

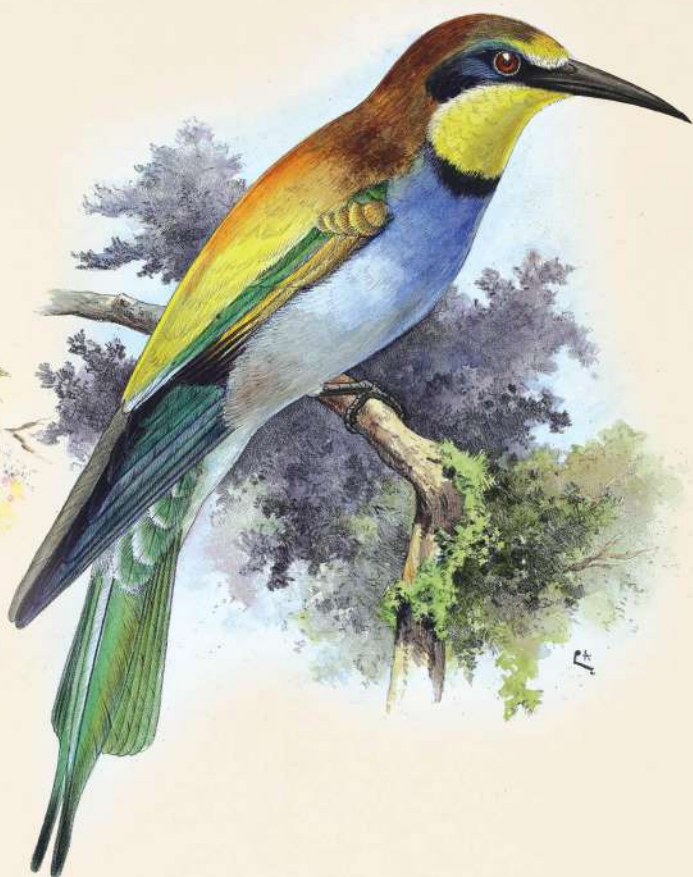
Ilustrare

Viagens da Ilustração Científica em Portugal
Journeys of Science Illustration in Portugal



Nuno Farinha
Ana Bigio
Diana Marques
Pedro Salgado

Câmara Municipal
de LISBOA



Illustrare — A Exposição

A *Illustrare* começou a ser idealizada há mais de duas décadas, com outros nomes e objetivos mais modestos. A ideia cresceu, desenvolveu-se e a **Lisboa Capital Verde Europeia 2020** permitiu finalmente a sua concretização, que nos deleita com mais de seis séculos de iconografia científica desenvolvida nos mais variados contextos lusófonos.

O projeto contou com a empenhada colaboração de várias equipas multidisciplinares, que incluíram ilustradores, designers, arquitetos, conservadores, técnicos de museologia, eletricitas, carpinteiros, entre muitos outros.

A escolha das obras obedeceu a critérios diversos, como a sua raridade, importância histórica, monumentalidade ou possibilidade de poder associar outros objetos interessantes, que ajudam a perceber todo o rico contexto e história desta atividade.

A *Illustrare* mostra um acervo de cerca de 500 ilustrações científicas.

Desde o início que se pretendeu que a *Illustrare* fosse muito mais do que “apenas” as ilustrações que estão na sua génese, incluindo também taxidermias, réplicas e um conjunto variado de outras peças e soluções de comunicação, como painéis impressos, telas cenográficas e aplicações multimédia.

A *Illustrare*, após 14 meses de conceção, preparação e produção, foi inaugurada a 6 de novembro de 2020 pelo vereador José Sá Fernandes (Município de Lisboa) e pela Dra. Marta Lourenço (Diretora do MUHNAC). Ficou estruturada em 16 módulos temáticos, numa distribuição equilibrada entre a secular tradição histórica e a exigente e diversificada ilustração contemporânea.

Illustrare — The Exhibition

Illustrare began its journey more than two decades ago, with other names and more modest goals. This idea grew and became more complex until **Lisbon European Green Capital 2020** finally allowed its achievement, which delights us with more than six centuries of scientific iconography developed in the most varied Portuguese contexts.

The project had the committed collaboration of several multidisciplinary teams, that included illustrators, designers, architects, conservators, museum technicians, electricians, carpenters, among many others.

The choice of works followed different criteria, such as their rarity, historical importance, monumentality or the possibility of being able to link other interesting objects, which help to understand the rich context and history of this activity. *Illustrare* shows a collection of about 500 scientific illustrations.

From the beginning, it was intended that *Illustrare* would be much more than “just” the illustrations that are its core, including also taxidermy, replicas and a varied set of other pieces and communication solutions, such as printed panels, scenographic plans and multimedia applications.

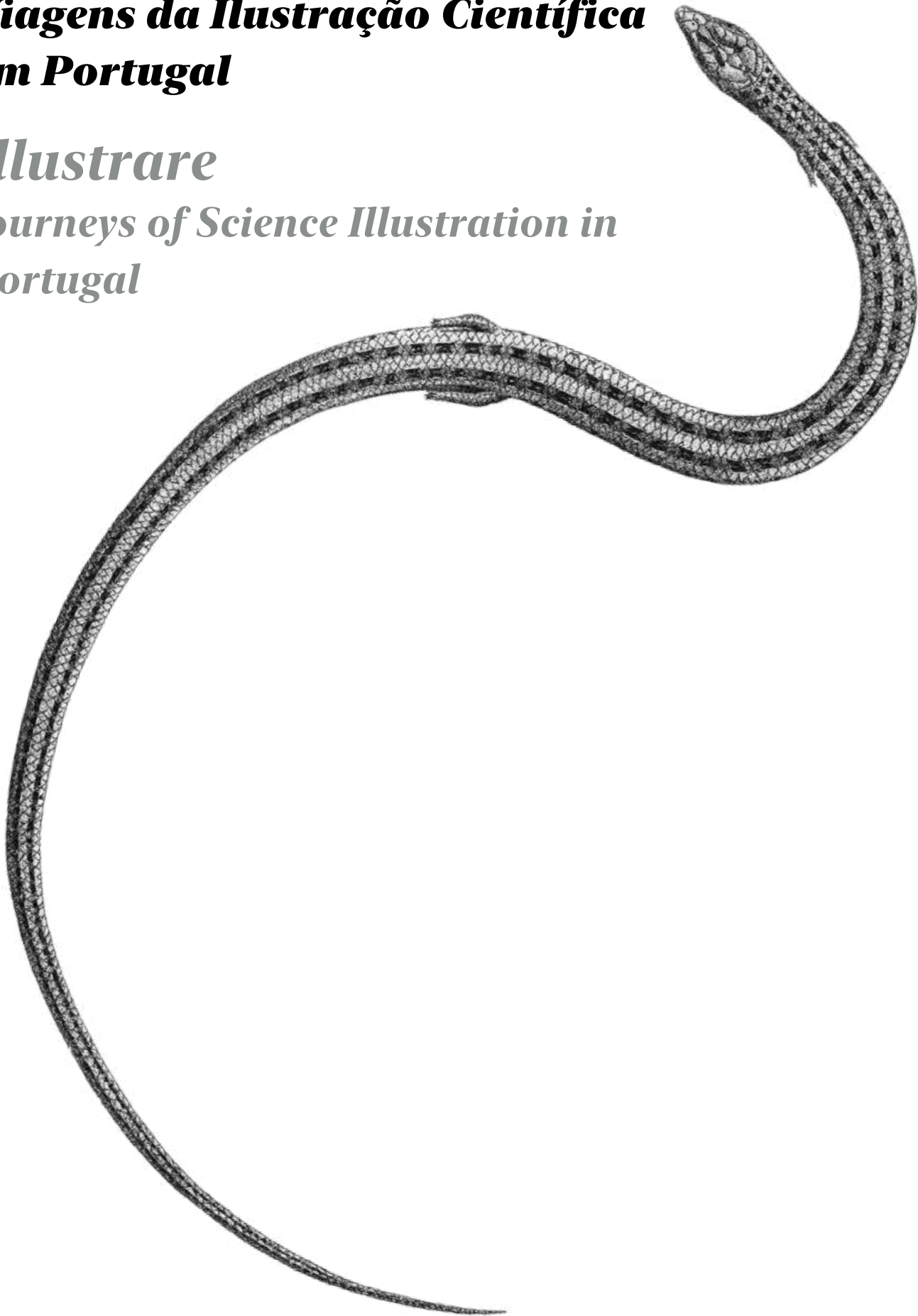
Illustrare was completed after 14 months of design, preparation and production; it was inaugurated on November 6, 2020 by councilor José Sá Fernandes (Lisbon Municipality) and Dr. Marta Lourenço (NMNHS Director). It comprises 16 thematic modules, in a balanced distribution between the secular historical tradition and the demanding and diverse contemporary illustration.

Illustrare

***Viagens da Ilustração Científica
em Portugal***

Illustrare

*Journeys of Science Illustration in
Portugal*

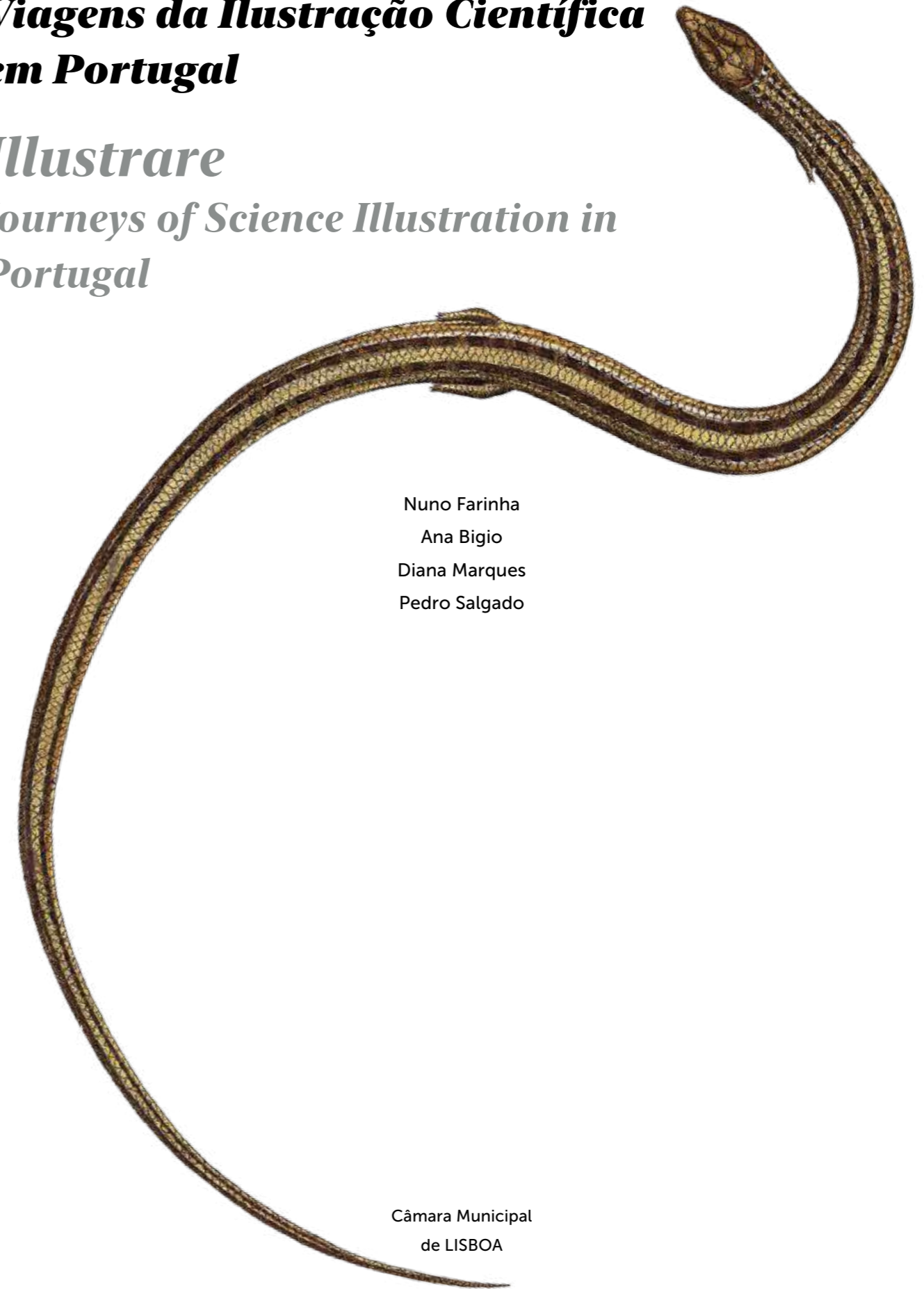


Illustrare
Viagens da Ilustração Científica
em Portugal

Illustrare
Journeys of Science Illustration in
Portugal

Nuno Farinha
Ana Bigio
Diana Marques
Pedro Salgado

Câmara Municipal
de LISBOA



TÍTULO / TITLE

ILLUSTRARE — Viagens da Ilustração Científica em Portugal

ILLUSTRARE — Journeys of Science Illustration in Portugal

Coordenador Editorial | Editorial Coordinator

— Nuno Farinha

Edição | Edition

— Câmara Municipal de Lisboa

Autores e Direção de Arte | Authors and Art Direction

— Nuno Farinha, Ana Bigio, Diana Marques, Pedro Salgado

Textos Temáticos, Design Gráfico e Paginação

Thematic Texts, Graphic Design and Pagination — Nuno Farinha, Ana Bigio

Cartografia | Cartography

— Nuno Farinha

Traduções | Translation

— João Lacerda Costa, José Bigio, Nuno Farinha, Ana Bigio

Descritores / Key words

Ilustração Científica, Viagens, Técnicas de Desenho, Técnicas de Impressão, Índia, Brasil, Angola, Moçambique, Portugal

Scientific Illustration, Travels, Drawing Techniques, Printing Techniques, India, Brazil, Angola, Mozambique, Portugal

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

Nenhuma parte desta obra ou a sua totalidade pode ser reproduzida, copiada, arquivada ou utilizada por qualquer meio eletrónico, mecânico, óptico ou outro, sem autorização prévia e escrita dos seus autores.

Este livro está escrito ao abrigo do novo acordo ortográfico, salvo em casos onde as novas grafias possam gerar confusão ou perplexidade, optando-se nestes casos pelas grafias antigas.

ALL RIGHTS RESERVED

No part of this publication or its entire content may be reproduced, copied, stored or used by any electronic means, mechanical, optical or by any other way, without the prior written permission of its authors.

Abril de 2021 | April 2021

Impressão e Acabamento | Printing — ACD Print

Depósito Legal — 481464 / 21

ISBN — 978-989-53143-0-0

Tiragem — 500 exemplares

EDIÇÃO / EDITION



ÍNDICE | INDEX

PREFÁCIOS | PREFACES

José Sá Fernandes ... 8

Marta C. Lourenço ... 10

Nuno Farinha ... 12

Parte 1 – A Ilustração Científica ... 14

Scientific Illustration

Observar, ilustrar, comunicar ... 15

Observe, illustrate, communicate

Técnicas de desenho | Drawing techniques ... 29

Técnicas de impressão | Printing techniques ... 41

Parte 2 – Breve História da Ilustração Científica Naturalista ... 54

Brief History of Natural Scientific Illustration

Obras primas | Masterpieces ... 55

Artes antigas | Ancient art ... 89

Viagens de descoberta | Voyages of discovery ... 95

Ásia portuguesa | Portuguese in Asia ... 113

Terra Brasilis ... 121

Terras africanas austrais | Southern African lands ... 145

Viagens pela Lusitânia | Voyages through Lusitania ... 165

Ilhas atlânticas | Atlantic islands ... 187

Mergulhos pioneiros | Pioneering dives ... 197

Parte 3 – Ilustração Contemporânea ... 206

Modern Illustration

Ilustrar e comunicar ciência ... 207

Illustrate and communicate science

Autores atuais | Modern authors ... 217

Novas Dimensões | New dimensions ... 297

Parte 4 – A Produção da *Illustrare* ... 306

The *Illustrare* Making Of

Agradecimentos | Acknowledgments ... 316

Ficha Técnica da Exposição | Exhibition Credits ... 318

Créditos das Imagens | Image Credits ... 320

< páginas anteriores | previous pages

1. Escinco-de-anchieta (*Lygosoma anchietae* = *Eumecia anchietae*).
Anchieta's snake skink or western serpentiform skink.

Impressão em litografia * Enrique Casanova (ilustrador)
in "Herpétologie d'Angola et du Congo", 1895

Lithography printing * Enrique Casanova (illustrator)
in "Herpétologie d'Angola et du Congo", 1895

2. Escinco-de-anchieta, numa versão rara desta obra com as
litografias pintadas à mão | Anchieta's snake skink in a rare
version of this work with hand-painted lithographs.

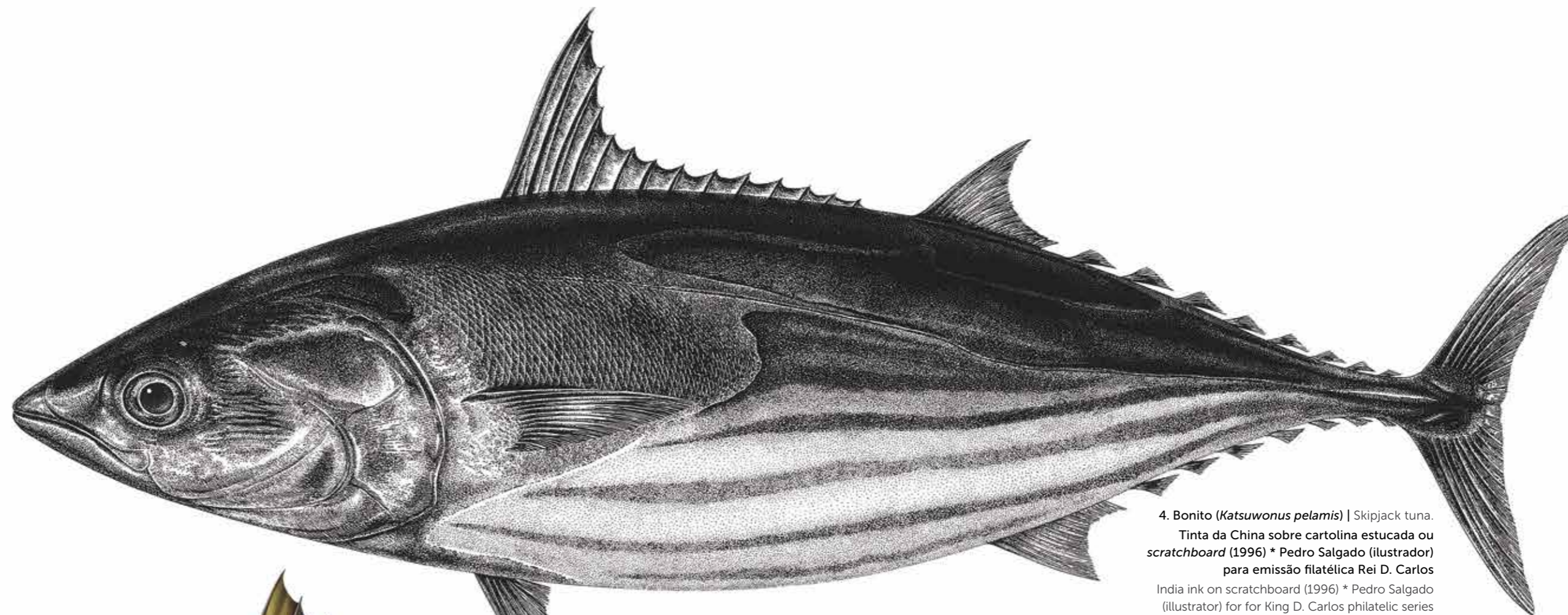
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

3. Paxiubinha-de-macaco ou paxiubarana (*Iriartella setigera*).
Paxiubarana.

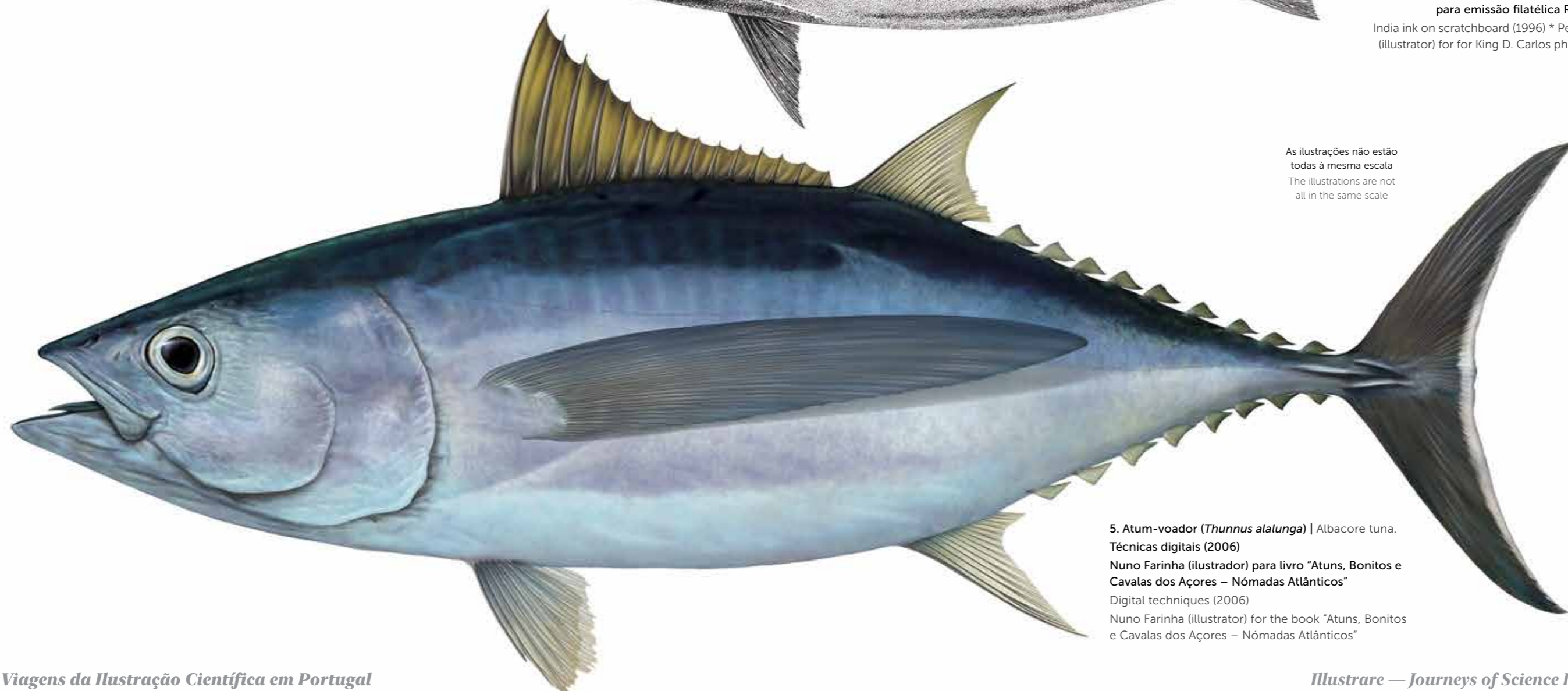
Impressão em calcografia pintada à mão * Carl Martius (autor)
in "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam
annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-24

Hand-painted copper-engraved printing * Carl Martius (author)
in "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam
annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-24

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



4. Bonito (*Katsuwonus pelamis*) | Skipjack tuna.
Tinta da China sobre cartolina estucada ou
scratchboard (1996) * Pedro Salgado (ilustrador)
para emissão filatélica Rei D. Carlos
India ink on scratchboard (1996) * Pedro Salgado
(illustrator) for for King D. Carlos philatelic series



As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

5. Atum-voador (*Thunnus alalunga*) | Albacore tuna.
Técnicas digitais (2006)

Nuno Farinha (ilustrador) para livro "Atuns, Bonitos e
Cavalas dos Açores – Nómadas Atlânticos"

Digital techniques (2006)

Nuno Farinha (illustrator) for the book "Atuns, Bonitos
e Cavalas dos Açores – Nómadas Atlânticos"

Prefácios

Prefaces

Transmitir conhecimento é das responsabilidades mais importantes que podemos almejar. E, fazê-lo com arte, é uma das formas mais eficazes, tal como aqui podemos constatar.

Neste compêndio ilustrado da natureza apercebemo-nos do olhar de quem a foi descobrindo e a quis mostrar aos leitores surpresos ou desconfiados, mas sempre maravilhados com o mundo novo, com viagens inimagináveis, seres vivos quase inverosímeis, zoológicos e botânicos, alguns assustadores, outros belos e coloridos.

A minúcia, o pormenor, a precisão e a técnica aperfeiçoaram-se em cada desenho e impressão, sempre com o objectivo de melhorar a divulgação das expedições, a descrição das suas etapas, a vida das espécies encontradas e os seus habitats.

Sabemos o espanto que o rinoceronte de Dürer causou por essa Europa fora. Mas, certamente mais importante que isso, nomeadamente para a ciência, foram as ilustrações dos quotidianos, dos ecossistemas, de animais e plantas, que iam sendo identificados, distinguidos, classificados, catalogados e dados a conhecer.

As simples drogas vindas da Ásia pela mão de Garcia de Orta, o exotismo e a paisagem luxuriante da viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Brasil, as explorações em terras africanas e mesmo as incursões pela nossa terra continental e ilhas atlânticas mostraram um novo modo detalhado de representação das denominadas ciências naturais.

O domínio da luz e da sombra para dosear os tons, para traçar os volumes de qualquer figura tornou-se uma arte. A forma dos corpos resulta sempre da conjugação de manchas para poder desenhar a realidade real, o que exige uma rara perícia. A mestria, por falta ou para aproveitar o tempo, para delinear um esboço inicial, obriga depois, provavelmente, ainda a mais conhecimento

e experiência no acabamento, nos pormenores, muitas vezes microscópicos e, talvez por isso, imprescindíveis para quem estuda, quer aprender e diferenciar. E isto é arte no desenho e saber científico.

A exposição **ILLUSTRARE – Viagens da Ilustração Científica em Portugal** que este catálogo percorre é absolutamente fascinante. Mais do que um aparente museu de curiosidades, já de si de enorme valor, é também um filme onde sucessivas imagens nos contam a história da evolução do modo como o homem procura transmitir aquilo que o rodeia.

Nesta viagem, não poderiam obviamente faltar, os estudos hidrográficos do nosso rei D. Carlos e os mergulhos pioneiros do príncipe do Mónaco e de Cousteau e as respectivas ilustrações que começaram a desvendar o inexplorado fundo do mar.

A arte da ilustração científica adaptou-se aos tempos, aos novos materiais, às novas formas de comunicação e de observação, mantendo-se ainda hoje imprescindível ao ensino, à imaginação e à ciência.

Nesta exposição, também ficamos a conhecer os ilustradores científicos portugueses contemporâneos, que, com um simples traço, nos explicam toda uma existência, uma emoção, fixando momentos únicos do que é ilustrado, de quem ilustra e de quem vê.

Ao Nuno Farinha e ao Museu Nacional de História Natural e da Ciência e às suas respectivas equipas, que em tempos tão difíceis conseguiram levar por diante este projecto complexo e invulgar, que veio prestigiar a programação da **Lisboa Capital Verde Europeia 2020**, só tenho uma palavra – Obrigado.

José Sá Fernandes

Vereador do Ambiente, Clima, Estrutura Verde e Energia

The transmission of knowledge is one of the most important responsibilities one can crave. Doing so through art, as witnessed here, is one of the most effective forms of doing so.

This illustrated compendium of nature introduces us to the vision of those who, whilst discovering it, wanted to reveal it to readers, surprised or suspicious, but always marveled by the new world, unimaginable travels, and almost unbelievable zoological and botanical living beings. Some intimidating, others beautiful and colorful.

Attention to minute detail, features, precision, and technique were perfected in each drawing and print, with the constant objective of improving the dissemination of the expeditions, the description of their stages, and the life and habitats of the species found.

We know of the astonishment caused throughout Europe by Dürer's rhino. Certainly, more important than that though, especially for science, were the illustrations of everyday life, ecosystems, animals, and plants that were being identified, distinguished, classified, cataloged, and made known.

The simple drugs brought from Asia by the hand of Garcia de Orta, the exoticism and lush landscape of Alexandre Rodrigues Ferreira's trip to Brazil, the explorations in African lands, and even the forays into our continental land and Atlantic islands showed a new, detailed way of representing the so-called natural sciences.

The control of light and shadow to distribute tones and outline the volumes of any figure became an art form. The shape of bodies is always the product of harmoniously joining spots so as to depict actual reality, an act that demands rare expertise. The mastery of producing an initial sketch in order to take advantage of the time

available, or lack thereof, probably then requires even greater knowledge and experience for its completion, and the often-microscopic details, perhaps because of them, indispensable for those who study, want to learn and differentiate. And this is art in drawing and scientific knowledge.

This catalogue travels through the absolutely fascinating exhibition **ILLUSTRARE - Journeys of Science Illustration in Portugal**. More than an apparent museum of curiosities, in itself of enormous value, it is also a film in which successive images tell us the story of the evolution of the way man seeks to transmit what surrounds him.

This trip could obviously not ignore the hydrographic studies of our King D. Carlos, the pioneering dives of the Prince of Monaco and Cousteau, and the respective illustrations that began to unveil the unexplored depths of the sea.

The art of scientific illustration has adapted to the times, to new materials and forms of communication and observation, always remaining indispensable for teaching, imagination, and science.

This exhibition also introduces us to the contemporary Portuguese scientific illustrators who, through a simple line, explain a whole existence, an emotion, and seal unique moments of the illustrated, the illustrator, and the viewer.

To Nuno Farinha, and to the National Museum of Natural History and Science, and their respective teams, who in such difficult times managed to carry out this complex and unusual project, that added prestige to the **Lisboa European Green Capital 2020** program, I have only two words – Thank you.



José Sá Fernandes

Councillor for the Environment, Climate,
Green Structure and Energy

Dá-me um prazer muito especial escrever este prefácio para a publicação associada à exposição **ILLUSTRARE – Viagens da Ilustração Científica em Portugal** do Museu Nacional de História Natural e da Ciência da Universidade de Lisboa. Por duas razões principais.

A primeira é que a exposição não podia ter acontecido noutra sítio senão neste Museu. Por um lado, o Museu possui a mais importante e completa coleção de desenho naturalista e científico do nosso país, constituída por mais de 3000 desenhos cobrindo praticamente 300 anos de práticas de representação de um mundo crescentemente conhecido. Para além dos fabulosos desenhos do naturalista açoriano Francisco de Arruda Furtado (1854-1887) e do médico e botânico Friedrich Welwitsch (1806-1872), entre outros, cerca de metade da coleção compreende os notáveis desenhos das famosas viagens filosóficas, promovidas pelo Real Museu e Jardim Botânico da Ajuda entre 1783 e 1794 para documentar e estudar os recursos naturais do império português.

Muita gente pensa – erradamente – que esses desenhos se perderam. Estão connosco na Universidade de Lisboa, todos catalogados, digitalizados e acessíveis. Os seus autores (riscadores, como se chamavam) – José Joaquim Freire, Manuel Tavares da Fonseca, Cipriano Moreira da Silva, Manuel Piolti, Angelo Donati, Joaquim José Codina, entre tantos outros – são os grandes esquecidos da história da arte portuguesa do século XVIII.

Por outro lado, as instituições que precederam o Museu no local onde este se encontra no Príncipe Real, em Lisboa, particularmente a Escola Politécnica no século XIX e a Faculdade de Ciências no século XX, fizeram do desenho científico parte integrante da formação de geólogos, biólogos, físicos, matemáticos, astrónomos. Então como agora, conhecer passava também por desenhar. Fazem também parte da nossa coleção – embora menos conhecidos, infelizmente – centenas de desenhos naturalistas, de máquinas, topográficos, geométricos, feitos por gerações sucessivas de jovens cientistas em contexto de ensino. Esta tradição continua hoje a ser acarinhada pelo Museu, num contexto mais amplo e informal, através dos cursos anuais do biólogo e ilustrador Pedro Salgado.

Assim, o Museu não podia deixar de acolher com o maior entusiasmo a oportunidade de apresentar, a um público vasto, a exposição **ILLUSTRARE**. Trata-se da primeira vez que uma exposição com este fôlego e abordagem é realizada em Portugal, dedicada exclusivamente à ilustração de ciência e natureza. A quantidade de magníficas ilustrações apresentadas, muitas delas inéditas, o âmbito geográfico cobrindo praticamente todo o planeta, os contextos históricos e culturais da utilização do desenho como representação e comunicação, bem como a exploração dos materiais, que vão das técnicas tradicionais (carvão, aguarela, entre outras) às ultramodernas (digitais e multimédia), convidam os

visitantes a explorarem por si próprios o papel que a ilustração foi tendo, ao longo dos tempos, na nossa compreensão da natureza.

O resultado é uma exposição notável e de excelente qualidade, o que não nos surpreende dado o conhecimento, experiência e inteligência dos comissários científicos: Nuno Farinha, que coordenou, Ana Teresa Bigio, Pedro Salgado e Diana Marques, bem como a vasta equipa que os apoiou, quer na cuidada preparação e investigação preliminar (mais de 20 anos de estudos!), quer na autoria de textos e ilustrações, quer ainda na apresentação museográfica, arquitetónica e gráfica. Em nome do Museu e da Universidade de Lisboa a todos agradeço.

A exposição mobilizou, desde o início, o entusiasmo do Museu e da Reitoria de forma transversal e incondicional. Muitos se envolveram com dedicação nas diferentes fases de desenvolvimento da **ILLUSTRARE**: curadores, conservadores-restauradores, programadores e educadores, taxidermistas, técnicos, especialistas em iluminação, comunicação, acessibilidade, segurança e manutenção. Sendo impossível agradecer a todos aqui, faço-o através dos principais interlocutores com os comissários: Judite Alves, Marta Costa, Jorge Prudêncio e Rogério Abreu.

Uma palavra de gratidão também aos colecionadores privados e instituições públicas que cederam objetos dos seus acervos para a **ILLUSTRARE**, particularmente o Aquário Vasco da Gama, o Museu Nacional de Arqueologia e o Paço Ducal de Vila Viçosa, bem como o apoio da Companhia de Seguros Caravela, parceira de longa data do Museu.

Finalmente, a **ILLUSTRARE** não poderia ter sido feita na Universidade de Lisboa sem o apoio da Câmara Municipal de Lisboa. Enquadrada na programação **Lisboa Capital Verde Europeia 2020**, a **ILLUSTRARE** beneficiou de um importante subsídio financeiro, sem o qual não teria sido possível concretizá-la. Porém, o apoio foi muito para além do subsídio. Tratou-se de uma verdadeira parceria e coorganização entre duas instituições de Lisboa. A criatividade e entusiasmo de José Sá Fernandes, a dedicação, simpatia, persistência – mesmo nos momentos mais difíceis da pandemia – e a capacidade de organização de Marise Francisco e de toda a sua equipa foram essenciais para o resultado final.

Jean Cocteau disse que “Escrever é desenhar embrulhado de uma maneira diferente. Quando desenho, escrevo, e talvez, quando escrevo, desenho.” No passado como no presente, as subtis representações da criatividade e imaginação humanas inflamam a nossa curiosidade e conhecimento do mundo, do universo e de nós próprios. A exposição **ILLUSTRARE** é um convite a compreender melhor essa fabulosa e milenar aventura.

Marta C. Lourenço, Diretora

24 Abril 2021

It is with special delight that I write this preface for the publication associated with the exhibition **ILLUSTRARE – Journeys of Science Illustration in Portugal**, at the National Museum of Natural History and Science of the University of Lisbon. For two main reasons.

The first is that the exhibition could not have happened anywhere else but here. On the one hand, the Museum has the most important and comprehensive collection of natural and scientific illustrations in Portugal. It encompasses more than 3000 illustrations covering 300 years of representation practices of an increasingly known world. In addition to the fabulous drawings of the Azorean naturalist Francisco de Arruda Furtado (1854-1887), currently on display, and of the physician and botanist Friedrich Welwitsch (1806-1872), about half of the collection comprises the remarkable illustrations resulting from the famous philosophical journeys ('viagens filosóficas'), promoted between 1783 and 1794 by the Royal Museum and Botanical Garden of Ajuda to document and study the natural resources of the Portuguese empire.

Often people think – wrongly – that these illustrations have been lost. They are with us at the University of Lisbon – all cataloged, digitalized and accessible. Their authors ('riscadores', as they were called) – José Joaquim Freire, Manuel Tavares da Fonseca, Cipriano Moreira da Silva, Manuel Piolti, Angelo Donati, Joaquim José Codina, among many others - are the great 'forgotten artists' of Portuguese 18th century art.

On the other hand, the institutions that preceded the Museum in its current location in Príncipe Real, Lisbon, particularly the 19th century Lisbon Polytechnic School and the 20th century Faculty of Sciences of the University of Lisbon, made scientific illustration an integral part of the training of future geologists, biologists, physicists, mathematicians, astronomers. Then as now, knowing was about drawing too. Also included in our collection – although less well known, unfortunately – are hundreds of naturalistic, topographic, and geometric drawings, made by successive generations of young scientists and teachers. This teaching tradition continues today to be treasured by the Museum, albeit in a broader and more informal context, through the annual courses delivered by the Portuguese biologist and illustrator Pedro Salgado.

Given this, the opportunity to present the **ILLUSTRARE** exhibition to a wide audience was enthusiastically welcome by the Museum and the University. It is the first time that an exhibition dedicated exclusively to the illustration of science and nature, with this breath and approach, is presented in Portugal. The number of magnificent illustrations on display, many of them unknown, the geographical scope covering practically the entire planet, the historical and cultural contexts of the use of drawings as representation and communication, as well as the examination of materials, ranging from traditional (charcoal,

watercolor) to ultramodern (digital and multimedia) techniques, invite visitors to explore for themselves the role that illustration has played, over time, in our understanding of nature.

The result is a remarkable exhibition of excellent quality. This is hardly surprising given the knowledge, experience, and intelligence of the scientific curators: Nuno Farinha, who coordinated, Ana Teresa Bigio, Pedro Salgado and Diana Marques, as well as their vast supporting team, in the careful preparation and preliminary research (of more than 20 years!) and the authorship of texts and illustrations, as well as in the scenography, architecture and graphic design. On behalf of the Museum and the University of Lisbon, I am grateful for their extraordinary work.

From the very beginning, the exhibition mobilized the Museum's enthusiasm in a transversal and unconditional way. Many have been involved with dedication in the different phases of development of **ILLUSTRARE**: curators, conservators-restorers, programmers and educators, taxidermist, technicians, specialists in lighting, communication, accessibility, security and maintenance. As it is impossible to name everyone here, I express my gratitude through the main interlocutors with the exhibition development team: Judite Alves, Marta Costa, Jorge Prudêncio and Rogério Abreu.

The Museum is also grateful to the private collectors and public institutions that authorized objects from their collections to feature in **ILLUSTRARE**, particularly the Vasco da Gama Aquarium, the National Museum of Archeology and the Paço Ducal de Vila Viçosa. Caravela – Companhia de Seguros, a long-standing partner of the Museum, also supported the exhibition.

Finally, **ILLUSTRARE** could not have been made at the University of Lisbon without the support of the Câmara Municipal de Lisboa. As part of the **Lisbon European Green Capital 2020** program, **ILLUSTRARE** benefited from an important financial subsidy. However, the support went well beyond the subsidy. It was a true partnership and co-organization endeavor between two institutions. The creativity and enthusiasm of José Sá Fernandes, the dedication, sympathy, persistence - even in the most difficult moments of the pandemic - and the organizational capacity of Marise Francisco and her entire team were essential for the final result.

Jean Cocteau said that “Writing is drawing in a different way. When I draw, I write, and maybe, when I write, I draw”. In the past as in the present, the subtle representations of human creativity and imagination ignite our curiosity and knowledge of the world, the universe and ourselves. The **ILLUSTRARE** exhibition is an invitation to better understand this fabulous and millenary adventure.

Marta C. Lourenço, Director

24 April 2021

A ilustração científica é uma atividade que alia o rigor e inescapável objetividade na representação, a uma enorme dose de criatividade por parte dos autores que a ela se dedicam, contrariamente a uma ideia corrente de uma atividade demasiado padronizada, pouco diversa.

De facto, quando se abre um guia de campo e se observam dezenas de estampas de animais e plantas representados em posições específicas, como insetos esticados numa bilateralidade impecável, ou plantas primorosamente (de)compostas nas suas várias formas identificadoras — hábito, folhas, flores, frutos e sementes — é fácil ser-se tentado a pensar que este tipo de desenho tem de obedecer a muitas regras e é algo monótono.

Além disso, pasme-se(!), nem sequer se pode ser tentado a inventar características ou a embelezar a coisa com mais barbatanas, cristas ou quaisquer apêndices extra; ou a alterar cores a gosto ou saturar alguma tonalidade mais pálida, face ao deficiente investimento cromático que a evolução proporcionou; ou sequer nos é permitido esquecer uma simples escama ou até uma reles espícula na parte traseira da criatura, por mais insulsa que possa parecer, não vá a malícia da Natureza ter feito depender (apenas) disso a distinção entre duas espécies próximas, e todo o trabalho investido nesse desenho não valer mais que um doloroso exercício de treino técnico.

Ora, talvez até mais espicados por causa de todas estas limitações de base (“só podes desenhar o que lá está”, “a luz tem de vir da esquerda e de cima”, etc...), a capacidade inventiva humana expressou-se nos ilustradores científicos de forma particularmente fértil, proporcionando maneiras variadas de representar o mesmo objeto. Providencie-se a mesma espécie de planta, inseto ou mamífero a vários ilustradores, e obter-se-ão desenhos incrivelmente diferentes, respeitando as mesmas regras nucleares. Nas páginas seguintes, o leitor encontrará inúmeros exemplos de como representar, e nunca repetir, o mesmo objeto.

Esta capacidade de conciliar dois mundos aparentemente incompatíveis — a Ciência e a Arte — em imagens que são simultaneamente exemplos de irrepreensível rigor e extraordinária beleza estética, é um privilégio singular que orgulha qualquer ilustrador(a) científico.

Este orgulho moveu-nos em especial (aos quatro curadores deste projeto), no sentido de conceber e apresentar uma grande exposição essencialmente dedicada à arte de comunicar ciência, nas suas múltiplas formas e técnicas, muito para além das exposições individuais de autor, para mostrar a enorme diversidade possível de interpretar o mundo natural através das diferentes sensibilidades pessoais, atuais e passadas.

Com efeito, a ilustração científica é já uma atividade vetusta, com imensos exemplos notáveis que ainda hoje, décadas ou séculos passados após a sua conceção, continuam perfeitamente atuais. Num mundo que evolui de forma cada vez mais rápida e vertiginosa, onde as fabulosas capacidades técnicas e temáticas que hoje

dispomos facilmente nos preenchem o ego e nos fazem (quase) esquecer toda a sabedoria e inspiração que nos foi legada, é importante visitar o passado e perceber que, apesar de todas as inovações técnicas e conceituais, ainda há muito para aprender e apreciar nas obras e viagens daqueles que nos precederam, prestando assim um merecido tributo a gerações de ilustradores e autores antigos. Um manancial imagético que se pode começar a descobrir já nas páginas que se seguem, e que o segundo volume desta coleção ilustrará de forma mais incisiva.

Este duplo e enorme desafio, de retratar condignamente o passado e o presente da ilustração científica de história natural portuguesa, creio, foi plenamente atingido com a exposição **ILLUSTRARE – Viagens da Ilustração Científica em Portugal**.

Assim sendo, agradeço a todos os ilustradores científicos que participaram neste projeto, desde os que me acompanharam diretamente na conceção e desenvolvimento de conteúdos — os meus colegas curadores Ana Bigio, Diana Marques e Pedro Salgado — a todos os outros contemporâneos que enviaram os seus trabalhos para ilustrar o vasto portefólio de excelentes imagens através das quais se comunica ciência em Portugal.

Agradeço igualmente à Daniela Michelli e ao Luís Ferreira que de forma muito próxima criaram connosco o projeto museográfico, assim como a todos os diferentes profissionais que nas suas múltiplas valências contribuíram para tornar este projeto uma feliz realidade. Sendo impossível agradecer aqui a todos individualmente, como gostaria e merecem, a cada nome pessoal e às diversas instituições que nos emprestaram magníficas peças, muito obrigado!

Por fim, permitam-me dois agradecimentos mais especiais.

Ao **José Sá Fernandes** — e à dinâmica equipa da Câmara Municipal de Lisboa, primorosamente coordenada pela Marise Francisco — que desde o primeiro minuto proveram os meios financeiros (e a paciência) necessários para que este projeto se tornasse uma realidade, num período particularmente crítico na nossa vivência coletiva, especialmente para a cultura, igualando-nos em entusiasmo e incentivando-nos em toda esta longa jornada.

E à **Marta Lourenço** — e às extraordinárias equipas do Museu Nacional de História Natural e Ciência — que nos prestaram uma inestimável e decisiva ajuda nas diversas frentes deste complexo projeto e nos emprestaram esta casa magnífica — e uma sala cenograficamente linda! Para nós os quatro, curadores desta exposição, que antes de nos tornarmos ilustradores profissionais nos formámos biólogos com muitas memórias nesta casa - a Escola Politécnica, um local com uma história imensa para a ilustração científica portuguesa, aqui regressar desta forma constituiu um precioso e raro privilégio!

A ambos, a todos, muito, muito obrigado!...

Nuno Farinha

Coordenador Geral da ILLUSTRARE

Scientific illustration is an activity that combines meticulousness and inescapable objectivity in representation, with an enormous measure of creativity from the authors who dedicate themselves to it, the contrary of one current view of it as overly standardized and undiversified.

In fact, on opening a field guide and observing dozens of prints of animals and plants depicted in specific positions, such as insects stretched in impeccable bilaterality, or plants exquisitely (de)composed in their various identifying forms — habit, leaves, flowers, fruits and seeds — it is easy to be tempted into thinking that this type of drawing must obey many rules and be somewhat monotonous.

Furthermore, believe it or not (!), one cannot even be tempted into inventing features or embellishing the thing with more fins, ridges, or extra appendages; change colors according to taste or saturate a paler shade in light of the poor chromatic investment provided by evolution. Nor are we allowed to forget a simple scale or a miserable little spike on the creature's back, however uninteresting it may seem, lest not Nature's malice make the distinction between two close species depend on it, and all the work invested in this drawing be worth no more than a painful exercise in technical training.

Now, perhaps further motivated by all the basic limitations (“you can only draw what is there”, “the light must come from the left and from above”, etc...), the human capacity for invention expressed itself in a particularly fertile way through scientific illustrators, resulting in varied ways of representing the same object. Provide the same species of plant, insect, or mammal to several illustrators, and the result will be incredibly different drawings, all adhering to the same nuclear rules. The following pages provide the reader with countless examples of how to represent the same object without repetition.

This ability to reconcile two apparently incompatible worlds - Science and Art - in images that are simultaneously, examples of irreproachable meticulousness and extraordinary aesthetic beauty, is a unique privilege that makes any scientific illustrator proud.

It was this pride that particularly moved us (the four curators of this project), in the sense of conceiving and presenting a large exhibition dedicated explicitly to the art of communicating science, in its multiple forms and techniques, far beyond individual author exhibitions, to show the enormous diversity possible for interpreting the natural world through different personal sensibilities, past and present.

In reality, scientific illustration is already an ancient activity, with innumerable notable examples that, still today, decades or centuries after their creation, continue perfectly up-to-date. In a world that evolves in an ever increasingly rapid and vertiginous way, where the fabulous technical and thematic skills we have at our disposal easily fill our ego and (almost) make us forget all the wisdom and

inspiration we inherited, it is important to revisit the past and realize that, despite all these technical and conceptual innovations, there is still much to learn and appreciate in the works and travels of those who preceded us, thus paying a deserved tribute to generations of ancient illustrators and authors. A source of images that you can begin to discover in the pages that follow, and that the second volume of this collection will illustrate in a more incisive way.

The enormous, double challenge of honorably portraying the past and present of the scientific illustration of Portuguese natural history is amply accomplished with the **ILLUSTRARE – Journeys of Science Illustration in Portugal** exhibition.

As such, I would like to thank all the scientific illustrators who participated in this project, from those who accompanied me directly in the design and development of content - my fellow curators Ana Bigio, Diana Marques, and Pedro Salgado - to all the other contemporaries who submitted their work to illustrate the vast portfolio of excellent images through which science is communicated in Portugal.

I would also like to thank Daniela Michelli and Luís Ferreira who worked very closely with us in creating this museological project, as well as all the different professionals who, in their multiple valences, contributed to making this project a happy reality. It is impossible to thank everyone individually here, as I would like and they deserve, but to each personal name and to the various institutions that have lent us magnificent works, thank you very much!

