inovação*. Anais do 5º Encontro do Mestrado em História da Arte da UFRJ/1997. Rio de Janeiro, UFRJ-EBA , pp. 421-5.
- De Paula, Vânia Aída Vianna
1998b *O desenho de botânica no Rio de Janeiro, visto na história da arte*. Dissertação de mestrado em história da arte, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. (mimeo.)
- De Paula, Vânia Aída Vianna
1997 'O registro iconográfico botânico paisagístico realizado pelos artistas viajantes no Rio de Janeiro do séc. XIX'. Em K. M. Souza, M. A. Cardorin (org.), *Imagem e significação*. Anais do 4º Encontro do Mestrado em História da Arte da UFRJ/1996. Rio de Janeiro, UFRJ-EBA, pp. 233-7.
- Dias, João Carlos Pinto e Diotaiuti, Liléia Gonçalves (ed.)
2000 'Triatomíneos e seu controle no Brasil: perspectivas e desafios'. *Cadernos de Saúde Pública*, 16:supl. 2.
- Editors of Phaidon Press
1996 *The 20th-Century art book*. Londres, Phaidon.
- Durand, Gilbert
1998 *O imaginário: ensaio acerca das ciências e da filosofia da imagem*. Rio de Janeiro, DIFEL.
- Falcão, Edgard de Cerqueira
1962 *Opera omnia de Gaspar Vianna*. São Paulo, Revistas do Tribunal.

- Ford, Brian J.
1992 *Images of science. A history of scientific illustration.*
Londres, The British Library.
- Gombrich, Ernst Hans
1999 *The use of images. Studies in the social function of art and visual communication.*
Londres, Phaidon.
- Gombrich, Ernst Hans
1996 *Art & illusion. A study in the psychology of pictorial representation.*
Londres, Phaidon.
- Gombrich, Ernst Hans
1982 *The image & the eye. Further studies in the psychology of pictorial representation.*
Londres, Phaidon.
- Joly, Martine
1977 *Introdução à análise da imagem.*
Campinas, Papirus.
- Julianele, Regina
Lengruber
1997 *João Barbosa Rodrigues: o caráter de visualidade na ilustração botânica no Brasil.* Dissertação de mestrado em história da arte,
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. (mimeo.)
- Kerchache, Jacques
2001 *The band of nature: butterflies, beetles, and dragonflies.*
Londres, Thames & Hudson.
- Knauss, Paulo
1997 Imagem do espaço, imagem da história. A representação espacial da cidade do Rio de Janeiro. *Tempo*, 2, pp. 135-48.
- Kury, Lorelai e Sá,
Magali Romero
1999 'Os três reinos da natureza'. Em Carlos Martins (org.). *O Brasil redescoberto.*
Rio de Janeiro, Ministério da Cultura-Paço Imperial; São Paulo, Hamburg Donelley, pp. 23-35.
- Latreille, Pierre André
1811 'Insectes de l'Amérique recueillis pendant le voyage de MM. de Humboldt et Bonpland'. Em *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent. Recueild' observations de zoologie et d'anatomie comparée faites dans l'Océan Atlantique, dans l'intérieur du nouveau continent et dans la mer du Sud pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803*, vol. 1, parte 2. Paris, Chez F.Schoell et chez Du Jour, pp.197-397.
- Lent, Herman
1999 'Evolução dos conhecimentos sobre vetores da doença de Chagas 90 anos após sua descoberta'. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 94:supl.I, pp. 89-92.
- Lent, Herman
1982 'Eles transmitem a doença de Chagas'.
Ciência Hoje, 1:2, pp. 44-9.
- Lent, Herman
1980 'Arthur Neiva: vida e obra'.
Ciência e Cultura, 32:11, pp. 1581-7.
- Lent, Herman e
Jurberg, José
1969 'O gênero *Rhodnius* Stal, 1859, com um estudo sôbre a genitália das espécies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae)'. *Revista Brasileira de Biologia*, 29:4, pp. 487-560.
- Linné, Carl von
1758-1759 *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, locis.* 2 vol. 10ª ed. Estocolmo, Impesis Direct. Laurentii Salvii.
- Neiva, Arthur
1923 'Chave dos reduvideos hematofagos brasileiros; hábitos, sinonímia e distribuição'. *Brazil Médico*, 37, pp. 98-104.
- Neiva, Arthur
1914 *Revisão do gênero Triatoma Lap.*
Tese de Livre Docência. Rio de Janeiro.
- Neiva, Arthur
1910 'Informações sobre a biologia do *Conorbinus megistus* Burm'.
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 2, pp. 206-12.
- Neiva, Arthur e Lent,
Herman
1943 'Triatomídeos do Chile'.
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 39, pp. 43 a 75, estampas 1 a 4.