Finally, allow me two (more) special thanks.

To **José Sá Fernandes** - and the dynamic team of the Lisbon City Council, exquisitely coordinated by Marise Francisco - who from the first minute provided the financial means (and patience) necessary for this project to become a reality, during a particularly critical period of our collective experience, especially for culture, matching us in enthusiasm and encouraging us throughout this long journey.

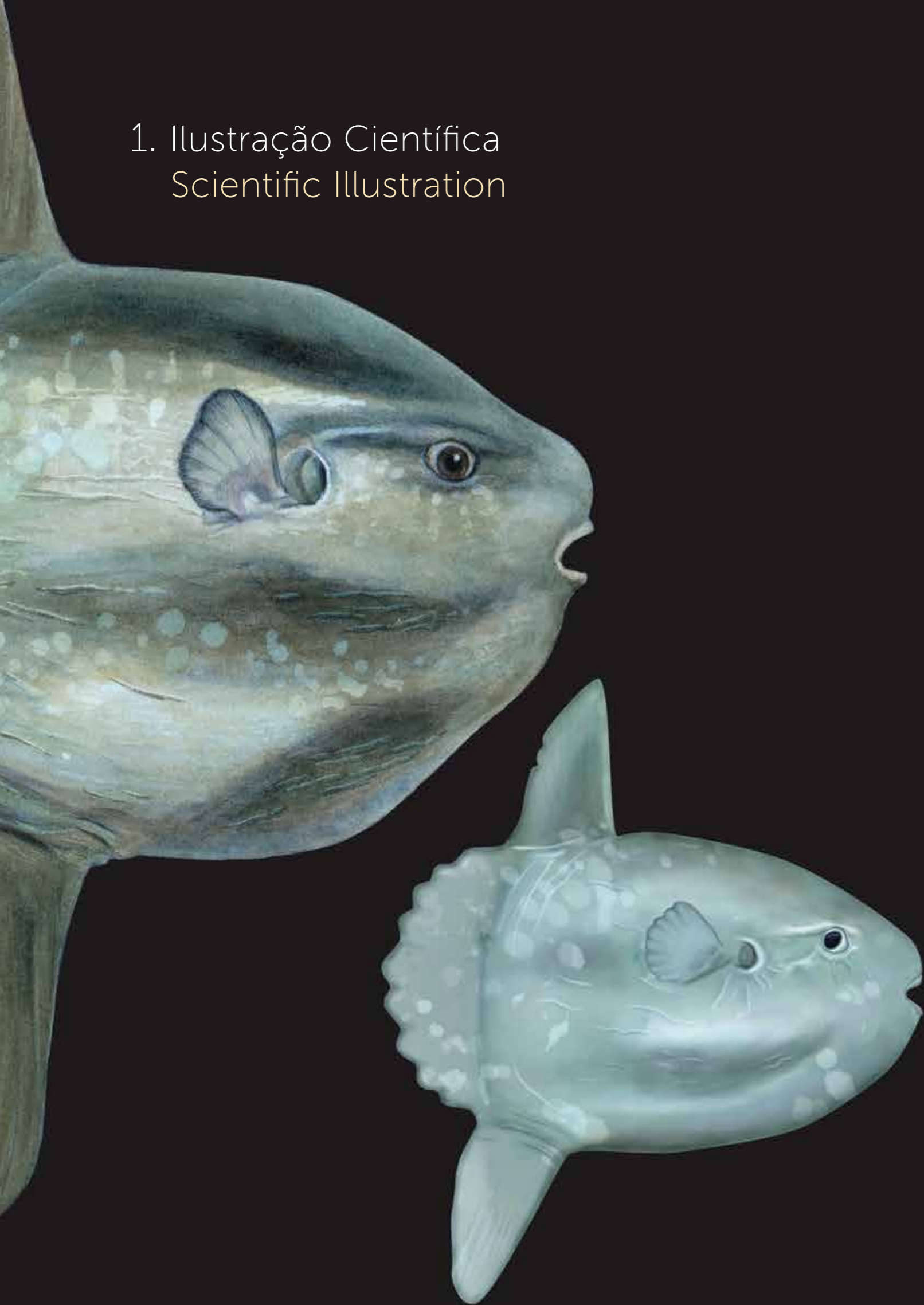
And to **Marta Lourenço** - and the extraordinary teams of the National Museum of Natural History and Science - who provided us with invaluable and decisive help on the various fronts of this complex project and lent us this magnificent house - and a scenographically beautiful room! To the four of us, curators of this exhibition, who, before becoming professional illustrators, graduated as biologists with many memories of this Polytechnic School, returning to this place of great history for the Portuguese scientific illustration, constitutes a rare and precious privilege!

To both, to all, thank you very, very much!...

Nuno Farinha

General Coordinator of ILLUSTRARE

1. Ilustração Científica
Scientific Illustration



I.

Observar, ilustrar, comunicar
Observe, illustrate, communicate

< páginas anteriores | previous pages
(em cima | above)

6. Peixe-lua (*Mola mola*) | Ocean sunfish.

Aquarela sobre papel (2010)

Pedro Salgado (ilustrador) para Oceanário de Lisboa

Watercolor on paper (2010)

Pedro Salgado (illustrator) for Oceanário de Lisboa

< páginas anteriores | previous pages
(em baixo | below)

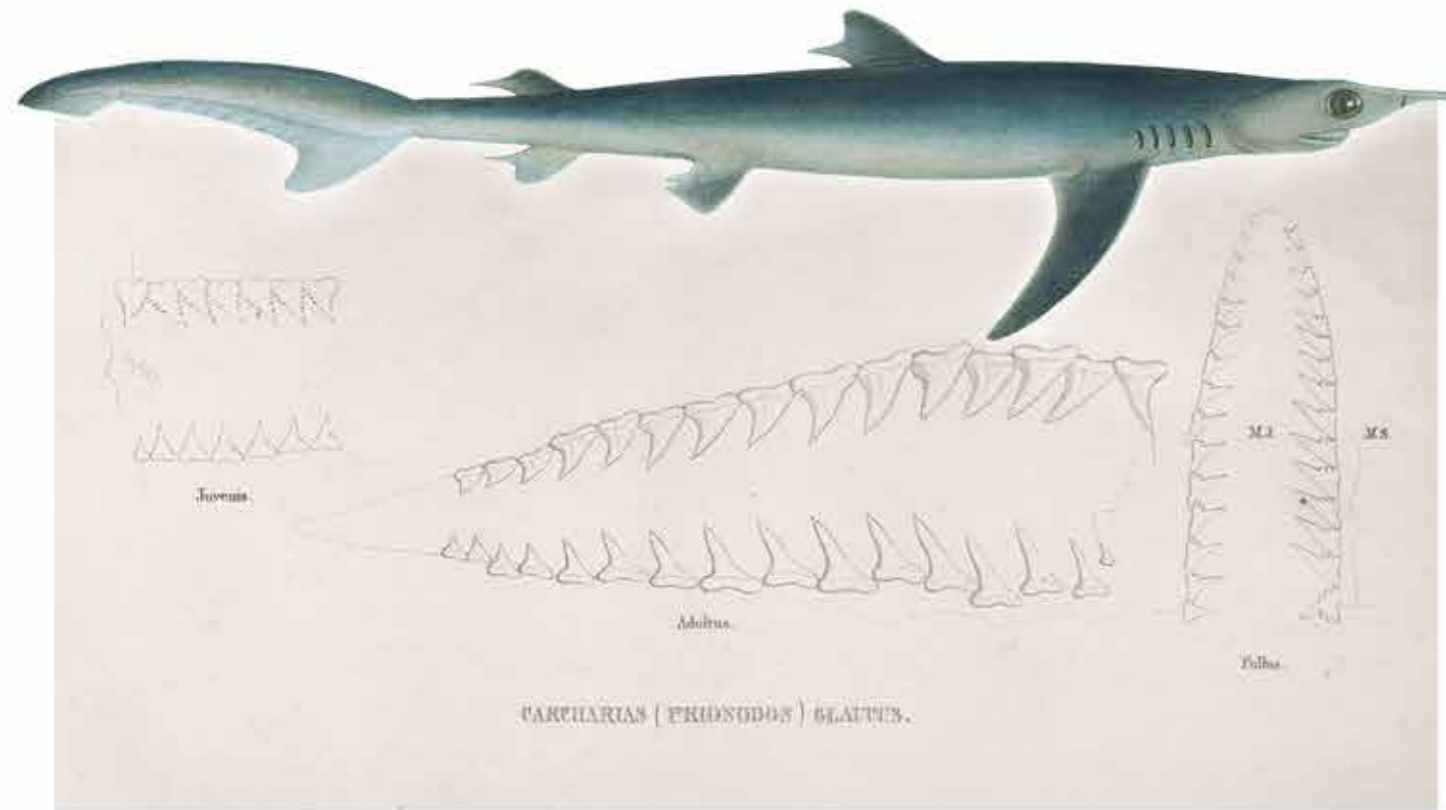
7. Peixe-lua (*Mola mola*) | Ocean sunfish.

Técnicas digitais (2015)

Ana Bigio (ilustradora) para portefólio pessoal

Digital techniques (2015)

Ana Bigio (illustrator) for its own portfolio



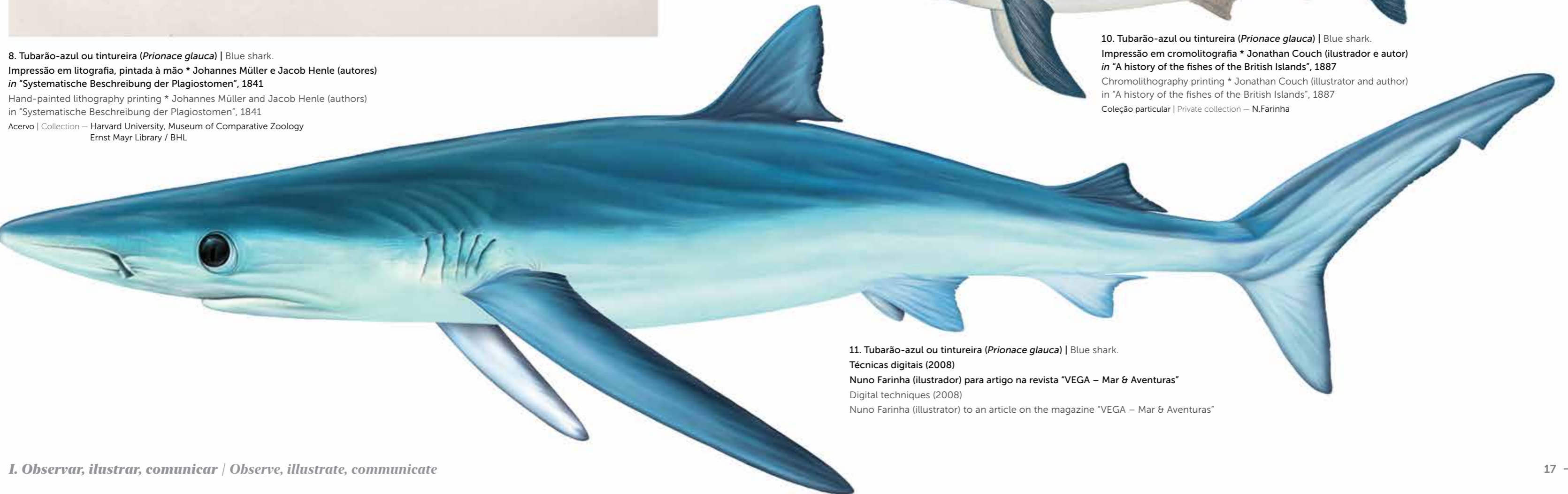
8. Tubarão-azul ou tintureira (*Prionace glauca*) | Blue shark.

Impressão em litografia, pintada à mão * Johannes Müller e Jacob Henle (autores)
in "Systematische Beschreibung der Plagiostomen", 1841

Hand-painted lithography printing * Johannes Müller and Jacob Henle (authors)

in "Systematische Beschreibung der Plagiostomen", 1841

Acervo | Collection – Harvard University, Museum of Comparative Zoology
Ernst Mayr Library / BHL



O que é uma ilustração científica?

Existe algum objetivo neste tipo de ilustração, ou está sobretudo dependente dos gostos e emoções do ilustrador?

É uma atividade recente ou já está entre nós há muitos milénios?

E quem a faz? São os cientistas ou os artistas?...

Estas e muitas outras questões forneceram o mote para pensar, conceber e produzir a presente exposição sobre as imagens, de história natural, que servem simultaneamente para encantar e comunicar.

What is a scientific illustration?

Does this type of illustration have any goal, or does it rely mostly on the scientific illustrator's tastes and emotions?

Is it a recent practice or has it been among us for millennia now?

And who produces it? Is it scientists or artists...?

These, and many more questions were the basis for the vision, design and creation of this exhibition about the images of natural history that simultaneously communicate and delight.



9. Tubarão-azul ou tintureira (*Prionace glauca*) | Blue shark.

Impressão em litografia * Francis Day (ilustrador e autor) e C. Achilles (litógrafo) in "The fishes of Great Britain and Ireland", 1880-84

Lithography printing * Francis Day (illustrator and author) and C. Achilles (lithographer) in "The fishes of Great Britain and Ireland", 1884-84

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



10. Tubarão-azul ou tintureira (*Prionace glauca*) | Blue shark.

Impressão em cromolitografia * Jonathan Couch (ilustrador e autor) in "A history of the fishes of the British Islands", 1887

Chromolithography printing * Jonathan Couch (illustrator and author) in "A history of the fishes of the British Islands", 1887

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

11. Tubarão-azul ou tintureira (*Prionace glauca*) | Blue shark.

Técnicas digitais (2008)

Nuno Farinha (ilustrador) para artigo na revista "VEGA – Mar & Aventuras"

Digital techniques (2008)

Nuno Farinha (illustrator) to an article on the magazine "VEGA – Mar & Aventuras"

12. Lirio-amarelo-dos-pântanos (*Iris pseudacorus*) | Yellow flag.
Impressão em cromolitografia * Walter Müller (ilustrador) in "Flora von Deutschland Österreich und der Schweiz", 1886-89
Chromolithography printing * Walter Müller (illustrator) in "Flora von Deutschland Österreich und der Schweiz", 1886-89
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

13. Lirio-amarelo-dos-pântanos (*Iris pseudacorus*) | Yellow flag.
Aquarela e grafite sobre papel (2015) * Lúcia Antunes (ilustradora), para materiais de divulgação do GEOTA
Watercolors and graphite on paper (2015) * Lúcia Antunes (illustrator), for GEOTA disclosure materials

14. Lirio-amarelo-dos-pântanos (*Iris pseudacorus*) | Yellow flag.
Técnicas digitais (2009) * Nuno Farinha (ilustrador), para painéis de interpretação do Ecomuseu do Barroso / Montalegre
Digital techniques (2009) * Nuno Farinha (illustrator), for interpretation panels at the Barroso Ecomuseum / Montalegre

15. Espécies endémicas da Berlenga.
Endemic species of Berlenga island.
Aquarela e grafite sobre papel, caderno de campo / Grupo do Risco (2008) * Filipe Franco (ilustrador), para exposição e livro "Berlengas", C.M.Peniche / ICNF Reserva da Biosfera
Watercolor and graphite on paper, sketchbook / Grupo do Risco (2008) * Filipe Franco (illustrator), for exhibition and book "Berlengas", C.M.Peniche / ICNF Reserva da Biosfera

16. Cravo-romano (*Armeria pseudoarmeria*) | Great thrift.
17. Raiz-divina (*Armeria welwitschii*) | Divine thrift.
Técnicas digitais (2012) * Nuno Farinha (ilustrador), para painéis de interpretação do circuito pedestre das Dunas da Cresmina / Cascais
Digital techniques (2012) * Nuno Farinha (illustrator), for interpretation panels of the Cresmina Dunes / Cascais pedestrian circuit

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



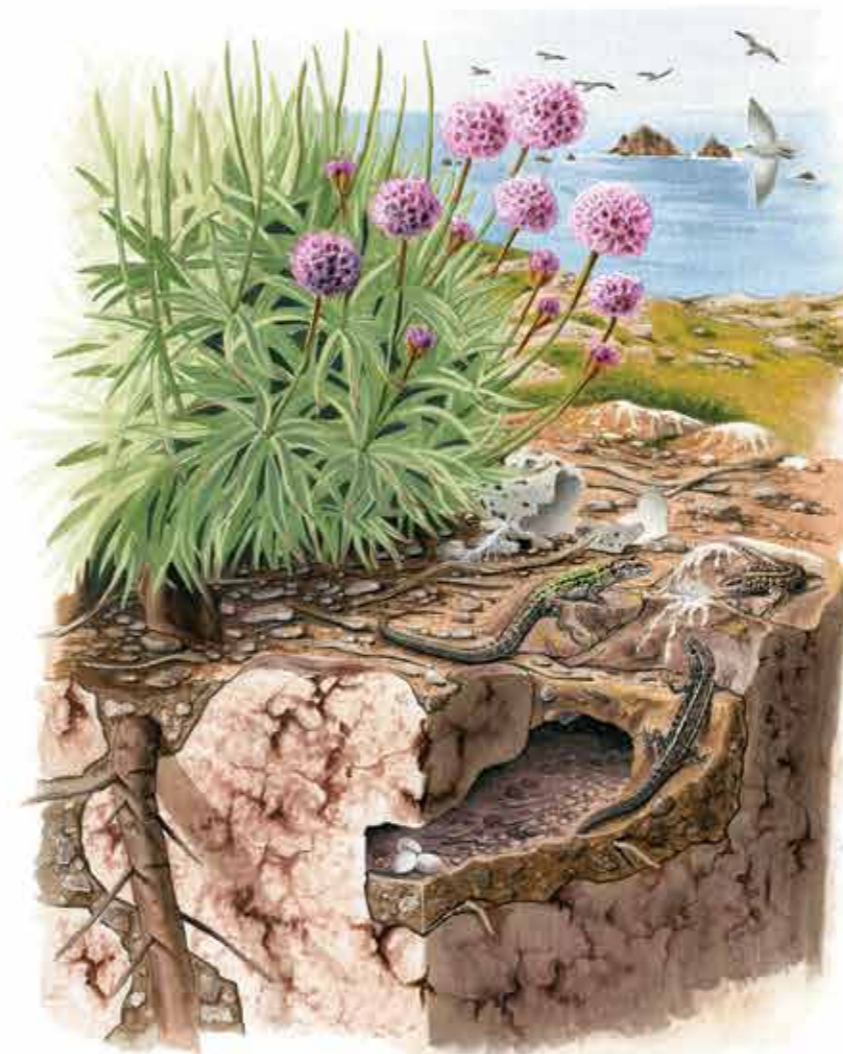
12.



13.



14.



15.



16.

17.

A opinião geral sobre a ilustração científica é a de que são imagens de ciência e para cientistas! Ou seja, imagens muito complexas e rígidas, onde a sensibilidade e criatividade do ilustrador pouco ou nada importam.

O principal propósito de uma ilustração científica é comunicar algo, de forma objetiva e clara. Mas antes, a imagem tem de cativar e emocionar as pessoas.

O desafio do ilustrador é ser sensível e criativo, para que a imagem conquiste o olhar do público.

Ao longo dos séculos foram utilizadas muitas técnicas de desenho, de impressão, de escultura e design, para conseguir produzir imagens cada vez mais espetaculares, à medida que a própria ciência fornecia conteúdos mais diversos para ilustrar: na botânica, na zoologia, na cartografia, na arqueologia, na paleontologia, na biologia molecular, na astronomia, na física quântica...

Mas, porque uma "imagem vale mais que mil palavras", que se inicie esta viagem pelo notável e colorido portefólio de ilustração de história natural portuguesa, publicada ao longo dos últimos seis séculos, em diversas obras nacionais e estrangeiras!

A common idea is that scientific illustrations are images of science, for scientists! Or be it, highly complex and rigid images, where the illustrator's sensibility and creativity barely matter.

The main goal of a scientific illustration is to communicate something in a clear and objective way. However, the image must first captivate and move viewers.

The illustrator's challenge is to be sensitive and creative that the image grabs the audience's attention.

Over the centuries, many techniques in drawing, printing, sculpting and design were used in order to produce ever more spectacular images, as science itself provided increasingly diverse content to illustrate: from the realms of botany, zoology, cartography, archaeology, palaeontology, molecular biology, astronomy, quantum physics...

And since "a picture is worth a thousand words", embark on this journey through the notable and colourful portfolio of Portuguese natural history illustration published over the last six centuries in various national and international works.



18.



T7

18. Coleções museológicas.
Museological collections.

T1. Atum-rabilho (*Thunnus thynnus*)
Atlantic bluefin tuna.

Coleção do Aquário Vasco da Gama - AR/656
Vasco da Gama Aquarium collection

T2. Santola-europeia (*Maja brachydactyla*)
Common spider crab.

Universidade de Lisboa | MUHNAC, MB12-005059

T3. Robalo (*Dicentrarchus labrax*)
European seabass.

Pedro Andrade e Ana Campos (taxidermia | taxidermy) * Universidade de Lisboa | MUHNAC, Coleção Didática

T4. Lula-comum (*Loligo vulgaris*)
European squid or common squid.

Universidade de Lisboa | MUHNAC, MB28-000619

T5. Polvo-comum (*Octopus vulgaris*)
Common octopus.

Universidade de Lisboa | MUHNAC, MB28-000150

T6. Rascasso (*Scorpaena scrofa*)
Red scorpionfish or bigscale scorpionfish.

Pedro Andrade e Ana Campos (taxidermia | taxidermy) * Universidade de Lisboa | MUHNAC, Coleção Didática

T7. Pata-roxa-pequena (*Scyliorhinus canicula*)
Small-spotted catshark or sandy dogfish.

Coleção do Aquário Vasco da Gama - PE/35
Vasco da Gama Aquarium collection



21.



22.



23.

19. Pata-roxa-pequeno (*Scyliorhinus canicula*)
Lesser spotted dogfish.

Impressão em cromolitografia * Jonathan Couch (ilustrador e autor) in "A history of the fishes of the British Islands", 1887
Chromolithography printing * Jonathan Couch (illustrator and author) in "A history of the fishes of the British Islands", 1887
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

22. Pata-roxa-pequeno (*Scyliorhinus canicula*)
Lesser spotted dogfish.

Técnicas digitais (2012) * Ana Bigio (ilustradora) para portefólio pessoal
Digital techniques (2012) * Ana Bigio (illustrator) for its own portfolio

23. Pata-roxa-pequeno (*Scyliorhinus canicula*)
Lesser spotted dogfish.

24. Pata-roxa-grande (*Scyliorhinus stellaris*)
Greater spotted dogfish.
Técnicas digitais (2006) * Nuno Farinha (ilustrador) para artigo na revista "VEGA – Mar & Aventuras"
Digital techniques (2006) * Nuno Farinha (illustrator) to an article on the magazine "VEGA – Mar & Aventuras"

20. Pata-roxa-pequeno (*Scyliorhinus canicula*)
Lesser spotted dogfish.

Impressão em cromolitografia * F. Seth (ilustrador) e Reinhold Thiele (litógrafo) in "British salt-water fishes", 1904
Chromolithography printing * F. Seth (illustrator) and Reinhold Thiele (lithographer) in "British salt-water fishes", 1904
Acervo | Collection – Cornell University Library / BHL

21. Pata-roxa-pequeno (*Scyliorhinus canicula*)
Lesser spotted dogfish.

Tinta da China sobre cartolina estucada (1996) * Pedro Salgado (ilustrador) para catálogo "EXPO-98 - Os Oceanos"
India ink on scratchboard (1996) * Pedro Salgado (illustrator) for "EXPO-98 – Os Oceanos" catalog

25. Pata-roxa-grande (*Scyliorhinus stellaris*)
Greater spotted dogfish.

Aguarela sobre papel (1996) * Pedro Salgado (ilustrador) para Oceanário de Lisboa
Watercolors on paper (1996) * Pedro Salgado (illustrator) for Lisbon Oceanarium



24.



25.

O trabalho de ilustração científica pode iniciar-se em referências diversas, como fotografias, observações de plantas e animais vivos ou, quando isso não é possível, a partir de exemplares naturalizados em bom estado de conservação, como os das coleções museológicas em exposição nesta vitrine.

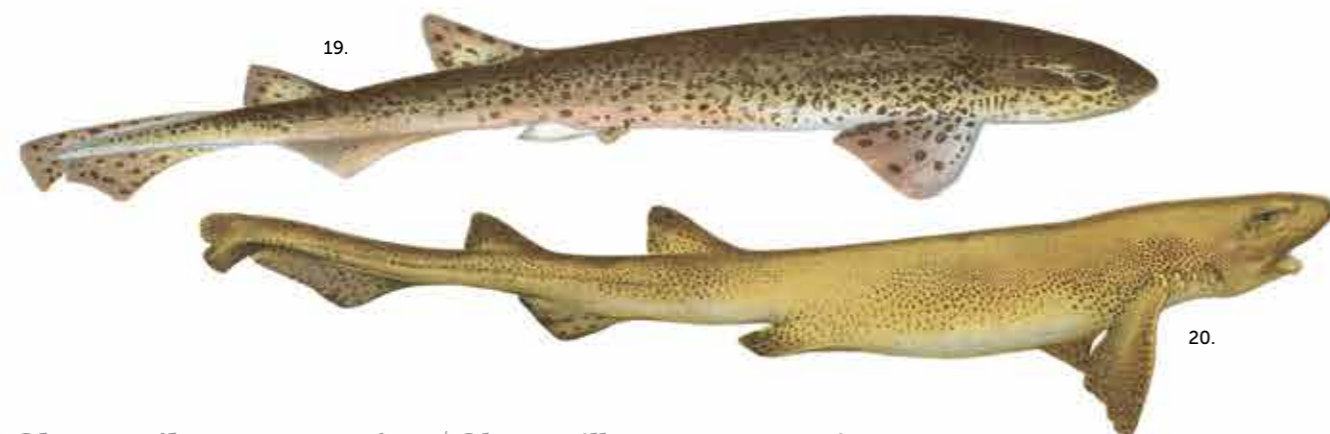
As coleções dos museus tiveram uma importância fundamental, muito antes da invenção da fotografia e da massificação da imagem que hoje conhecemos. Eram praticamente os únicos locais onde se podia observar e estudar a diversidade natural de cada país, ou de outras regiões ainda mais distantes.

Hoje estas coleções continuam a ser vitais para esclarecer dúvidas, comparar variações ou aceder a material genético, ou mesmo para observar em primeira mão espécies que entretanto se tornaram raras, ou mesmo extintas, na natureza.

The work of scientific illustration can begin with different references, such as photographs, observations from live plants and animals or, when this is not possible, from naturalized specimens in good condition, such as those from the museum collections on display in this showcase.

Museum collections were of fundamental importance, long before the invention of photography and the massification of the image as we know today. They were almost the only places where anyone could observe and study the natural diversity of each country, or from other regions even more distant.

Today, these collections continue to be vital to clarify doubts, compare variations or access genetic material, or to discover species that have become rare, or even extinct, in nature.



19.

20.

26. Coruja-das-torres (*Tyto alba*) | Barn owl.
Técnicas digitais (2018) * Mafalda Paiva
(ilustradora), para livro vermelho dos animais
em perigo do deserto de Atacama, Chile
Digital techniques (2018) * Mafalda Paiva
(illustrator), for the red book of endangered
animals of the Atacama desert, Chile

27. Coruja-das-torres (*Tyto alba*) | Barn owl.
Grafite sobre poliéster (2017)
Luísa Crisóstomo (ilustradora),
para portefólio pessoal
Graphite on polyester (2017) * Luísa Crisóstomo
(illustrator), for its own portfolio



27.



26.

As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

28. Coruja-das-torres
(*Tyto alba*) Barn owl.
Impressão em cromolitografia
John Keulemans (ilustrador)
in "Naturgeschichte der Vögel
Mitteleuropas", 1897-1905
Chromolithography printing
John Keulemans (illustrator)
in "Naturgeschichte der Vögel
Mitteleuropas", 1897-1905
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



28.

Uma ilustração científica tem em conta diversos fatores: o que se pretende comunicar, a interpretação do autor, as técnicas utilizadas, o meio para a sua publicação ou divulgação, e o tipo de público que se pretende alcançar.

Por isso, para um mesmo objeto natural, podem encontrar-se muitos tipos de representações pictóricas, trabalhadas por diferentes autores e em épocas distintas.

Podem ser ilustrações de linhas simples, apenas a preto ou com poucas cores, com as características de uma certa espécie de animal ou planta; ou desenhos esquemáticos que isolam e simplificam a diversidade ecológica de um habitat natural; ou ainda, imagens complexas e hiper-realistas, espelhos fiéis do mundo à nossa volta.

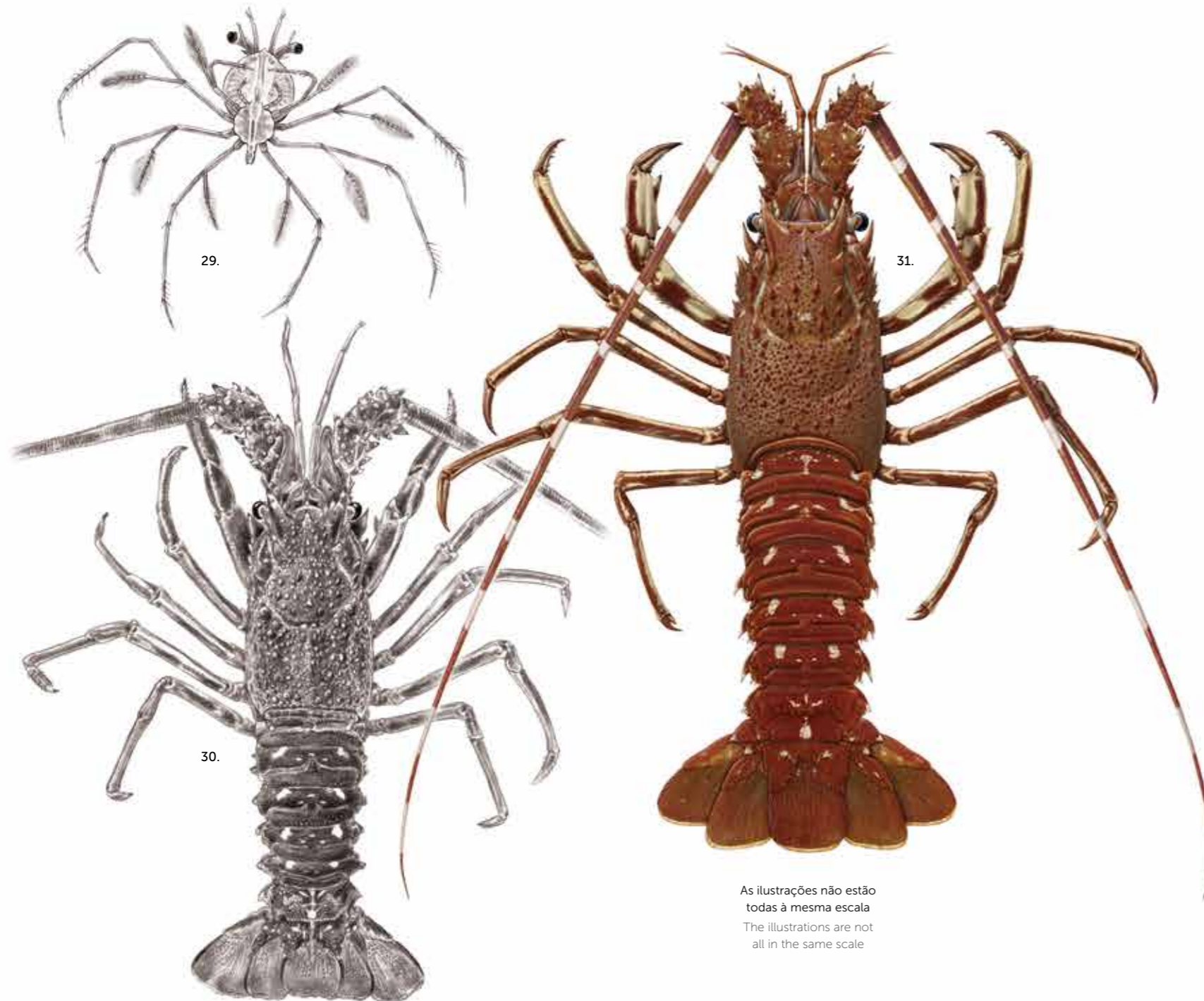
A combinação entre a arte e a ciência presenteia-nos assim com uma infinita variedade de ilustrações de história natural.

A scientific illustration takes into consideration several aspects, such as what is intended for communication, the author's interpretation, the techniques employed, the media where it is presented, and its target audience.

As such, a single natural object can have many pictorial depictions, created by different authors and at different moments in time.

These can be simple, black line or limited color illustrations, depicting the distinguishing characteristics of a certain animal or plant species; schematic drawings that single out and streamline the ecological diversity of a natural habitat; or even complex and hyper realistic images that faithfully mirror the world around us.

The blending of art and science allows an immense variety of natural history illustrations.



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



29. Larva de lagosta (*Palinurus elephas*) | Lobster larvae.

30. Lagosta (*Palinurus elephas*) | European spiny lobster.

Grafite sobre papel (1996) * Pedro Salgado (ilustrador) para livro "Do Mar ao Prato"

Graphite pencil on paper (1996) * Pedro Salgado (illustrator) for the book "Do Mar ao Prato"

31. Lagosta (*Palinurus elephas*) | European spiny lobster. Técnicas digitais (2005) * Nuno Farinha (ilustrador) para livro "Espécies Marinhas dos Açores e de Interesse Comercial" / Associação Marítima Açoriana

Digital techniques (2005) * Nuno Farinha (illustrator) for the book "Marine Species of the Azores with Commercial Value" / Associação Marítima Açoriana

32. Lula-riscada ou lula-mansa (*Loligo forbesii*).

Veined squid or long-finned squid.

33. Lula-comum (*Loligo vulgaris*) | European common squid.

Impressão em cromolitografia * C. Merculano (ilustrador) in "I Cefalopodi viventi nel Golfo di Napoli" (1896)

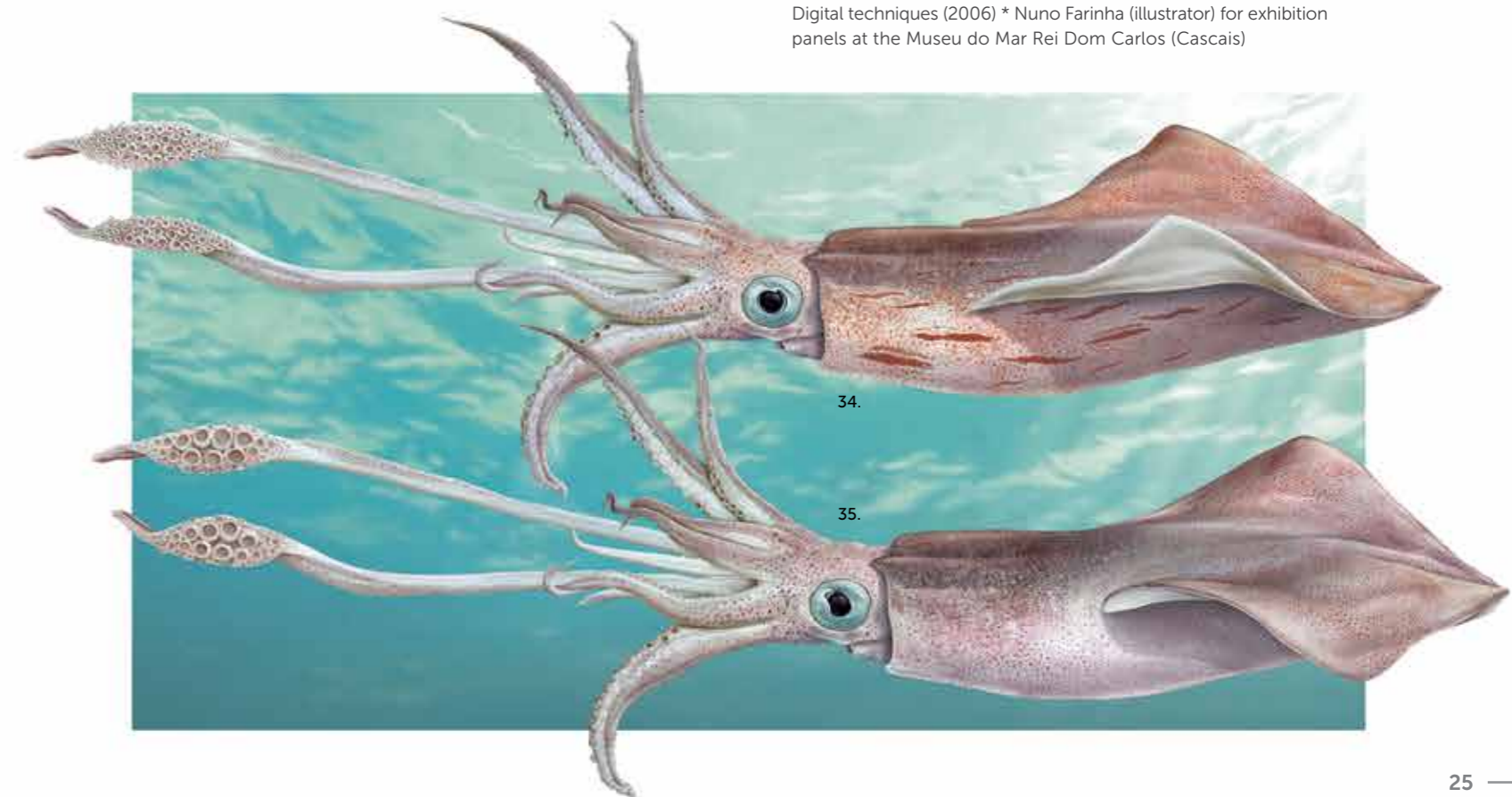
Chromolithography printing * C. Merculano (illustrator) in "I Cefalopodi viventi nel Golfo di Napoli" (1896) Coleção particular | Private collection – N.Farinha

34. Lula-riscada ou lula-mansa (*Loligo forbesii*).

Veined squid or long-finned squid.

35. Lula-comum (*Loligo vulgaris*) | European common squid.

Técnicas digitais (2006) * Nuno Farinha (ilustrador) para painéis expositivos do Museu do Mar Rei Dom Carlos (Cascais) Digital techniques (2006) * Nuno Farinha (illustrator) for exhibition panels at the Museu do Mar Rei Dom Carlos (Cascais)





36. Borboleta-do-medronheiro (*Charaxes jasius*) | Two-tailed pasha or foxy emperor.
Aguarela e lápis de cor sobre papel (2018) * Luísa Crisóstomo (ilustradora) para portefólio pessoal
Watercolor and colored pencils on paper (2018) * Luísa Crisóstomo (illustrator) for its own portfolio

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



37. Medronheiro (*Arbutus unedo*). Strawberry tree.
Impressão em calcografia, pintada à mão * John Edward Sowerby, James Sowerby, James de Carle Sowerby e John William Salter (ilustradores) in "English botany, or coloured figures of British plants", 1790-1863
Hand-painted chalcography (engraved) printing * John Edward Sowerby, James Sowerby, James de Carle Sowerby and John William Salter (illustrators) in "English botany, or coloured figures of British plants", 1790-1863
Coleção particular | Private collection N.Farinha



38. Medronheiro (*Arbutus unedo*). Strawberry tree.
Impressão em calcografia, pintada à mão * Ferdinand Bauer (ilustrador e gravador), James Sowerby e James de Carle Sowerby (gravadores) in "Flora Graeca, sive, Plantarum rariorum historia, quas in provinciis aut insulis Graeciae", 1806-40
Hand-painted chalcography (engraved) printing * Ferdinand Bauer (illustrator and engraver), James Sowerby and James de Carle Sowerby (engravers) in "Flora Graeca, sive, Plantarum rariorum historia, quas in provinciis aut insulis Graeciae", 1806-40
Acervo | Collection Lloyd Library and Museum, Cincinnati / PI

39. Medronheiro (*Arbutus unedo*). Strawberry tree.
Aguarela e grafite sobre papel (2006) Filipe Franco (ilustrador) para painéis de interpretação do circuito pedestre da Barragem do Alqueva
Watercolor and graphite on paper (2006) * Filipe Franco (illustrator) for interpretation panels of Alqueva dam pedestrian circuit

40. Medronheiro (*Arbutus unedo*). Strawberry tree.
Impressão em calcografia, pintada à mão Pierre-Joseph Redouté (ilustrador) e Moret (gravador) in "Traité des Arbres et des Arbustes que l'on Cultive en France en plain terre", 1800-1819
Hand-painted chalcography (engraved) printing Pierre-Joseph Redouté (illustrator) e Moret (engraver) in "Traité des Arbres et des Arbustes que l'on Cultive en France en plain terre", 1800-1819
Acervo | Collection Real Jardín Botánico, Madrid / PI



II.

Técnicas de desenho
Drawing techniques

< páginas anteriores | previous pages

Santola (*Maja brachydactyla*) | Atlantic spinous spider crab.

Nuno Farinha (ilustrador) para Oceanário de Lisboa

Nuno Farinha (illustrator) for Oceanário de Lisboa

(em cima | above)

41. Acrílico sobre papel de aguarela (1997)

Acrylics on watercolor paper (1997)

(em baixo | below)

42. Técnicas digitais (2005)

Digital techniques (2005)

Primeira versão realizada com acrílicos sobre papel de aguarela; alguns anos mais tarde o desenho foi digitalizado e retrabalhado com texturas fotográficas e diversas camadas de cor aplicadas digitalmente.

The first version was created with acrylics on watercolor paper; a few years later, the drawing was scanned and reworked with photographic textures and several digital layers of color.

43.



43 - 46. Cegonha-preta (*Ciconia nigra*) | Black stork.

Aguarela sobre papel * Marco Correia (ilustrador)

Watercolor on paper * Marco Correia (illustrator)

Ilustração realizada com recurso a observação de vídeos e fotografias a partir dos quais foram realizados esboços antes da realização da ilustração final em aguarela sobre papel.

Illustration created first through sketches based on observations from videos and photographs, followed by painting the final illustration with watercolor on paper.



44.



45.



46.

Opções para Todos os Gostos

A ilustração científica varia num contínuo entre o mais simples desenho de linhas, até desenhos complexos, repletos de cores e de detalhes. Para realizar as suas artes finais os ilustradores científicos dispõem de uma grande variedade de técnicas.

Algumas dessas técnicas permaneceram quase inalteradas e são ainda usadas de forma semelhante àquelas que se utilizavam há séculos, como os desenhos de linhas a tinta.

Também alguns dos materiais mais básicos pouco evoluíram, designadamente nas técnicas de pincel ou de lápis, apesar do enorme aumento na variedade de papéis, pigmentos e opções híbridas disponíveis, como os lápis aguareláveis.

Nas últimas décadas, o aparecimento das novas tecnologias digitais veio acrescentar técnicas e formatos de divulgação mais amplos ao portefólio de opções ao dispor dos ilustradores. Além disso, muitas das ilustrações são hoje fruto da mistura de técnicas e/ou de materiais diferentes dos convencionalmente utilizados.

Cada ilustrador recorre assim a metodologias de trabalho próprias, transformando-as em adaptações únicas. Mistura as técnicas, experimenta novas abordagens, e frequentemente especializa-se naquela que mais se adequa aos seus gostos e necessidades de trabalho como ilustrador.

Options to Suit All Tastes

Scientific illustrations range from the simplest of line drawings to complex images, full of detail and color. Illustrators have a large variety of techniques at their disposal for use in the production of their final artworks.

Some of those techniques have remained almost unchanged and are still employed in much the same way as they were centuries ago, such as ink line drawings.

Some of the more basic materials have also changed little, namely in terms of brush or pencil techniques, despite the huge increase in the selection of papers, pigments and hybrid options such as watercolor pencils.

The advent of new digital technologies over the past few decades, has provided illustrators with an increased number of techniques and wider array of distribution methods to work with. Additionally, many of today's illustrations are the result of a mixture of techniques and/or materials other than those conventionally used.

As such, each illustrator turns to their own work methods, transforming them into unique adaptations. They combine techniques, experiment with new approaches and often specialize in those that better suit their tastes and the requirements of their work as an illustrator.

A metodologia de estudo e ilustração científica de espécimes biológicos, apesar das diferentes técnicas de desenho utilizadas, apresenta muitos traços comuns ao longo do tempo, como se pode observar na execução destas estampas coloridas, na segunda metade do século XIX.

The methods for the scientific study and illustration of biological specimens, despite the different drawing techniques used, has many common features over time, as can be seen in the preparation of these colored prints, in the second half of the 19th century.

47. Estudo prévio de composição dum grupo de três aves, onde se notam duas posições alternativas das cabeças, entretanto abandonadas em favor das posições definitivas, mais detalhadas; o estudo de aguarela do meio ambiente é feito por uma técnica de pincel seco, uma técnica pouco comum no atelier de John Gould.

Composition study of a group of three birds, in which two alternative positions of the heads are noted, meanwhile abandoned in favor of the definitive, more detailed head positions; the watercolor study of the environment is done using a dry brush technique, an unusual method in John Gould's studio.

48. Estudo detalhado das aves e da sua plumagem de textura intrincada, a lápis e aguarela.

Detailed study of birds and their intricate textured plumage, in pencil and watercolor.

Lápis e aguarela sobre papel * John Gould e Henry Constantine Richter (ilustradores) in "The Birds of Asia" London, 1850-1883

Pencil and watercolor on paper * John Gould and H.C. Richter (illustrators) in "The Birds of Asia" London, 1850-1883

Acervo | Collection

John Gould Ornithological Collection / The University of Kansas



50. Esboço preliminar muito tosco com o posicionamento geral dos principais elementos da estampa, provavelmente da autoria do próprio John Gould, que tinha a capacidade de produzir esboços rápidos relativamente precisos ainda no campo, a partir dos espécimes acabados de capturar ou mortos.

Rough preliminary sketch with the general positions of the main elements, probably by John Gould himself, who had the ability to produce relatively accurate quick sketches still in the field, from specimens just captured or killed.

51. Estudo avançado de detalhe, composição e cor, a lápis e aguarela, com vários ensaios para a segunda ave e correções desta marcados a branco, introduzindo-se mais aves em plano de fundo, detalhando-se o ovo e a saliência rochosa que o apoia.

Estes desenhos mais avançados já eram, geralmente, realizados pelos ilustradores contratados por John Gould, sob sua supervisão, como Henry Richter, o autor desta ilustração.

Advanced study of detail, composition and color, in pencil and watercolor, with several trials for the second bird and its corrections marked in white. Some more birds were introduced in the background; the egg is already detailed as the rocky ledge that supports it.

These advanced drawings were generally made by the illustrators hired by John Gould under his supervision, such as Henry Richter, the author of this illustration.

Lápis e aguarela sobre papel * John Gould e Henry Constantine Richter (ilustradores) in "The Birds of Great Britain" London, 1873

Pencil and watercolor on paper * John Gould and H.C. Richter (illustrators) in "The Birds of Great Britain" London, 1873

Acervo | Collection

John Gould Ornithological Collection / The University of Kansas

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

49. Ilustração e estampa final de perdiz-das-neves (*Lerwa nivicola* = *Lerwa lerwa*).

Final illustration and print of a snow partridge.

Impressão em litografia pintada à mão

Hand-painted lithography printing

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

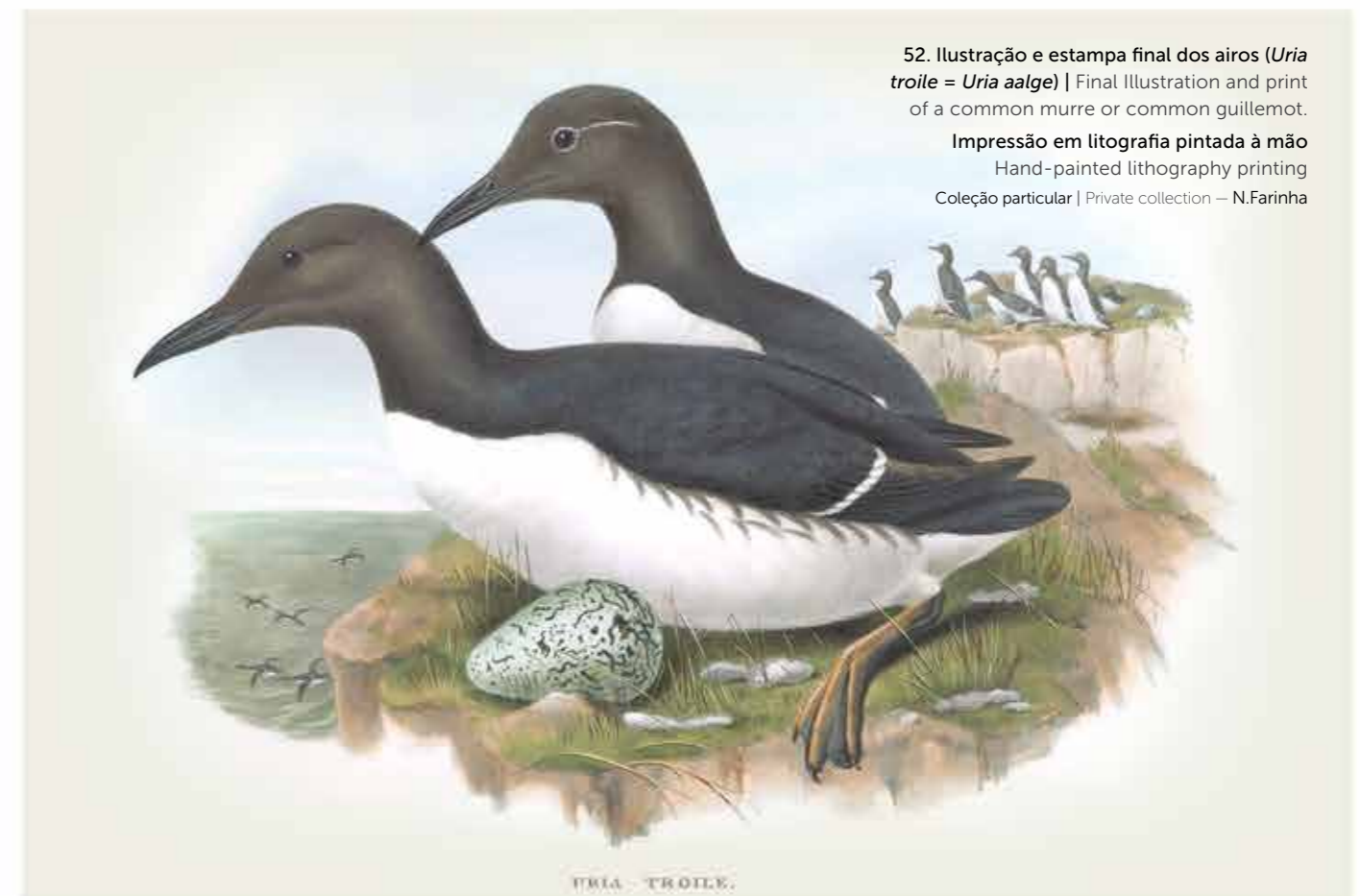


52. Ilustração e estampa final dos airos (*Uria troile* = *Uria aalge*) | Final illustration and print of a common murre or common guillemot.

Impressão em litografia pintada à mão

Hand-painted lithography printing

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



As **técnicas de grafite** permitem a deposição de grafite (em lápis, em barra ou em pó) em diferentes superfícies, onde é representada uma escala de intensidade de cinzentos. Esta técnica pode ser aplicada em papel ou poliéster.

A **tinta da China** é um material muito utilizado pelo seu preto intenso, opacidade e por ser à prova de água. Esta técnica pode ser aplicada com pincel ou com aparo sobre várias superfícies, como papel de aguarela, papel plastificado ou *scratchboard* (prancha de cartão coberta com gesso). Normalmente utiliza-se em técnicas de pontilhado ou linhas, cuja proximidade e densidade imita um gradiente de cinzas desde o branco até ao preto, criando ilustrações de contrastes muito acentuados.

As **técnicas de lápis** permitem a aplicação do pigmento sólido numa superfície de papel ou poliéster. Os lápis existem numa variedade muito grande de tipos, cores e durezas. O lápis de grafite é normalmente útil para realizar a ilustração na sua totalidade (técnicas de grafite) e/ou para realizar os esboços e desenhos preliminares para outras técnicas.

A variação da dureza dos lápis permite alterar a intensidade da cor. Um lápis muito suave aplica uma maior quantidade de pigmento, permitindo cores mais intensas.

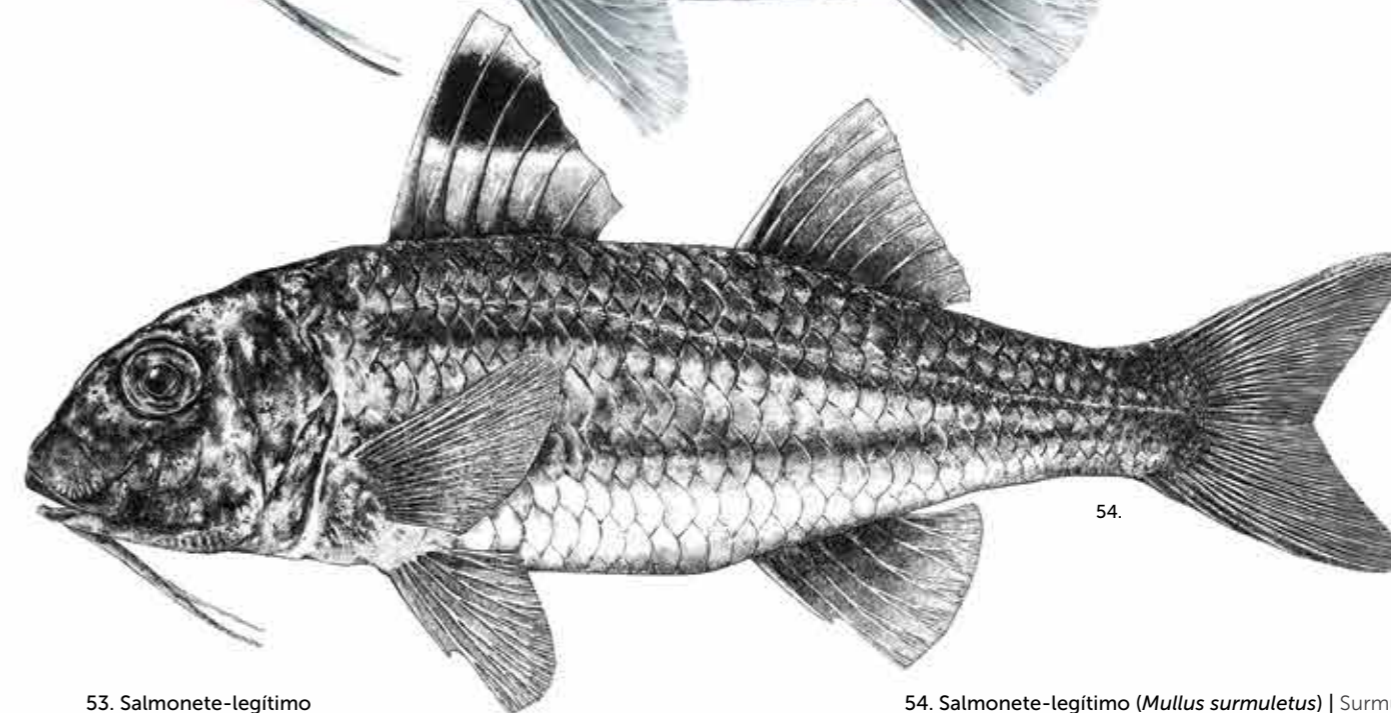
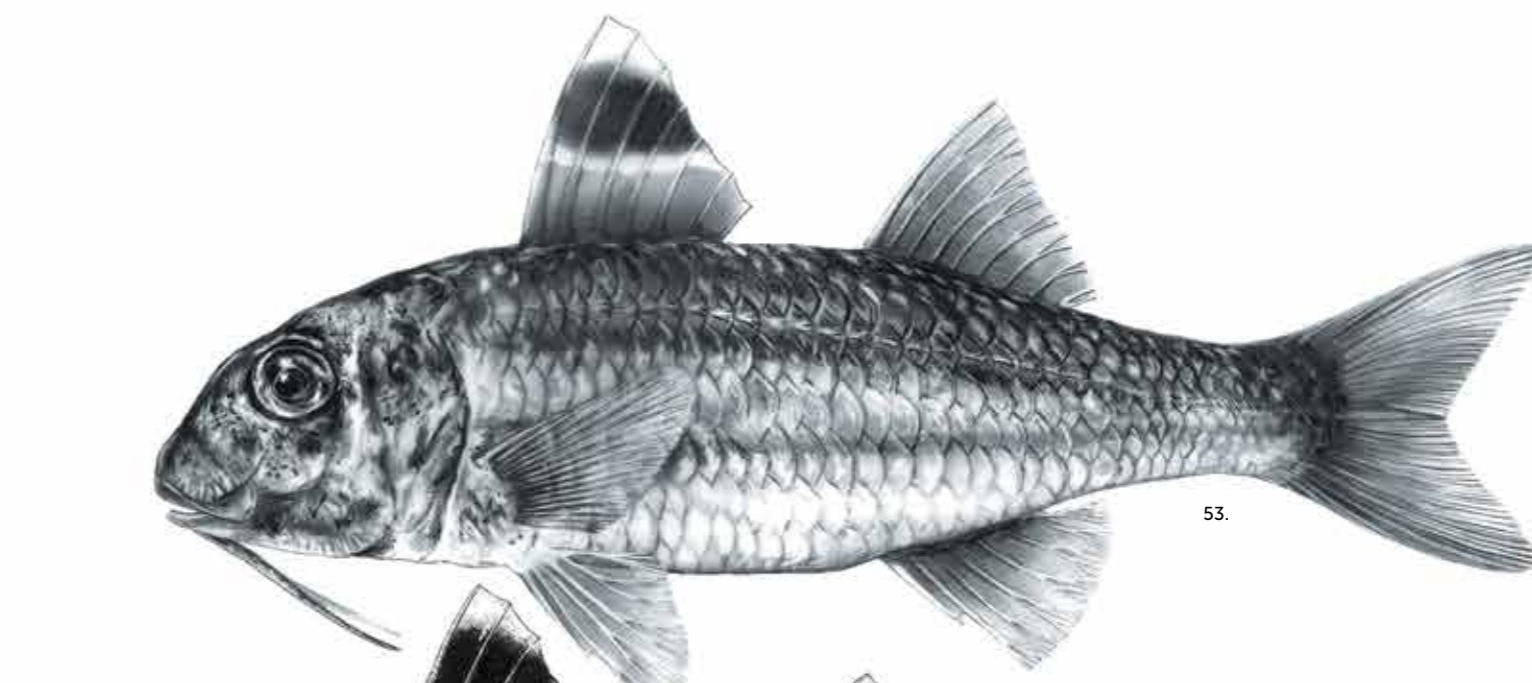
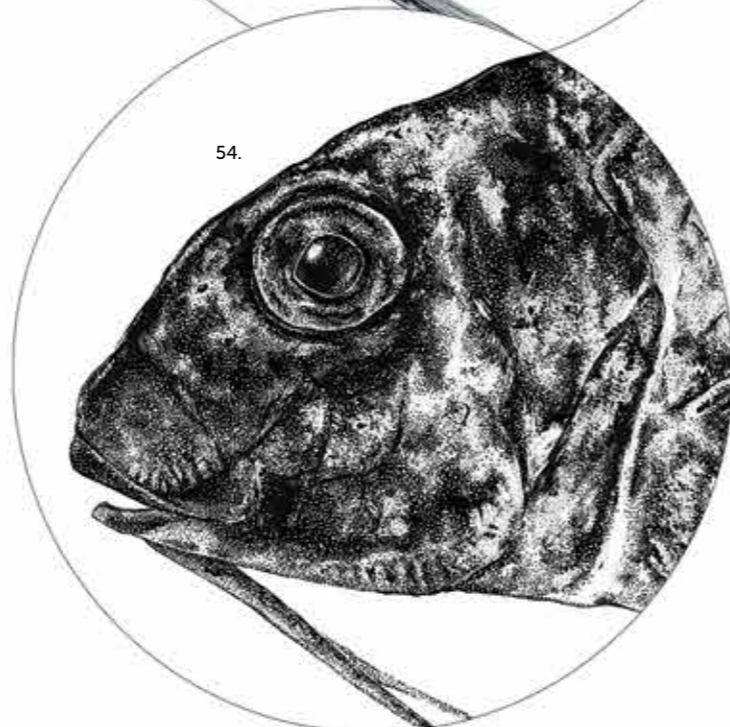
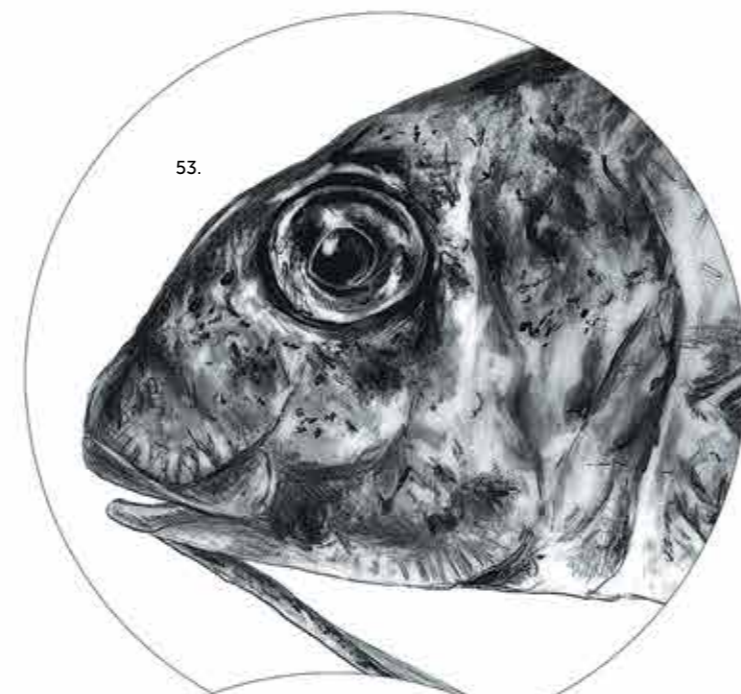
Os lápis de cor permitem a utilização de pigmento colorido e podem ser solúveis em água ou ter uma base de cera. É possível obter resultados muito diferentes com lápis de cor consoante a forma como se aplicam e os papéis que se utilizam.

Graphite techniques are based on imprinting graphite on different surfaces (either as a pencil, bar or powder), depicting several shades of gray. This technique can be applied on paper or on drafting film.

India ink is widely used due to its deep black color, opacity and for being waterproof. It can be applied with a brush or a calligraphy nib on different surfaces, such as watercolor paper, laminated paper or scratchboard (a cardboard plank covered with gesso). This ink is usually used in pointillism or line drawings, where the proximity and density emulate a gradation of gray, from white to black, leading to illustrations with very sharp contrasts.

Pencil techniques facilitate applying solid pigment on paper or drafting film. There is a wide range of pencil types, colors and hardness. The graphite pencil is suitable for an illustration as a whole (graphite techniques) but can also be used for sketches and preliminary drawings for other techniques. Variation in pencil hardness allows for changes in color intensity. A very soft pencil applies greater amounts of pigment, resulting in more saturated colors.

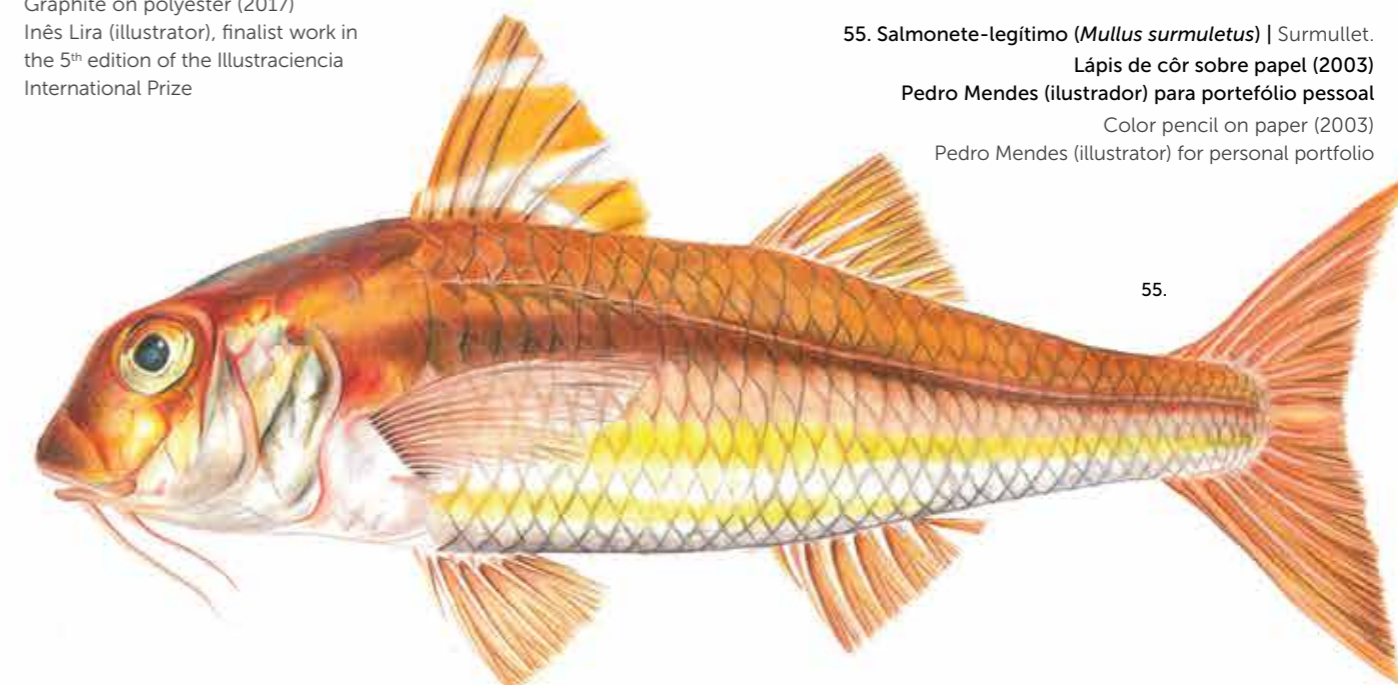
Colored pencils allow for the use of colored pigment and can either be water-soluble or wax based. The way in which they are used and the paper they are used on, can produce very different results.

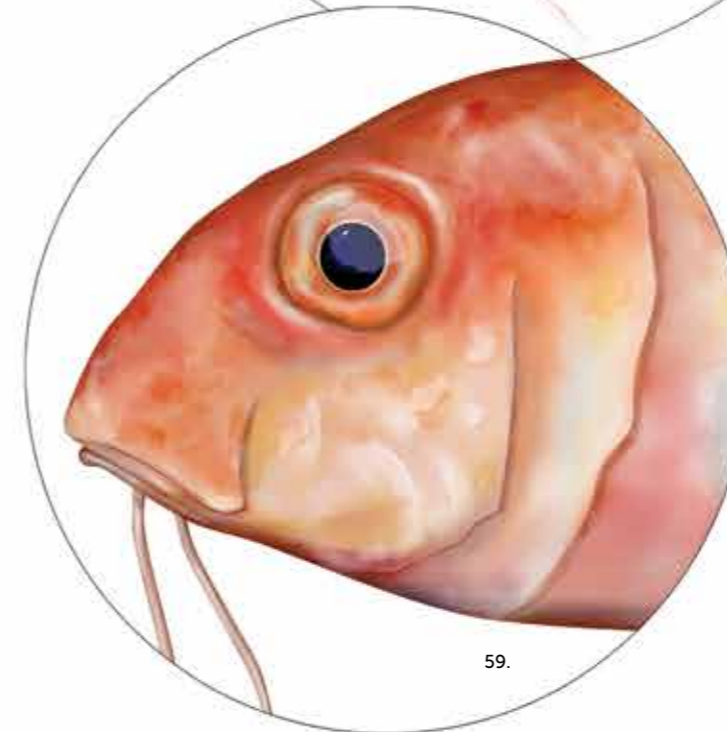
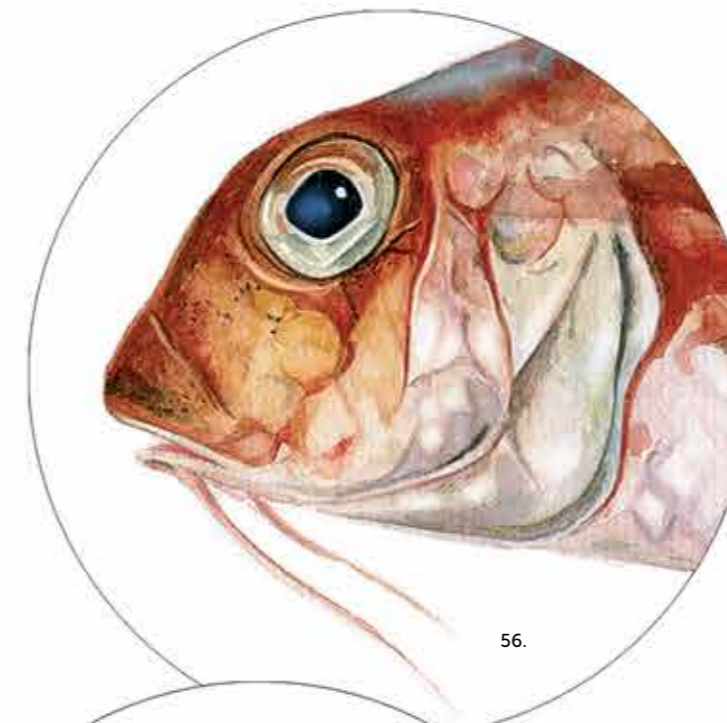
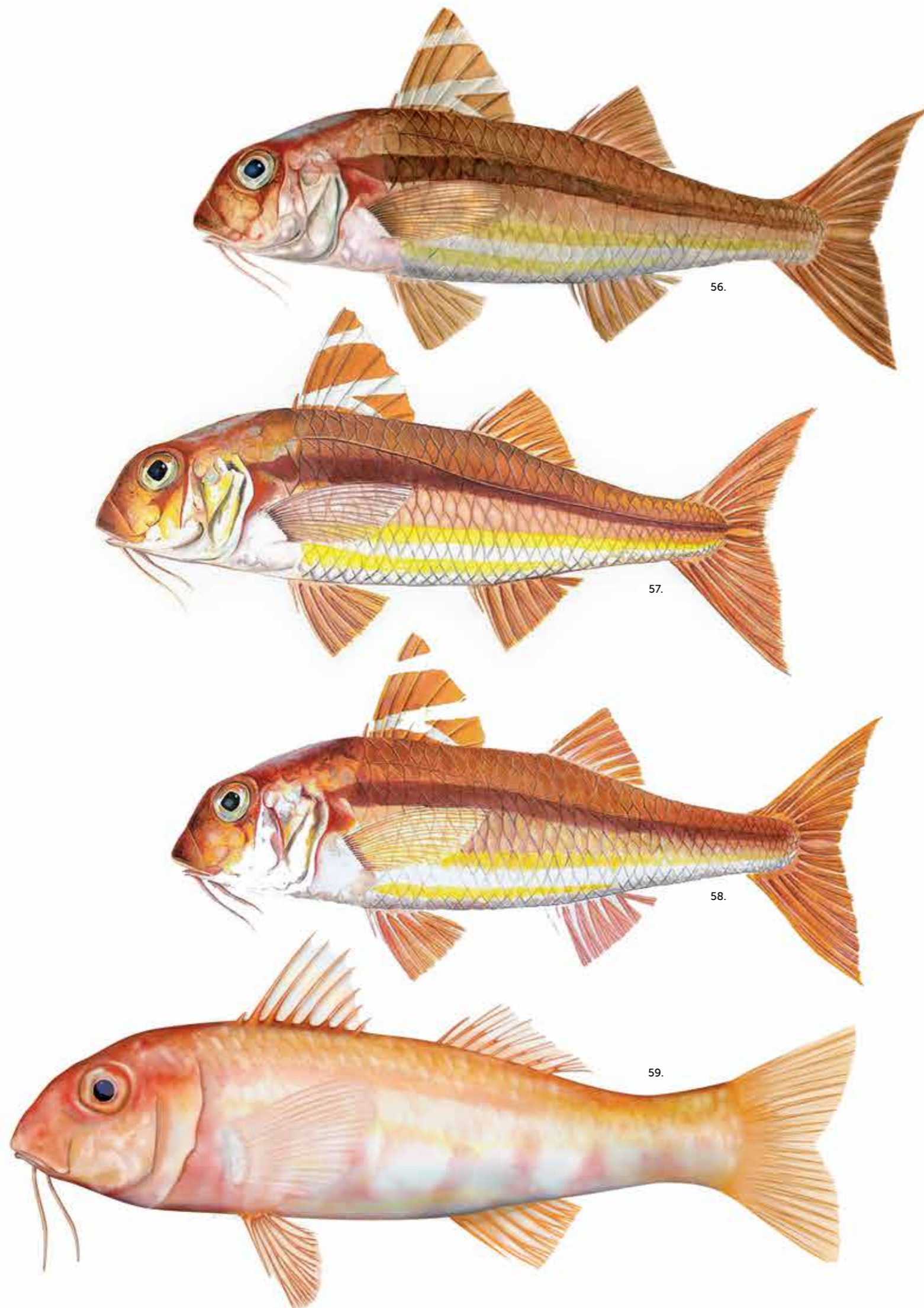


53. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Grafite sobre poliéster (2017)
Inês Lira (ilustradora), ilustração finalista na 5.ª edição do Prémio Internacional Illustraciencia
Graphite on polyester (2017)
Inês Lira (illustrator), finalist work in the 5th edition of the Illustraciencia International Prize

54. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Tinta da China sobre cartolina estucada branca (2017)
Inês Lira (ilustradora), ilustração finalista na 5.ª edição do Prémio Internacional Illustraciencia
India ink on scratchboard (2017) * Inês Lira (illustrator), finalist work in the 5th edition of the Illustraciencia International Prize

55. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Lápis de cor sobre papel (2003)
Pedro Mendes (ilustrador) para portefólio pessoal
Color pencil on paper (2003)
Pedro Mendes (illustrator) for personal portfolio





As **técnicas de pincel** são aquelas em que é utilizado um pigmento colorido diluído num meio líquido aquoso (aguarelas, guaches, ecolines, etc.) ou oleoso (óleos). Estas técnicas consistem na aplicação do pigmento com um pincel numa superfície de papel ou tela. O trabalho e mistura das cores permite a realização de ilustrações muito realistas, se assim se desejar.

As **técnicas mistas** são aquelas em que o ilustrador mistura duas ou mais técnicas numa só peça de ilustração. É muito comum a mistura, por exemplo, de técnicas de grafite com aguarela em que parte da ilustração é, propositadamente, deixada a grafite e só parte do desenho é pintado a aguarela; ou de técnicas tradicionais com técnicas digitais.

As **técnicas digitais** recorrem à tecnologia digital em que o ilustrador utiliza um computador para realizar a ilustração. A ilustração digital pode ser 2D (vetorial ou *bitmap*) em que a representação é realizada em duas dimensões; ou em três dimensões (3D), permitindo a representação tridimensional do objeto.

Brush techniques are the ones where the colored pigment used is diluted in a water-based medium (watercolor, gouache, ecoline, etc.) or in oil (oil paint). The pigment is applied on a paper surface or canvas using a brush. The way the colors are used and mixed together can bring about very realistic artworks.

Mixed media techniques are those where the illustrator combines two or more techniques in a single illustration. Common examples are, the combination of graphite techniques with watercolor, where part of the illustration is purposefully left in graphite and the rest is painted in watercolor; or the use of both traditional and digital techniques in the same illustration.

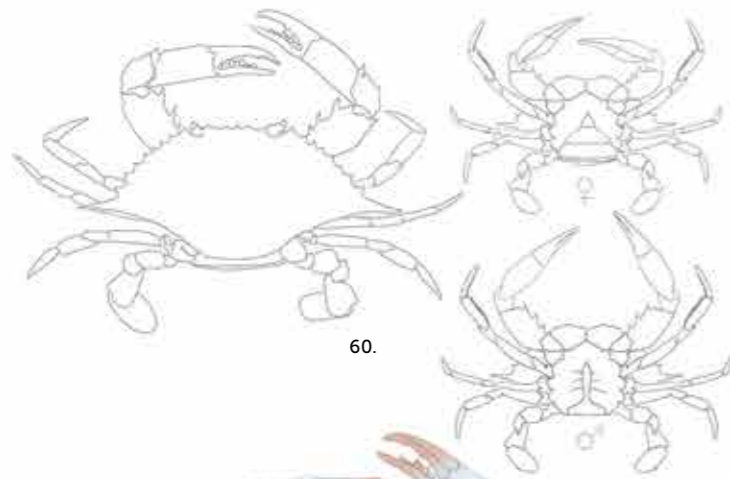
Digital techniques make use of digital technologies where the illustrator uses a computer to create their illustration. Digital illustration can be 2D (vector or bitmap), where the representation is created in two dimensions; or in 3D, allowing for a three-dimensional representation of the object.

56. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Aguarela sobre papel (2003)
Pedro Mendes (ilustrador) para portefólio pessoal
Watercolor on paper (2003)
Pedro Mendes (illustrator) for personal portfolio

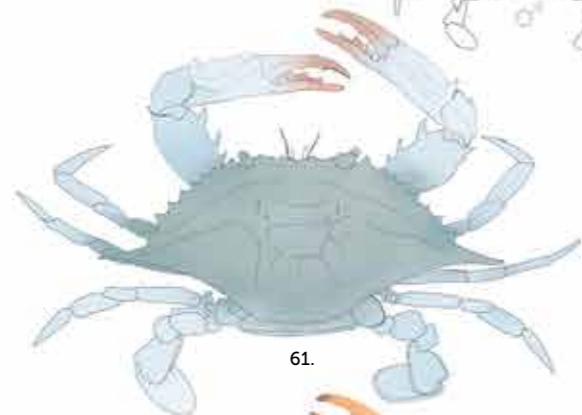
57. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Guache sobre papel (2003)
Pedro Mendes (ilustrador) para portefólio pessoal
Gouache on paper (2003)
Pedro Mendes (illustrator) for personal portfolio

58. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Acrílico sobre papel (2003)
Pedro Mendes (ilustrador) para portefólio pessoal
Acrylics on paper (2003)
Pedro Mendes (illustrator) for personal portfolio

59. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.
Técnicas digitais (2008)
Ana Bigio (ilustradora) para portefólio pessoal
Digital techniques (2008)
Ana Bigio (illustrator) for personal portfolio



60.



61.



62.



63.



64.

60 - 64. Caranguejo-azul (*Callinectes sapidus*) | Blue crab.
Técnicas digitais * Ana Bigio (ilustradora)
Digital techniques * Ana Bigio (illustrator)

Ilustração realizada utilizando como referência fotografias adquiridas na internet em bases de imagens e artigos científicos sobre a espécie em questão; ilustração final em técnicas digitais. Illustration created from photographs in image databases available on the Internet and scientific articles on the species at issue; the final illustration was executed with digital techniques.

65 - 69. Leitão (*Galeus melastomus*) | Blackmouth catshark.
Técnicas digitais * Nuno Farinha (ilustrador)
Digital techniques * Nuno Farinha (illustrator)

Ilustração inspirada numa estampa antiga em litografia, cujo desenho serviu para obter o formato inicial e uma amostra da textura rugosa a partir do padrão litográfico; todo o restante trabalho até à conclusão da arte final foi feito com várias camadas digitais de cor aplicadas sobre o desenho preliminar corrigido. Illustration inspired by an antique lithography printing, with its drawing helping to obtain the initial format and a sample of the rough texture from the lithographic pattern; the remainder of the work, up to the conclusion of the final art, was accomplished by applying several digital layers of color on top of the corrected preliminary drawing.



65.



66.



67.



68.



69.

70 - 74. Coelho-europeu (*Oryctolagus cuniculus*) | European rabbit.
Aquarela sobre papel * Marco Correia (ilustrador)
Watercolor on paper * Marco Correia (illustrator)

Ilustração realizada com recurso a observações no campo e fotografias retiradas da internet. O esboço da ilustração foi feito com uma montagem das várias fotografias; a ilustração final foi realizada com aquarela sobre papel.

Illustration drawn from field observations and photographs available on the Internet. The sketch was made with an assembly of several photographs; the final illustration was painted with watercolor on paper.



70.



71.



72.



73.



74.



III.

Técnicas de impressão
Printing techniques

Divulgação em Larga Escala

O objetivo primordial da ilustração científica é comunicar ciência. E isso significa que a arte final do ilustrador, qualquer que tenha sido a técnica de desenho utilizada, terá que ser convertida numa imagem que possa ser impressa e replicada.

A primeira técnica de impressão em larga escala foi a xilografia, que consistia na impressão de textos e desenhos através de blocos de madeira onde se esculpia em alto-relevo o que se queria imprimir, por um método de "carimbo". Consistiam geralmente em desenhos simples de linhas, com realismo limitado.

Com a evolução técnica substituí-se as matrizes de impressão de madeira por placas metálicas, geralmente de cobre (calcografia), o que melhorou muito o detalhe e qualidade das estampas impressas. Fizeram-se também avanços na reprodução mecânica da cor, por exemplo misturando cores na própria chapa antes de se imprimir a estampa, uma a uma, o que tornava o processo de impressão extraordinariamente complexo e caro. As magníficas estampas da "Flore Portugaise" foram impressas desta forma.

Mais tarde, surge a litografia, em que a matriz de impressão passa a ser um bloco de calcário com textura muito fina, onde se pode desenhar com lápis. Passa a ser possível imprimir os gradientes de tons, o que melhora o realismo. As impressões a cores continuam a ser muito difíceis e caras, pelo que as reproduções coloridas eram geralmente pintadas à mão sobre as estampas impressas a preto.

Apenas no final do século XIX, a cromolitografia forneceu uma solução fiável e mais barata de reprodução a cores, antes da disseminação do *offset*, já no século XX, ter tornado a impressão a cores num processo banal.

< páginas anteriores | previous pages

75. Pormenor do besouro *Longitarsus ixoplexidis*.

Detail of the *Longitarsus ixoplexidis* beetle.

76. Insectos coleópteros (besouros) da ilha da Madeira.

Coleopteran insects (beetles) from Madeira Island.

Impressão em calcografia pintada à mão * J.O. Westwood (ilustrador) in "Insecta Maderensia, being an account of the insects of the islands of the Madeiran group", 1854

Hand-painted calcography * J.O. Westwood (illustrator) in "Insecta Maderensia, being an account of the insects of the islands of the Madeiran group", 1854

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

77. Bananeira (*Musa* sp.); na obra aparece como "figueira-das-índias" (um dos nomes por que é hoje conhecido o cacto *Opuntia ficus-indica*).

Banana tree; in this book is identified as "Indian fig tree" (one of the names by which the *Opuntia ficus-indica* cactus is known today).

Impressão em xilografia * Cristóvão da Costa (autor) in "Trattato di Christoforo ACosta Africano (...) & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa", 1578

Woodcut printing * Cristóvão da Costa (author) in "Trattato di Christoforo ACosta Africano (...) & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa", 1578

Acervo | Collection – Univ. de Lisboa | MUHNAC, Bib. de Botânica, n.º 1262

Large-Scale Disclosure

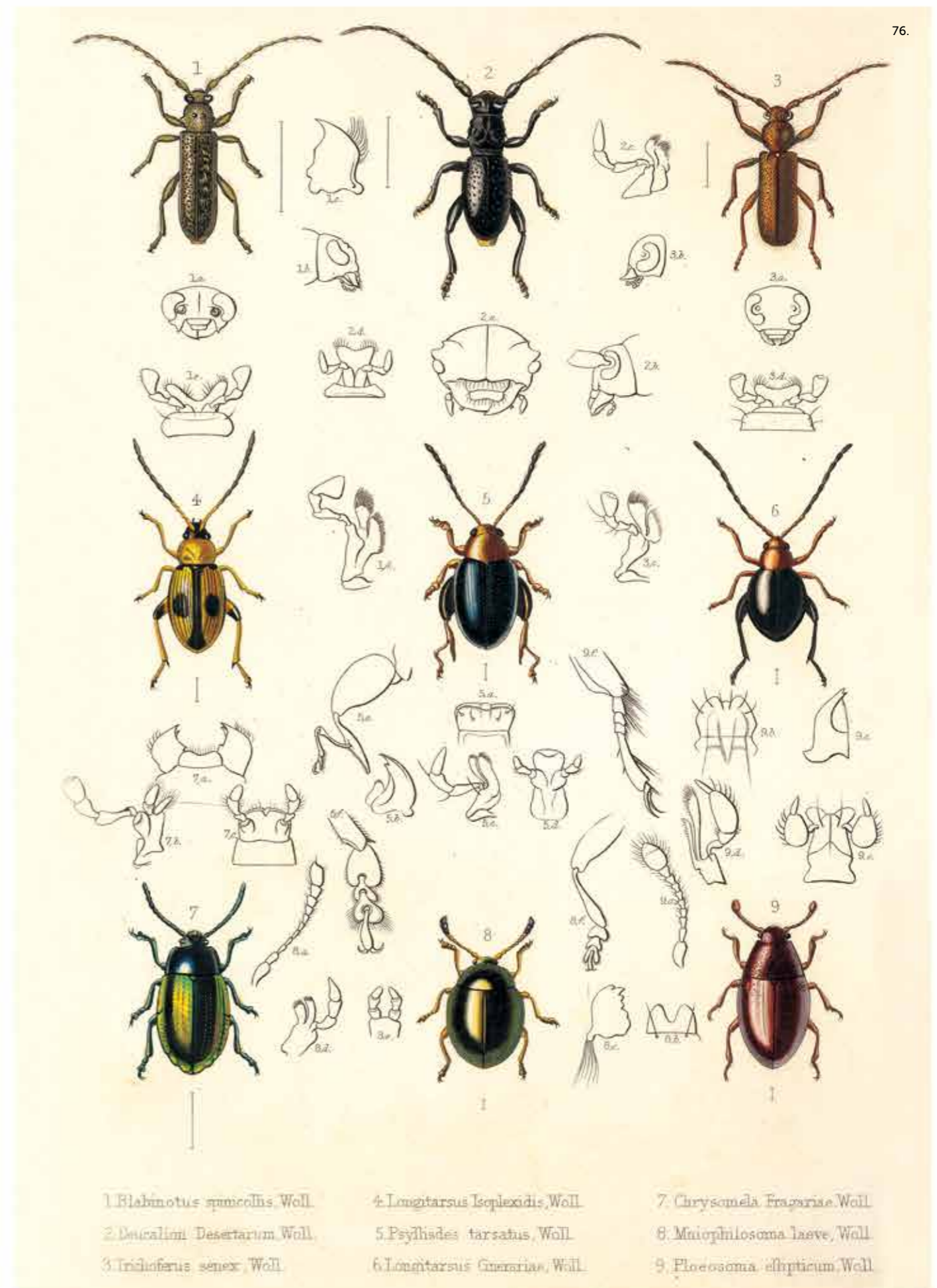
The primary goal of scientific illustration is to communicate science. This means that the illustrator's final artwork, regardless of the drawing technique used, must be transformed into an image that can be printed and reproduced.

The first large-scale printing technique was xylography (woodcut), consisting of the use of carved wooden blocks to "stamp" the texts and drawings, producing simple line drawings lacking in realism.

With the evolution of technology, these wooden matrices were replaced with metal plates, usually made of copper (calcography), vastly enhancing the detail and quality of the prints. There were also advances in the mechanical reproduction of color with, for example, the mixing of colors on the metal plate itself before printing, one by one, which made the process of printing extraordinarily complex and expensive. The magnificent prints of the 'Flore Portugaise' were made in such a way.

Lithography emerged later, making use of a fine-grained limestone tablet as the printing matrix, where one could draw with a pencil. Color tone gradients became printable, thus improving the realism. Color printing remained very difficult and expensive, and so colored reproductions were usually hand-painted over the black ink prints.

It was only at the end of the XIXth century that chromolithography supplied a reliable and cheaper solution for the reproduction of colors, before the dissemination of offset printing in the XXth century trivialized printing in color.



1. *Blabrotus spumicollis* Woll.

2. *Deucalion Desertarum* Woll.

3. *Trichiferus senex* Woll.

4. *Longitarsus Ixoplexidis* Woll.

5. *Psylhisdes tarsatus* Woll.

6. *Longitarsus Guesariae* Woll.

7. *Chrysomela Fragariae* Woll.

8. *Mniophiosoma laeve* Woll.

9. *Floeosoma ellipticum* Woll.

78. Dedaleira ou erva-dedal
(*Digitalis tomentosa* = *Digitalis purpurea*).
Foxglove or common foxglove.

79. Tomilho-cabeçudo ou erva-ursa
(*Thymus cephalotos* = *Thymus lotocephalus*).
Big-headed thyme.

Calcografia colorida com boneca de pano e
pincel na chapa * G.W. Voelker (ilustrador) e
F.W. Bollinger (gravador) in "Flore Portugaise,
ou description de toutes les plantes qui croissent
naturellement en Portugal", 1809-40 (4 vol.s)

Colored and tinted engraving à la poupée * G.W.
Voelker (illustrator) and F.W. Bollinger (engraver)
in "Flore Portugaise, ou description de toutes les
plantes qui croissent naturellement en Portugal",
1809-40 (4 vol.s)

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

78.



Digitalis tomentosa

Digitalis tomentosa

79.



Estas reproduções de estampas
antigas foram ligeiramente editadas,
restauradas e limpas

These reproductions of old prints were
slightly edited, restored and cleaned

80 - 81. Planta lamiácea
(*Sideritis linearifolia* = *Sideritis pungens*).
Ironwort.

Calcografias da estampa #6 com duas
aplicações diferenciadas de cor, com
boneca de pano e pincel na chapa *
G.W. Voelker (ilustrador) e F.W. Bollinger
(gravador) in "Flore Portugaise (...)",
1809-40 (4 vol.s)

Colored and tinted engraving à la poupée,
in two different color stages for plate #6 *
G.W. Voelker (illustrator) and F.W. Bollinger
(engraver) in "Flore Portugaise (...)", 1809-40
(4 vol.s)

Coleção particular | Private collection
N.Farinha

80.



81.



Ave-do-paraiso-de-Wihelmina (*Lamprothorax wilhelminae* = *Lophorina superba* × *Cicinnurus magnificus*).

Wilhelmina's bird-of-paradise or Wilhelmina's riflebird.

82. Desenho final da ave em aguarela, antes da transferência do desenho a lápis para a matriz litográfica, a partir de um esboço feito por John Keulemans.

Final watercolor of the bird, produced from a sketch by John Keulemans, before transferring the pencil drawing to a lithographic matrix.

83 - 84. Impressões em litografia pintadas à mão, com aplicações variáveis e não finalizadas da cor, representando provavelmente estudos cromáticos antes da definição final da cor. Uma vez definida a matriz de cores final, todas as litografias da tiragem eram pintadas à mão de acordo com essa matriz aprovada pelo autor.

Hand-painted lithography prints, with variable and unfinished color applications, probably representing different chromatic studies before the final color definition. Once the final color matrix was defined, all lithographs in the print run were hand painted according to that matrix approved by the author.

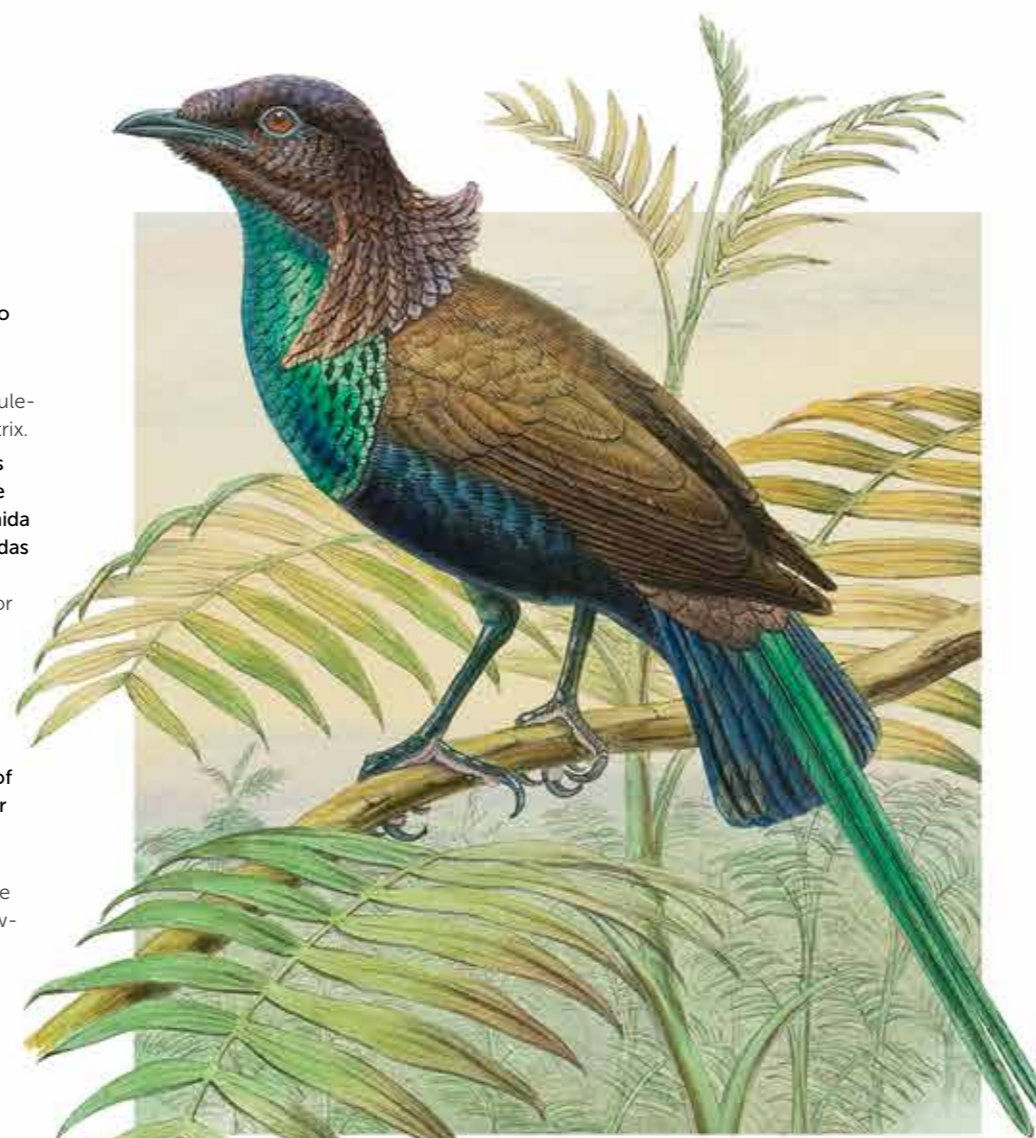
Impressão em litografia pintada à mão * John Keulemans e William Matthew Hart (ilustradores e litógrafos) in "Monograph of the Paradiseidae, or birds of paradise and Ptilonorhynchidae, or bower-birds" London, 1891-98

Hand-painted lithography printing * John Keulemans e William Matthew Hart (illustrators and lithographers) in "Monograph of the Paradiseidae, or birds of paradise and Ptilonorhynchidae, or bower-birds" London, 1891-98

Acervo | Collection
John Gould Ornithological Collection / The University of Kansas

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



84.



83.



82.

Esta ave-do-paraiso é conhecida apenas a partir de três espécimes, julgando-se que se trata de um híbrido raro entre as espécies de ave-do-paraiso-soberba (*Lophorina superba*) e ave-do-paraiso-magnífica (*Cicinnurus magnificus*), que habitam as florestas de montanha da Nova Guiné.

This bird of paradise that inhabits New Guinea's mountain forests is known only from three specimens, being a presumed rare hybrid between a greater lophorina (*Lophorina superba*) and a magnificent bird-of-paradise (*Cicinnurus magnificus*).

85. Ilustração e estampa final.

Final illustration and print.

Impressão em litografia pintada à mão * John Keulemans e William Matthew Hart (ilustradores e litógrafos) in "Monograph of the Paradiseidae, or birds of paradise and Ptilonorhynchidae, or bower-birds" London, 1891-98

Hand-painted lithography printing * John Keulemans e William Matthew Hart (illustrators and lithographers) in "Monograph of the Paradiseidae, or birds of paradise and Ptilonorhynchidae, or bower-birds" London, 1891-98

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



LAMPROTHORAX WILHELMINÆ, Meyer.

J.G. Keulemans & W.M. Hart del. et lith.

Museum Boer. amp.

86.



MADEIRAN PIGEON.
COLUMBA TROCAZ.