- Neiva, Arthur e Pinto, Cesar
1923 'Chave dos reduvideos hematophagos brasileiros, hábitos, synonymia e distribuição'. *Brazil Médico*, 37, pp. 98-104.
- Neiva, Arthur e Pinto, Cesar
1922 'De um hemiptero hematophago brasileiro (*Triatoma fluminensis* nov. sp.)'. *Brazil Médico*, 36, pp. 402-3.
- Neiva, Arthur, Nissenson, Marilyn, Jonas, Susan
2000 *Jeweled bugs and butterflies*. Nova York, Harry N. Abrams.
- Pessoa, Samuel Barnsley, Martins, Amílcar Vianna
1982 *Parasitologia médica*. 11ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.
- Pinto, Cesar
1938 *Zooparasitos de interesse médico e veterinário*. Rio de Janeiro, Pimenta de Mello.
- Pinto, Cesar
1931 'Valor do rostro e antenas na caracterização dos generos de Triatomídeos, Hemiptera, Reduvidioidea'. *Boletim Biológico*, 19, pp. 45-136.
- Pinto, Cesar
1930 *Artrópodos parasitas de transmissores de doenças*. 2 vol. Rio de Janeiro, Pimenta de Mello.
- Pinto, Cesar
1927 'Classification de genres d'Hemiptères de la famille Triatomidae (Reduvidioidea)'. *Boletim Biológico*, 8, pp. 103-14.
- Pinto, Cesar
1925 'Ensaio monográfico dos Reduviídeos hematófagos ou 'barbeiros'. Tese apresentada na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro'. *Sciencia Médica*, 3, pp. 597-644, 688-718, 748-68.
- Pinto, Cesar
1924 'Biologia do *Triatoma brasiliensis* Neiva'. *Sciencia Médica*, 2, pp. 541-3.
- Rix, Martin
1981 *The art of botanical illustration*. Londres, Cameron Books.
- Ronan, Colin A.
1987a 'Das origens à Grécia'. Em C. A. Ronan, *História ilustrada da ciência*, vol. 1. Rio de Janeiro, J. Zahar.
- Ronan, Colin A.
1987b 'Da Renascença à revolução científica'. Em C. A. Ronan, *História ilustrada da ciência*, vol. 3. Rio de Janeiro, J. Zahar.
- Schanner, Irmgard
1998 *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).
- Schanner, Irmgard
1997 'O sentido do desenho botânico para o público observador'. Em K. M. Spuza, M. A. Cardorin (org). *Imagem e significação*. Anais 4º Encontro do Mestrado em História da Arte da UFRJ/1996. Rio de Janeiro, UFRJ-EBA, pp. 123-8.
- Stelarc
1997 'Das estratégias psicológicas às ciberestratégias: a protética, a robótica e a existência remota'. Em D. Domingues, *A arte no século XXI*. São Paulo, Unesp, pp. 52-62.
- Stoll, Caspar
1788 *Représentation exactement colorée d'après nature des cigales et des punaises, qui se trouvent dans les quatre parties du monde*, vol. 2. Amsterdã, Jan Christiaan Sepp.
- Woods, Gerald, Thompson, Philip e Williams, John
1972 *Art without boundaries. 1950-70*. Londres, Thames and Hudson.

Recebido para publicação em março de 2004.
Aprovado para publicação em junho de 2004.