86. Pombo-trocaz da Madeira (*Columba trocaz*).
Trocaz pigeon or Madeira laurel pigeon.
Impressão em litografia, pintada à mão * John Gerrard Keulemans (ilustrador) in "A History of the Birds of Europe, including all the species inhabiting the western Palaearctic region", 1871-96
Hand-painted lithography printing * John Gerrard Keulemans (ilustrador) in "A History of the Birds of Europe, including all the species inhabiting the western Palaearctic region", 1871-96
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

página seguinte | next page >

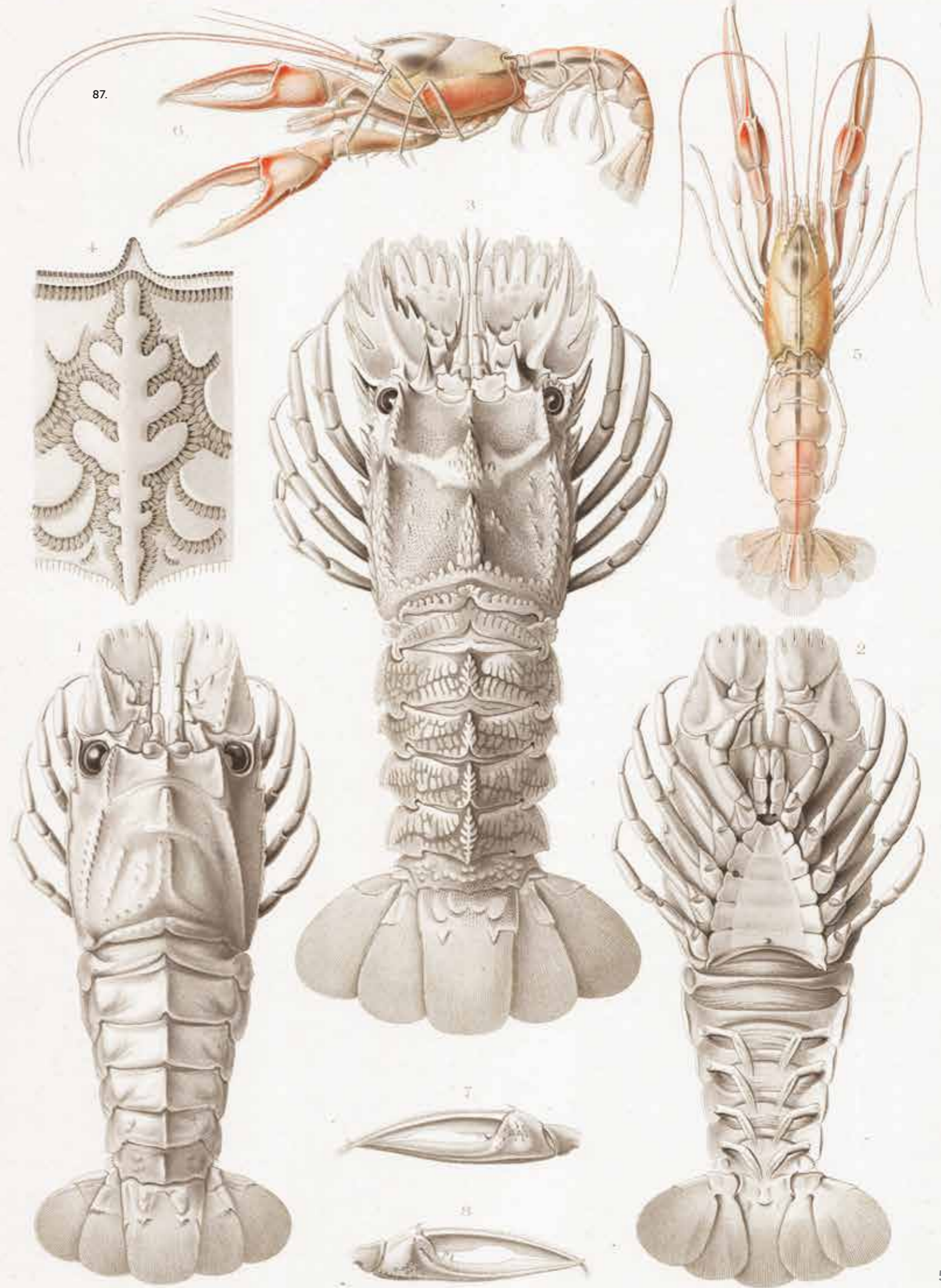
87. Camarões e cavacos do Atlântico.

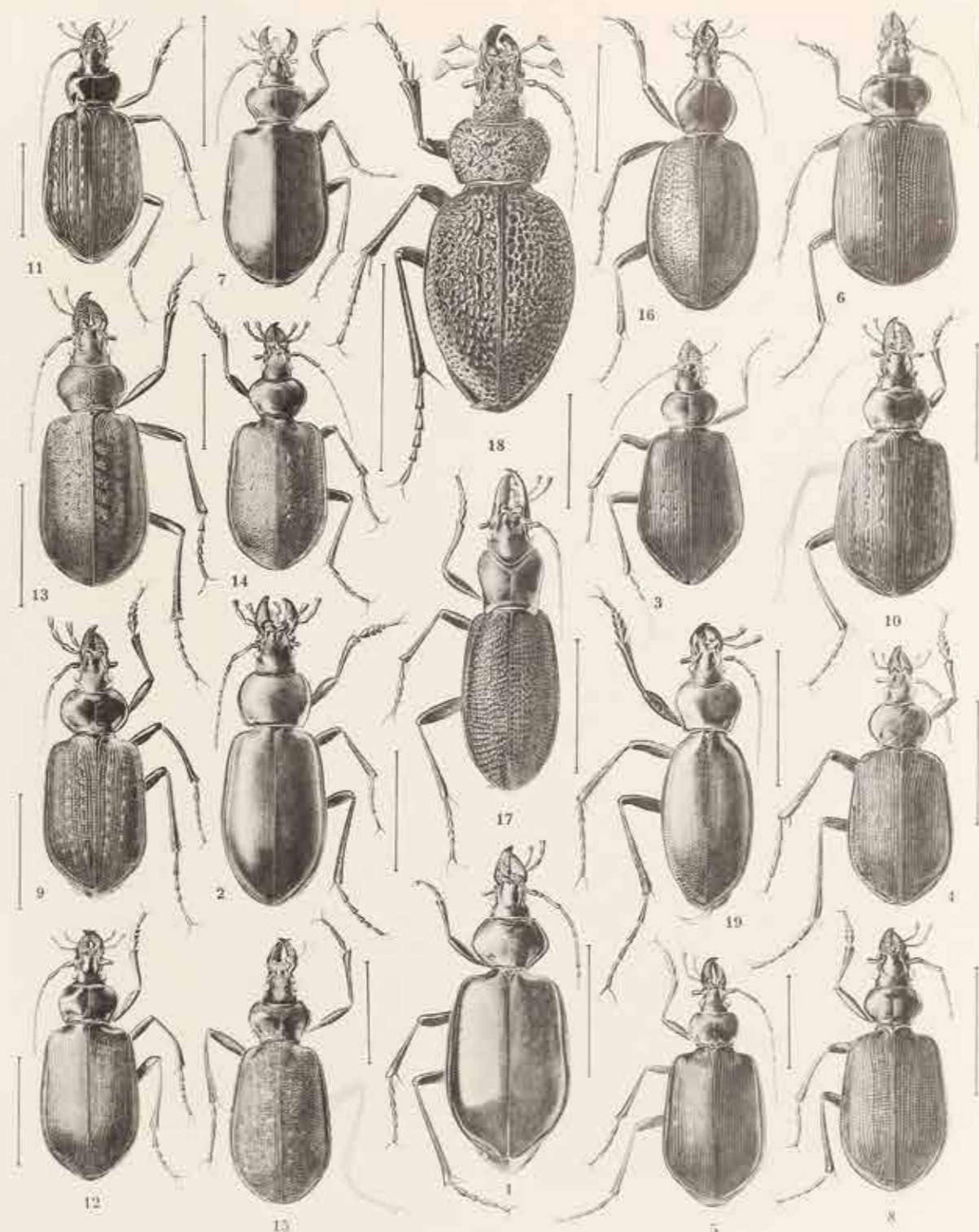
Atlantic prawns and slipper lobsters.

Impressão em cromolitografia * Adolphe Philippe Millot (ilustrador) in "Crustacés décapodes (Macroures marcheurs) provenant des campagnes des yachts Hironnelle et Princesse-Alice – fascicule L", 1917

Chromolithography printing * Adolphe Philippe Millot (ilustrador) in "Crustacés décapodes (Macroures marcheurs) provenant des campagnes des yachts Hironnelle et Princesse-Alice – fascicule L", 1917

Coleção particular | Private collection – N.Farinha





Ray Nyst, del. nat.

FAM. CARABIDÆ, SUBF. CARABINÆ.

P. Martini & D. Hesse, Strassler

88. Insectos coleópteros carábidos (besouros).

Coleopteran carabid insects (beetles).

Impressão em calotípiã, precursora das atuais técnicas de impressão *offset* * G. Vacher de Lapouge (autor) in "Genera Insectorum – Coleoptera Adepaga, Carabidae", 1929

Calotype printing, precursor of current offset printing techniques G. Vacher de Lapouge (author) in "Genera Insectorum – Coleoptera Adepaga, Carabidae", 1929

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

89.

89. Desenho original do escaravelho *Calodrepa wilcoxi* realizado para o fascículo dos insetos carábidos da coleção "Genera Insectorum".

Calodrepa wilcoxi beetle drawing made for the fascicle of carabid insects in the "Genera Insectorum" collection.

Guache com correções feitas pelo autor no papel de aguarela Ilustrador não identificado, provavelmente Ray Nyst

Gouache on watercolor paper with corrections made by the author * Unidentified illustrator, probably Ray Nyst

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

90.

90. Desenho original do escaravelho *Carabus (Ctenocarabus) galicianus* realizado para o fascículo dos insetos carábidos da coleção "Genera Insectorum".*Carabus (Ctenocarabus) galicianus* beetle drawing made for the fascicle of carabid insects in the "Genera Insectorum" collection.

Guache com correções feitas pelo autor no papel de aguarela Ilustrador não identificado, provavelmente M. Thiriar

Gouache on watercolor paper with corrections made by the author Unidentified illustrator, probably M. Thiriar

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

2. Breve História da Ilustração Científica Natural
Brief History of Natural Scientific Illustration



IV.

Obras primas
Masterpieces

< páginas anteriores | previous pages

91 - 93. Borboletas rabo-de-andorinha e afins, da monografia sobre os papilionídeos "Icones Ornithopterorum": rabo-de-andorinha-rajá (*Trogonoptera brookiana*), fêmea e macho (em cima e ao meio, respetivamente); e rabo-de-andorinha-golias (*Schoenbergia titan = Ornithoptera goliath*) macho (em baixo).

Birdwing butterflies and alike, from the monograph on the papilionids "Icones Ornithopterorum": Rajah Brooke's birdwing (*Trogonoptera brookiana*), female and male (on top and middle, respectively); and male Goliath birdwing (*Schoenbergia titan = Ornithoptera goliath* – on bottom).

Impressão em litografia, pintada à mão * Robert H.F. Rippon (ilustrador e litógrafo) in "Icones ornithopterorum (...)", 1898-1907

Hand-painted lithography printing * Robert H.F. Rippon (illustrator and lithographer) in "Icones ornithopterorum (...)", 1898-1907

Acervo | Collection – Smithsonian Institution Libraries



94.



95.

O Rinoceronte que se tornou um Ícone

No século XVI, o Reino de Portugal marcava o processo de globalização em curso, ligando povos e culturas de três continentes em simultâneo, como as vastas áreas do sertão africano, as terras do Brasil e os inúmeros arquipélagos do sudeste asiático.

Em 1515 chegou a Lisboa um rinoceronte-indiano, oferta do Sultão de Cambaia ao vice-rei da Índia, Afonso de Albuquerque, que o enviou ao rei português D. Manuel I.

Um artista desconhecido desenhou-o durante o tempo em que o animal esteve em Lisboa. Este esboço seria semanas mais tarde utilizado pelo artista alemão Albrecht Dürer para produzir a sua versão xilográfica, que rapidamente se tornou famosa.

O rinoceronte de D. Manuel I não só se tornou um dos primeiros e maiores ícones da ilustração de história natural, como revelou a importância do desenho à vista, feito a partir de espécimes ou peças reais, em vez de relatos de terceiros, a maioria das vezes fantasiosos.

Nos séculos seguintes, as ilustrações cada vez mais realistas deram origem a muitas obras-primas da história natural, como "Rariorum Plantarum Historia", "Pedacio Dioscorides Anarzabeo", "The Birds of Asia" ou "Genera Insectorum".

94. Desenho do rinoceronte enviado à corte portuguesa de D. Manuel I, em Lisboa, mostrando ainda as cordas que teriam servido para amarrar o animal no seu recinto na baixa da cidade. Julga-se que esta gravura, da autoria do alemão Hans Burgkmair, também se baseou no mesmo esboço desenhado em Lisboa por um artista desconhecido, embora representando-o de forma mais fiel que a versão final de Albrecht Dürer.

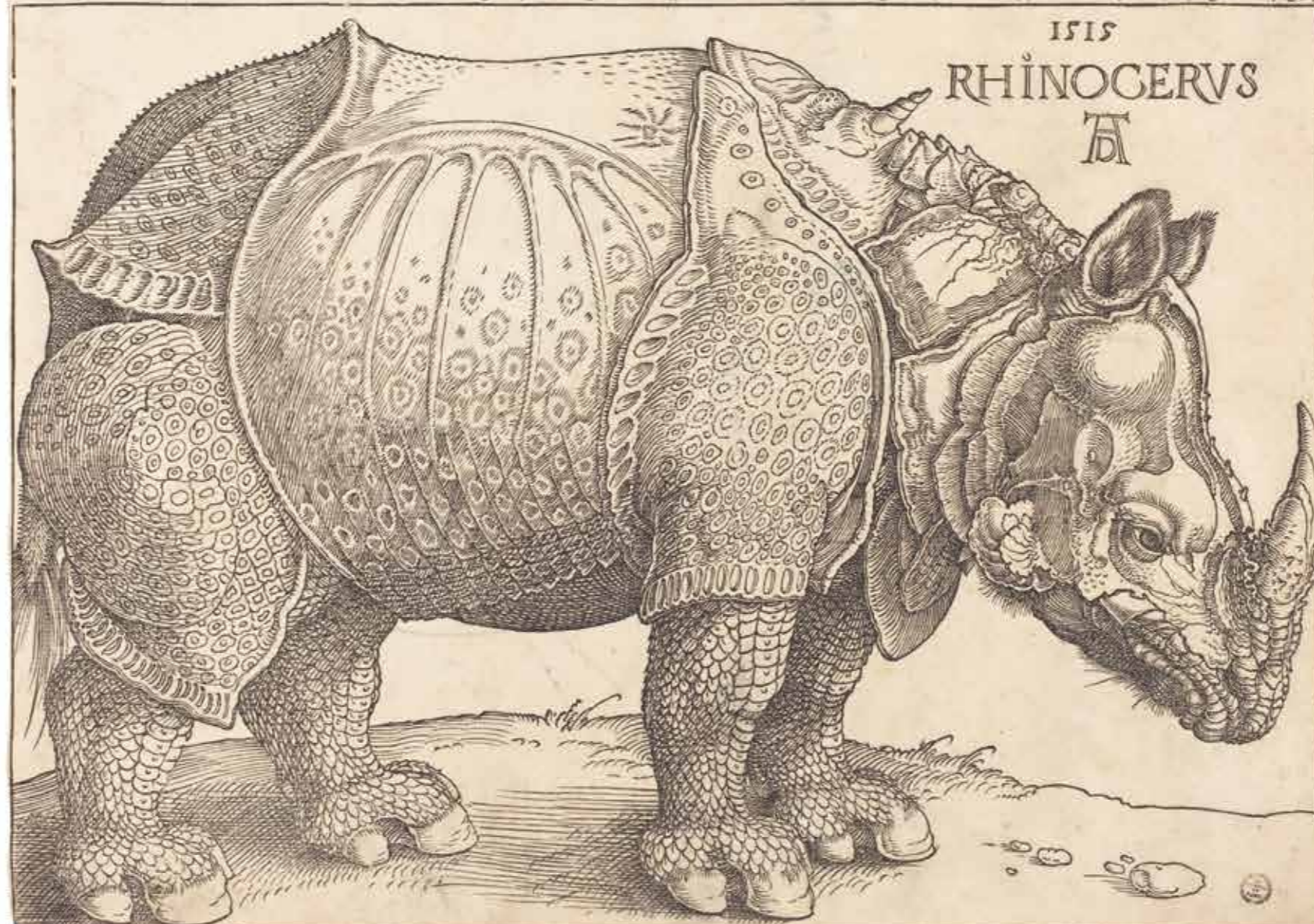
Drawing of the rhinoceros sent to the Portuguese court of D. Manuel I, in Lisbon, also showing the ropes that would have served to tie the animal in its enclosure in the downtown area. It is believed that this engraving, by the German Hans Burgkmair, was also based on the same sketch drawn in Lisbon by an unknown artist, although representing it more faithfully than the final version by Albrecht Dürer.

Impressão em xilogravura * Hans Burgkmair (autor), 1515

Woodcut printing * Hans Burgkmair (author), 1515

Acervo | Collection – Graphische Sammlung Albertina, Vienna

Nach Christus gepurt. 173. Jar. Ad. i. May. Hat man den großmichtigen König von Portugall Emamdi gen Lysabona pacht auß India/ein sollich lebendig Thier. Das nennet sie Rhinoceros. Das ist hye mit aller feine gef. alt Abcondertze. Es hat ein farb wie ein gepackete Schildkrot. Und ist vö dicken Schalen vberlegt fast fest. Und ist in der groß als der Hellsandte Aber myderrechter von paynen/und fast weich afftig. Es hat ein scharff stark Horn vorn auff der nase/Das begynde es alweg zu wegen wo es sey steynen ist. Das dossilg Thier ist des Hellsandte todte feinde. Der Hellsandte furcht es fast vbel/dann wo es In ankumbe/so laufft In das Thier mit dem kopff zwischen dyc fordem payn und reyst den Hellsandte vnden am pauch auff vñ erwirge In des mag er sich nit erweem. Dann das Thier ist also gewapent/das In der Hellsandte nichts kan thun. Sie sagen auch das der Rhinoceros Schnell/straydig und Listig sey.



96.

95. Estudo preliminar do rinoceronte realizado por Albrecht Dürer, na preparação da sua famosa versão xilográfica. A imaginativa interpretação couraçada do animal e o desvio ao seu aspeto natural já é evidente, embora ainda não tão pronunciada como na arte final produzida depois em xilogravura.

A preliminary study of a rhinoceros by Albrecht Dürer, in preparation for his famous woodcut version. The deviation of this imaginative armored interpretation from its natural appearance is already evident, although not as pronounced as in the final woodcut artwork.

Desenho a tinta * Albrecht Dürer (autor), 1515

Ink drawing * Albrecht Dürer (author), 1515

Acervo | Collection – British Museum (SL.5218.161)

The Rhinoceros that became an Icon

In the 16th century, the Kingdom of Portugal left its mark on the ongoing globalization process by simultaneously linking the peoples and cultures of three continents, such as the vast regions of the African hinterland, the Brazilian landmass, and the innumerable archipelagos of Southeast Asia.

In 1515, an Indian rhinoceros arrived in Lisbon, a gift from the Sultan of Khambhat to Afonso de Albuquerque, the Vice-roy of India, who sent it to D. Manuel I, the king of Portugal.

An unknown artist drew the rhinoceros during the animal's stay in Lisbon. Weeks later, the German artist Albrecht Dürer used this sketch to produce his xylographic version, which quickly became famous.

Not only did D. Manuel I's rhino become one of the first and greatest icons of natural history illustration, but it also demonstrated the importance of observational drawing, made from specimens or real objects, rather than from the frequently fanciful descriptions of third parties.

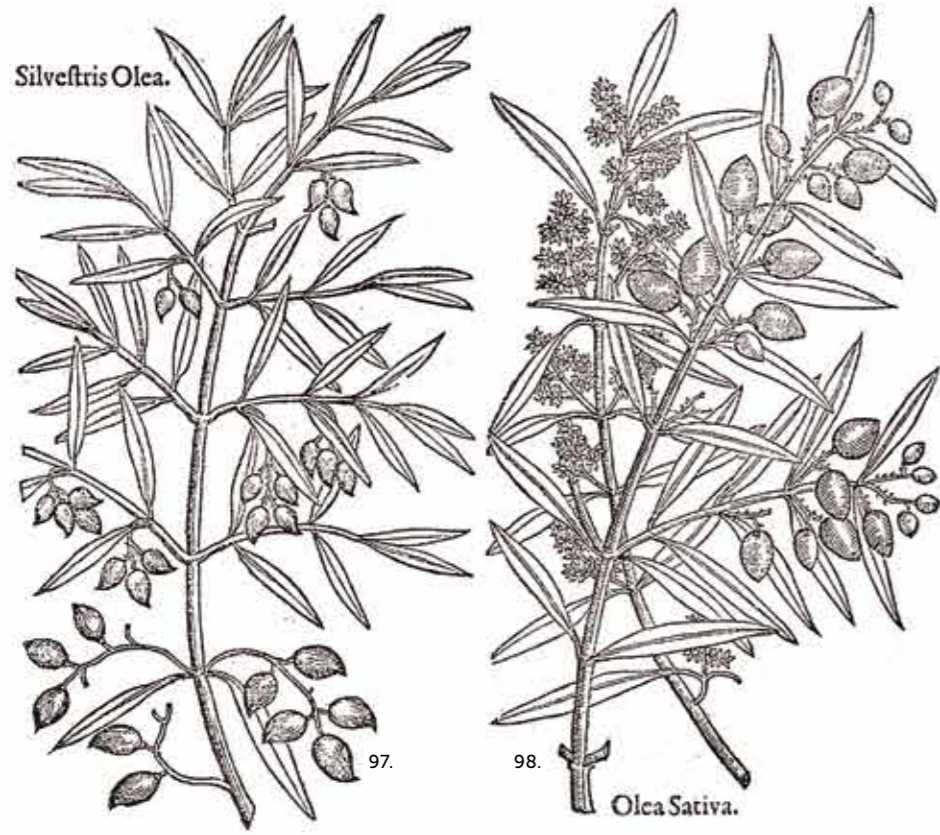
The production of increasingly realistic illustrations over the following centuries, resulted in many masterpieces of natural history, such as "Rariorum Plantarum Historia", "Pedacio Dioscorides Anarzabeo", "The Birds of Asia" and "Genera Insectorum".

96. Versão final de Albrecht Dürer do rinoceronte de D. Manuel I, que viria a ser copiada inúmeras vezes nos séculos seguintes, tornando-se numa das imagens de história natural mais icónicas. Dürer's final version of the D. Manuel I rhinoceros, which would be copied countless times in the following centuries, becoming one of the most iconic images of natural history.

Impressão em xilogravura * Albrecht Dürer (autor), 1515

Woodcut printing * Albrecht Dürer (author), 1515

Acervo | Collection – National Gallery of Art (1964.8.697)



Estampas de plantas | Prints of plants:
 97. Zambujeiro ou oliveira-brava (*Olea europaea* var. *sylvestris*) | Wild olive.
 98. Oliveira (*Olea sativa* = *Olea europaea*) Olive tree.
 99. Cardos (*Centaurea* sp.) | Thistles or centaureas.
 100. Fetos (*Asplenium* sp. e *Osmunda* sp.) Spleenworts and ferns.
 Impressão em xilogravura * Charles de L'Écluse (autor) in "Rariorum Plantarum Historia" Antuerpiae: Ex officina Plantiniana Apud Ioannem Moretum", 1601
 Woodcut printing * Charles de L'Écluse (autor) in "Rariorum Plantarum Historia" Antuerpiae: Ex officina Plantiniana Apud Ioannem Moretum", 1601
 Acervo | Collection
 Universidade de Lisboa
 MUHNAC, Res.114 C.1A/23

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
 These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



101.



102.

Estampas de plantas | Prints of plants:
 101. Zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e oliveira (*Olea sativa* = *Olea europaea*) | Wild olive and olive tree.
 102. Choupo-branco (*Populus alba*) e choupo-negro (*Populus nigra*). Silver poplar or white poplar and black poplar.
 103 - 104. Carvalho (*Quercus* sp.) e faia (*Fagus* sp.) | Oaks and beeches.
 Impressão em xilogravura * Andrés Laguna (autor) in "Pedacio Dioscorides Anarzabeo" Valencia, em la Imprenta de Vincente Cabrera, 1677 | Woodcut printing * Andrés Laguna (autor) in "Pedacio Dioscorides Anarzabeo" Valencia, em la Imprenta de Vincente Cabrera, 1677
 Coleção particular | Private collection — N.Farinha

páginas seguintes | next pages >
 Estampas botânicas do monumental projeto editorial concebido por Carl Martius para ilustrar a enorme riqueza florística do Brasil.
 Botanical prints of the monumental editorial project designed by Carl Martius to illustrate the huge floristic diversity of Brazil.
 105. Embiratanha (*Bombax marginatum* = *Pseudobombax marginatum*) | Embiratanha.
 106. Cacau ou cacueiro (*Theobroma cacao*) | Cocoa tree.
 107. Cacau-bravo ou cacau-jacaré (*Theobroma mariae* = *Herrania mariae*) | Wild cocoa.
 Impressão em calcografia * Carl Martius, August Eichler e Ignatz Urban (autores) in "Flora Brasiliensis, sive enumeratio plantarum in Brasilia", 1840-1906 | Engraved (calcography) printing * Carl Martius, August Eichler e Ignatz Urban (autores) in "Flora Brasiliensis, sive enumeratio plantarum in Brasilia", 1840-1906
 Coleção particular | Private collection — N.Farinha



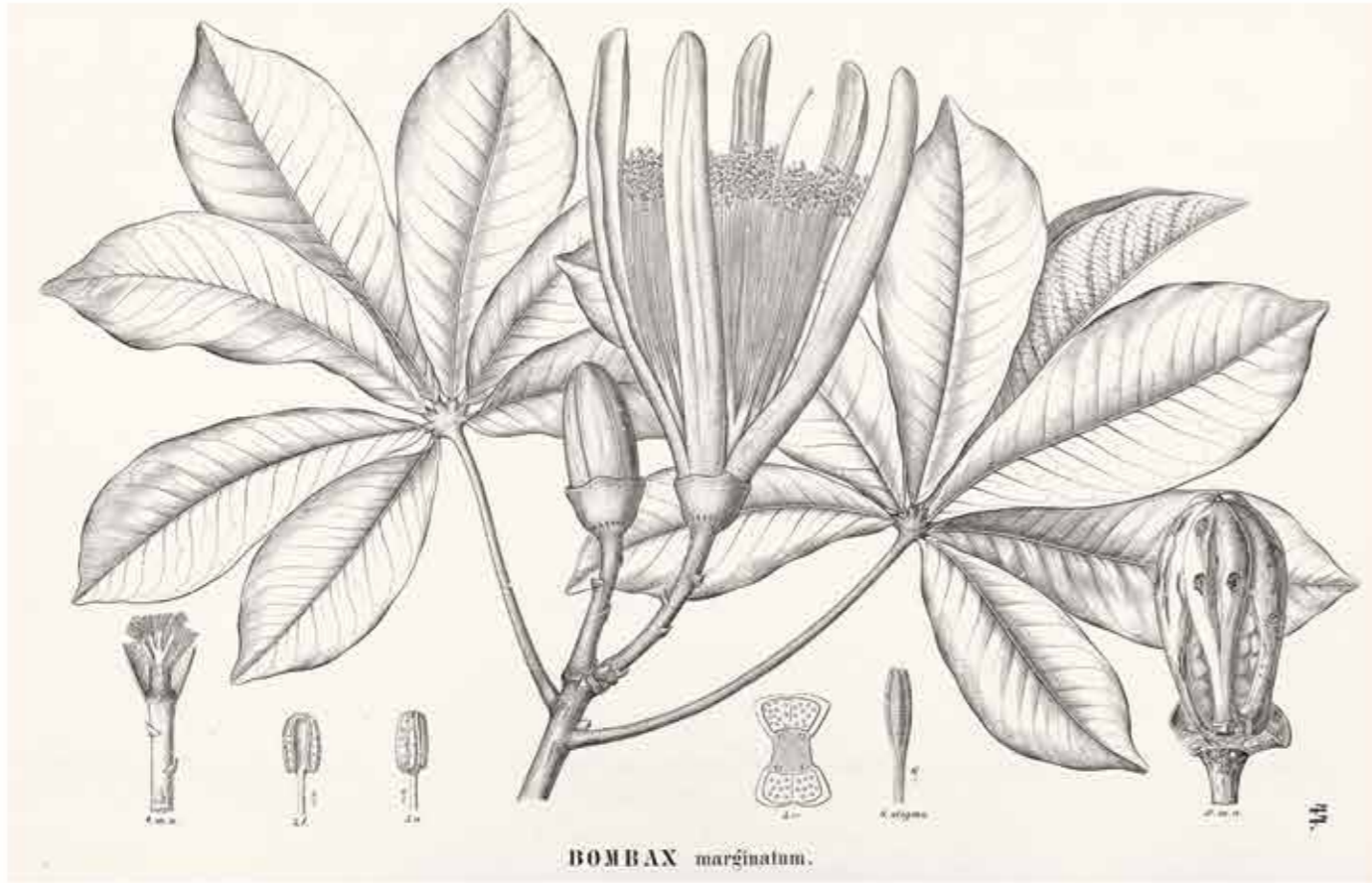
103. 104.



99.



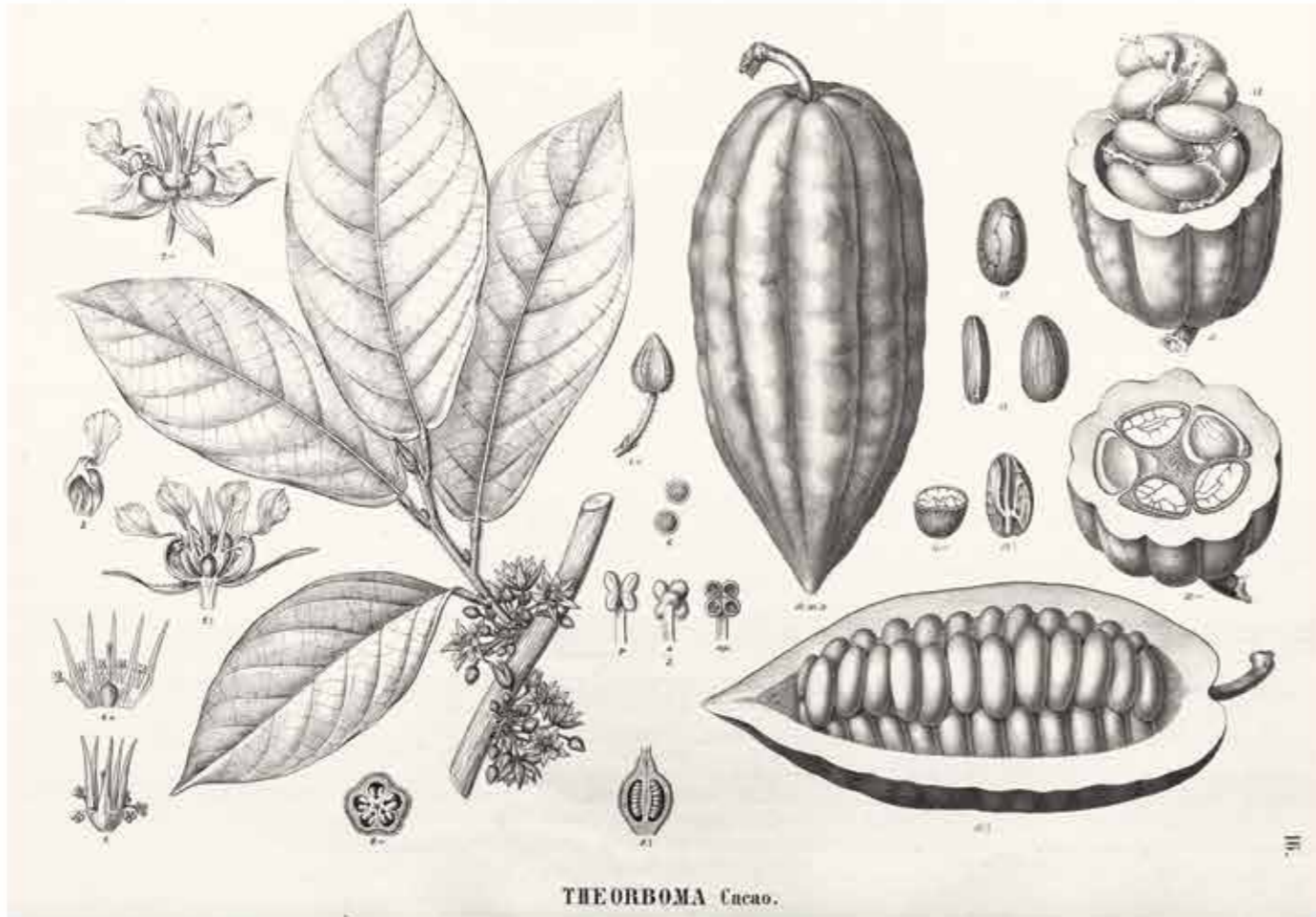
100.



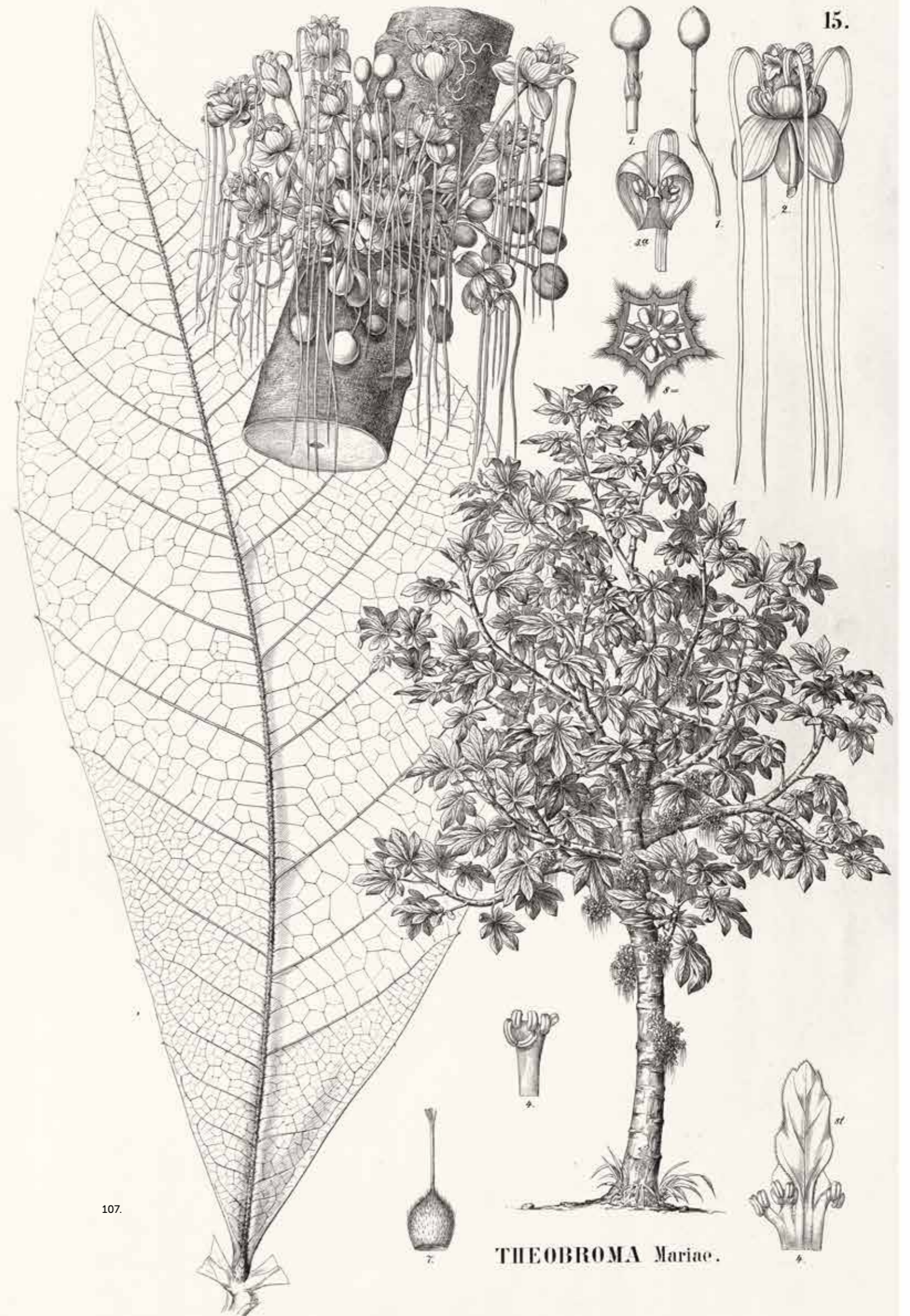
BOMBAX marginatum.

105.

106.



THEOBROMA Cacao.



15.

107.

THEOBROMA Mariae.



108.

As obras do americano John James Audubon vieram inovar a ilustração científica de história natural, até aí geralmente feita a partir de espécimes empalhados em poses rígidas. Audubon montava os seus espécimes com arames, em poses vividas que refletiam os seus comportamentos na natureza, beneficiando das suas extensas observações de campo. Incluiu também pormenores dos habitats, predadores, ninhos e crias, em estampas ricas de pormenor e realismo.

Before the work of the American John James Audubon, scientific illustration of natural history was generally produced from specimens stuffed in rigid poses. Audubon innovated the craft of illustration, using wires to prop his specimens in vivid poses, reflecting the natural behavior documented during his extensive field observations. He also included details of habitats, predators, nests and chicks, in prints rich in detail and realism.

109.



110.

108. Mergulhão-caçador (*Podiceps carolinensis* = *Podilymbus podiceps*) Pied-billed dobchick.

109. Calhandra-cornuda (*Alauda cornuta* = *Eremophila alpestris*) Shore lark or horned lark.

110. Bútio-ruivo (*Buteo lineatus*) | Red-shouldered hawk. Em plena Época Romântica, quando as pessoas estão fascinadas por história natural e a glorificam, a forma realista como Audubon consegue escrever e ilustrar as "Aves da América" explica uma parte importante do sucesso da sua obra. Essa ligação muito próxima à Natureza é evidente em toda a obra. Por exemplo, sobre o bútio-ruivo, escreve "A ligação mútua entre macho e fêmea prolonga-se por toda a vida. Costumam caçar aos pares durante todo o ano; e embora construam um novo ninho a cada primavera, recorrem às mesmas partes do bosque para esse fim. Eu conheci o casal representado nesta estampa durante três anos, observando como em cada primavera construam o seu ninho a apenas algumas centenas de jardas do local utilizado no ano anterior".

At the peak of the Romantic Era, when people are fascinated by and glorify natural history, Audubon's realistic way of writing and illustrating the "Birds of America" explains an important part of its success. This close connection to Nature is evident throughout the work. For example, he writes about the red-shouldered hawk, "(...) The mutual attachment of the male and the female continues during life. They usually hunt in pairs during the whole year; and although they build a new nest every spring, they are fond of resorting to the same parts of the woods for that purpose. I knew the pair represented in the Plate for three years, and saw their nest each spring placed within a few hundred yards of the spot in which that of the preceding year was".

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



111.

111. "Ave de Washington" (*Falco washingtoni*) | "Bird of Washington". Outra parte do sucesso das "Aves da América" deveu-se ao formato "gigante" em fólio duplo (~67 x 100cm) em que foi impressa a primeira edição, entre 1827 e 1838, para conseguir representar muitas das aves no seu tamanho natural.

Apesar do incontestável valor científico e histórico desta obra, ela acabou por ficar parcialmente prejudicada por diversas acusações de plágio e fraude, como a invenção de algumas novas espécies, como a "ave de Washington", para impressionar ainda mais eventuais subscritores.

Another part of the success of "Birds of America" was due to the "giant" double folio format (~ 67 x 100cm) in which the first edition was printed, between 1827 and 1838, in order to allow for the life-size representation of many of the birds.

Despite the indisputable scientific and historical value of this work, it ended up being partially marred by several accusations of plagiarism and fraud, such as the invention of some new species like the "Bird of Washington" in order to further impress potential subscribers.

Acervo | Collection – Smithsonian Libraries

Impressão em calcografia colorida à mão * John James Audubon (ilustrador) e J.T. Bowen (gravador) in "The Birds of America", 1840-44 (7 vol.s) – edição em formato oitavo

Hand-painted chalcography (engraved) printing * John James Audubon (illustrator) and J.T. Bowen (engraver) in "The Birds of America", 1840-44 (7 vol.s) – octavo edition

112.

Impressão em calcografia colorida à mão * John James Audubon (ilustrador) e J.T. Bowen (gravador) in "The Viviparous Quadrupeds of North America", 1845-51 (2 vol.s) – edição em formato fólio imperial



Hand-painted chalcography (engraved) printing * John James Audubon (illustrator) and J.T. Bowen (engraver) in "The Viviparous Quadrupeds of North America", 1845-51 (2 vol.s) – imperial folio edition

SCIURUS LONGIPILIS, AUD & BACH.
WESTERN GRAY SQUIRREL.

Sciurus longipilis, Aud. & Bach. Plate 27, fig. 1.

Na fase final da sua vida Audubon começou a preparar outra obra monumental da história natural, quer em termos de apresentação científica e gráfica, quer novamente pelo seu formato generoso – "Os Quadrúpedes Vivíparos da América do Norte". Contudo seria o seu amigo o reverendo John Bachman que acabaria por escrever a maior parte dos textos, e o seu filho John Woodhouse Audubon que desenharia a maior parte das estampas. Embora menos conhecida que as "Aves da América", esta obra é tão rara quanto ela e ainda mais notável do ponto de vista da ilustração científica, pelo realismo e cuidado acrescido no desenho detalhado das muitas espécies de mamíferos norte-americanos.

In the final years of his life Audubon began to prepare another monumental work of natural history, both in terms of scientific and graphic presentation, or again for its generous folio format - "The Viviparous Quadrupeds of North America". However, it would be his friend the Reverend John Bachman that supplied most of the texts, and his son John Woodhouse Audubon who drew most of the plates. Although less known this work is as rare as the "Birds of America", and even more remarkable from a scientific illustration point of view, due to the realism and added care in the detailed drawing of many species of North American mammals.

112. Esquilo-cinzentoo-ocidental (*Sciurus longipilis* = *Sciurus griseus*) | Western gray squirrel.

113. Esquilo-de-Bryant - forma melânica (*Sciurus niger*) Bryant's fox squirrel (or black squirrel) melanic form.

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

114. Raposa-cinzenta (*Canis [Vulpes] virginianus* = *Urocyon cinereoargenteus*) | Grey fox.

Acervo | Collection – University of Michigan Library Digital Collections



113.

114.





115.



116.



117.

A viagem do botânico e explorador britânico Joseph Dalton Hooker à Índia em 1847, para procurar preciosidades botânicas na cordilheira dos Himalaias, seria o ponto de partida para uma das mais notáveis obras de ilustração botânica de todos os tempos — “Os Rododendros de Sikkim-Himalaia”. Os desenhos originais do próprio Hooker foram convertidos em magníficas litografias por Walter Hood Fitch, um dos mais talentosos artistas botânicos do século XIX, que viria também a assinar vários trabalhos sobre a flora dos territórios ultramarinos portugueses.

The voyage of the British botanist and explorer Joseph Dalton Hooker to India in 1847, in search of botanical treasures in the Himalayan mountain range would be the starting point for one of the most remarkable works of botanical illustration ever produced - “The Rhododendrons of Sikkim-Himalaya”. Hooker’s own original drawings were converted into magnificent lithographs by Walter Hood Fitch, one of the most talented botanical artists of the 19th century, who would also sign several illustrations about the flora of the Portuguese overseas territories.

115. Rododendro-barbudo (*Rhododendron barbatum*)
Bearded rhododendron.

116. Rododendro-de-campainhas-rosa (*Rhododendron aeriginosum* = *Rhododendron campanulatum*) | Pink bell rhododendron.

117. Rododendro-de-folha-franjada (*Rhododendron ciliatum*)
Fringed leaf rhododendron.

118. Rododendro-prateado (*Rhododendron argenteum* = *Rhododendron grande*) | Silvery rhododendron.

Impressão em litografia, pintada à mão * Joseph Dalton Hooker (ilustrador) e Walter Hood Fitch (litógrafo) in “The Rhododendrons of Sikkim-Himalaya”, 1849-51 | Hand-painted lithography printing * Joseph Dalton Hooker (illustrator) and Walter Hood Fitch (lithographer) in “The Rhododendrons of Sikkim-Himalaya”, 1849-51
Acervo | Collection — Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library



Tab IX

118.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

RHODODENDRON ARGENTUM, Hooker

119. Pintarroxo-de-peito-rosado ou tentilhão-de-Przevalski (*Urocynchramus pylzowi*) | Pylzoff's rose-bunting or Przevalski's pinktail. Esta ave ainda hoje pouco estudada, endêmica das montanhas do oeste da China e Tibete, foi considerada ora próxima das escreve-deiras, ora dos tentilhões, embora as suas afinidades taxonômicas tivessem permanecido incertas durante muito tempo. Recentemente, em 2010, foi considerada numa família de aves à parte (*Urocynchramidae*), de que é, aliás, a única espécie conhecida.

This bird, still little studied today, is endemic from the western China and Tibet mountains. Taxonomically it was considered either close to the buntings or the finches, but its real affinities had remained uncertain for a long time. Recently, in 2010, it was considered in a separate bird family (*Urocynchramidae*), of which it is, incidentally, the only known species.



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

119.



120.

121.



John Gould foi um artista e ornitólogo britânico que começou a carreira de forma humilde como jardineiro, tornando-se depois perito na arte da taxidermia, ofício com que conseguiu tornar-se curador do museu da Sociedade Zoológica de Londres, em 1827.

Esta posição permitiu-lhe contactar com os maiores naturalistas do seu tempo, o que associado ao seu espírito empreendedor e competências apuradas de desenho lhe permitiram ilustrar e publicar várias das mais espetaculares obras ornitológicas de sempre.

Entre estas destaca-se a monografia de 7 volumes "The Birds of Asia" (As Aves da Ásia), com 530 estampas, uma das suas obras mais longas e raras, que inclui uma extensa variedade de espécies, desde passeriformes únicos e pouco conhecidos, a papagaios e faisões exóticos, de cores vibrantes.

John Gould was a British artist and ornithologist who began his career as a humble gardener. He later became an expert in the art of taxidermy, through which he gets the curator position in the museum of the Zoological Society of London, in 1827, where he establishes connections with the greatest naturalists of his time. Together with his entrepreneurial spirit and refined drawing skills, that position allowed him to illustrate and publish several of the most spectacular ornithological books of all times.

Among them, the 7-volume monograph "The Birds of Asia", with 530 plates, one of his longest and rarest works, which includes an extensive variety of species, from unique and least known passerines to vibrantly colored parrots and pheasants.

120. Pintarroxo-rosado (*Carpodacus roseus*) | Pallas's rosefinch.

121. Lóris-de-coroa-azul (*Prioniturus spatuliger* = *P. discurus*)
Blue-crowned racket-tail.

122. Lóris-de-peito-amarelo (*Prioniturus flavicans*)
Yellowish-breasted racket-tail.

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

122.





123. Drongo-do-paraiso ou drongo-de-latangai (*Dicranostreptus megarhynchus* = *Dicrurus megarhynchus*). Ribbon-tailed drongo.

Impressão em litografia pintada à mão * John Gould e William Hart (ilustradores e litógrafos) in "The Birds of New Guinea and the Adjacent Papuan Islands" London, 1875-88

Hand-painted lithography printing John Gould and William Hart (illustrators and lithographers) in "The Birds of New Guinea and the Adjacent Papuan Islands" London, 1875-88

Coleção particular | Private collection N.Farinha

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



124. Ave-do-paraiso-soberba (*Lophorina superba* = *Lophorina superba*) Greater lophorina.

Impressão em litografia pintada à mão * John Gould e William Hart (ilustradores e litógrafos) in "The Birds of New Guinea and the Adjacent Papuan Islands" London, 1875-88

Hand-painted lithography printing * John Gould and William Hart (illustrators and lithographers) in "The Birds of New Guinea and the Adjacent Papuan Islands" London, 1875-88

Acervo | Collection – Smithsonian Libraries

À semelhança das obras de John Gould e de muitas das maiores obras novecentistas de história natural, também o zoólogo americano Daniel Giraud Elliot apostou no formato fôlio (cerca de 56 x 38cm) para dar o máximo destaque às suas ilustrações de aves. A sua monografia sobre as pitas ("A Monograph of the Pittidae or Family of Ant Thrushes"), uma família de pequenas aves solitárias e de hábitos terrícolas do Velho Mundo, muitas com cores fortes e contrastantes, é provavelmente a sua maior e mais rara obra. Esta obra prima demorou 34 anos a ser concluída, contando com a participação de vários ilustradores.

As with the works of John Gould, and many of the greatest nineteenth-century works on natural history, the American zoologist Daniel Giraud Elliot also bet on the folio format (about 56 x 38 cm) to highlight his bird illustrations. His monograph on the Pittas ("A Monograph of the Pittidae or Family of Ant Thrushes"), a family of small solitary birds with terrestrial habits from the Old World, many with strong and contrasting colors, is probably his largest and rarest work. This masterpiece took 34 years to complete and counted on the participation of various illustrators.

125. Pita-de-elliott (*Pitta elliotii* = *Hydrornis elliotii*)
Elliot's pitta or bar-bellied pitta.

126. Pita-de-cabeça-azul (*Pitta baudi* = *Hydrornis baudi*)
Baud's pitta or blue-headed pitta.

127. Pita-de-asa-azul (*Pitta oreas* = *Pitta nympha*) | Fairy pitta.

128. Pita-de-barras-malaia (*Eucichla boschi* = *Hydrornis irena*)
Malayan banded pitta or Van der Bosch's pitta.

Impressão em litografia pintada à mão * William Hart (ilustrador e litógrafo) in "A Monograph of the Pittidae or Family of Ant Thrushes" London, 1861-95 | Hand-painted lithography printing * William Hart (illustrator and lithographer) in "A Monograph of the Pittidae or Family of Ant Thrushes" London, 1861-95
Coleção particular | Private collection — N.Farinha



125.



127.



126.

128.

ELLIOT'S ILLUSTRATIONS.



W. Hart del. & lith.

EUCICHELLA BOSCHI.

Miriam Bees. imp.



SANDWICH TERNS.
Sterna cantiaea, Gould.

129.

130.



74

John Gould dedicou-se à ilustração e comunicação científica ao longo de várias décadas, tornando-se num dos ilustradores de história natural mais famosos, tendo assinado cerca de 3.000 desenhos de animais de todo o mundo, incluindo detalhes do habitat natural de cada espécie. Embora a grande qualidade do seu trabalho tenha sido sempre evidente, a evolução que se revela nos desenhos que supervisionou é notável, como se pode perceber pela comparação de desenhos das suas primeiras e últimas obras. Nestas ilustrações do garajau, separadas por 36 anos, percebe-se como o desenho das próprias aves evoluiu de posições ainda algo rígidas e montadas para uma certa pose, para um instantâneo mais natural com o casal em plena plumagem nupcial junto do ninho. O desenho do habitat natural é ainda mais cuidado na obra tardia "The Birds of Great Britain", com inclusão de múltiplos pormenores e diversas espécies de plantas, frequentemente desenhadas à parte, em estudos independentes, como as próprias aves, por vezes por colaboradores ou correspondentes de Gould, como foi o caso deste desenho de ervilhaca-das-praias.

129. Garajau (*Sterna cantiaea* = *Thalasseus sandvicensis*).
Impressão em litografia pintada à mão * John Gould, Elizabeth Gould e Edward Lear (ilustradores e litógrafos) in "The Birds of Europe" London, 1832-37

Acervo – Smithsonian Libraries

130. Garajau (*Actocheilidon cantiaea* = *Thalasseus sandvicensis*).
Impressão em litografia pintada à mão * John Gould e Henry Richter (ilustradores e litógrafos) in "The Birds of Great Britain" London, 1873

Coleção particular – N.Farinha

131. Estudos de cor da planta ervilhaca-das-praias (*Lathyrus maritimus* = *Lathyrus japonicus*), pelo reverendo Henry Harper Crewe, um subscritor e correspondente de Gould.

Desenho a lápis e aguarela * Henry H. Crewe (ilustrador)

Acervo – John Gould Ornithological Collection / The University of Kansas

John Gould devoted himself to scientific illustration and communication for several decades, becoming one of the most famous illustrators of natural history, having signed about 3,000 drawings of animals from around the world, with details of the natural habitat of each species. Although the high quality of his work has always been evident, the evolution in the drawings he supervised is remarkable, as can be seen when comparing drawings from his early and final works. These illustrations of the Sandwich tern, produced 36 years apart, show how the drawing of the birds evolved from somewhat rigid positions, arranged for a certain pose, to a more natural snapshot of the couple in full breeding plumage near its nest.

The drawing of the natural habitat itself is even more cared for in the later work "The Birds of Great Britain", with the inclusion of multiple details and several species of plants, often drawn separately, in independent studies, as with the birds themselves. Some were done by Gould's collaborators or correspondents, as is the case with this drawing of a Beach pea.

129. Sandwich tern (*Sterna cantiaea* = *Thalasseus sandvicensis*).

Hand-painted lithography printing * John Gould, Elizabeth Gould and Edward Lear (illustrators and lithographers) in "The Birds of Europe" London, 1832-37

Collection – Smithsonian Libraries

130. Sandwich tern (*Actocheilidon cantiaea* = *Thalasseus sandvicensis*).

Hand-painted lithography printing * John Gould and Henry Richter (illustrators and lithographers) in "The Birds of Great Britain" London, 1873

Private collection – N.Farinha

131. Color studies of the plant beach pea, or sea vetchling, by Rev. Henry Harper Crewe, a subscriber and a correspondent of Gould's.

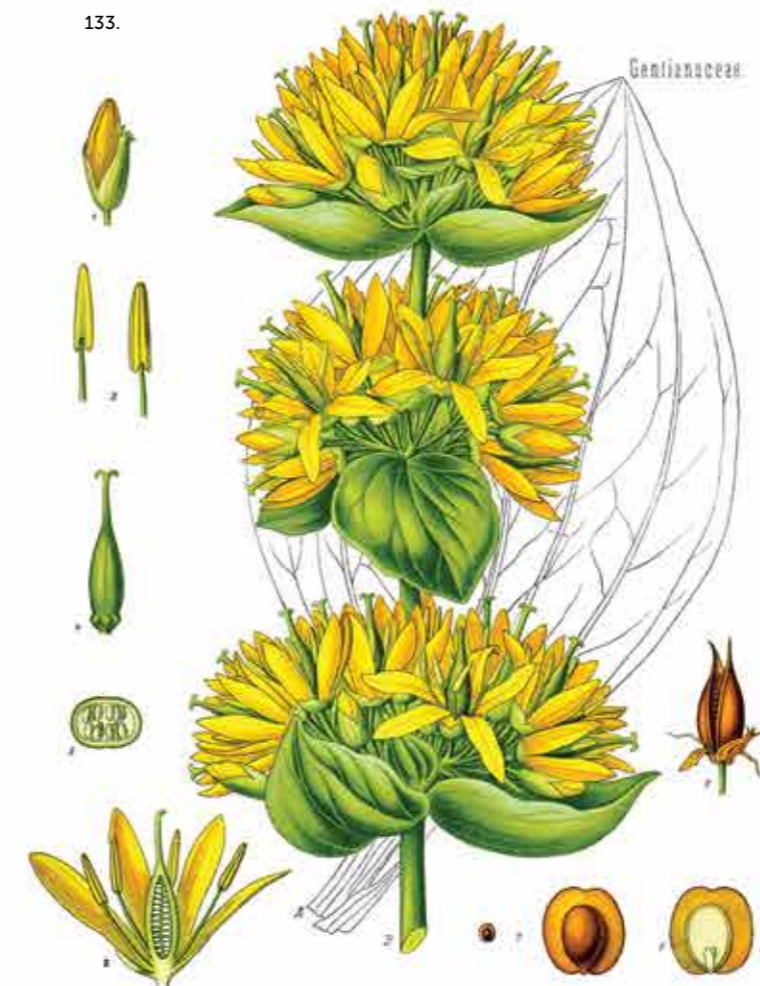
Pencil and watercolor drawing on paper * Henry H. Crewe (illustrator)

Collection – John Gould Ornithological Collection / The University of Kansas

131.



75



A obra "Köhler's medizinal-pflanzen" ("Plantas medicinais de Koehler"), que foi baseada no trabalho extenso do médico e farmacologista alemão Hermann Adolph Köhler, viria a reunir um conjunto soberbo de 283 estampas de plantas primorosamente desenhadas por Walther Otto Müller e Carl Friedrich Schmidt, depois impressas em cromolitografias de alta qualidade gravadas por Karl Günther, no que viria a ser considerada como uma das mais úteis e excelentes séries de ilustrações de plantas (com interesse farmacológico) alguma vez desenhadas. Estas ilustrações viriam a estabelecer um padrão no desenho botânico, continuando ainda hoje a ser profusamente utilizadas na descrição das respetivas espécies.

The work "Köhler's medizinal-pflanzen" ("Koehler medicinal plants"), was based on the extensive research of the German physician and pharmacologist Hermann Adolph Köhler. It gathers a superb set of 283 botanical prints exquisitely drawn by Walther Otto Müller and Carl Friedrich Schmidt, and printed through high quality chromolithographs engraved by Karl Günther, considered today as one of the most useful and excellent illustration series on plants (with pharmacological interest) ever drawn. These illustrations establish a standard in botanical design, and continue to be extensively used today to describe the respective plant species.

132. Carvalho-alvarinho (*Quercus pedunculata* = *Quercus robur*)
Common oak.

133. Genciana-amarela (*Gentiana lutea*) | Great yellow gentian.

134. Marmeleiro (*Cydonia vulgaris* = *Cydonia oblonga*) | Quince.

135. Dedaleira ou beloura (*Digitalis purpurea*) | Common foxglove.

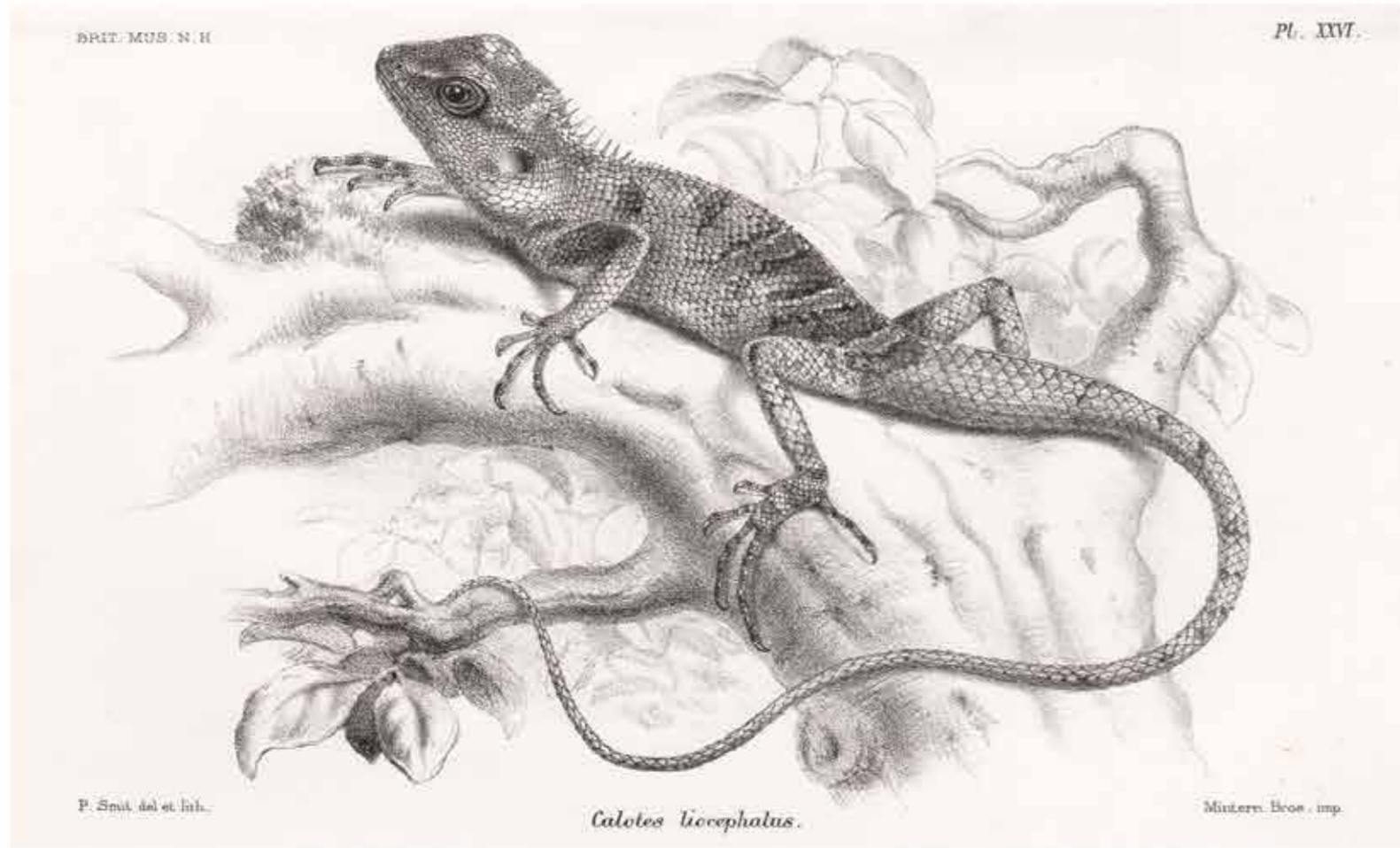
Impressão em cromolitografia * Walther Müller (ilustrador) in "Köhler's medizinal-pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte", 1887-98 | Chromolithography printing Walther Müller (illustrator) in "Köhler's medizinal-pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte" 1887-98
Coleção particular | Private collection — N.Farinha





136.

137.



136. Dragão-da-floresta-de-Boulenger (*Gonycephalus interruptus* = *Gonycephalus interruptus*) | Boulenger's forest dragon.

137. Agamideo-cabeça-de-leão (*Calotes liocephalus*) | Crestless lizard or lionhead agama.

Impressão em litografia * R. Mintern e P. Smit (ilustradores) in "Catalogue of the lizards in the British Museum", 1885-87 | Lithography printing * R. Mintern and P. Smit (illustrators) in "Catalogue of the lizards in the British Museum", 1885-87

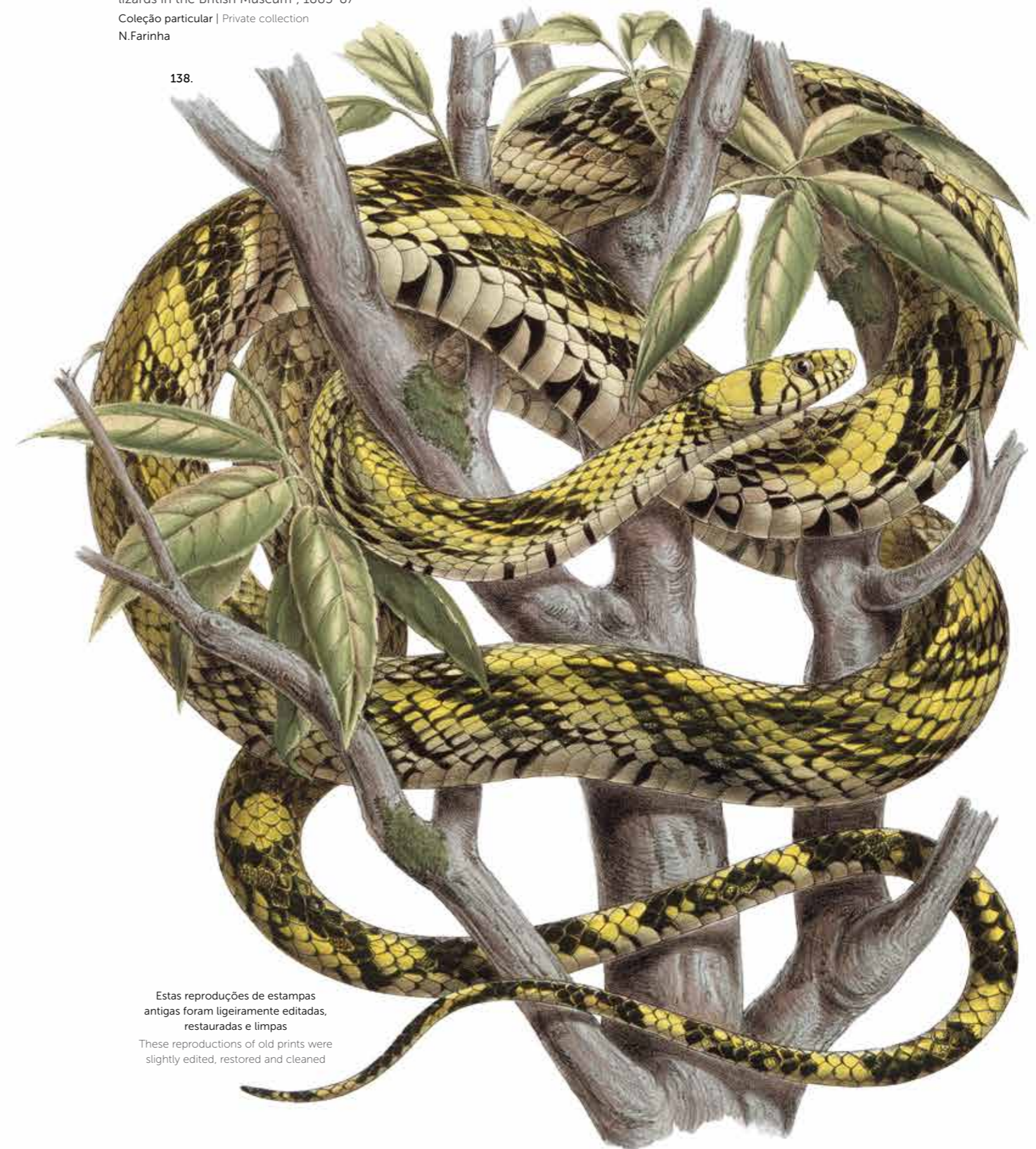
Coleção particular | Private collection
N.Farinha

138. Cobra-rateira-amarela ou caninana (*Spilotes salvini* = *Spilotes pullatus*) | Chicken snake or yellow rat snake.

Impressão em litografia, pintada à mão * R. Mintern (ilustrador) in "Biologia Centrali-Americana — Reptilia and Batrachia", 1885-1902

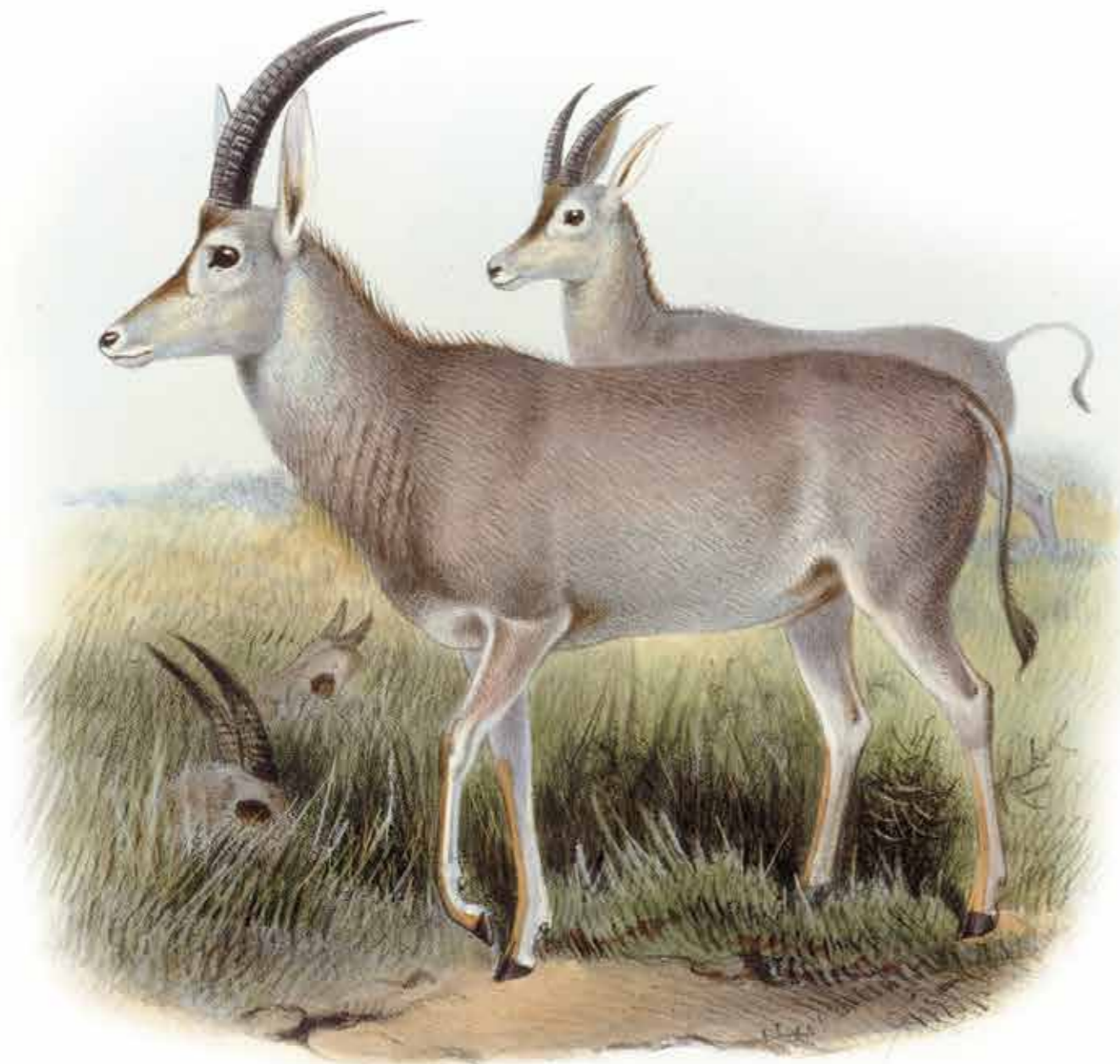
Hand-painted lithography printing * R. Mintern (illustrator) in "Biologia Centrali-Americana — Reptilia and Batrachia", 1885-1902

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



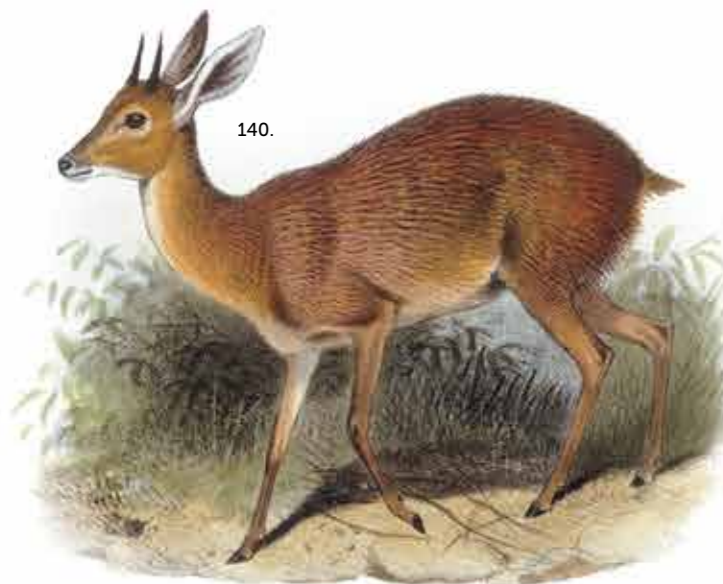
139.

139. Palanca-azul (*Hippotragus leucophaeus*).
Bluebuck or blue antelope.

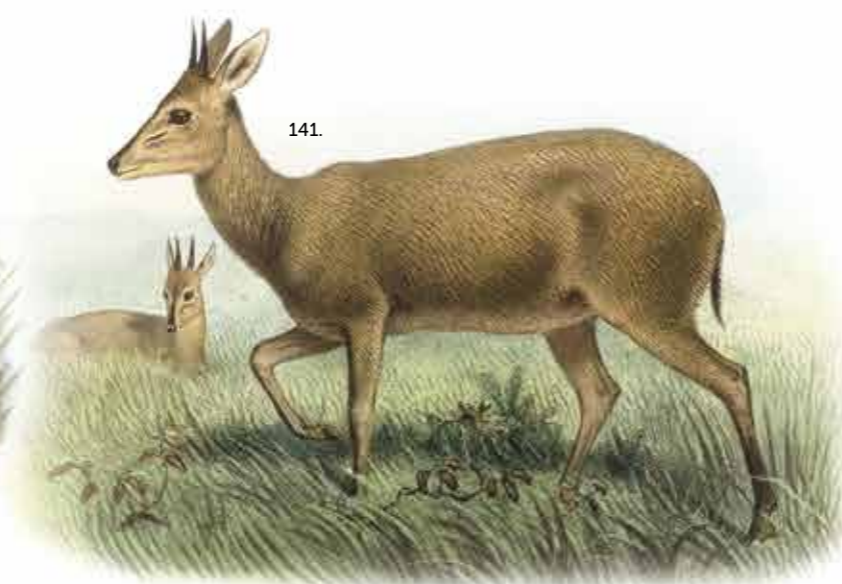
140. Dondoro-do-cabo (*Raphicerus melanotis*).
Cape or southern grysbok.

141. Cabrito-do-mato-comum (*Sylvicapra grimmia*).
Common duiker.

142. Saiga (*Saiga tatarica*) | Saiga antelope.



140.



141.

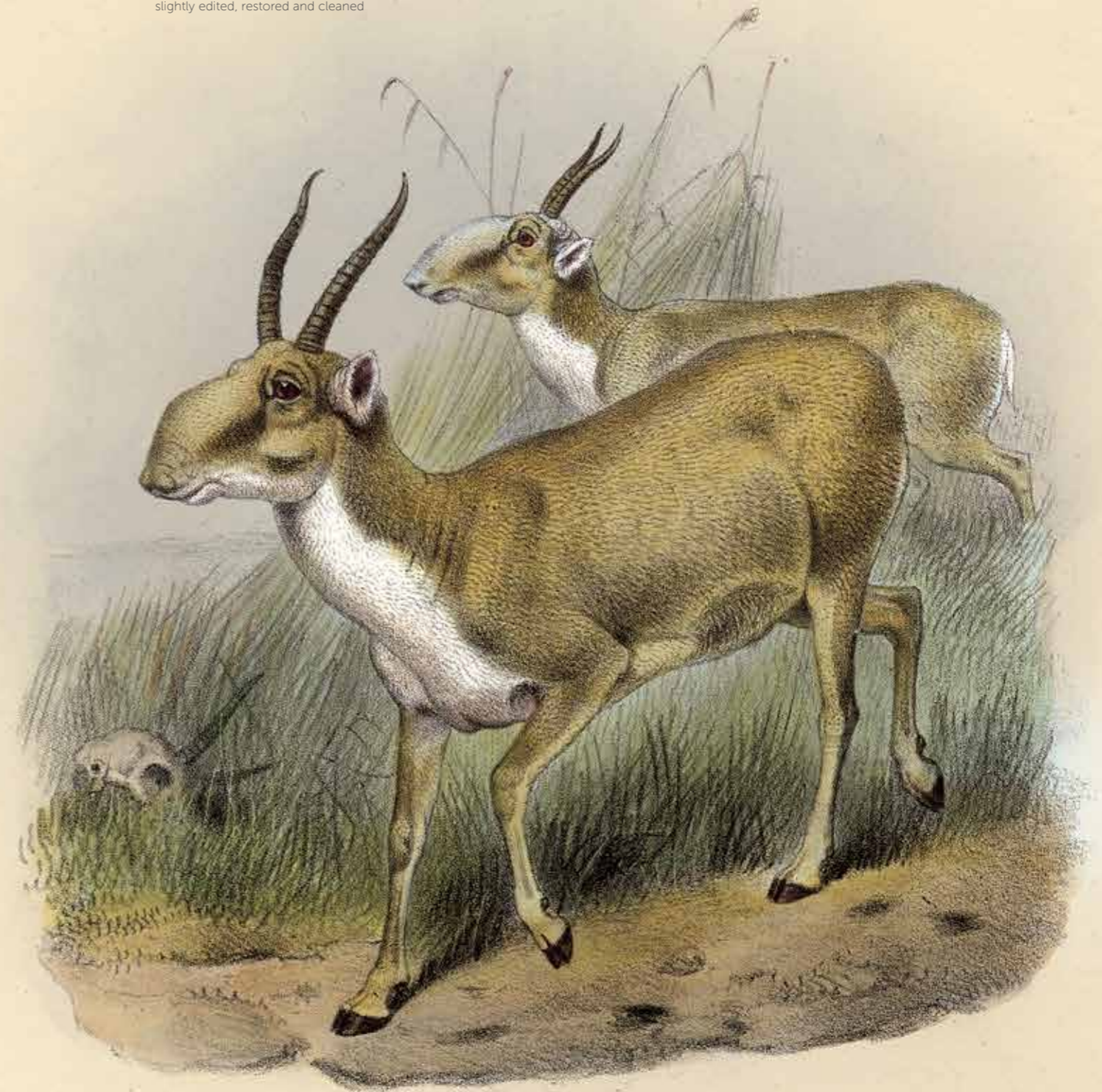
Impressão em litografia, pintada à mão * Joseph Wolf (ilustrador) e Joseph Smit (litógrafo) in "The Book of Antelopes" London, 1894-1900

Hand-painted lithography printing * Joseph Wolf (ilustrador) and Joseph Smit (lithographer) in "The Book of Antelopes" London, 1894-1900

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

142.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

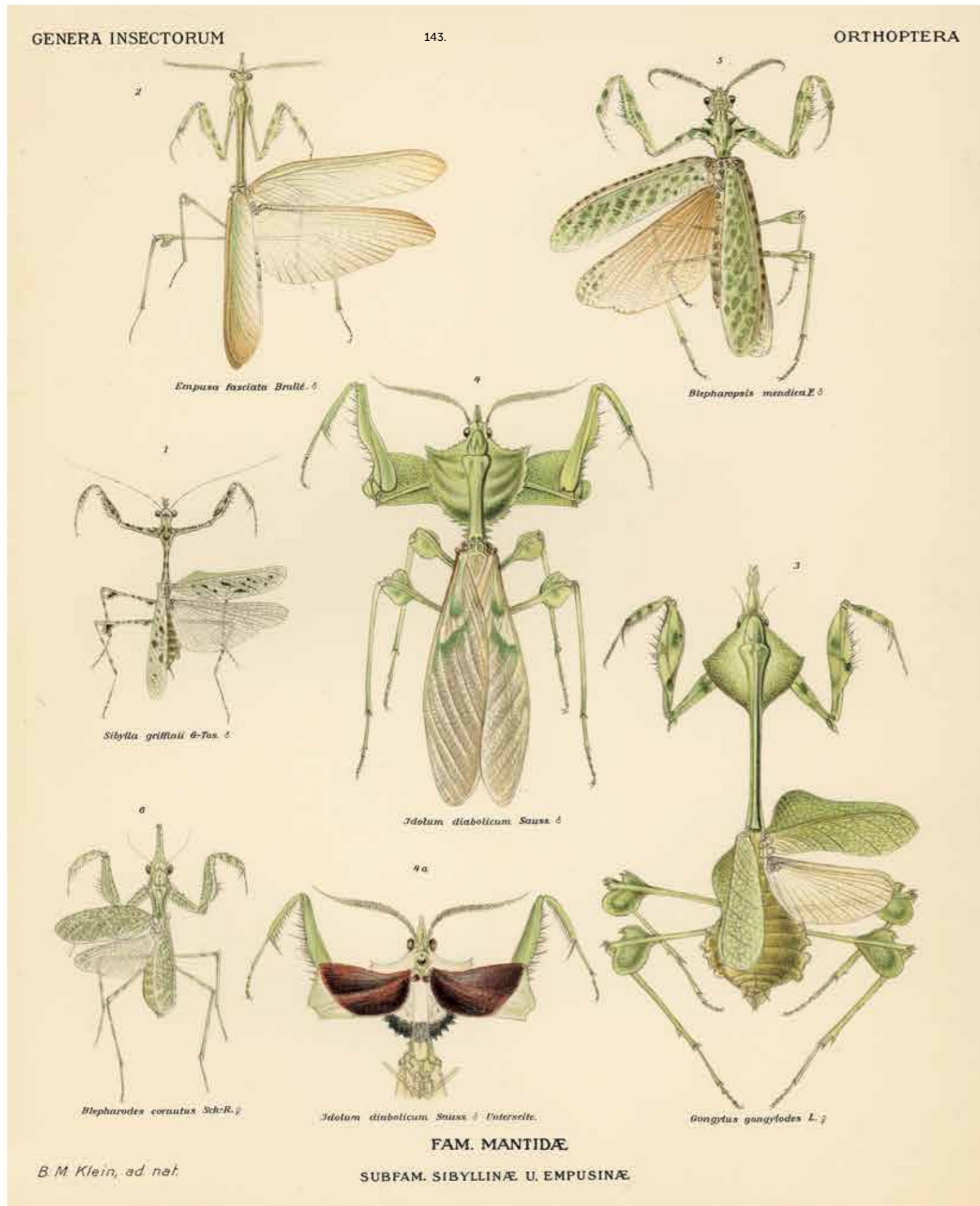


Wolf del. J. Smit lith.

The Saiga
SAIGA TATARICA

Published by R.H. Potter.

Hanhart imp.



A coleção "Genera Insectorum" é uma série monumental de 219 fascículos coordenada pelo entomólogo belga Philogène Wytsman. The "Genera Insectorum" collection is a monumental series of 219 issues coordinated by the Belgian entomologist Philogène Wytsman.

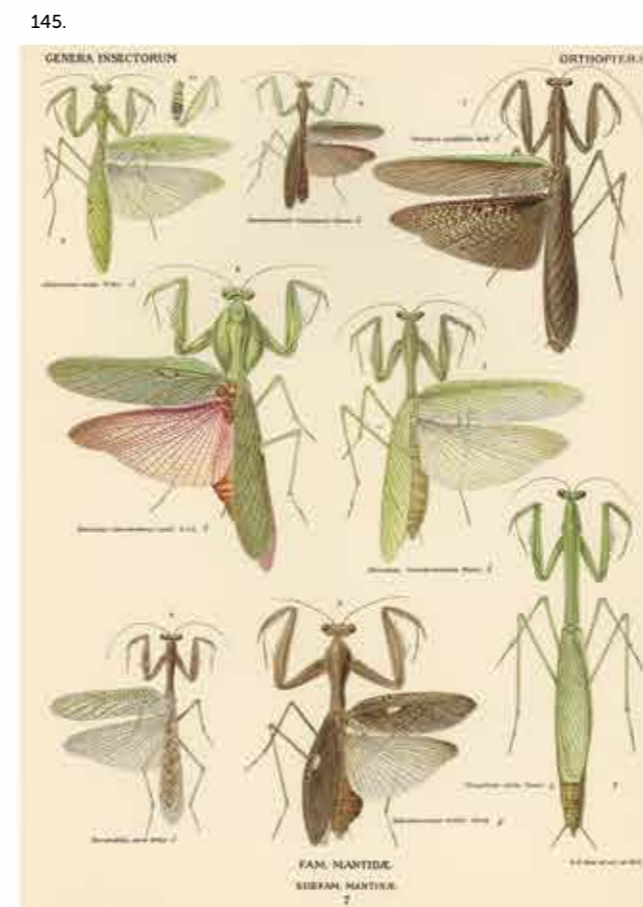
143. Louva-a-Deus das subfamílias Sibyllinae e Empusinae Mantises from the Sibyllinae and Empusinae subfamilies.

144. Louva-a-Deus (*Toxodera denticulata*) da subfamília Toxoderinae Mantis (*Toxodera denticulata*) from the Toxoderinae subfamily.

145 - 146. Louva-a-Deus da subfamília Mantinae Mantises from the Mantinae subfamily.

Impressão em cromolitografia * B.M. Klein (ilustrador) in "Genera Insectorum - Fascicules 197, 198 and 203 - Orthoptera: Family Mantidae" Bruxelles: Louis Desmet - Verteneuil, 1934

Chromolithography printing * B.M. Klein (illustrator) in "Genera Insectorum - Fascicules 197, 198 and 203 - Orthoptera: Family Mantidae" Bruxelles: Louis Desmet - Verteneuil, 1934
Coleção particular | Private collection - N.Farinha



páginas seguintes | next pages >

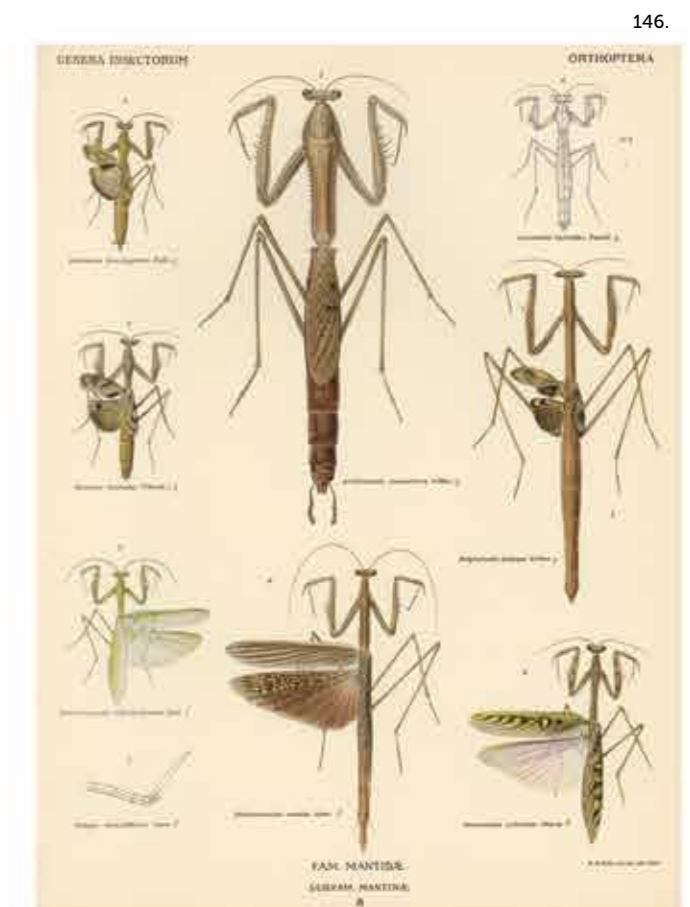
A raríssima monografia "Icones Ornithopterorum", escrita e desenhada pelo entomólogo inglês Robert Rippon, aborda algumas das maiores e mais belas borboletas do mundo.

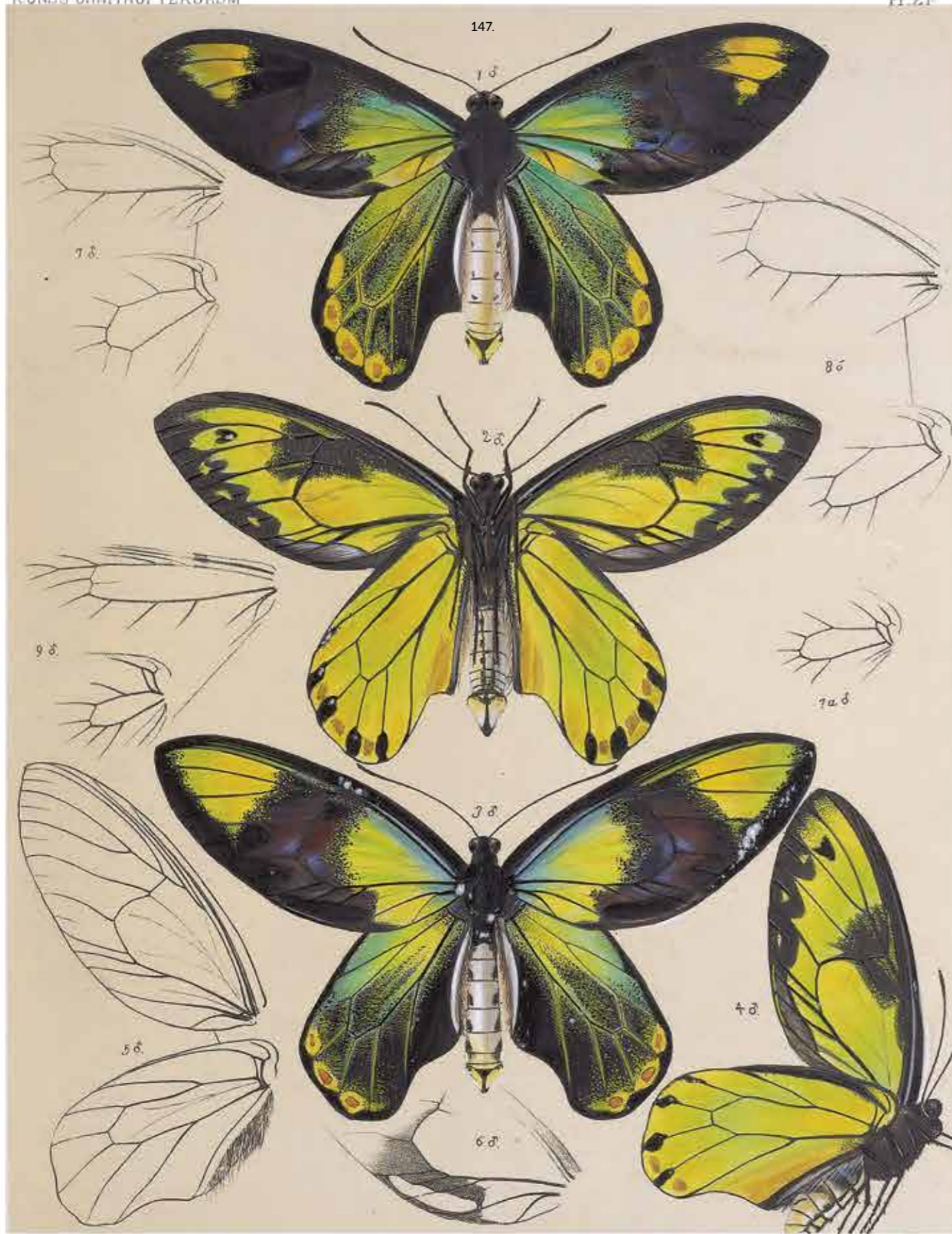
The scarce monograph "Icones Ornithopterorum", written and illustrated by the English entomologist Robert Rippon, addresses some of the largest and most beautiful butterflies in the world.

147 - 148. Borboletas rabo-de-andorinha e afins Birdwing butterflies and alike.

Impressão em litografia, pintada à mão * Robert H.F. Rippon (ilustrador e litógrafo) in "Icones ornithopterorum: a monograph of the Papilionine tribe Troides of Hubner, or Ornithoptera [bird-wing butterflies] of Boisduval", 1898-1907

Hand-painted lithography printing * Robert H.F. Rippon (illustrator and lithographer) in "Icones ornithopterorum: a monograph of the Papilionine tribe Troides of Hubner, or Ornithoptera [bird-wing butterflies] of Boisduval", 1898-1907
Acervo | Collection - Smithsonian Institution Libraries

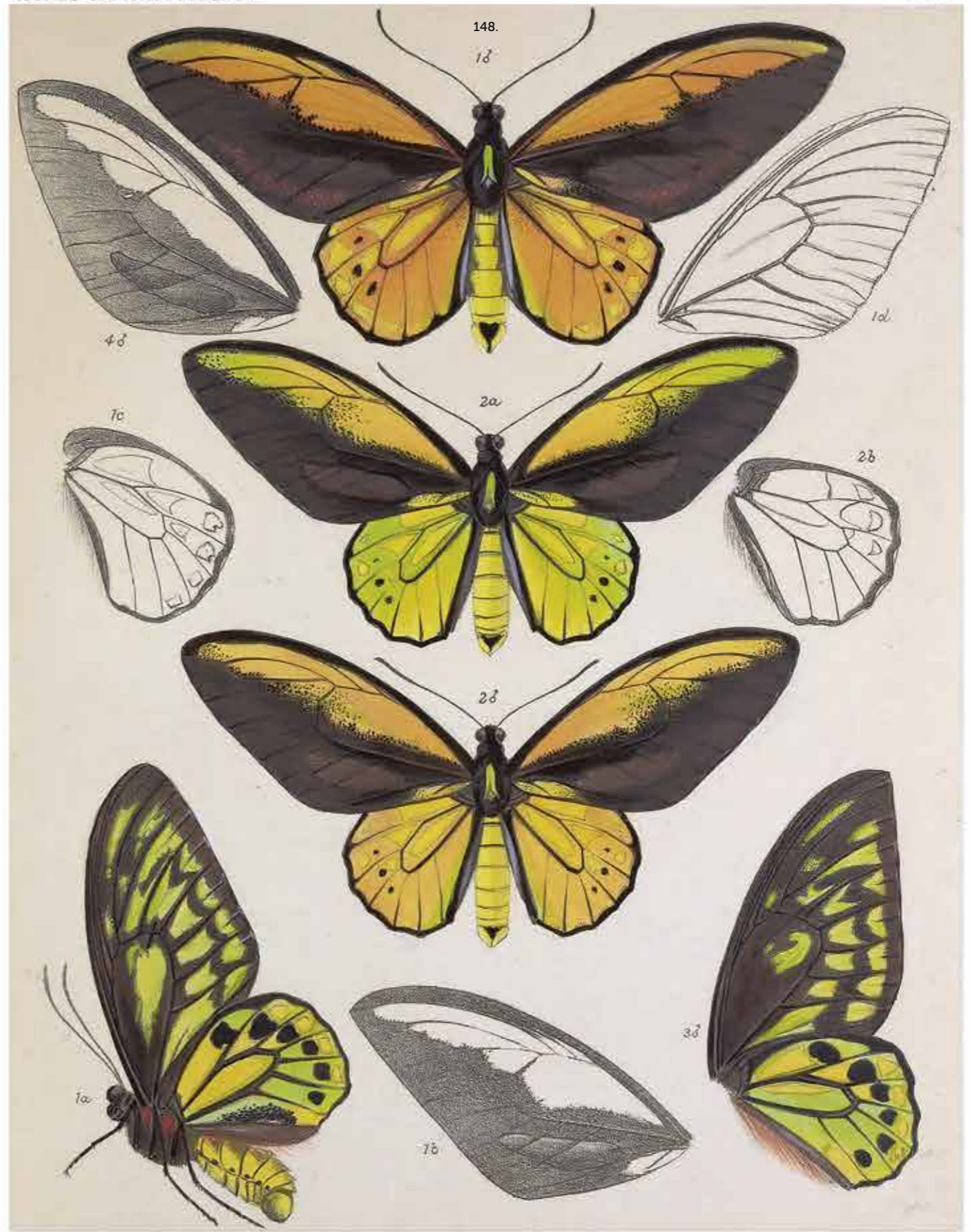




H. & W. Pigeon del et lith. 1834

M. & N. Hanhart imp.

147. THEOPTERA VICTORIAE, ♂, Figs 1, 2, 3.
 148. THEOPTERA HEGINAE, Salvin, ♂, Figs 3, 4, Neuration 5, Sexual brand of 3, 6.
 Discoidal cells of POMPEOPTERA, Fig 7, Disc. cell of O. RICHMONDIA, ♂, Secondary wing, Fig 1^a.
 Disc. cells of ORNITHOPTERA, ♂, Fig 8. Disc. cell of TRUGOPTERA, ♂, Fig 9.



R.H.F. Pigeon del et lith. 1837.

M. & N. Hanhart imp.

O. (PRIAMOPTERA) CRÆSUS, ♂, Wall., Figs 1, 1a, subcostal band, 1b; Golden marks of h.w., 1c; neuration of f.w., 1d; bred example, 2; colour reflections, 2a; Golden marks of h.w., 2b; Und. surface of ♂, 3; subcostal band of LYDIUS, 4.

As campanhas científicas do príncipe Albert I do Mónaco constituem um dos maiores eventos de exploração oceanográfica já efetuados, compreendendo o esforço concertado de 28 campanhas realizadas entre 1875 e 1915, em quatro navios oceanográficos diferentes (L'Hirondelle I e II, e o Princesse-Alice I e II), pelas águas do Mediterrâneo, Atlântico e Ártico.

Os resultados foram publicados numa coleção de 110 fascículos (editados entre 1889 e 1950), estando a maioria deles ilustrados com excelentes cromolitografias que retratam animais de grupos taxonómicos muito variados, como peixes, crustáceos, moluscos, ouriços e estrelas-do-mar, entre outros.

O primeiro fascículo tratou precisamente da fauna malacológica dos Açores, um dos locais de investigação preferidos pelo monarca monegasco, pela facilidade de acesso a águas abissais profundas em locais bastante perto da costa.

The scientific campaigns of Prince Albert I of Monaco are one of the largest oceanographic exploration events ever carried out, comprising a concerted effort of 28 campaigns that took place between 1875 and 1915, on four different oceanographic vessels (L'Hirondelle I and II, and the Princesse-Alice I and II), all along the Mediterranean, Atlantic and Arctic waters.

The results were published in a collection of 110 issues (edited between 1889 and 1950), most of them illustrated with excellent chromolithographies depicting animals from different taxonomic groups, such as fish, crustaceans, mollusks, sea urchins and sea stars, among others; the first issue is about the Azores malacological fauna. The Azorean waters were a hotspot to the Monegasque monarch because of the easy access to deep abyssal waters quite close to the coast.

149. Caranguejo-dentado ou sapateira-dentada
(*Cancer bellianus*) | Toothed rock crab.

Impressão em cromolitografia * J. Huet (ilustrador) e M. Borrel (litógrafo) in "Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l'HIRONDELLE (1886, 1887, 1888) — Première Partie: Brachyures et Anomoures" Monaco, 1894

Chromolithography printing * J. Huet (illustrator) and M. Borrel (lithographer) in "Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l'HIRONDELLE (1886, 1887, 1888) — Première Partie: Brachyures et Anomoures" Monaco, 1894

150. Ofiurideo (*Gorgonocephalus agassizi* = *Gorgonocephalus arcticus*) | Basket star.

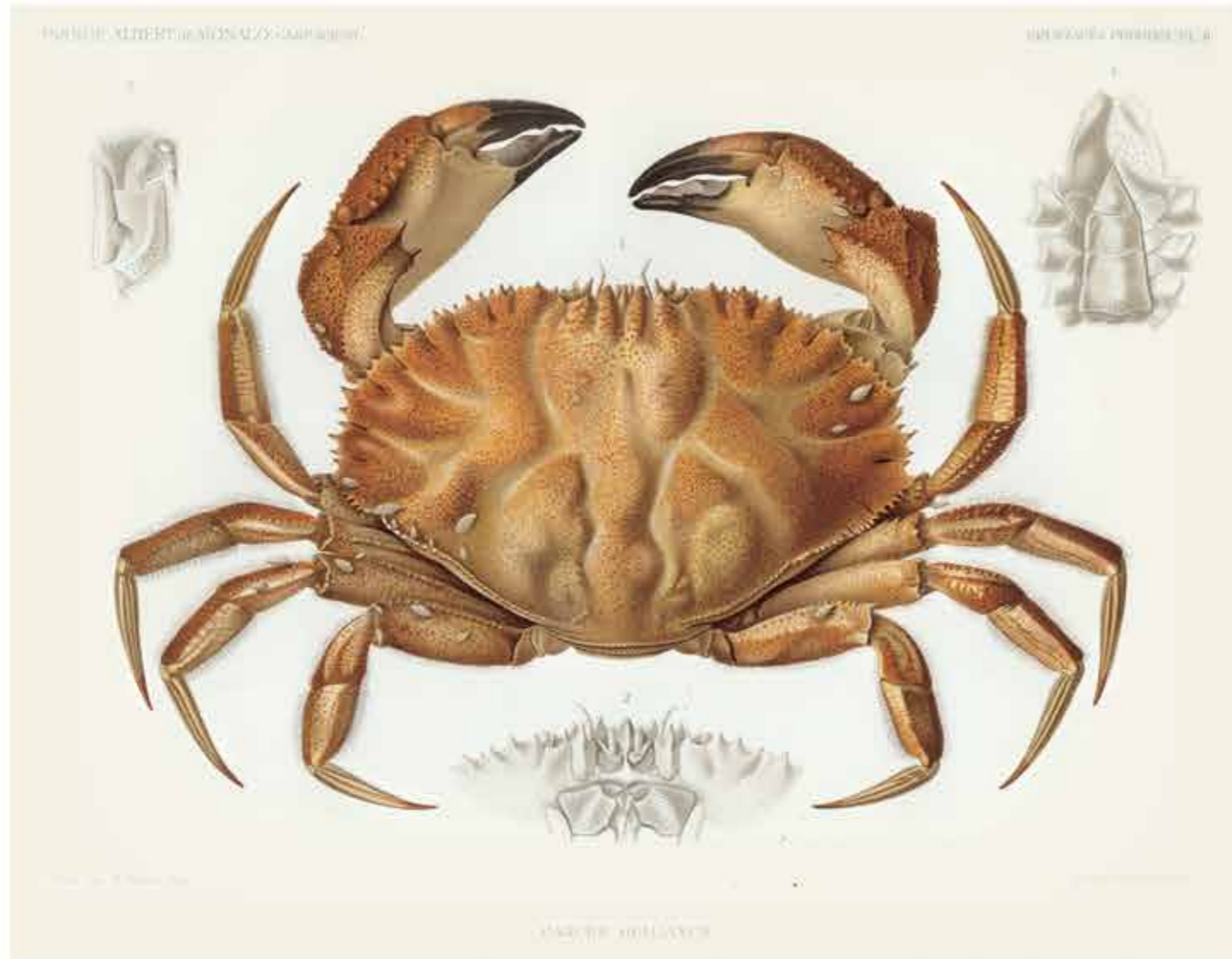
Impressão em cromolitografia * R. Koehler (ilustrador) e Lovatelli (litógrafo) in "Échinodermes provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (Astéries, Ophiures, Échinides et Crinoïdes)" Monaco, 1909

Chromolithography printing * R. Koehler (illustrator) and Lovatelli (lithographer) in "Échinodermes provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (Astéries, Ophiures, Échinides et Crinoïdes)" Monaco, 1909

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

149.



150.





V.

Artes antigas
Ancient art

< páginas anteriores | previous pages

151. Fragmento de mosaico romano em calcário e mármore, com provável representação de um salmonete (*Mullus* sp.) * Milreu, Faro
Fragment of a Roman mosaic in limestone and marble, with probable representation of a mullet (*Mullus* sp.) * Milreu, Faro.
Acervo | Collection – Museu Nacional de Arqueologia, Inv. 18693

Arte rupestre pré-histórica da Gruta de Altamira com cerca de 13.000 a 23.000 anos de idade, com pigmentos naturais ocres (argilas e óxidos de ferro) e carvão, aplicados nos tectos e paredes da gruta.
Prehistoric rock art from the Altamira Cave, between 13,000 and 23,000 years old, with natural ochre pigments (clays and iron oxides) and coal, applied to the ceilings and cave walls.

152. Pintura de veado fêmea (*Cervus elaphus*)
Painting of female deer (*Cervus elaphus*).

153. Pintura de bisonte-das-estepes (*Bison priscus*)
Painting of steppe bison (*Bison priscus*).



154.

155.



Os Primórdios da Ilustração Naturalista

A moderna ilustração científica assenta na observação dos objetos e na sua representação o mais realista e objetiva possível. Reconhece-se, de forma relativamente consensual, que surgiu na época renascentista (essencialmente a partir do século XV).

Mas isso não significa que a ilustração científica, em termos latos, se tenha iniciado neste período. As primeiras sociedades de homens modernos (*Homo sapiens*), no Paleolítico, observavam as migrações dos animais e os seus comportamentos e, ao registarem em desenho uma parte dessas observações, nas paredes de grutas e abrigos, com as tintas, pincéis e técnicas arcaicas dessa época, iniciaram as primeiras ilustrações de natureza.

Nos milénios que se seguiram diversificaram-se as técnicas e materiais de desenho assim como as perspetivas de observação do mundo natural. Os frescos nos túmulos egípcios ou palácios gregos, os mosaicos romanos, ou os primeiros códices e herbários ilustrados em velhos pergaminhos, são disso magníficos exemplos.

Assim evoluiu a ilustração naturalista, aprimorando-se o sentido da observação e da comunicação do mundo natural, dois dos principais designios dos modernos ilustradores científicos!

The Beginnings of Naturalist Illustration

Modern scientific illustration is based on the observation of objects, and in their most realistic and objective representation possible. The relatively general consensus is that it originated during the Renaissance (mainly from the 15th century onwards).

That does not mean, however, that scientific illustration, in its broad sense, began during that period. The first societies of modern man (*Homo sapiens*), in the Paleolithic era, observed animal migration and its behaviors, and by registering part of those observations in the form of drawings on the walls of caves and shelters, using the paints, brushes and archaic techniques of the times, they initiated the first illustrations of nature.

The following millennia witnessed the diversification of drawing materials, techniques, and observational perspectives of the natural world. The frescos in Egyptian tombs and Greek palaces, Roman mosaics, or the first codices and herbaria illustrated on old parchments, are magnificent examples of those.

And thus, naturalist illustration evolved, enhancing the sense of observation and communication of the natural world – two of the main goals of modern scientific illustrators!

Mosaicos romanos, provavelmente de perdiz-cinzenta (*Perdix perdix*)
Roman mosaics, probably of a grey partridge (*Perdix perdix*).

154. Cidade de Kos, Grécia | Kos town, Greece.

155. Basílica de Philippopolis, cidade de Plovdiv, Bulgária
Basilica of Philippopolis, Plovdiv town, Bulgaria.



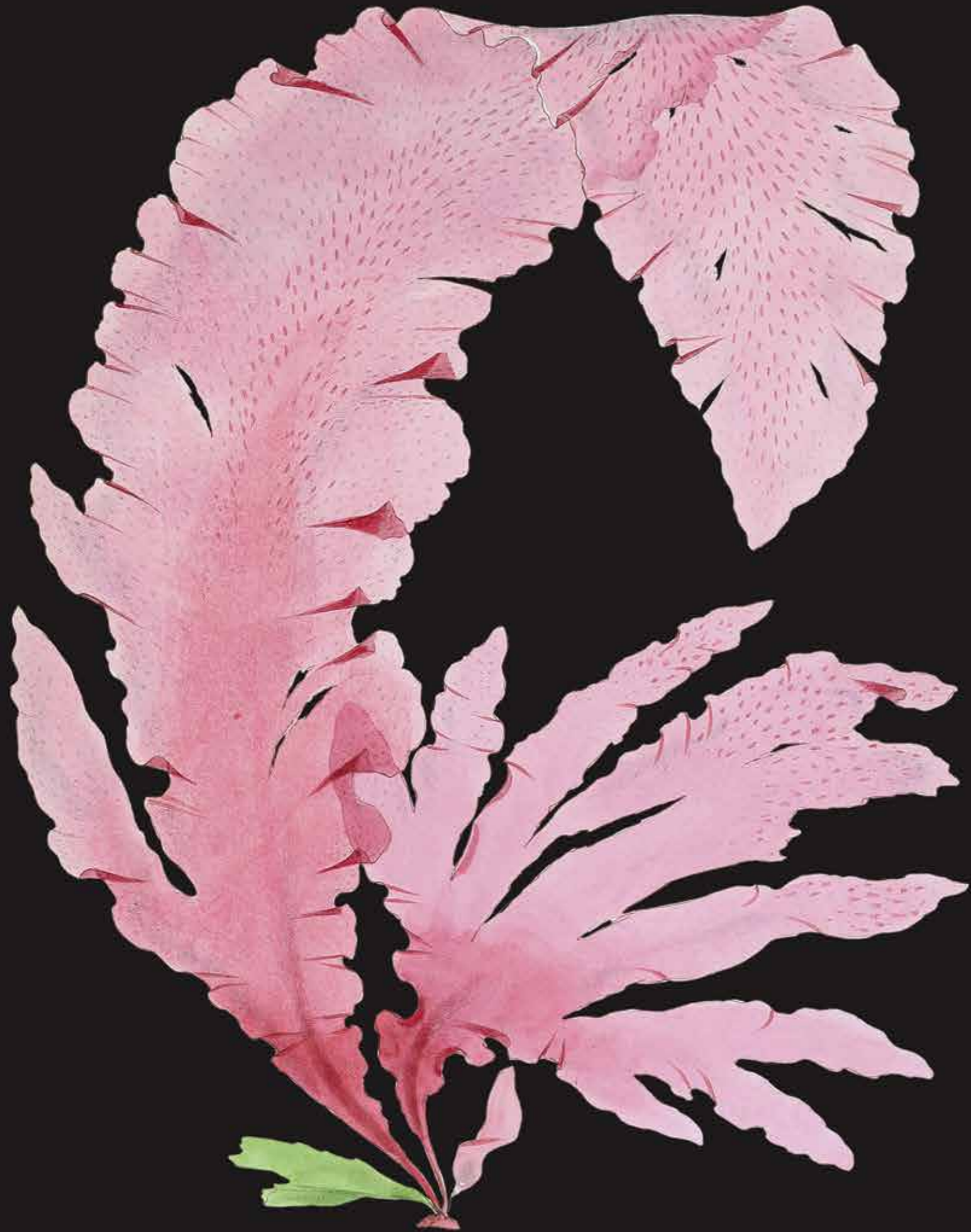
152.

153.





156. Arte rupestre pré-histórica da Gruta de Altamira
— galeria de bisonte-das-estepes (*Bison priscus*).
Prehistoric rock art from the Altamira Cave —
Steppe bison gallery (*Bison priscus*).



VI.

Viagens de descoberta
Voyages of discovery

Novos Mundos – Novas Perspetivas de Desenho

As viagens de descoberta e conquista dos Portugueses e de outros povos europeus, a partir do século XV, permitiram uma enorme troca e aumento do saber e da cultura, sobretudo aquelas que foram patrocinadas em parte, ou no todo, como campanhas de conhecimento científico: para cartografar territórios desconhecidos; para documentar usos e costumes locais; para recolher amostras da diversidade biológica e geológica; ou para observar fenómenos naturais, biológicos ou astronómicos.

Muitas destas viagens ocuparam os exploradores, naturalistas e ilustradores que nelas participaram, durante anos de trabalho, por vezes décadas: quer no registo e coleção de objetos naturais e informações durante a própria expedição; quer durante os muitos anos de estudo para tratamento e publicação dos dados, já nos seus gabinetes particulares, museus e outras instituições de ciência.

Assim surgiram as mais espetaculares obras ilustradas de história natural, porque o livro impresso, com imagens originais, vividas, coloridas e detalhadas, passou a ser o meio privilegiado de divulgação do conhecimento científico.

< páginas anteriores | previous pages

157. Macroalga vermelha (*Nitophyllum crozieri* = *Cryptopleura crozieri*), recolhida durante a expedição dos navios *H.M.S. Erebus* e *H.M.S. Terror*, nas águas frias em redor das ilhas Hermite, no Cabo Horn, na extremo austral da América do Sul.

Red macroalgae (*Nitophyllum crozieri* = *Cryptopleura crozieri*), collected during the expedition of the *H.M.S. Erebus* and *H.M.S. Terror*, at the cold waters around the Hermite Islands, Cape Horn, in the southern end of South America.

Impressão em litografia, pintada à mão * Walter Hood Fitch (ilustrador e litógrafo) in "The Botany of the Antarctic Voyage of H.M. discovery ships *Erebus* and *Terror* in the Years 1839-1843, under the command of captain Sir James Clark Ross. Vol.2", 1844-47

Hand-painted lithography printing * Walter Hood Fitch (illustrator and lithographer) in "The Botany of the Antarctic Voyage of H.M. discovery ships *Erebus* and *Terror* in the Years 1839-1843, under the command of captain Sir James Clark Ross. Vol.2", 1844-47

Acervo | Collection
Ernst Mayr Library of the MCZ, Harvard University Herbarium, Botany Libraries

New Worlds – New Drawing Perspectives

As of the 15th century, the voyages of discovery and conquest by the Portuguese and other European peoples, allowed for a massive exchange and increase in knowledge and culture, above all on voyages which were either partially or wholly financed as campaigns for scientific knowledge: to chart unknown territories; to document local usages and customs; to gather samples of the biological and geological diversity; or to observe natural, biological or astronomical phenomena.

Many of these voyages took up years, or even decades of work for the explorers, naturalists and illustrators who participated in them: be it in the logging and collecting of natural objects and data during the actual expedition; be it in the many years of study in order to process and publish that data, once back in their private offices, museums and other scientific institutions.

Thus were born some of the most spectacular illustrated works of natural history, as the printed book, with original, vivid, colorful and detailed images, became the privileged media for disseminating scientific knowledge.

A expedição francesa dos navios *L'Uranie* e *La Physicienne* decorreu entre os anos de 1817 e 1820, sob direção do comandante Louis Claude de Saulces Freycinet, com o objetivo de fazer uma série de observações e registos geográficos, astronómicos, meteorológicos e do magnetismo terrestre, na sua volta ao mundo. Durante a viagem foram também recolhidos muitos espécimes de história natural, nomeadamente nos territórios portugueses do Brasil e Timor.

The French expedition with the ships *L'Uranie* and *La Physicienne* took place between the years 1817 and 1820, under the direction of commander Louis Claude de Saulces Freycinet, to take a series of observations and records on geographic, astronomical, meteorological and terrestrial magnetism issues, on its journey around the world. During the voyage many specimens of natural history were also collected, namely in the Portuguese territories of Brazil and Timor.

158. Caralete-africano ou peixe-palhaço (*Coris gaimard* = *Coris cuvieri*) - em cima; madonoli ou lamboso (*Cheilio auratus* = *Cheilio inermis*) - em baixo; ambas as espécies ocorrem nas águas de Moçambique e Timor

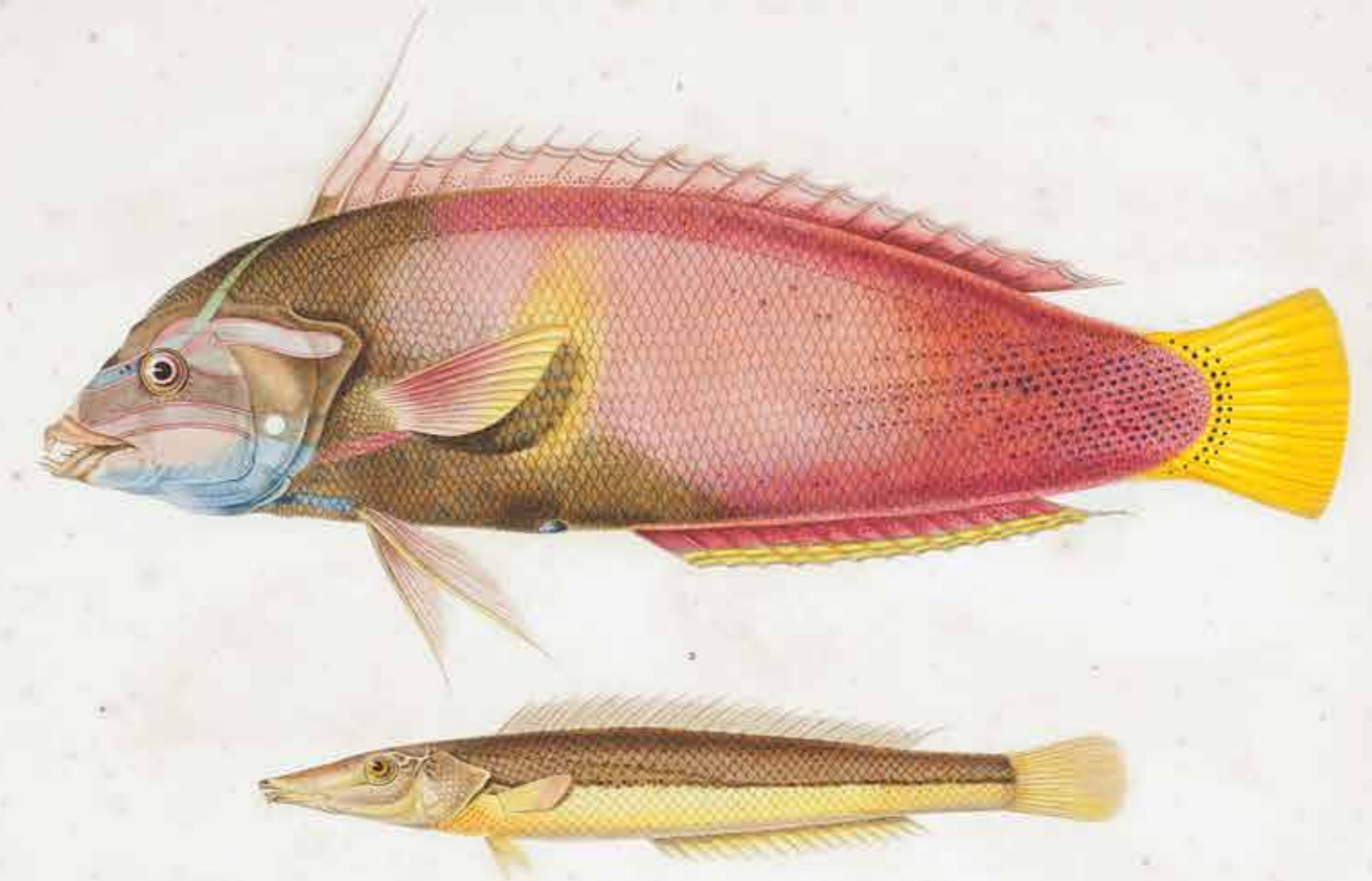
African wrasse or false clownwrasse (*Coris gaimard* = *Coris cuvieri*) - on top; cigar wrasse (*Cheilio auratus* = *Cheilio inermis*) - on bottom; both species occur in the waters of Mozambique and Timor.

159. Escinco-malhado-de-língua-azul (*Tiliqua nigrolutea*)
Blotched bluetongue lizard.

Impressão em calcografia colorida à mão * Antoine Germain Bévalet, Jean Louis Denis Coutant e Aimé-Adrien Taunay (ilustradores e gravadores) in "Voyage autour du monde, fait par ordre du Roi, sur les corvettes de S. M. l'Uranie et la Physicienne, pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820", 1824

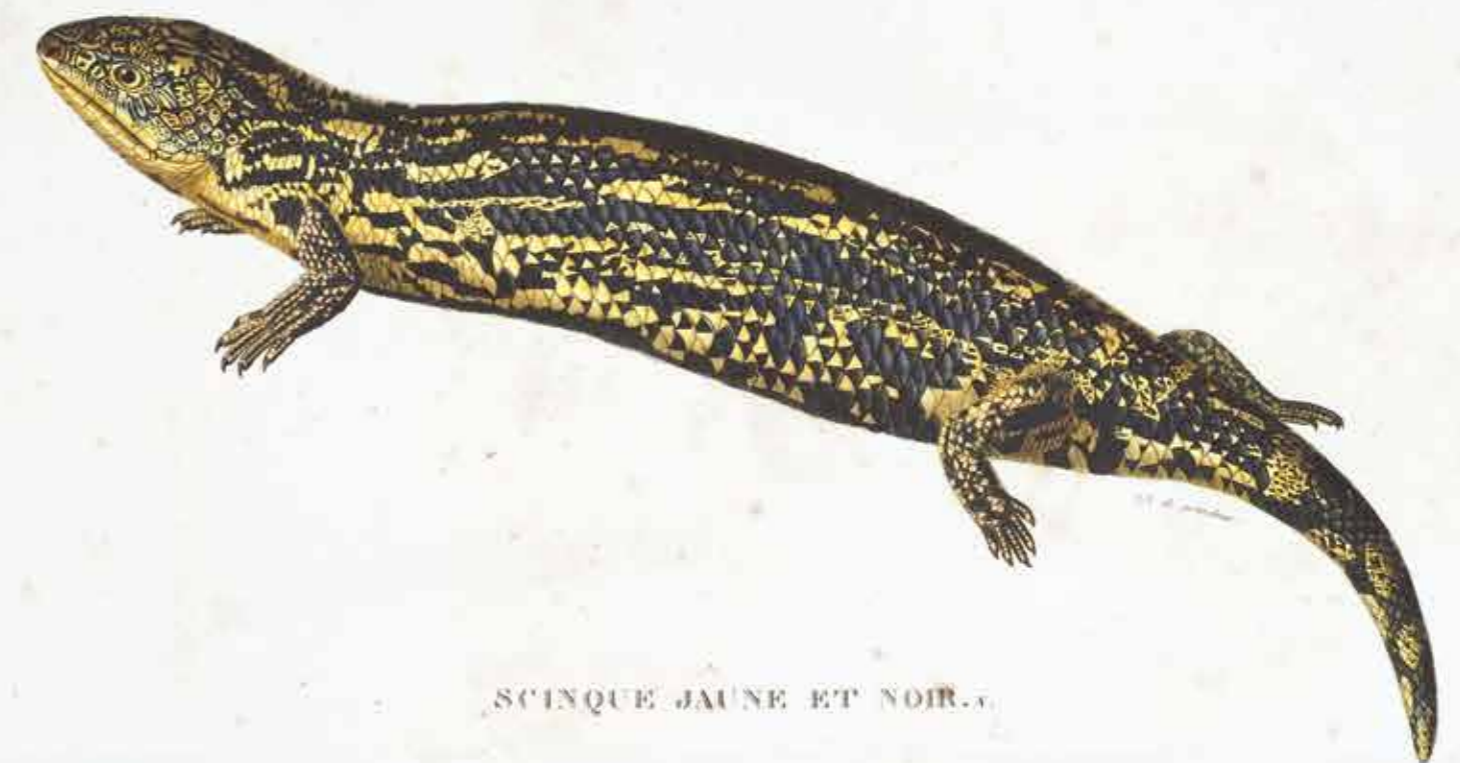
Hand-colored calcography printing * Antoine Germain Bévalet, Jean Louis Denis Coutant and Aimé-Adrien Taunay (illustrators and engravers) in "Voyage autour du monde, fait par ordre du Roi, sur les corvettes de S. M. l'Uranie et la Physicienne, pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820", 1824

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



CORIS GAIMARD, A.T., CHEILIO AURATUS, DORÉ, 1824

159.



TILIIQUA NIGROLUTEA, BÉVALET, 1824

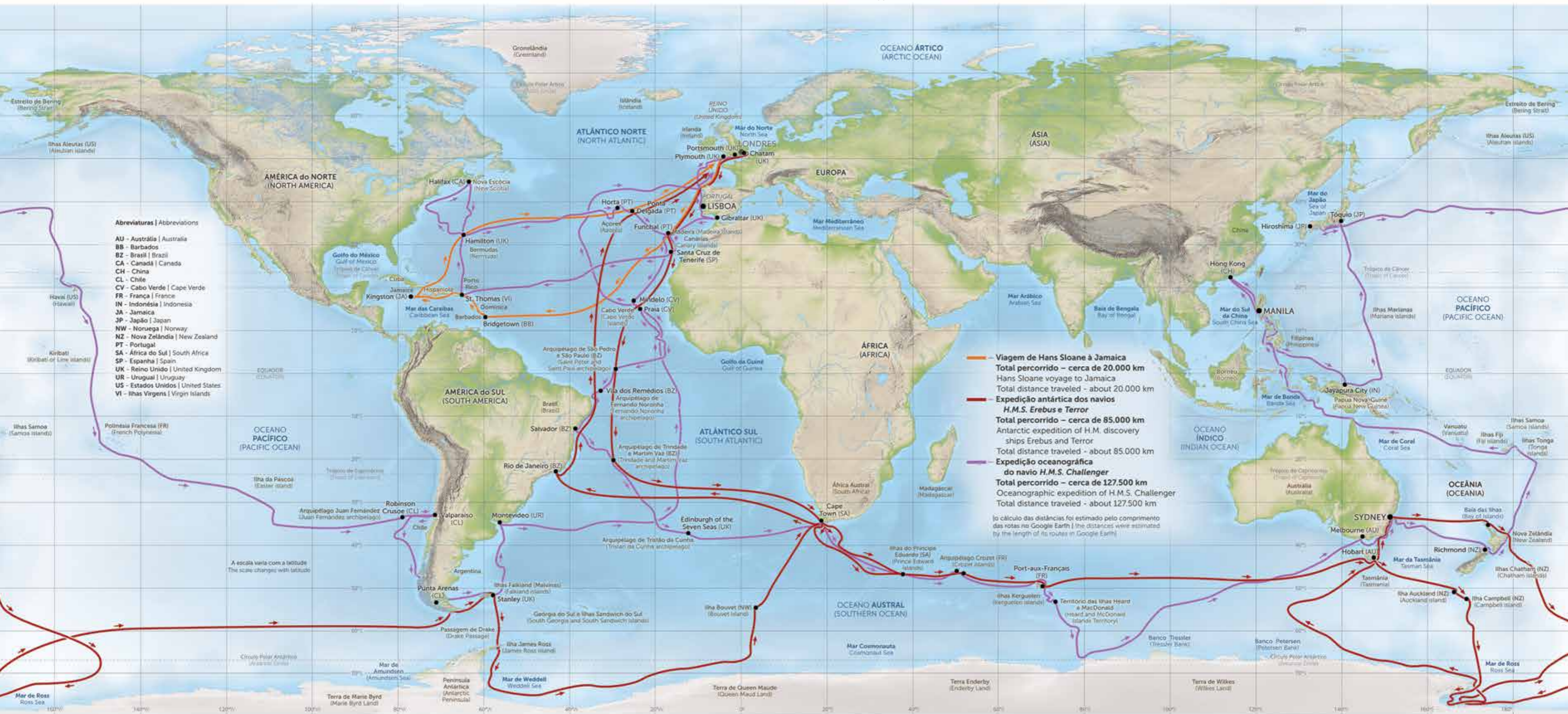
No início, as viagens de descoberta científica assumiram-se essencialmente como campanhas de coleção avulsa de objetos naturais, que originaram os “gabinetes de curiosidades” ou “quartos das maravilhas”, onde o exotismo e a raridade animal, vegetal e mineral, enchiam de orgulho os seus ricos proprietários. A viagem à Jamaica entre 1687-88 do irlandês Hans Sloane, médico do governador dessa colônia inglesa, é um destes exemplos.

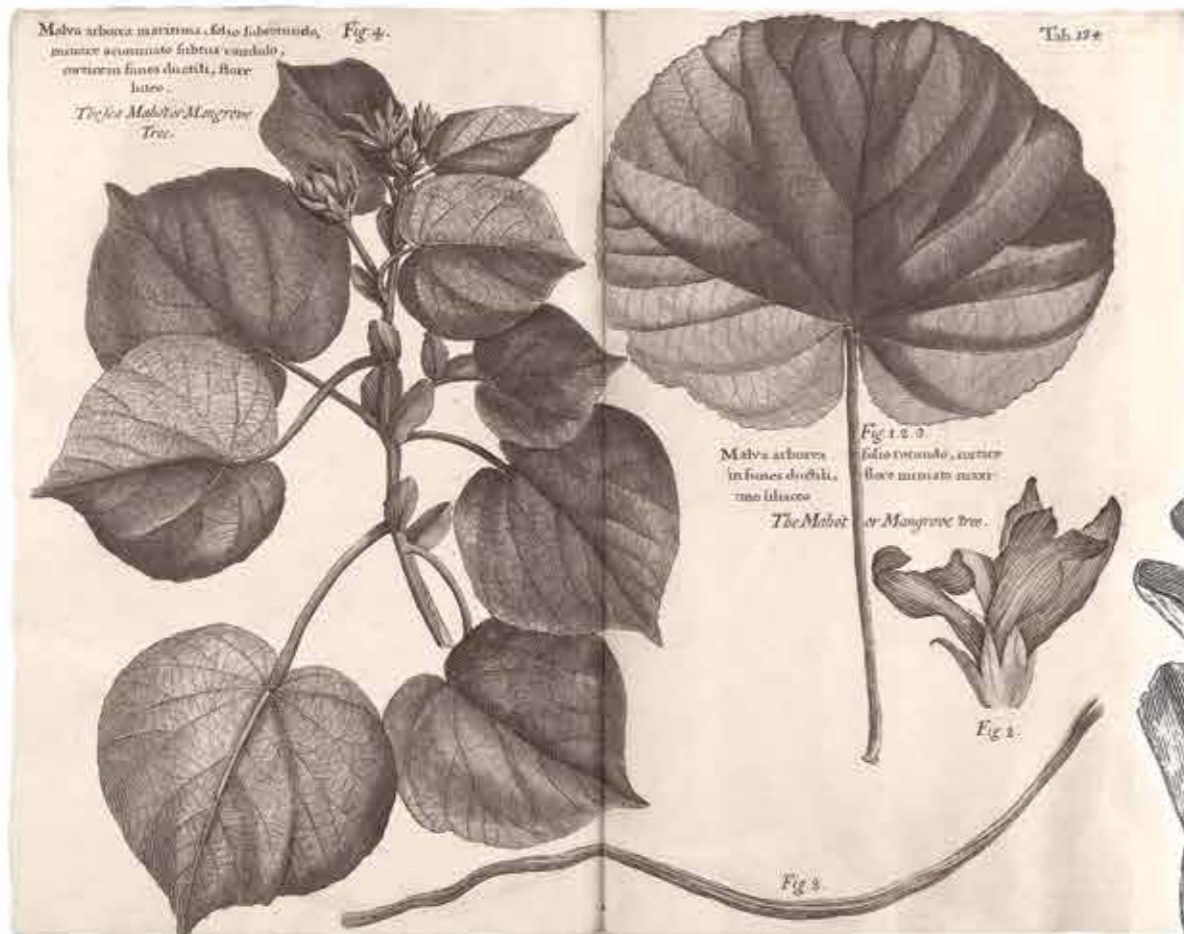
De forma gradual, essas viagens passaram a ter métodos e objetivos científicos, envolvendo mais meios e investimentos avultados. Assim se fizeram as viagens dos navios britânicos *H.M.S. Erebus* e *H.M.S. Terror* aos mares antárticos entre 1839-43; ou a mítica expedição de circun-navegação do *H.M.S. Challenger* entre 1872-76, onde se fundaram os princípios da moderna oceanografia.

In the beginning, the voyages of scientific discovery were essentially campaigns for the random collection of natural objects, leading to the creation of the “Cabinets of Curiosities” or “Cabinets of Wonder”, whose animal, vegetable and mineral exoticism and rarity filled their rich owners with pride. The 1687-88 voyage to Jamaica of Hans Sloane, the Irish physician to the governor of that English colony, is one such example.

Little by little, these voyages began to include scientific methods and objectives, involving more resources and substantial investment. The voyages of the British ships *H.M.S. Erebus* and *H.M.S. Terror* to the Antarctic seas (1839 to 1843) were made in this way, as was the mythical 1872-1876 expedition of the *H.M.S. Challenger*, circumnavigating the globe and laying the foundation of modern oceanography.

160.





161. Malvaisco (*Malva arborea*) | Turkcap or wax mallow.



162. Cacaueiro (*Theobroma cacao*) | Cocoa tree.

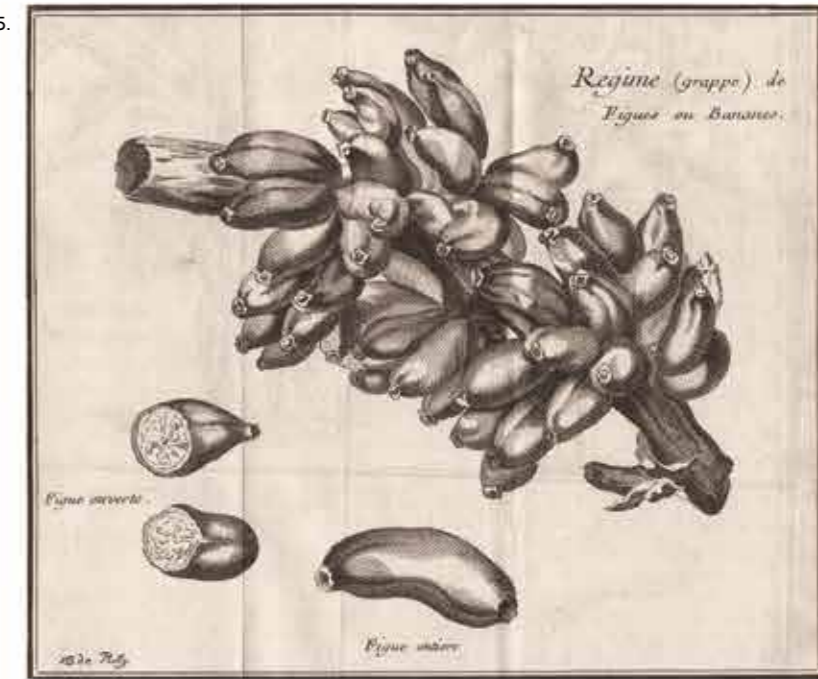
163. Gengibre (*Zingiber officinale*) | Ginger.



164.



165.



166.



Moulin à Sucre.

Hans Sloane (1660-1753) foi um médico, naturalista e colecionador irlandês que desde a sua juventude se interessou pelos temas de história natural. Em 1687, embarca para a Jamaica e viaja por várias ilhas caribenhas, recolhendo uma grande coleção de espécimes, identificando e tomando notas detalhadas sobre cerca de 800 novas espécies de plantas.

Hans Sloane (1660-1753) was an Irish physician, naturalist and collector with an interest for natural history since his youth. In 1687, he set sail for Jamaica, from where he travelled to various Caribbean islands, gathering a large collection of specimens, identifying and taking detailed notes on about 800 novel plant species.

161 - 163. Plantas da Jamaica | Plants from Jamaica.
 Impressão em calcografia * Hans Sloane (autor) in "Voyage to the Islands Madera, Barbados, Nieves, S. Christophers, and Jamaica", 1707-25 | Calcography printing * Hans Sloane (autor) in "Voyage to the Islands Madera, Barbados, Nieves, S. Christophers, and Jamaica", 1707-25
 Acervo | Collection — John Carter Brown Library

164. Cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) | Sugarcane.
 165. Cacho de bananas (*Musa sp.*) | Banana stem.
 166. Engenho de moagem de cana | Sugarcane mill.
 Impressão em calcografia * Nicolas Poilly (gravador) e Hans Sloane (autor) in "Histoire de la Jamaïque" (1751) Copper-engraved printing * Nicolas Poilly (engraver) and Hans Sloane (autor) in "Histoire de la Jamaïque" (1751)
 Coleção particular | Private collection — N.Farinha



167.



169.



168.



170.

A expedição dos navios *H.M.S. Erebus* e *H.M.S. Terror* aos territórios e mares austrais, também conhecida como "Exploração Antártica", tornou-se um marco nas viagens de descoberta, não só pela natureza erma e perigosa das regiões que explorou, mas também pela qualidade e volume ímpar das informações que conseguiu recolher. Esta viagem foi liderada pelo capitão inglês James Clark Ross (1800-1862), pelo que a expedição também é conhecida pelo seu nome.

The expedition led by *H.M.S. Erebus* and *H.M.S. Terror* to the southern lands and seas, also known as the 'Antarctic Expedition', became a hallmark in the voyages of discovery, not only due to the remote and dangerous nature of the explored regions, but also thanks to the unparalleled quality and amount of data collected. This voyage was captained by the British James Clark Ross (1800-1862), also named after him.

167. Meriki ou frango-de-água-de-Dieffenbach (*Rallus dieffenbachii* = *Hypotaenidia dieffenbachii*) - ave endêmica das ilhas Chatham, tornou-se rara a partir de 1840; a última foi vista por volta de 1900, estando atualmente extinta

Meriki or Dieffenbach's rail - bird endemic to the Chatham Islands, became rare from 1840 onwards; the latter specimen was seen around 1900 and is now extinct.

168. Marreca-castanha (*Nesonetta auclandica* = *Anas auclandica*) - ave endêmica das ilhas Auckland, a sul da Nova Zelândia, que só sobrevive em ilhas livres de predadores introduzidos

Auckland teal - bird endemic to the Auckland Islands, south of New Zealand, which only survives on islands free from introduced predators.

169. Pinguim-imperador (*Aptenodytes forsteri*) | Emperor penguin.

170. Coruja-risonha (*Sceloglaux albifacies*) - ave endêmica da Nova Zelândia e extinta desde 1970

Laughing owl, endemic to New Zealand and extinct since 1970.

Impressão em litografia, algumas pintadas à mão * Joseph Wolf (ilustrador e litógrafo) in "The zoology of the voyage of the H.M.S. Erebus & Terror, under the command of Captain Sir James Clark Ross, R.N., F.R.S., during the years 1839 to 1843 - Volume I: Mammalia, Birds, 1844-75

Lithography printing, some hand-painted * Joseph Wolf (illustrator and lithographer) in "The zoology of the voyage of the H.M.S. Erebus & Terror, under the command of Captain Sir James Clark Ross, R.N., F.R.S., during the years 1839 to 1843 - Volume I: Mammalia, Birds, 1844-75

Coleção particular | Private collection - N.Farinha

[páginas seguintes | next pages >](#)

171. Ranúnculo-grosso (*Ranunculus pinguis*) | Thick buttercup.

172. Azevinho-bérberis (*Berberis ilicifolia*) | Holly barberry.

Impressão em litografia, pintada à mão * Walter Hood Fitch (ilustrador e litógrafo) in "The Botany of the Antarctic Voyage of H.M. discovery ships Erebus and Terror in the Years 1839-1843, under the command of captain Sir James Clark Ross. Vol.2", 1844-47

Hand-painted lithography printing * Walter Hood Fitch (illustrator and lithographer) in "The Botany of the Antarctic Voyage of H.M. discovery ships Erebus and Terror in the Years 1839-1843, under the command of captain Sir James Clark Ross. Vol.2", 1844-47

Acervo | Collection - Ernst Mayr Library of the MCZ, Harvard University

171.



Ranunculus pinguis Hook. fil.

Rich del.

prol. lith. Linn. sup.

172.



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
 These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



173.

175.



174.

176.



A expedição do navio *H.M.S. Challenger* decorreu entre 1872 e 1876, foi liderada pelo capitão George Strong Nares (1831-1915), tendo percorrido mais de 127.500 km (68.890 milhas náuticas) e permitido a descoberta de mais de 4.000 novas espécies, assim como um vasto conjunto de registos dos fundos marinhos, dos seus sedimentos e batimetria. Basicamente estabeleceu os princípios da moderna oceanografia, havendo poucas expedições científicas que se lhe comparem.

Captained by George Strong Nares (1831-1915), *H.M.S. Challenger* undertook an expedition from 1872 to 1876, traversing more than 127,500 km (68,890 nautical miles) and facilitating the discovery of more than 4,000 new species, followed by an extensive number of records of the deep sea, its sediments and bathymetry. This expedition essentially defined the principles of modern oceanography; few others could compare to it.

177. O *H.M.S. Challenger* no Oceano Austral
The *H.M.S. Challenger* in the Southern Ocean.

Aguares sobre papel * Subtenente navegador
Herbert Swire (ilustrador) da Real Marinha Britânica

Watercolor on paper * Royal Navy sub-lieutenant
navigator Herbert Swire (illustrator)

Acervo | Collection – State Library Victoria

177.



173. Lóris-de-testa-azul (*Trichoglossus haematodus nigrogularis*) | Coconut lorikeet.

174. Calau-castanho (*Buceros hydrocorax*) | Rufous hornbill.

175. Pinguim-de-penacho-amarelo ou pinguim-saltador (*Eudyptes chrysocome*) | Rockhopper penguin.

176. Pinguim-africano ou pinguim-do-cabo (*Spheniscus demersus*) African penguin or jackass penguin.

Impressão em litografia, pintada à mão * Joseph Smit (ilustrador e litógrafo) in "Report on the Birds collected during the Voyage of H.M.S. Challenger in the years 1873-76", 1880-81

Hand-painted lithography printing * Joseph Smit (illustrator and lithographer) in "Report on the Birds collected during the Voyage of H.M.S.Challenger in the years 1873-76", 1880-81

Acervo | Collection – University of Toronto - Gerstein Science Information Centre

páginas seguintes | next pages >

178. Cantarilho-togot (*Sebastes joyneri*) e sapateiro-de-olhos-grandes (*Platycephalus rudis = Suggrundus meerdervoortii*) Togot seaperch or offshore seaperch and big-eyed flathead.

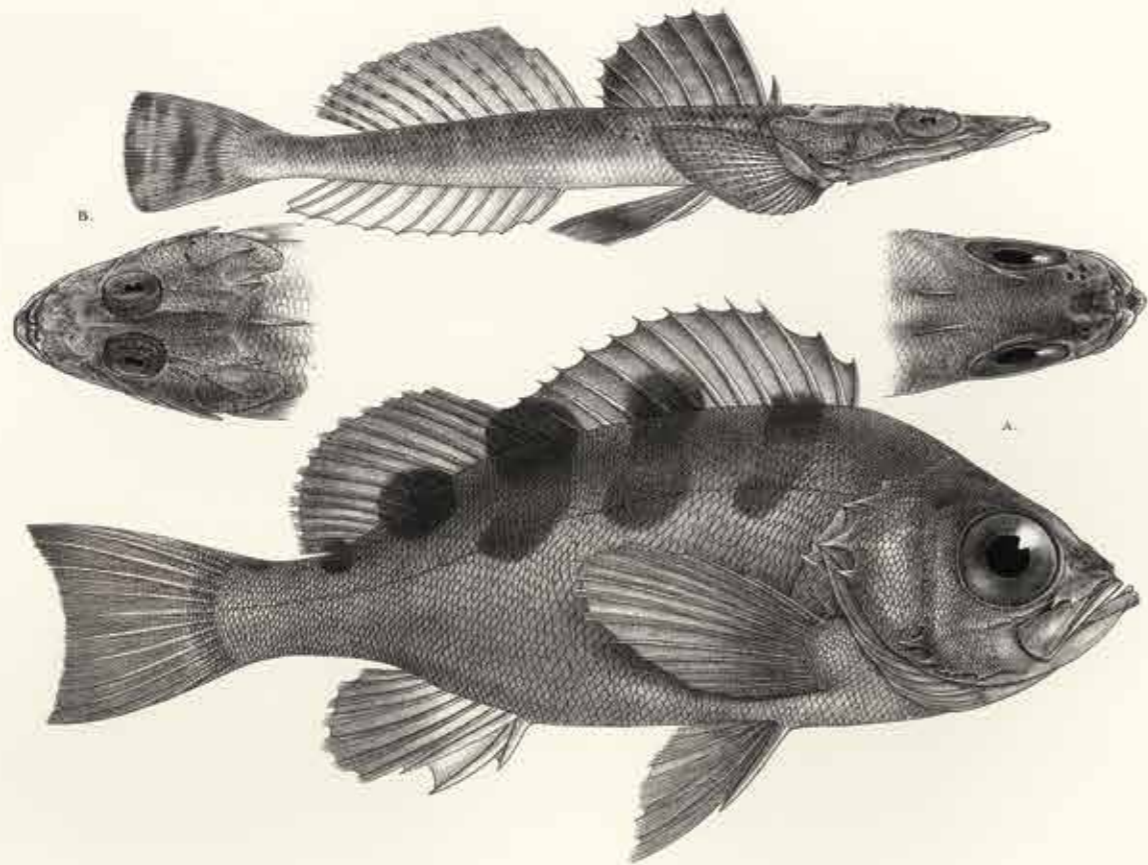
179. Cabra-malhada (*Trigla picta = Pterygotrigla picta*) e corvina-das-ilhas-fernández (*Umbrina reedii*) Spotted gurnard and Juan Fernández drum.

180. Raia-de-focinho-branco (*Psammobatis rudis*) Smallthorn sand skate.

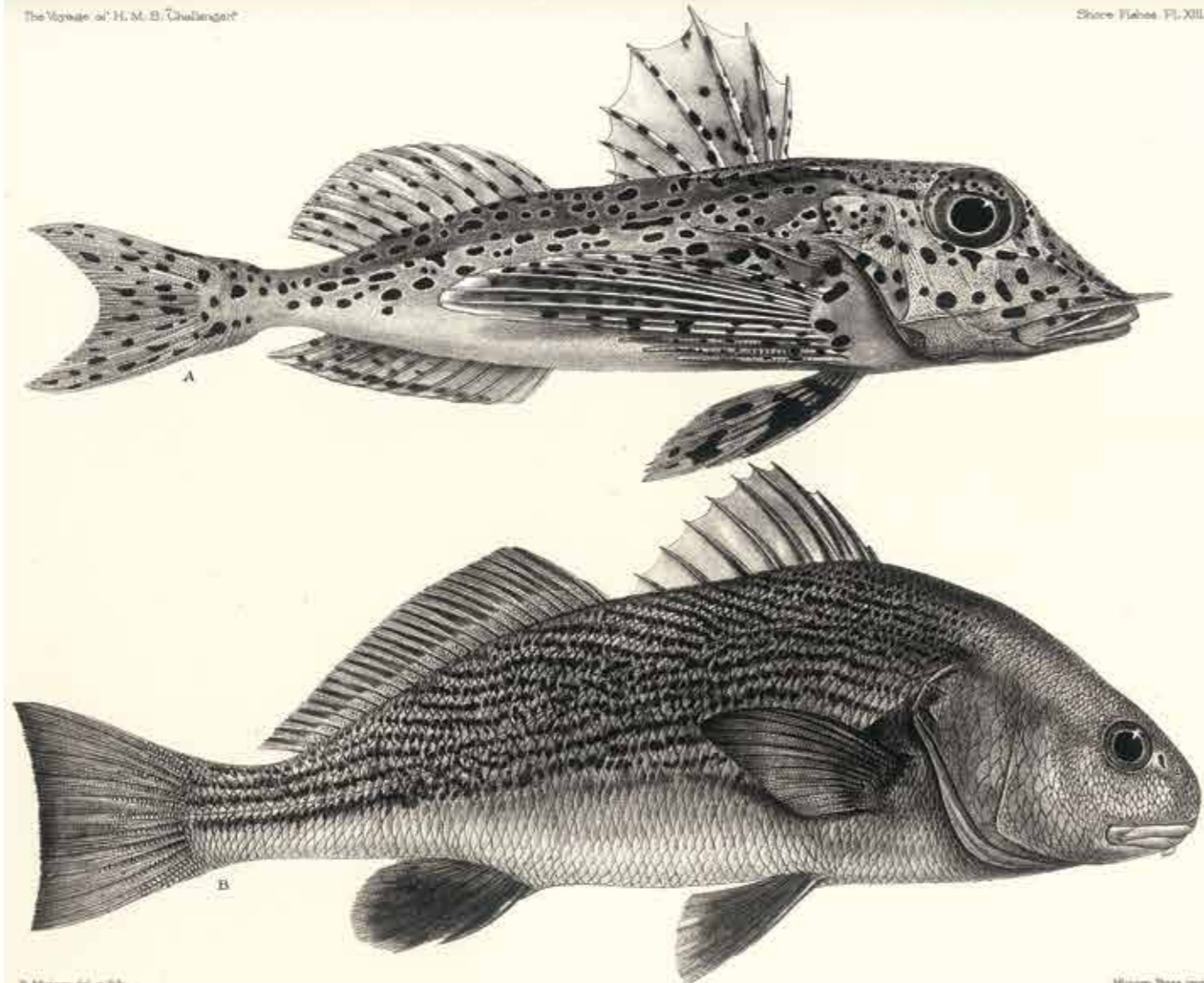
Impressão em litografia * R. Mintern (ilustrador e litógrafo) in "Report on the Shore Fishes procured during the Voyage of H.M.S. Challenger in the years 1873-76 in The Voyage of H.M.S. Challenger – Zoology, Part VI", 1880

Lithography printing * R. Mintern (illustrator and lithographer) in "Report on the Shore Fishes procured during the Voyage of H.M.S. Challenger in the years 1873-76 in The Voyage of H.M.S. Challenger – Zoology, Part VI", 1880

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



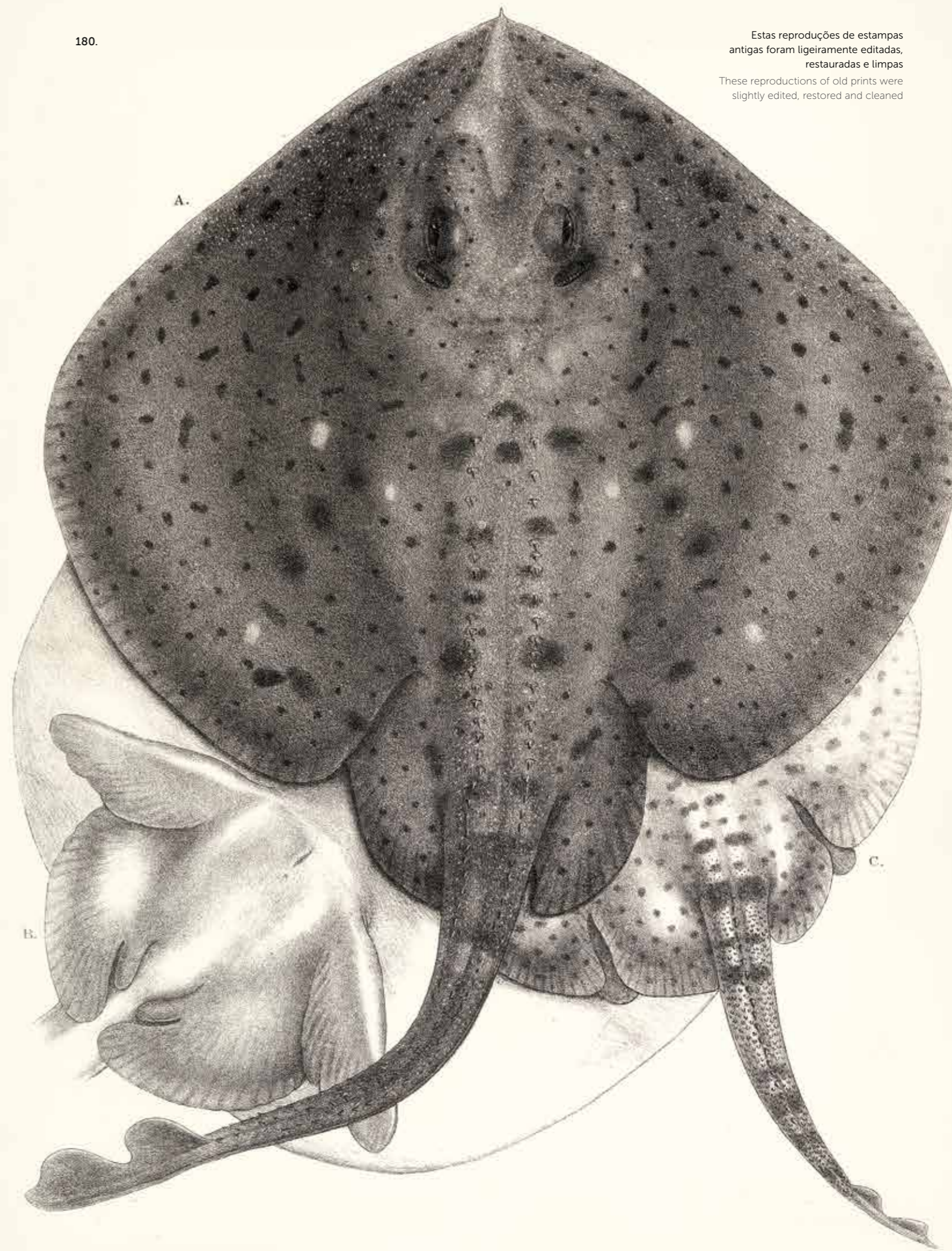
178. A. SENASTES JOYNERI. B. PLATYCEPHALUS RUDIS. (Japan.)
 179. A. TRIGLA PICTA. B. UMBRINA REEDII. (Island Fernandez.)



178. A. SENASTES JOYNERI. B. PLATYCEPHALUS RUDIS. (Japan.)
 179. A. TRIGLA PICTA. B. UMBRINA REEDII. (Island Fernandez.)

180.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
 These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



180. A. PSAMMOBATIS RUDIS. (Magelhaens Straits.)
 B. C.

Um dos objetivos científicos da expedição do H.M.S. Challenger era investigar a distribuição da vida a diferentes profundidades e nos fundos marinhos profundos, através de medições físicas e químicas e recolha de amostras biológicas, em 360 estações oceanográficas distribuídas pelos vários oceanos. Ao longo da expedição foram descobertas cerca de 4.700 novas espécies marinhas, como o misídeo-vermelho-gigante (que pode ocorrer até 4.000 m de profundidade); no Oceano Pacífico, na estação 225, foi também registada a maior profundidade de toda a expedição, de 8.184 m, numa zona da atual Fossa das Marianas, hoje reconhecida como "Challenger Deep".

One of the scientific goals of the H.M.S. Challenger expedition was to investigate the distribution of life at different depths, down to the deep seafloor, using physical and chemical measurements and the collection of biological samples from 360 oceanographic stations spread over the various oceans. During the expedition, approximately 4,700 new marine species were discovered, such as the giant red mysid (which can occur up to 4,000 m deep). Station 225 in the Pacific Ocean recorded the deepest point of the entire expedition, at 8,184 m, now known as "Challenger Deep", in the Mariana Trench.

- 181. Misídeo (*Gnathophausia zoea*) | Mysid.
- 182. Misídeo-vermelho-gigante (*Gnathophausia calcarata* = *Neognathophausia ingens*) | Giant red mysid.
- 183. Misídeo (*Eucopia australis*) | Mysid.

Impressão em litografia * Georg Ossian Sars (ilustrador) e W. Schlachter (litógrafo) in "Report on the Schizopoda collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76" Edinburgh, 1885

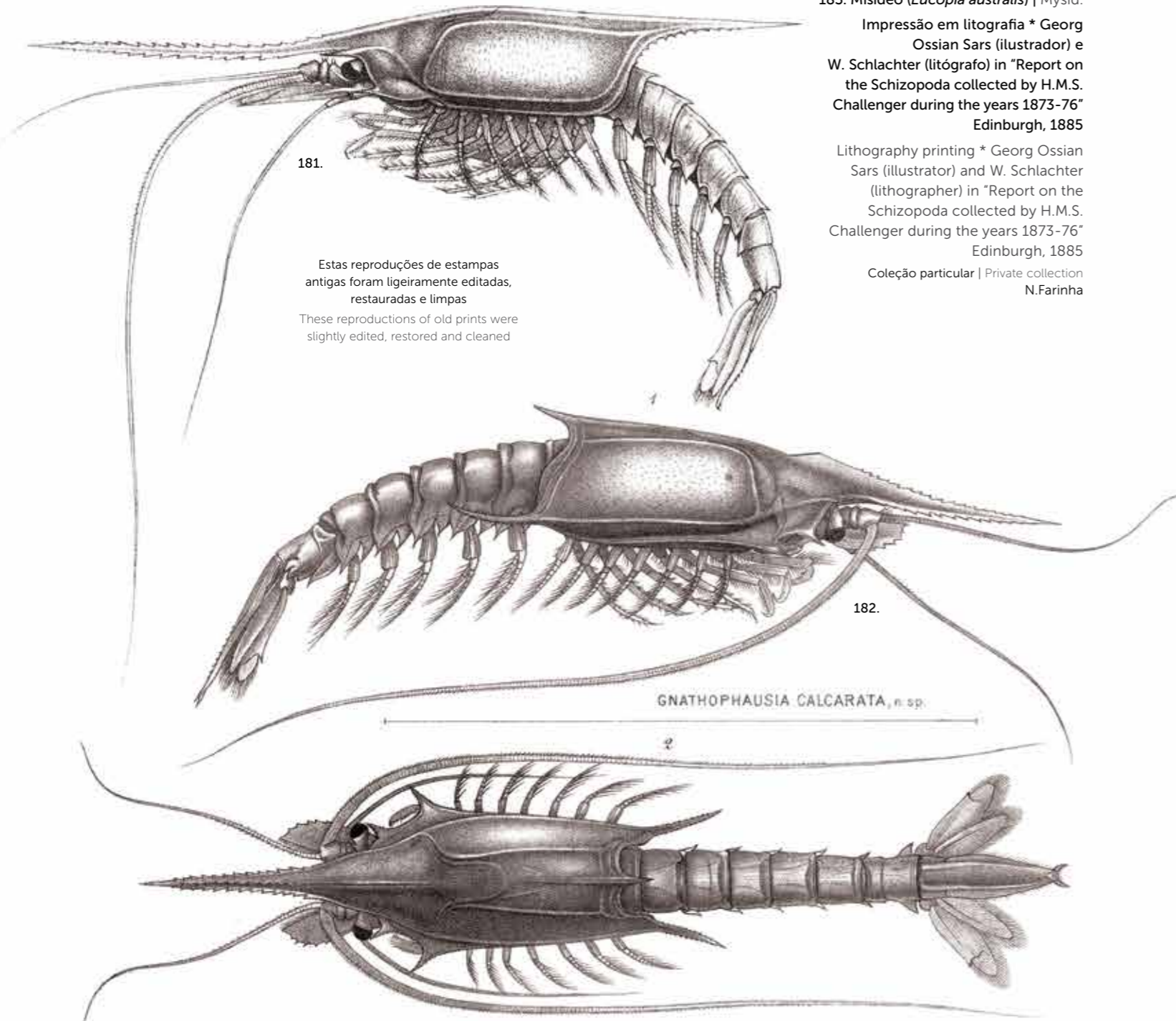
Lithography printing * Georg Ossian Sars (illustrator) and W. Schlachter (lithographer) in "Report on the Schizopoda collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76" Edinburgh, 1885

Coleção particular | Private collection N.Farinha

181.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

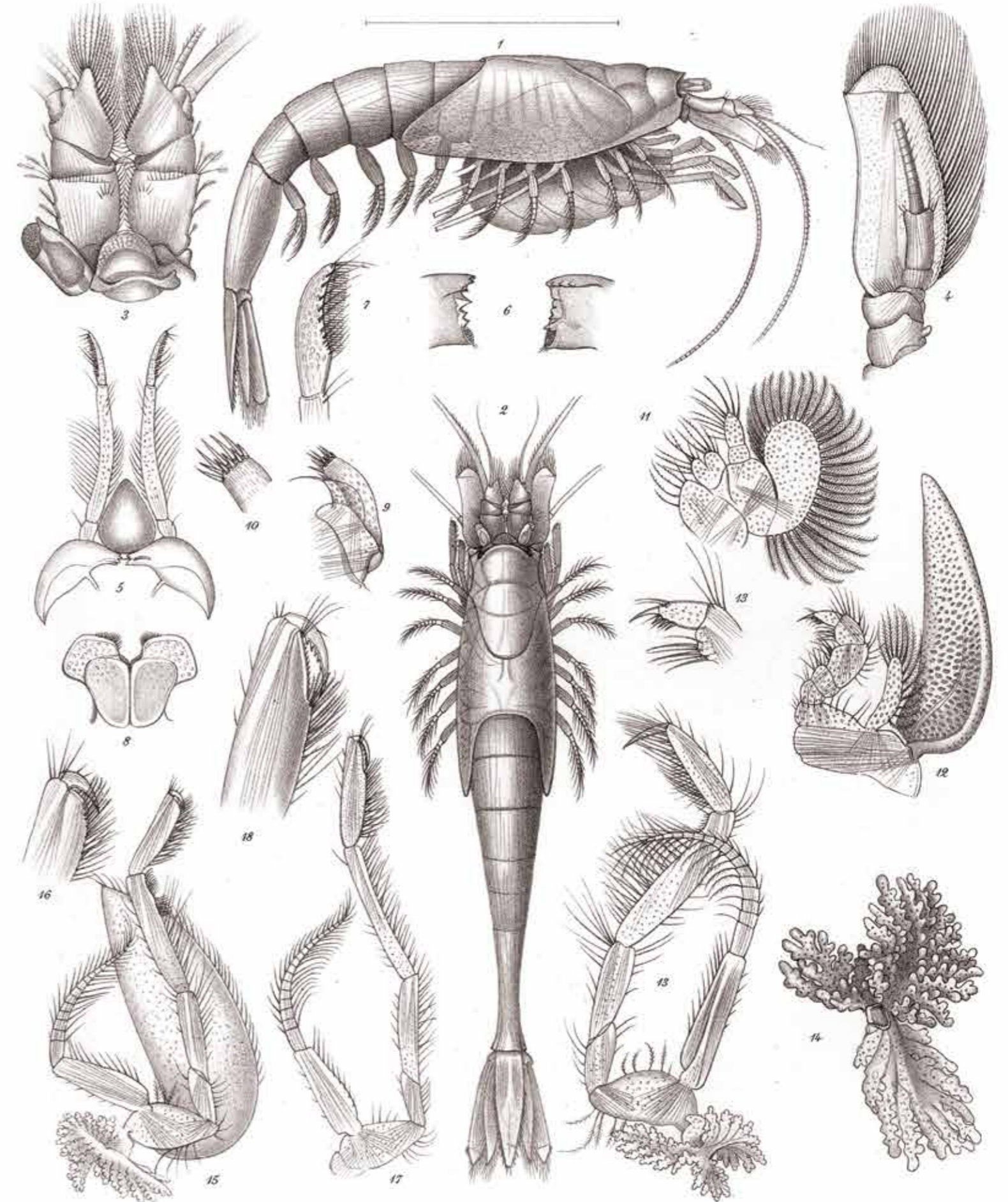
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



GNATHOPHAUSIA CALCARATA, n. sp.

The Voyage of H.M.S. Challenger

Schizopoda



G. O. Sars, del.

183.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

EUCOPIA AUSTRALIS, Dana.



VII.

Ásia portuguesa
Portuguese in Asia

As Plantas Úteis de Garcia de Orta

Os primeiros naturalistas e médicos portugueses que se estabeleceram no sudeste asiático rapidamente perceberam que a enorme distância em que se encontram essas especiarias, drogas ou plantas com importantes aplicações terapêuticas – as chamadas “plantas úteis” – tinha introduzido muitos erros e mitos nas descrições clássicas. No séc. XVI, Garcia de Orta foi um dos pioneiros que tratou de corrigir e reescrever muito desse conhecimento.

Mas o grande impacto dos seus escritos surgiu com as versões e traduções ilustradas que se escreveram sobre a sua obra, como “Aromatum et Simplicium aliquot Medicamentorum” (1567), do holandês Charles de l’Écluse; ou o ainda mais completo “Tractado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales” (1578), do português Cristóvão da Costa.

Os desenhos riscados em xilogravura realçaram a importância da ilustração na comunicação de ciência, permitindo que os livros se tornassem grandes clássicos da história natural. A ilustração e a ciência nunca mais se separaram...



The Useful Plants of Garcia de Orta

The first Portuguese naturalists and physicians to settle in Southeast Asia quickly realized that the enormous distance separating them from these local spices, drugs and plants with important therapeutic applications—the so called ‘useful plants’—had introduced many mistakes and myths into the classic descriptions. In the 16th century, Garcia de Orta was one of the pioneers who took to correcting and rewriting much of that knowledge.

The big impact of his writings emerged with the illustrated versions and translations that were written about his work, such as ‘Aromatum et Simplicium aliquot Medicamentorum’ (1567), by the Dutchman, Charles de l’Écluse; or the even more complete ‘Tractado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales’ (1578), by the Portuguese, Cristóvão da Costa.

The line drawings of the woodcut prints accentuated the importance of illustration in the communication of science, and allowed these books to become great classics of natural history. Illustration and science were nevermore separated...

< páginas anteriores | previous pages

184. Galanga ou gengibre-siamês (*Alpinia galanga*), nativa do sudeste asiático | Greater galangal or blue ginger, native to Southeast Asia.

Impressão em xilogravura * Cristóvão da Costa (autor) in “Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtu delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa”, 1578

Woodcut printing * Cristóvão da Costa (author) in “Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtu delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa”, 1578

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC
Biblioteca de Botânica, nº 1262

185. Espiga de pimenta-preta (*Piper nigrum*) com as drupas ainda verdes | Black pepper ear (*Piper nigrum*) with drupes still green.

186. Grãos secos de pimenta-preta | Dried black peppercorns.

187. Pimenta-preta - espiga com drupas
Black pepper - ear with drupes.

Impressão em xilogravura * Charles de L’Écluse (autor) in “Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia” Antuerpiae, 1574

Woodcut printing * Charles de L’Écluse (author) in “Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia” Antuerpiae, 1574

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

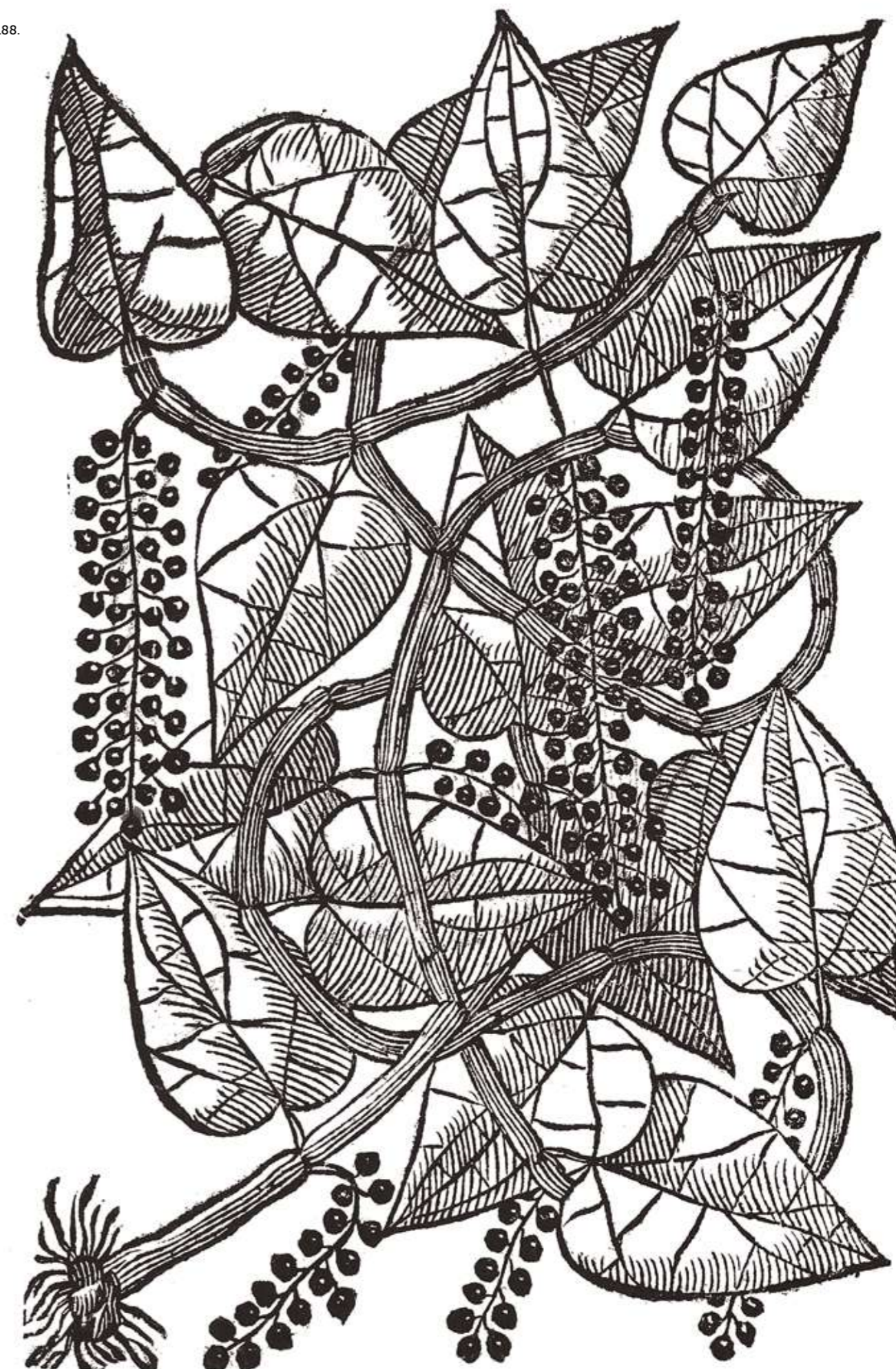
188. Planta trepadeira da pimenta-preta
Black pepper climbing plant.

Impressão em xilogravura * Cristóvão da Costa (autor) in “Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtu delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa” (1578)

Woodcut printing * Cristóvão da Costa (author) in “Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtu delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa” (1578)

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC
Biblioteca de Botânica, nº 1262

188.



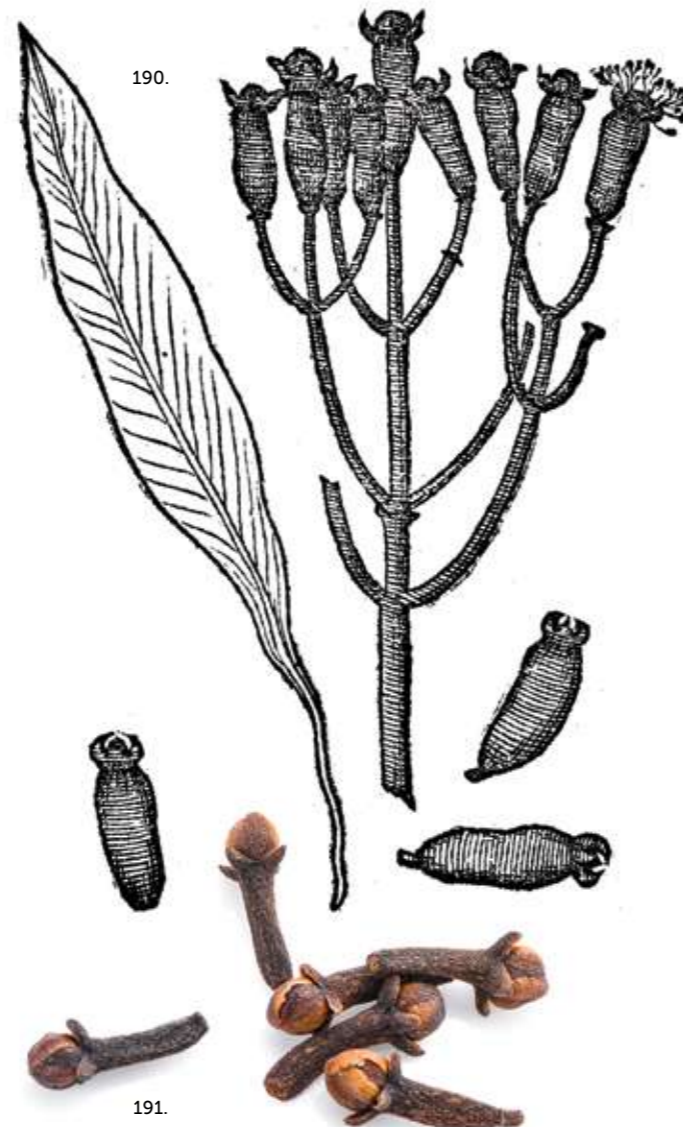
Os Primórdios da Moderna Ilustração Botânica

Em 1534, o médico português Garcia de Orta embarca para a Índia, onde por via do seu ofício consegue ter acesso a muitas plantas naturais com utilidades diversas, incluindo muitas árvores de fruto, estudando-as de forma objetiva e independente face a todo o conhecimento anterior.

Entre 1568 e 1572, o médico Cristóvão da Costa segue os seus passos, coletando, estudando e desenhando dezenas de espécies de plantas da flora de Goa e de outras regiões indianas; os seus resultados são publicados em 1578, no "Tractado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales", com 40 ilustrações originais de plantas, em xilogravura.

Entretanto, entre 1564 e 1565, o botânico holandês Charles de l'Écluse (ou Carolus Clusius) tem a oportunidade de viajar por Portugal onde toma conhecimento da obra não ilustrada de Garcia de Orta ("Colóquio dos simples e drogas e coisas medicinais da Índia"), publicada em 1563. Percebendo o seu inovador conteúdo científico, decide adaptá-la e também ele inovar do ponto de vista editorial, juntando as primeiras ilustrações à obra de Garcia de Orta, publicando em 1567 "Aromatum et Simplicium aliquot Medicamentorum apud Indios nascentium historia ante biennium quidem Lusitanica lingua... conscripta, D. Garcia ab Horto auctore", originalmente ilustrada com 16 xilogravuras (das quais 14 são ilustrações botânicas).

Estas obras tiveram uma influência duradoura já que as suas ilustrações originais, assim como muitos excertos dos textos, foram depois copiadas praticamente sem qualquer alteração nas décadas e séculos seguintes, sendo possível detetar reproduções ou adaptações fiéis desses desenhos e textos em obras do século XVIII e até do início do século XIX.



189.



189. Frontispício da obra "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum" | Frontispiece from the book "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum".

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, Bib. Botânica, nº 1262

190. Cravo-da-índia ou cravinho (*Syzygium aromaticum*) | Cloves. Impressão em xilogravura * Charles de l'Écluse (autor) in "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia" Antuerpiae, 1574 | Woodcut printing * Charles de l'Écluse (author) in "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia" Antuerpiae, 1574

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

191. Botões secos da flor do cravinho (*Syzygium aromaticum*) | Dry clove flower buds.

192. Negundo (*Vitex negundo*); fêmea - em cima; macho - em baixo | Chinese chaste tree; female - on top; male - on bottom. Impressão em xilogravura * Cristóvão da Costa (autor) in "Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtù delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa" (1578) Woodcut printing * Cristóvão da Costa (author) in "Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtù delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa" (1578)

193. Frontispício da obra "Trattato di Christoforo ACosta (...)" | Frontispiece from the book "Trattato di Christoforo ACosta (...)". Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, Bib. Botânica, nº 1262



192.



The Beginnings of Modern Botanical Illustration

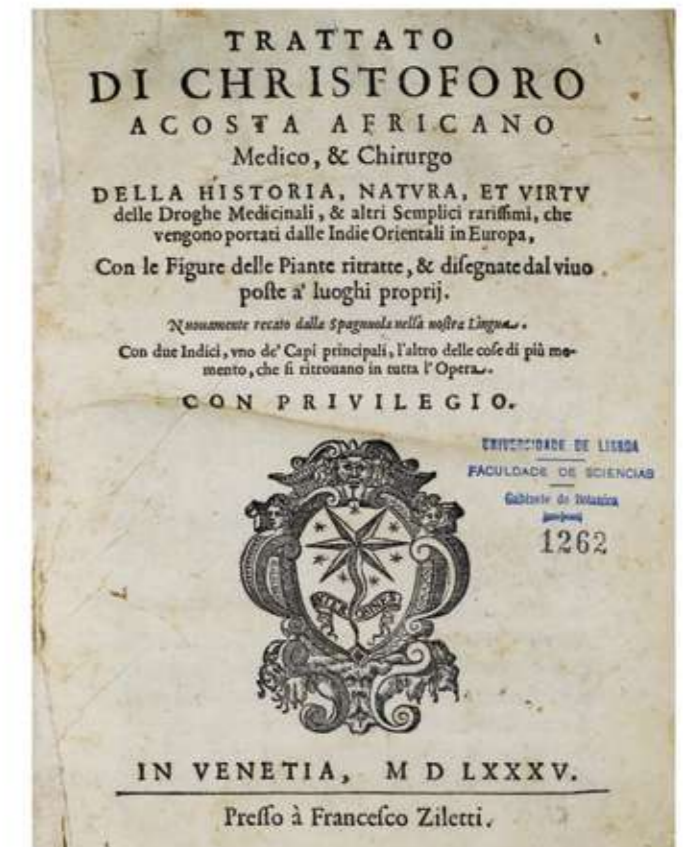
In 1534, the Portuguese physician Garcia de Orta sailed to India where, thanks to his profession, he gained access to many natural plants of diverse utilities, including many fruit trees, studying them objectively, and independently of all prior knowledge.

Between 1568 and 1572, the physician Cristóvão da Costa followed in his footsteps, collecting, studying and drawing dozens of plant species from the flora of Goa and other regions of India. His findings were published in 1578, in "Tractado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales", including forty original, woodcut printed, plant illustrations.

Meanwhile, between 1564 and 1565, the Dutch botanist Charles de l'Écluse (also known as Carolus Clusius) had the chance to travel through Portugal, becoming aware of Garcia de Orta's non-illustrated work ("Colóquio dos simples e drogas e coisas medicinais da Índia"), published in 1563. Realizing its innovative scientific content, l'Écluse decided to adapt it, at the same time making his own editorial innovations, adding the first illustrations to Garcia de Orta's work, and publishing in 1567 the "Aromatum et Simplicium aliquot Medicamentorum apud Indios nascentium historia ante biennium quidem Lusitanica lingua... conscripta, D. Garcia ab Horto auctore", originally illustrated with 16 woodcut prints (14 of which are botanical illustrations).

These works had a lasting influence, as their original illustrations, as well as many text excerpts were copied, virtually without a single change, over the following decades and centuries, with precise duplicates or faithful reproductions of those drawings and texts discoverable in works from the 18th century, and even from the beginning of the 19th century.

193.



194. Canela-chinesa (*Cinnamomum aromaticum*)
Chinese cinnamon.

195. Canela-verdadeira (*Cinnamomum verum* =
Cinnamomum zeylanicum) | True cinnamon.

Impressão em xilogravura * Charles de L'Écluse (autor) in "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia" Antuerpiae, 1574

Woodcut printing * Charles de L'Écluse (author) in "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia" Antuerpiae, 1574

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

196. Canela-verdadeira (*Cinnamomum verum* =
Cinnamomum zeylanicum) | True cinnamon.



194.



195.

196.



197.

198.

199.

197. Noz-moscada (*Myristica fragrans*) | Nutmeg or mace.
Impressão em xilogravura * Charles de L'Écluse (autor) in "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia" Antuerpiae, 1574

Woodcut printing * Charles de L'Écluse (author) in "Aromatum et Simplicium Aliquot Medicamentorum apud Indos Nascentium Historia" Antuerpiae, 1574

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

198 - 199. Noz-moscada (*Myristica fragrans*) | Nutmeg or mace.

200. Gengibre (*Zingiber officinale*) | Ginger.

201. Caneleira-verdadeira (*Cinnamomum verum* =
Cinnamomum zeylanicum) | True cinnamon tree.

202. Moscadeira ou noz-moscada (*Myristica fragrans*), nativa do arquipélago das Molucas (atual Indonésia), conhecidas na época dos Descobrimientos como "Ilhas das Especiarias" | Nutmeg tree, native to the Moluccan archipelago (in Indonesia), known at the time of the Discoveries as "Spice Islands".

203. Cravo-da-índia ou cravinho (*Syzygium aromaticum*) | Clove tree.
Impressão em xilogravura * Cristóvão da Costa (autor) in "Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtù delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa", 1578

Woodcut printing * Cristóvão da Costa (author) in "Trattato di Christoforo ACosta Africano, Médico, e Chirurgo Della Historia, Natura, et Virtù delle Droghe Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa", 1578

Acevo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, Bib. Botânica, nº 1262



200.



201.



202.



203.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



VIII.

Terra Brasilis
Terra Brasilis

O Exotismo do Novo Mundo

As primeiras obras de história natural sobre o Brasil surgem muito cedo, como a "Historia Naturalis Brasiliae" (1648), a par de muitos outros manuscritos e trabalhos que permaneceram inéditos durante décadas ou séculos, como a "Historia dos Animaes e Arvores do Maranhão" (1624-27).

Em 1783, o Reino de Portugal envia a maior missão científica da recém-criada "Casa do Risco" para detalhar o patrimônio natural brasileiro, no âmbito das "Viagens Philosophicas", expedição a cargo do naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira. Em 1792, regressa com um espólio preciosíssimo de manuscritos, desenhos originais e objetos naturais, como se pode constatar em "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios, Peixes, e Insectos" (1783-92). O trabalho mais abrangente da Casa do Risco pode ser apreciado, por exemplo, em "Specimen Florae Americae Meridionalis" (ca. 1780).

Entre 1817-20, nos preparativos do casamento de D. Pedro I de Portugal com a princesa Leopoldina da Áustria, a Comissão Austríaca promove outra enorme missão científica no Brasil, onde se integram os naturalistas bávaros Carl Martius e Johann Spix, cujo imenso espólio permitirá a publicação da mais completa história natural do Brasil. Dessas obras destacam-se a espetacular descrição do grupo das palmeiras em "Historia Naturalis Palmarum" (1823-53), e a monumental botânica brasileira "Flora Brasiliensis" (1840-1906), cuja edição em 40 volumes descreve 22.767 espécies de plantas.

The Exoticism of the New World

The first natural history works about Brazil, such as 'Historia Naturalis Brasiliae' (1648), appear very early on, alongside many other manuscripts and works, such as the 'Historia dos Animaes e Arvores do Maranhão' (1624-27), that remained unpublished for decades or centuries.

In 1783, the Kingdom of Portugal sent the biggest scientific mission of the recently created "Casa do Risco" (or the "drawing house"), under the auspices of the "Viagens Philosophicas" ("philosophical travels"), an expedition led by the naturalist Alexandre Rodrigues Ferreira, to record Brazil's natural heritage. In 1792, he returned with a highly precious collection of manuscripts, original drawings, and natural objects, as shown in 'Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios, Peixes, e Insectos' (1783-92). The more encompassing work by Casa do Risco can also be appreciated in, for example, the 'Specimen Florae Americae Meridionalis' (ca. 1780).

During the preparations for the wedding of D. Pedro I of Portugal to Princess Leopoldina of Austria, the Austrian Commission promoted another enormous scientific mission to Brazil (1817 to 1820), with the participation of the Bavarian naturalists Carl Martius and Johann Spix, resulting in an immense collection that would allow for the publication of the most complete natural history of Brazil.

Particularly noteworthy are the spectacular descriptions of the group of palm trees in 'Historia Naturalis Palmarum' (1823-53), as well as the monumental collection on Brazil's botany, 'Flora Brasiliensis' (1840-1906) — an edition spanning 40 volumes and describing 22,767 species of plants.

< páginas anteriores | previous pages

204. Palmeira-ubim (*Geonoma stricta* subsp. *arundinacea*)
Ubim palm tree.

Impressão em calcografia pintada à mão * Carl Martius (autor) in
"Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis
MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-1824

Hand-painted copper-engraved printing * Carl Martius (autor) in
"Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis
MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-1824

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



205.

205. Guaruba ou arara-juba (*Guaruba guarouba*)
Golden parakeet or golden conure.

206. Jandaia-amarela (*Aratinga solstitialis*)
Sun parakeet.

Aguarela sobre papel (original) * Alexandre Rodrigues Ferreira
(autor do manuscrito original) e José Joaquim Freire (ilustrador)
in "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios,
Peixes e Insectos da Expedição Philosophica do Pará, Rio Negro,
Matto Grosso e Cuyabá. Originaes. Volume 1", ca. 1783-92

Watercolor on paper (original) * Alexandre Rodrigues Ferreira (author
of the original manuscript) and José Joaquim Freire (illustrator) in
"Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios,
Peixes e Insectos da Expedição Philosophica do Pará, Rio Negro,
Matto Grosso e Cuyabá. Originaes. Volume 1", ca. 1783-92

Acervo | Collection — Universidade de Lisboa | MUHNAC
RMJBA-TC-02-0006, Cota ARF 32

206.



Estas reproduções de estampas
antigas foram ligeiramente editadas,
restauradas e limpas
These reproductions of old prints were
slightly edited, restored and cleaned



207. Algumas das viagens científicas no Brasil, com destaque para a de Alexandre Rodrigues Ferreira. Some of the scientific voyages in Brazil, with emphasis on the journey of Alexandre Rodrigues Ferreira.

Grandes Expedições na Bacia Amazônica
Entre 1783 e 1820, ocorreram duas expedições científicas notáveis ao Brasil, com fortes ligações às elites aristocráticas portuguesas da época. A primeira foi liderada pelo naturalista português Alexandre Rodrigues Ferreira, entre 1783 e 1792, decorrendo essencialmente na bacia amazônica, partindo das ilhas de Marajó e subindo pelo rio Amazonas e vários dos seus afluentes até às fronteiras espanholas nos limites setentrionais brasileiros, e para sul até à região do Pantanal e à bacia hidrográfica do rio da Prata.

Expeditions in the Amazon Basin
Between 1783 and 1820, two remarkable scientific expeditions took place in Brazil, both with close ties to the Portuguese aristocratic elites of the time. The first, led by the Portuguese naturalist Alexandre Rodrigues Ferreira, from 1783 to 1792, essentially covering the Amazon basin, starting from the Marajó islands, and going up the Amazon river and various tributaries, to the Spanish borders on the northern Brazilian boundaries, and south up to the Pantanal region and the drainage basin of La Plata river.

- Viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira
Total percorrido – cerca de 39.372 km
Alexandre Rodrigues Ferreira voyage
Total distance traveled - about 39,372 km
- Expedição de Carl Martius e Johann Spix
Total percorrido – cerca de 10.000 km
Carl Martius and Johann Spix expedition
Total distance traveled - about 10,000 km
- Fronteira atual do Brasil
Current border of Brazil
- Fronteiras atuais dos estados brasileiros
Current borders of Brazilian states

REFERÊNCIAS PRINCIPAIS | MAIN SOURCES
— Viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira
"O Naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira – Uma análise comparativa de sua Viagem Filosófica (1783-1793) pela Amazônia e Mato Grosso com a de outros naturalistas posteriores", 1991
— Expedição de Carl Martius e Johann Spix
"Reise in Brasilien: auf Befehl Sr. Majestät Maximilian Joseph I. Königs von Baiern, in den Jahren 1817 bis 1820 gemacht und beschrieben", 1823-31





16.B
 Dezembro 1819 – março 1820
 Em Ega os naturalistas separam-se e embarcam em duas viagens diferentes para cobrirem uma área maior no tempo cada vez mais escasso de que dispõem. Carl Martius empreende a viagem mais perigosa mas potencialmente mais interessante, onde ainda ocorrem tribos indígenas no seu estado original, subindo o rio Japurá até a fronteira e penetrando no atual território colombiano, passando pela aldeia de Los Miranás até aos rápidos do cânion de Aracuara. Regressa à Barra do Rio Negro a 11 de março de 1820, onde se volta a reunir com Johann Spix.

December 1819 - March 1820
 In Ega, the naturalists embarked on two different journeys independent of each other to cover a larger area in the increasingly scarce time they have. Carl Martius undertook the most dangerous, but potentially most interesting, journey, where there are still uncontacted indigenous tribes, going upstream the Japurá river to the Brazilian border and beyond, passing through the village of Los Miranás up to the rapids of the Aracuara canyon, deep in Colombian territory. He returned to Barra do Rio Negro on March 11, 1820, where he rejoined Johann Spix.

16.A
 Dezembro 1819 – fevereiro 1820

Em Ega os naturalistas separam-se e embarcam em duas viagens diferentes para cobrirem uma área maior no tempo cada vez mais escasso de que dispõem. Johann Spix, mais enfraquecido, faz a viagem menos arriscada, continuando pelo curso do rio Solimões até à vila de Tabatinga, na fronteira tripartida com a atual Colômbia e Peru. Retorna à foz do Rio Negro e sobe depois este rio até Barcelos, regressando novamente à sua foz onde espera por Carl Martius.

December 1819 - February 1820
 In Ega, the naturalists embarked on two different journeys independent of each other to cover a larger area in the increasingly scarce time they had. The weakened Johann Spix took the less risky route, continuing upstream the Solimões river to the Tabatinga village, on the tripartite border with present-day Colombia and Peru. He returned to the mouth of the Negro river and then followed it upstream to Barcelos, returning again to its mouth where he waited for Carl Martius.

15.
 Outubro – dezembro 1819

Os naturalistas continuam a viagem de exploração para montante agora ao longo do rio Solimões, até à vila de Ega. Neste percurso fazem muitas descrições das espécies selvagens ribeirinhas, incluindo o manatim, o golfinho-de-rio, os jacarés e as ricas comunidades de peixes.

October - December 1819
 The naturalists continued their exploration journey upstream the Solimões river to the Ega village. Along this route, they made many descriptions of the riverine wild species, such as the manatee, the river dolphin, the alligators and the rich fish communities.

17.
 Março - abril 1820

Viagem de regresso a Belém do Pará pelo rio Amazonas.
 March - April 1820
 Return journey to Belém of Pará via the Amazon river.

14.
 Agosto – outubro 1819

Viagens de exploração ao longo do curso do rio Amazonas e alguns dos seus afluentes, até à fortaleza da Barra do Rio Negro (atual Manaus).
 August - October 1819
 Exploration voyages along the course of the Amazon river and some of its tributaries to the Barra do Rio Negro fortress (present-day Manaus).

Exploration voyages along the course of the Amazon river and some of its tributaries to the Barra do Rio Negro fortress (present-day Manaus).

18.
 13 de Junho – agosto 1820

Regresso à Europa via Lisboa.
 June 13 - August 1820
 Return to Europe via Lisbon.

13.
 Junho – julho 1819

Descida do rio Itapecuru, de Caxias até São Luís; início das viagens fluviais pelos grandes rios do Brasil. De São Luís seguem ao longo do litoral do Maranhão e do Pará, até Belém, uma das entradas para a bacia do Amazonas.
 June - July 1819
 Journey downstream the Itapecuru river, from Caxias to São Luís; beginning of the journeys along the great rivers of Brazil. From São Luís, the naturalists followed along the coast of Maranhão and Pará up to Belém, one of the entrances to the Amazon basin.

June - July 1819
 Journey downstream the Itapecuru river, from Caxias to São Luís; beginning of the journeys along the great rivers of Brazil. From São Luís, the naturalists followed along the coast of Maranhão and Pará up to Belém, one of the entrances to the Amazon basin.

11.
 Fevereiro – março 1819

Travessia do sertão baiano dominado pelo bioma semiárido de Caatinga, entre Santa Anna e Joazeiro, infelizmente num ano de grande seca o que colocou inúmeras dificuldades a ambos os naturalistas. A meio da viagem fizeram um desvio para a Serra de Cassucá, para recolher amostras do meteorito Benedito, descoberto em 1784.
 February - March 1819
 Passage through the Bahia sertão dominated by the Caatinga semi-arid biome, between Santa Anna and Joazeiro, unfortunately in a year of great drought, which posed many difficulties for both naturalists. Halfway through this journey, they made a detour towards Serra de Cassucá, to collect samples of the Benedito meteorite, discovered in 1784.

February - March 1819
 Passage through the Bahia sertão dominated by the Caatinga semi-arid biome, between Santa Anna and Joazeiro, unfortunately in a year of great drought, which posed many difficulties for both naturalists. Halfway through this journey, they made a detour towards Serra de Cassucá, to collect samples of the Benedito meteorite, discovered in 1784.

9.
 Outubro – novembro 1818

Viagem pelo sertão interior da Baía até à sua capital, Salvador.
 October - November 1818
 Journey through the Bahia interior sertão to its capital, Salvador.

October - November 1818
 Journey through the Bahia interior sertão to its capital, Salvador.

10.
 Novembro – dezembro 1818

Viagem pelo litoral e comunidades piscatórias da Baía, a sul de Salvador.
 November - December 1818
 Journey along the Bahia coast and fishing villages south of Salvador.

November - December 1818
 Journey along the Bahia coast and fishing villages south of Salvador.

7.
 Maio – junho 1818

Viagem pela Chapada Diamantina onde se situam algumas das jazidas de pedras preciosas mais ricas do Brasil, onde se extraíam diamantes, topázios, águas-marinhas, safiras e crisoberilos.
 May - June 1818
 Journey through the Chapada Diamantina where some of the richest deposits of gemstones in Brazil are located, such as diamonds, topaz, aquamarines, sapphires and chrysoberyls.

May - June 1818
 Journey through the Chapada Diamantina where some of the richest deposits of gemstones in Brazil are located, such as diamonds, topaz, aquamarines, sapphires and chrysoberyls.

A segunda expedição foi conduzida pelos naturalistas bávaros Carl Martius e Johann Spix, entre 1817 e 1820, seguindo do Rio de Janeiro para sul até à região de São Paulo, e depois para norte pelo sertão interior de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Piauí até entrarem na Baía de Marajó, em julho de 1819; daí seguiram para oeste ao longo do rio Amazonas e vários dos seus afluentes, de onde só regressam em junho de 1820, para voltarem à Europa via Lisboa.

The second expedition, directed by the Bavarian naturalists Carl Martius and Johann Spix, from 1817 to 1820, departed from Rio de Janeiro, southwards to the São Paulo region, and then north, through the Minas Gerais, Bahia, Pernambuco and Piauí hinterlands, until arriving at Marajó bay in July of 1819. From there, they went west along the Amazon river and various tributaries, only returning in June of 1820, in order to go back to Europe via Lisbon.

208. Algumas das viagens científicas no Brasil, com destaque para a de Carl Martius e Johann Spix. Some of the scientific voyages in Brazil, with emphasis on the journey of Carl Martius and Johann Spix.

1.
 10 de abril – julho 1817

Viagem marítima entre Trieste (Itália) e Rio de Janeiro (Brasil), passando por Gibraltar e pelo arquipélago da Madeira.
 April 10 - July 1817
 Sea voyage between Trieste (Italy) and Rio de Janeiro (Brazil), passing through Gibraltar and the Madeira archipelago.

April 10 - July 1817
 Sea voyage between Trieste (Italy) and Rio de Janeiro (Brazil), passing through Gibraltar and the Madeira archipelago.

2.
 15 de julho – dezembro 1817

Chegada dos naturalistas Carl Martius e Johann Spix, com a arquiduquesa Leopoldina, ao Rio de Janeiro; viagens de exploração e aclimação em redor do Rio, até à Serra dos Órgãos e rio Paraíba.
 July 15 - December 1817
 Arrival of naturalists Carl Martius and Johann Spix in Rio de Janeiro, together with archduchess Leopoldina; exploration and acclimatization journeys around Rio, to Serra dos Órgãos and Paraíba river.

July 15 - December 1817
 Arrival of naturalists Carl Martius and Johann Spix in Rio de Janeiro, together with archduchess Leopoldina; exploration and acclimatization journeys around Rio, to Serra dos Órgãos and Paraíba river.

3.
 Dezembro 1817

Viagem do Rio de Janeiro para São Paulo ao longo do vale do rio Paraíba; visita à Serra da Mantiqueira.
 December 1817
 Journey from Rio de Janeiro to São Paulo along the valley of Paraíba river; visit to Serra da Mantiqueira.

December 1817
 Journey from Rio de Janeiro to São Paulo along the valley of Paraíba river; visit to Serra da Mantiqueira.

4.
 Janeiro 1818

Viagens em redor de São Paulo e às enormes jazidas de ferro de São João de Ipanema.
 January 1818
 Travels around São Paulo and to the massive iron deposits of São João de Ipanema.

January 1818
 Travels around São Paulo and to the massive iron deposits of São João de Ipanema.

5.
 Janeiro – fevereiro 1818

Viagem pelo sertão interior de Mato Grosso e Minas Gerais, durante a qual visitam muitas lavras de ouro nos rios destas regiões, onde existem na altura alguns dos campos auríferos mais ricos do Brasil.
 January - February 1818
 Journey through the interior sertão of Mato Grosso and Minas Gerais, visiting many gold mines in its rivers, where some of the richest goldfields in Brazil were located at that time.

January - February 1818
 Journey through the interior sertão of Mato Grosso and Minas Gerais, visiting many gold mines in its rivers, where some of the richest goldfields in Brazil were located at that time.

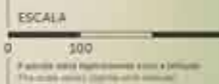
6.
 Março – abril 1818

Visitas a comunidades negras de escravos e índias nativas, como os índios Coroados do rio Xopotó, com descrições diversas dos seus modos de vida, algumas profundamente racistas pelos padrões atuais.
 March - April 1818
 Visits to slave black communities and native indian villages, such as the Coroados indian people on the Xopotó river, with different descriptions of their ways of life, some deeply racist by current standards.

March - April 1818
 Visits to slave black communities and native indian villages, such as the Coroados indian people on the Xopotó river, with different descriptions of their ways of life, some deeply racist by current standards.

- Viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira
 Total percorrido – cerca de 39.372 km
 Alexandre Rodrigues Ferreira voyage
 Total distance traveled - about 39,372 km
- Expedição de Carl Martius e Johann Spix
 Total percorrido – cerca de 10.000 km
 Carl Martius and Johann Spix expedition
 Total distance traveled - about 10,000 km
- Fronteira atual do Brasil
 Current border of Brazil
- Fronteiras atuais dos estados brasileiros
 Current borders of Brazilian states

REFERÊNCIAS PRINCIPAIS | MAIN SOURCES
 – Viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira
 “O Naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira – Uma análise comparativa de sua Viagem Filosófica (1783-1793) pela Amazônia e Mato Grosso com a de outros naturalistas posteriores”, 1991
 – Expedição de Carl Martius e Johann Spix
 “Reise in Brasilien: auf Befehl Sr. Majestät Maximilian Joseph I. Königs von Baiern, in den Jahren 1817 bis 1820 gemacht und beschrieben”, 1823-31





209.



210.



211.

Uma Viagem Iluminada

Alexandre Rodrigues Ferreira foi nomeado para chefiar a viagem filosófica pelas capitâneas brasileiras do Grão-Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá, por ordem da rainha D. Maria I, com o intuito de promover o conhecimento destas regiões praticamente inexploradas.

O objetivo seria escrever relatórios, filosóficos e políticos, das condições e recursos de todas as zonas visitadas, mas também recolher, preparar e remeter para Lisboa amostras de utensílios das populações locais, de plantas, animais e minerais, assim como encontrar novas jazidas de minérios, sobretudo de ouro, quase esgotados que estavam os filões aluvionares de Mato Grosso e Goiás.

O manuscrito original "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios, Peixes, e Insectos" é um dos documentos iluminados com preciosos desenhos dos riscadores (ilustradores) da expedição José Joaquim Freire e Joaquim José Codina, assim como do próprio Alexandre. Muitas ilustrações foram apenas iniciadas no campo, tendo sido depois terminadas após o regresso da expedição.

209 - 212. Desenhos de peixes da bacia amazônica, revelando o processo de execução do desenho desde os esboços iniciais com a malha de escamas e estrutura geral da cabeça bem definidas, a desenhos mais avançados com todo o corpo do animal já completamente detalhado e colorido.

Drawings of fish from the Amazon basin, revealing the drawing method from the initial sketches with the well-defined scale mesh and general head structure, to more advanced drawings with the entire animal body already completed detailed and colored.

209. Matrinxã (*Brycon* sp.) | Jatuarana.

210. Saguiru (*Cyphocarax gilbert*) | Saguiru.

An Enlightened Journey

By order of queen D. Maria I, Alexandre Rodrigues Ferreira was appointed to lead the "Viagens Philosophicas" expedition to the captaincies of Grão-Pará, Rio Negro, Mato Grosso and Cuiabá, with the objective of advancing the knowledge about these, practically unexplored, regions.

The goal was to write philosophical and political reports on the conditions and resources of all the visited areas, as well as to collect, prepare and ship to Lisbon, samples of local population utensils, plants, animals and minerals. They were also searching for new deposits of minerals, especially gold, as the alluvial lodes of Mato Grosso and Goiás were almost exhausted.

The original manuscript 'Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios, Peixes, e Insectos' is one of the documents illuminated with precious drawings by the expedition's illustrators José Joaquim Freire and Joaquim José Codina, as well as Alexandre Rodrigues Ferreira himself. Many illustrations were started in the field and only finished after the expedition's return.

211. Tambaqui (*Colossoma macropomum*) | Tambaqui.

212. Pacupiranga (*Myelus rubripinnis* = *Myloplus rubripinnis*) Redhook myleus.

Aquarelas sobre papel (original) * Alexandre Rodrigues Ferreira (autor do manuscrito original) in "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios (...). Originaes. Vol.1", ca. 1783-92 Watercolors on paper (original) * Alexandre Rodrigues Ferreira (author of the original manuscript) in "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios (...). Originaes. Volume 1", ca. 1783-92

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC RMJBA-TC-02-0006, Cota ARF 32



212.



213. Aranha-da-teia-amarela (*Trichonephila clavipes*)
Golden silk orb-weaver.

Aquarela sobre papel (original) * Alexandre Rodrigues Ferreira (autor do manuscrito original) e Joaquim José Codina (ilustrador) in "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios, Peixes e Insectos da Expedição Philosophica do Pará, Rio Negro, Matto Grosso e Cuyabá. Originaes. Volume 1", ca. 1783-92

Watercolor on paper (original) * Alexandre Rodrigues Ferreira (author of the original manuscript) and Joaquim José Codina (illustrator) in "Desenhos de Gentios, Animaes Quadrupedes, Aves, Amphibios, Peixes e Insectos da Expedição Philosophica do Pará, Rio Negro, Matto Grosso e Cuyabá. Originaes. Volume 1", ca. 1783-92

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC
RMJBA-TC-02-0006, Cota ARF 32

As Palmeiras de Martius

A História Natural das Palmeiras ("Historia Naturalis Palmarum") é um projeto monumental, a começar pelo formato de fólio imperial adotado (62 x 47 cm) e pela ambição de fazer uma monografia com todas as espécies de palmeiras conhecidas até à data (quer do Novo, quer do Velho Mundo), o que contribuiria decisivamente para a fama deste naturalista.

Na edição desta obra ambiciosa, que durou entre 1823 e 1853, Martius preparou uma primeira edição muito rara só com os três primeiros fascículos, especificamente dedicados às espécies brasileiras – "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX" (1823-24), com as primeiras 67 (de 245) estampas do projeto.

Como escreveria mais tarde outro famoso naturalista, Alexander von Humboldt, "enquanto as palmeiras forem conhecidas e nomeadas, o nome de Martius não será esquecido".

The Palm Trees of Martius

The Natural History of Palms ("Historia Naturalis Palmarum") is a monumental project, from the start due to the adopted imperial folio format (62 x 47 cm), and because the ambition of creating a monograph of all the species of palm tree known to date (both from the New World and the Old World). It would contribute decisively to this naturalist's fame.

During the editing of this ambitious work, which took from 1823 to 1853, Martius prepared a very rare first edition containing only the first three fascicles, specifically dedicated to the Brazilian species – 'Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII MDCCCXX' (1823-1824), and containing the first 67 (of 245) prints of the project.

As another famous naturalist, Alexander von Humboldt later wrote, 'as long as palm are known and named, the name of Martius will not be forgotten'.

214 - 215. Palmeira-ubim ou ubim-de-pendão (*Geonoma acaulis* = *Geonoma macrostachys*) | Tassel ubim palm tree.

216. Pindoba ou pindova (*Attalea compta* = *Attalea oleifera*) e buriti-mirim ou buritirana (*Mauritia armata* = *Mauritiella armata*) Babassu palm (*Attalea oleifera*) and moretillo palm or ghost palm (*Mauritiella armata*).

Impressão em calcografia pintada à mão * Carl Martius (autor) in "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-1824

Hand-painted copper-engraved printing * Carl Martius (author) in "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-1824

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

plano seguinte | next spread >

217. Pormenores e características dos troncos das palmeiras brasileiras | Trunk details and characteristics of Brazilian palm trees.

218. Caiuá ou palmeira-de-óleo-americana (*Elaeis melacococca* = *Elaeis oleifera*) | American oil palm.

Impressão em calcografia pintada à mão * Carl Martius (autor) in "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-1824

Hand-painted copper-engraved printing * Carl Martius (author) in "Genera et Species Palmarum, quas in Itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1823-1824

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



214.



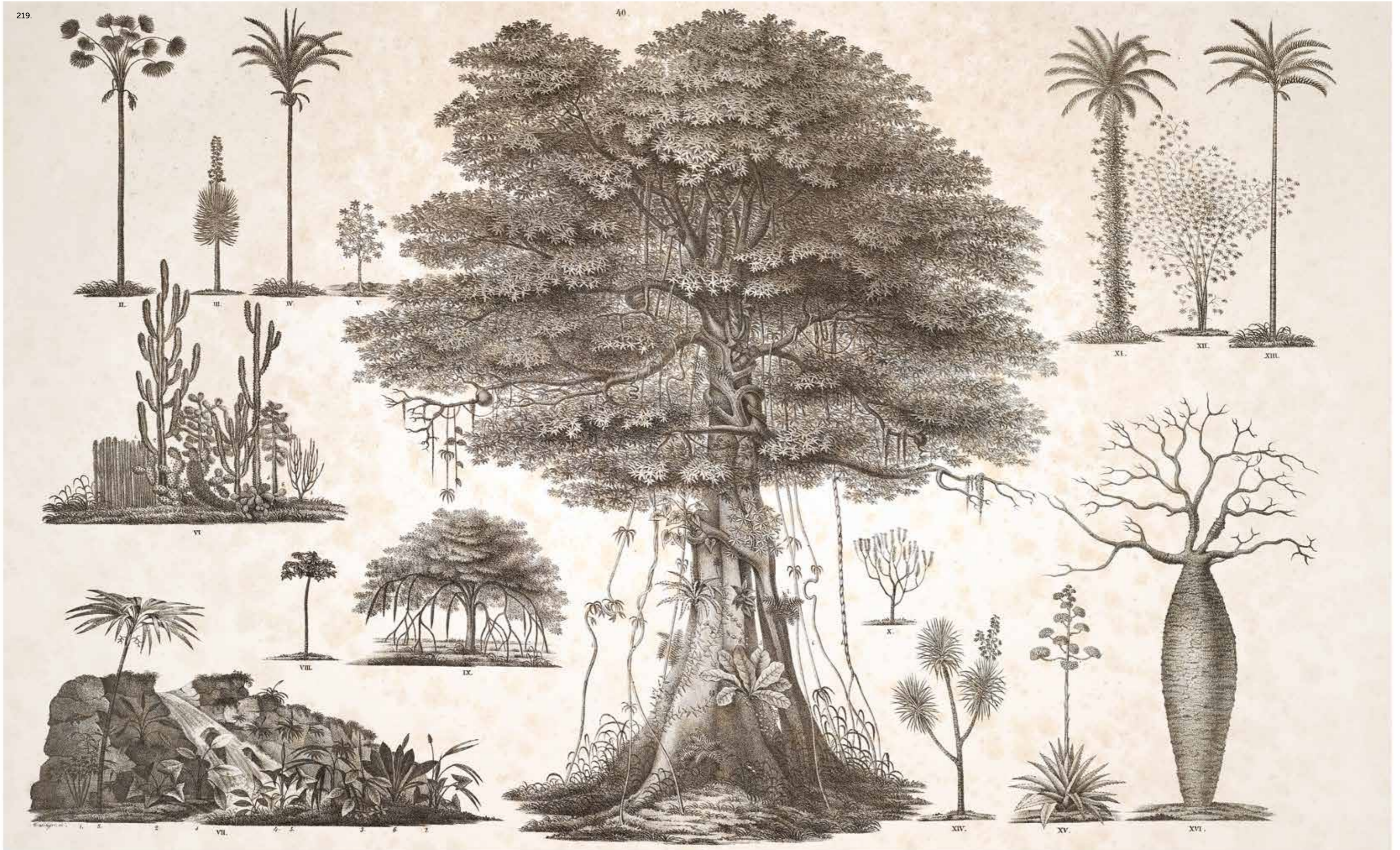
215.



216.

Martius ad nat.





< páginas anteriores | previous pages

219. Hábitos da flora da América Tropical ("Pflanzenformen des Tropischen America"), incluindo os de diversas espécies de palmeiras Flora ("plant forms") of tropical America ("Pflanzenformen des Tropischen America") including those of several palm species. Litografia a preto * Minsinger e Carl Martius (ilustradores) in "Atlas zur Reise in Brasilien: auf Befehl Sr. Majestät Maximilian Joseph I., Königs von Baiern, in den Jahren 1817 bis 1820 gemacht und beschrieben", 1823-31 München: Gedruckt bei M. Lindauer, I. J. Lentner, Verfasser", 1823-1831

Lithography printing * Minsinger e Carl Martius (illustrators) in "Atlas zur Reise in Brasilien: auf Befehl Sr. Majestät Maximilian Joseph I., Königs von Baiern, in den Jahren 1817 bis 1820 gemacht und beschrieben", 1823-31 München: Gedruckt bei M. Lindauer, I. J. Lentner, Verfasser", 1823-1831

220. Lago das aves no Rio de São Francisco ("Vögel-teich am Rio de S. Francisco") | Bird lake on São Francisco river.

Litografia a preto desenhada a partir de um esboço de Carl Martius * C. Heinzmann (litógrafo) in "Atlas zur Reise in Brasilien von Dr.Spix und Dr. Martius", 1823-31

Lithography printing, drawn from a sketch by Carl Martius * C. Heinzmann (lithographer) in "Atlas zur Reise in Brasilien von Dr.Spix und Dr. Martius", 1823-31

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC (c 4C/7)

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

220.



221 - 222. Fauna (ou "formas animais") da América Tropical ("Thierformen des Tropischen America") | Fauna ("animal forms") of tropical America.

Litografia a preto desenhada a partir de um esboço de Carl Martius * Raph Winter (ilustrador e litógrafo) in "Atlas zur Reise in Brasilien von Dr.Spix und Dr. Martius", 1823-31 | Lithography printing, drawn from a sketch by Carl Martius * Raph Winter (illustrator and lithographer) in "Atlas zur Reise in Brasilien von Dr.Spix und Dr. Martius", 1823-31

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC (c 4C/7)

1. Urubu-rei | King vulture; 2. Preguiça-de-bentinho | Pale-throated three-toed sloth; 3. Macaco-barrigudo | Brown woolly monkey; 4-5. Jaguar, variedade melânica | Melanistic jaguar; 6. Pecaris Peccaries; 7. Lobo-guará | Maned wolf; 8. Tamanduá-bandeira Giant anteater; 9. Macaco-da-noite | Night monkey; 10. Cairara Spix's white-fronted capuchin; 11. Tamanduá-mirim | Southern tamanduá; 12. Macaco-prego | Crested capuchin; 13. Tatu-galinha Nine-banded armadillo; 14. Quati | Ring-tailed coati; 15 e 26. Ocelote ou jaguatirica | Ocelot; 16. Tartaruga-da-amazônia | Arrau river turtle; 17. Bugio-preto | Black howler; 18. Arara-canindé Blue-and-yellow macaw; 19. Porco-espinho-brasileiro | Brazilian porcupine; 20. Tapir | South American tapir; 21. Jaratataca | Striped hog-nosed skunk; 22. Gambá-comum | Common opossum; 23. Manatim | West Indian manatee; 24. Tucano-toco | Toco toucan; 25. Cervo-do-pantanal | Marsh deer; 27. Sapo-de-chifre | Brazilian horned frog; 28. Sapo-da-floresta | Forest toad; 29. Jacaretinga Common caiman; 30. Macaco-prego-de-peito-amarelo | Golden-bellied capuchin; 31. Jibóia-constritora | Common boa; 32. Jaburu-moleque | Wood stork; 33. Colhereiro-americano Roseate spoonbill; 34. Boto-rosa | Inia; 35. Lama | Llama; 36. Ema ou nandu | Greater rhea.

221.



222.



THIERFORMEN DES TROPISCHEN AMERICA.

Novos Animais do Brasil

O trabalho do zoólogo Johann Spix durante a expedição da Comissão Austríaca, providenciou a descoberta de muitas espécies novas para a fauna brasileira. Quando regressou à Europa, consciente do seu estado de saúde debilitado, Spix reservou uma atenção especial às aves e aos répteis, sendo auxiliado pelo seu assistente, o ornitólogo e herpetólogo Johann Wagler.

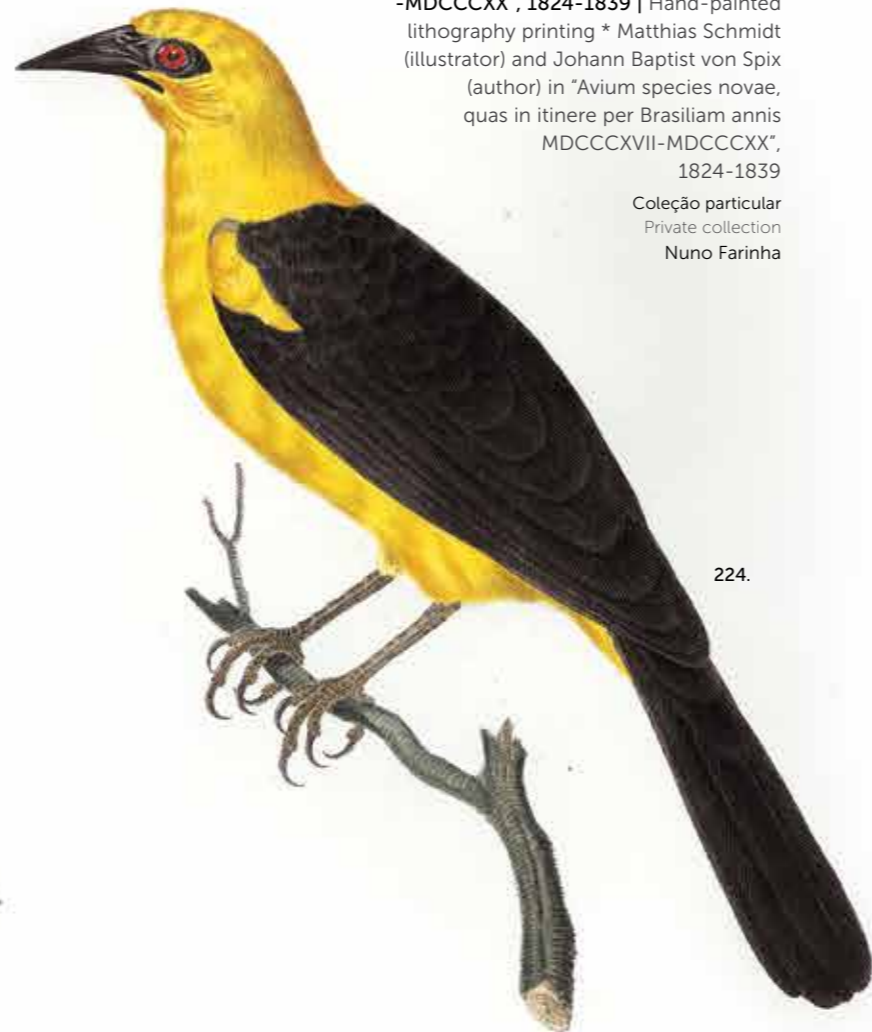
Nesse âmbito, são publicadas as obras sobre as novas espécies de mamíferos primatas e morcegos "Simiarum et Vespertilionum Brasiliensium Species Novae" (1823); de anfíbios e tartarugas "Animalia nova sive Species Novae Testudinum et Ranarum" (1824); de serpentes "Serpentum Brasiliensium Species Novae" (1824); de aves "Avium Species Novae" (1824-39); e de lagartos "Animalia Nova sive Species Novae Lacertarum" (1825).

Apesar de Spix ter falecido em 1826, nos anos seguintes foram publicadas mais obras da sua autoria, a título póstumo. No seu conjunto, Spix conseguiu descrever mais de 500 espécies animais, muitas das quais foram depois designadas com o seu nome, como foi o caso da extinta arara-de-spix (*Cyanopsitta spixii*), da qual capturou um espécime em 1819 nas margens do rio São Francisco, no estado da Baía.



223.

ANODORHYNCHUS MAXIMILIANI.
Paroquet de Sa Maj. le Roi de Hanovre.
Pl. XI.



224.

223. Arara-azul-grande (*Anodorhynchus maximiliani* = *Anodorhynchus hyacinthinus*) | Hyacinth macaw.
224. Iratauí-grande (*Gymnomystax mexicanus*) | Oriole blackbird.
Litografia pintada à mão * Matthias Schmidt (ilustrador) e Johann Baptist von Spix (autor) in "Avium species novae, quas in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1824-1839 | Hand-painted lithography printing * Matthias Schmidt (illustrator) and Johann Baptist von Spix (author) in "Avium species novae, quas in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX", 1824-1839

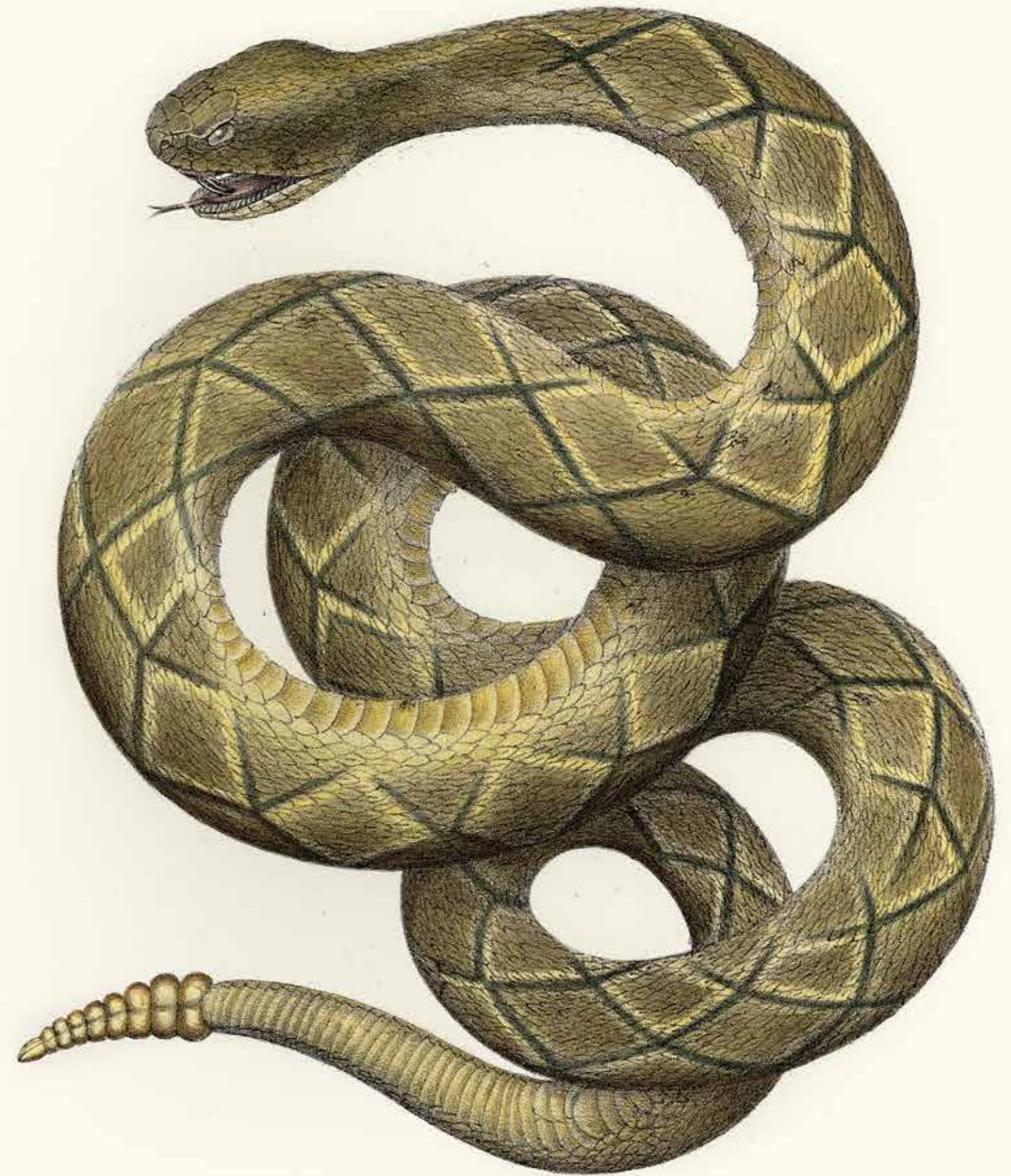
Coleção particular
Private collection
Nuno Farinha

New Animals from Brazil

Johann Spix's work as a zoologist during the Austrian expedition led to the discovery of many novel species of Brazilian fauna. On returning to Europe, and aware of his debilitated state of health, Spix, with the help of his assistant, ornithologist and herpetologist Johann Wagler, paid special attention to the birds and reptiles.

Hence the publication of their work on, the new species of mammal primates and bats, "Simiarum et Vespertilionum Brasiliensium Species Novae" (1823); amphibians and turtles, "Animalia nova sive Species Novae Testudinum et Ranarum" (1824); serpents, "Serpentum Brasiliensium Species Novae" (1824); birds, "Avium Species Novae" (1824-39); and lizards, "Animalia Nova sive Species Novae Lacertarum" (1825).

Despite Spix's death in 1826, the following years saw more of his works published posthumously. Spix described more than 500 species in total, many of which were later named after him. Such as the now extinct Spix's macaw (*Cyanopsitta spixii*), of which he had captured a specimen in 1819, on the banks of the São Francisco river, in the state of Bahia.



225. Cobra-do-riso ou cascavel-de-quatro-ventas (*Crotalus cascavel* = *Crotalus durissus*) | South American rattlesnake or tropical rattlesnake.

Impressão em litografia pintada à mão * Johann Spix e Johann Wagler (autores) in "Serpentum Brasiliensium species novae ou Histoire naturelle des espèces nouvelles de serpents: recueillies et observées pendant le voyage dans l'intérieur du Brésil dans les années 1817, 1818, 1819, 1820" Monachii [Munich]: Typis F.S. Hübschmanni", 1824

Hand-painted lithography printing * Johann Spix and Johann Wagler (authors) in "Serpentum Brasiliensium species novae ou Histoire naturelle des espèces nouvelles de serpents: recueillies et observées pendant le voyage dans l'intérieur du Brésil dans les années 1817, 1818, 1819, 1820" Monachii [Munich]: Typis F.S. Hübschmanni", 1824

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



226.

RIPAE INSULARUM IN ARCHIPELAGO PARAËNSI.



227.

RIPAE FLUVII ITAÍPE, PROV. BAHIENSIS.

Assombroso Amazonas

O rio Amazonas e a sua extraordinária biodiversidade, de espécies, paisagens e habitats, que ocorrem numa imensa bacia hidrográfica, atraíram desde o início os naturalistas europeus. A quase totalidade da expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira e uma parte significativa das viagens de Johann Spix e Carl Martius foram feitas ao longo dos ambientes aquáticos amazônicos.

A riqueza de fauna destes rios ficou particularmente bem ilustrada em duas obras da autoria do zoólogo Johann Spix, uma dedicada aos moluscos de água doce – “Testacea Fluviatilia” (1827), a outra com a descrição de peixes de água doce e salgada que habitam o curso do Amazonas – “Selecta Genera et Species Piscium” (1829-31), onde se incluem alguns dos mais estranhos e primitivos peixes, como as loricárias ou os silurídeos (peixes-gato).

Amazing Amazon

The Amazon river and its extraordinary biodiversity of species, landscapes and habitats, covering an immense hydrographic basin, have attracted the European naturalists from the very beginning. Almost all of Alexandre Rodrigues Ferreira’s expedition, and a significant part of the voyages of Johann Spix and Carl Martius, were made along the aquatic environments of the Amazon.

The richness of fauna in these rivers was particularly well illustrated in two works by the zoologist Johann Spix: one, dedicated to fresh water mollusks, “Testacea Fluviatilia” (1827); the other, containing the description of fresh and salt water fish that live along the course of the Amazon river, “Selecta Genera et Species Piscium” (1829-31), including some of the most bizarre and primitive fish, such as the loricariids (armored catfish) and the silurids (catfish).



228.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



229.

230.

226. Florestas ribeirinhas insulares do arquipélago paraense, Estado do Pará, Baixo Amazonas (*Ripae Insularum in Archipelago Paraënsi*) | Island riverside forests in the Pará archipelago, State of Pará, Lower Amazon basin.

227. Florestas das margens do rio Itaípe na Província da Bahia (*Ripae Fluvii Itahype, Prov. Bahiensis*) | Banks of the Itaípe river in Bahia Province.

Litografia a duas cores (preto e sépia) * Carl Martius (autor) in “Flora Brasiliensis vol.1 P.1”, ca. 1855 | Two-color lithography (black and sepia) * Carl Martius (author) in “Flora Brasiliensis vol.1 P.1”, ca. 1855
Acervo | Collection – Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

228. Pirarucu (*Arapaima gigas*) | Pirarucu.

229. Pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) | Redtail catfish.

230. Cascudo-amarelo (*Pterygoplichthys etentaculatus*) | Yellow armored catfish.

Litografia pintada à mão * Johann Spix e Louis Agassiz (autores) in “Selecta genera et species piscium: quos in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX”, 1829-31

Hand-painted lithography printing * Johann Spix e Louis Agassiz (authors) in “Selecta genera et species piscium: quos in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX”, 1829-31

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



IX.

Terras africanas austrais
Southern African lands

O Desenho do Imenso Sertão Interior

No séc. XIX, após as invasões francesas, as instituições científicas e museológicas portuguesas tentam refazer as suas coleções, agora com foco nos territórios africanos.

O empenho de naturalistas e exploradores, como José Vicente Barboza du Bocage, José de Oliveira Anchieta, Felix de Brito Capello, Wilhelm Peters ou Friedrich Welwitsch, permite a publicação de diversas obras ilustradas que aliam a beleza estética ao rigor científico, e que ainda hoje são referências na história natural desses territórios de África.

Entre as melhores obras ilustradas da história natural angolana e moçambicana, para as quais foram convidados alguns dos mais famosos ilustradores zoológicos e botânicos do seu tempo, destacam-se "Sertum Angolense" (1869), desenhada pelo escocês Walter Hood Fitch; "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique" (1852-82), que inclui a contribuição do ilustrador alemão Johann Franz Wagner; e "Ornithologie d'Angola et du Congo" (1881), ilustrada pelo holandês John Gerrard Keulemans.

Drawing the Vast Interior Hinterland

In the 19th century, after the French invasions, the Portuguese scientific and museological institutions tried to rebuild their collections, now focusing on the African territories.

The efforts of naturalists and explorers like José Vicente Barboza du Bocage, José de Oliveira Anchieta, Felix de Brito Capello, Wilhelm Peters and Friedrich Welwitsch, allowed for the publication of various illustrated works that combine aesthetic beauty with scientific rigor, and that are, still today, considered references of the natural history of those African territories.

Amongst the best illustrated works of Angolan and Mozambican natural history, for which some of the most famous zoological and botanical illustrators of the time were invited, are 'Sertum Angolense' (1869), drawn by the Scot, Walter Hood Fitch; 'Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique' (1852-1882), with the participation of the German illustrator Johann Franz Wagner; and 'Ornithologie d'Angola et du Congo' (1881), illustrated by the Dutchman, John Gerrard Keulemans.

< páginas anteriores | previous pages

231. Estorninho-de-dorso-violeta ou estorninho-ametista (*Cinnyricinclus leucogaster*).

Amethyst starling or violet-backed starling.

Impressão em litografia, pintada à mão * John Keulemans (ilustrador) in "Ornithologie d'Angola", 1881

Hand-painted lithography printing * John Keulemans (illustrator) in "Ornithologie d'Angola", 1881

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

232. Crânio de oribi da subespécie *hastata*, identificada e descrita por Wilhelm Peters no sertão de Moçambique | Oribo's skull from *hastata* subspecies, identified and described by Wilhelm Peters in the Mozambique hinterlands.

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUNHAC, IICT-CZ000967

233. Crânio de oribi (*Ourebia ourebi hastata*) | Oribo's skull. Impressão em litografia * Johann Franz Wagner (ilustrador e litógrafo) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. in den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt. I. Säugethiere" Berlin: Druck und Verlag von Georg Reimer (1852)

Lithography printing * Johann Franz Wagner (illustrator and lithographer) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. in den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt. I. Säugethiere" Berlin: Druck und Verlag von Georg Reimer (1852)

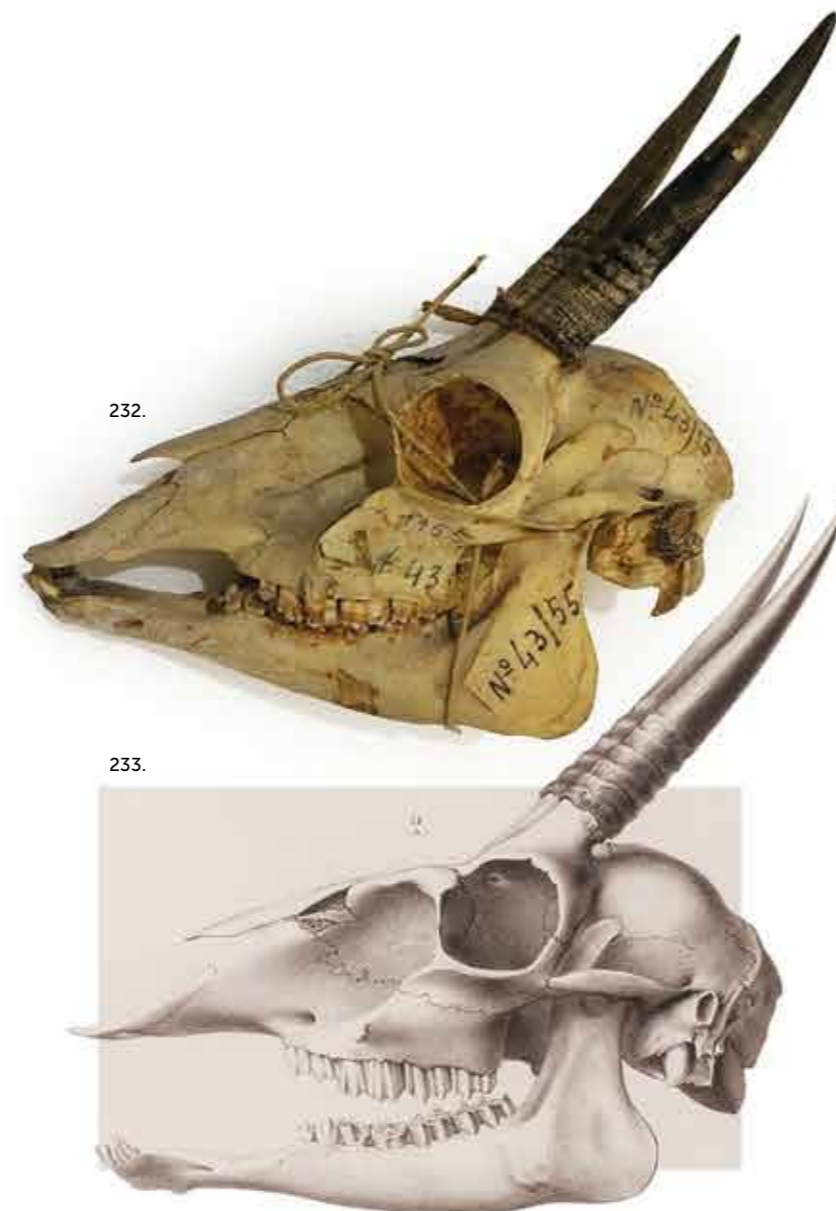
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

234. Ocna-moçambicana (*Ochna mossambicensis*). Mozambique ochna.

Impressão em litografia * Johann Franz Wagner (ilustrador e litógrafo) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, (...) – VI. Botanik", 1862-64 (2 vol.s)

Lithography printing * Johann Franz Wagner (illustrator and lithographer) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, (...) – VI. Botanik", 1862-64 (2 vol.s)

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



Ochna mossambicensis. Klotzsch.



235.

236.

A Expedição Científica de Wilhelm Karl Peters a Moçambique

A expedição portuguesa a Moçambique (entre 1783-93), no âmbito das "Viagens Philosophicas", a cargo do naturalista Manuel Galvão da Silva, fica desde cedo comprometida com diversos problemas políticos e pessoais do naturalista, e depois com a morte do seu ilustrador (ou "riscador") António Gomes, em 1787.

Só em meados do século XIX, entre 1843-47, o território moçambicano é devidamente estudado em diversas ciências naturais, através da expedição do naturalista alemão Wilhelm Karl Peters, a cargo do Museu de História Natural de Berlim.

Os resultados serão mais tarde publicados em seis monografias (mamíferos, aves, anfíbios e répteis, peixes dulçaquícolas, insetos e plantas) "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique" ("Viagem Científica a Moçambique", 1852-82).

The Scientific Expedition of Wilhelm Karl Peters to Mozambique

The Portuguese expedition to Mozambique (from 1783 to 1793), as part of the "Viagens Philosophicas", under the naturalist Manuel Galvão da Silva, was compromised early on by several political and personal issues of his, only to be further limited by the death of his illustrator (or "riscador") António Gomes in 1787.

It was only in the middle of the 19th century, between 1843 and 1847, that the Mozambican territory was properly studied, in various fields of natural science, during the expedition of the German naturalist, Wilhelm Karl Peters, sponsored by the Berlin's Natural History Museum.

The findings were later published in six monographs (mammals, birds, amphibians and reptiles, freshwater fish, insects, and plants) "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique" ("Scientific journey to Mozambique", 1852-1882).

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

235. Papagaio-de-cabeça-castanha
(*Pionias fuscicapillus* = *Poicephalus cryptoxanthus*)
Brown-headed parrot.

236. Papa-figos-africano
(*Oriolus notatus* = *Oriolus auratus notatus*)
African golden-oriole.

237. Franga-d'água-preta
(*Limnocorax mossambicus* = *Zapornia flavirostra*)
Black craque.

238. Francolim-de-pescoço-vermelho
(*Francolinus humboldtii* = *Pternistis afer cranchii*)
Red-necked spurfowl.

Impressão em litografia * Johann Franz Wagner (ilustrador e litógrafo) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. In den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt - II. Vögel", sem data

Lithography printing * Johann Franz Wagner (illustrator and lithographer) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. In den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt - II. Vögel", undated

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



237.

238.

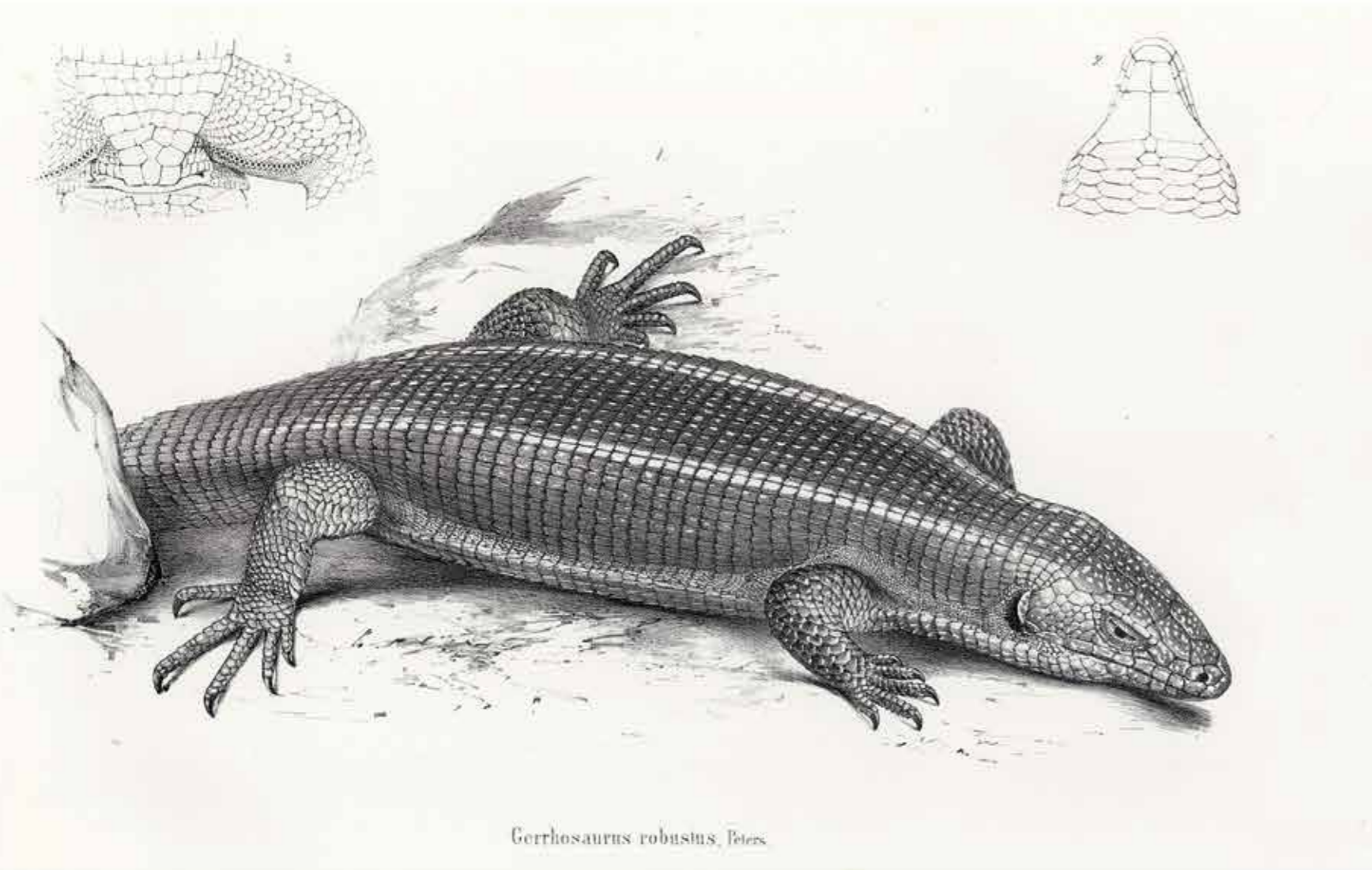




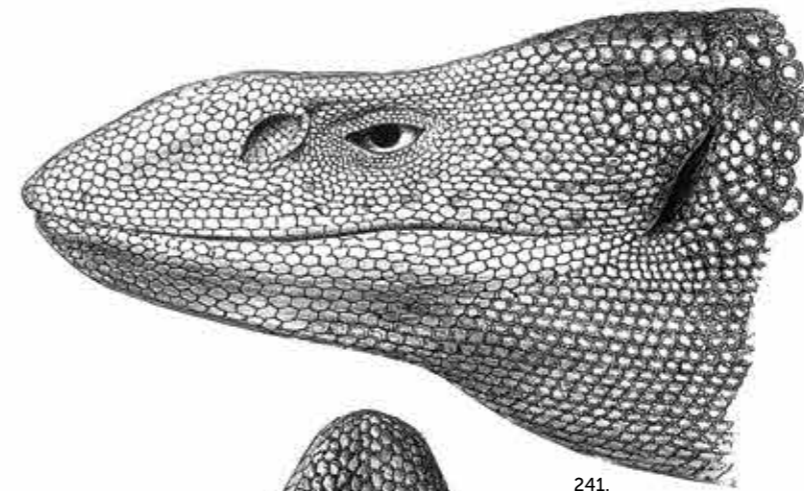
Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
 These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

239.

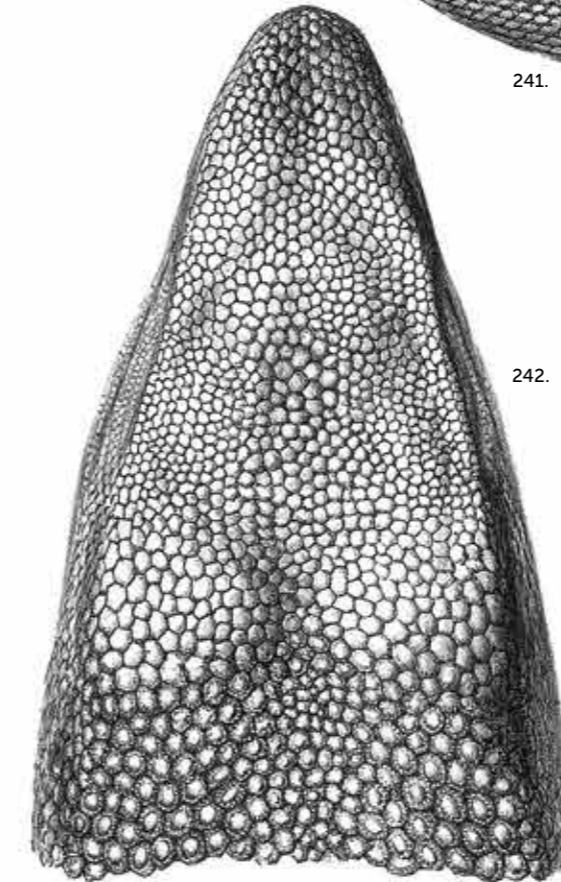
240.



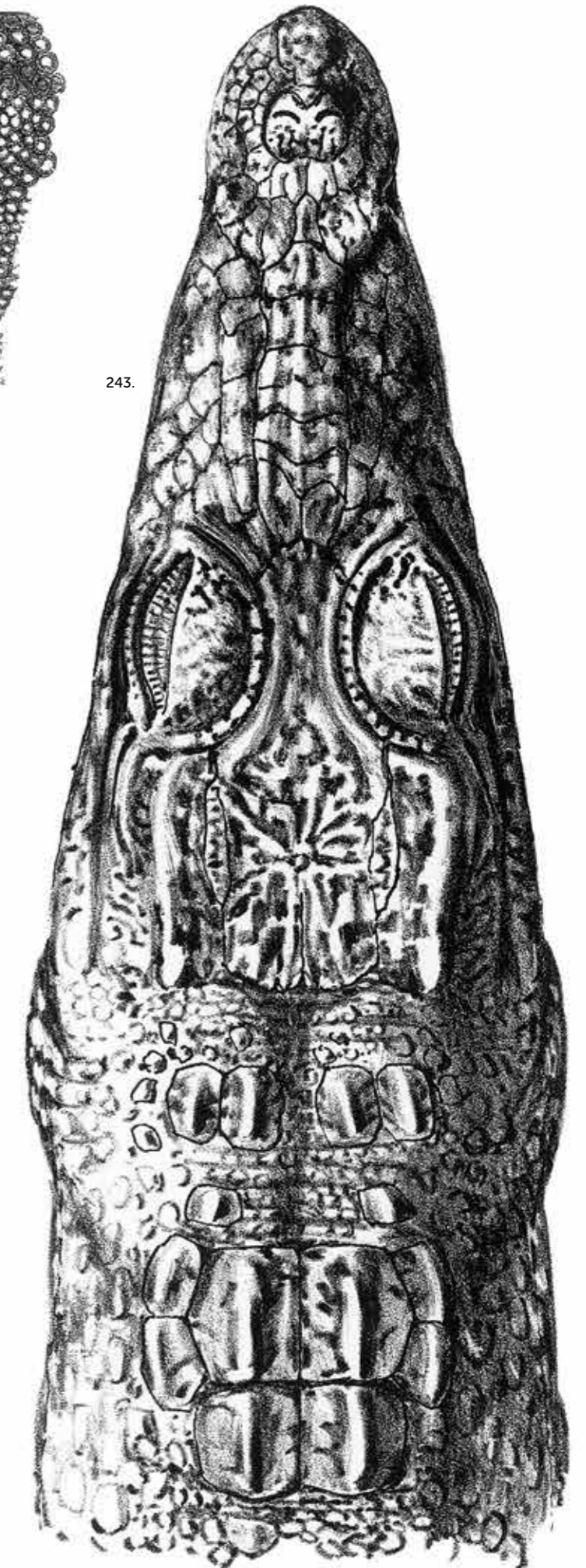
Gerrhosaurus robustus, Peters



241.



242.



243.

239 - 240. Lagarto-gigante-de-placas, numa versão litografada a preto e outra colorida à mão (*Gerrhosaurus robustus* = *Matobosaurus validus*) | Common giant plated lizard in black and hand-colored lithographed versions.

241 - 242. Pormenores da cabeça de varano-de-garganta-branca ou monitor-das-rochas (*Varanus albigularis*) | Head details of a rock monitor.

243. Pormenor da cabeça dum crocodilo-do-nilo (*Crocodylus niloticus*) | Head detail of a Nile crocodile.

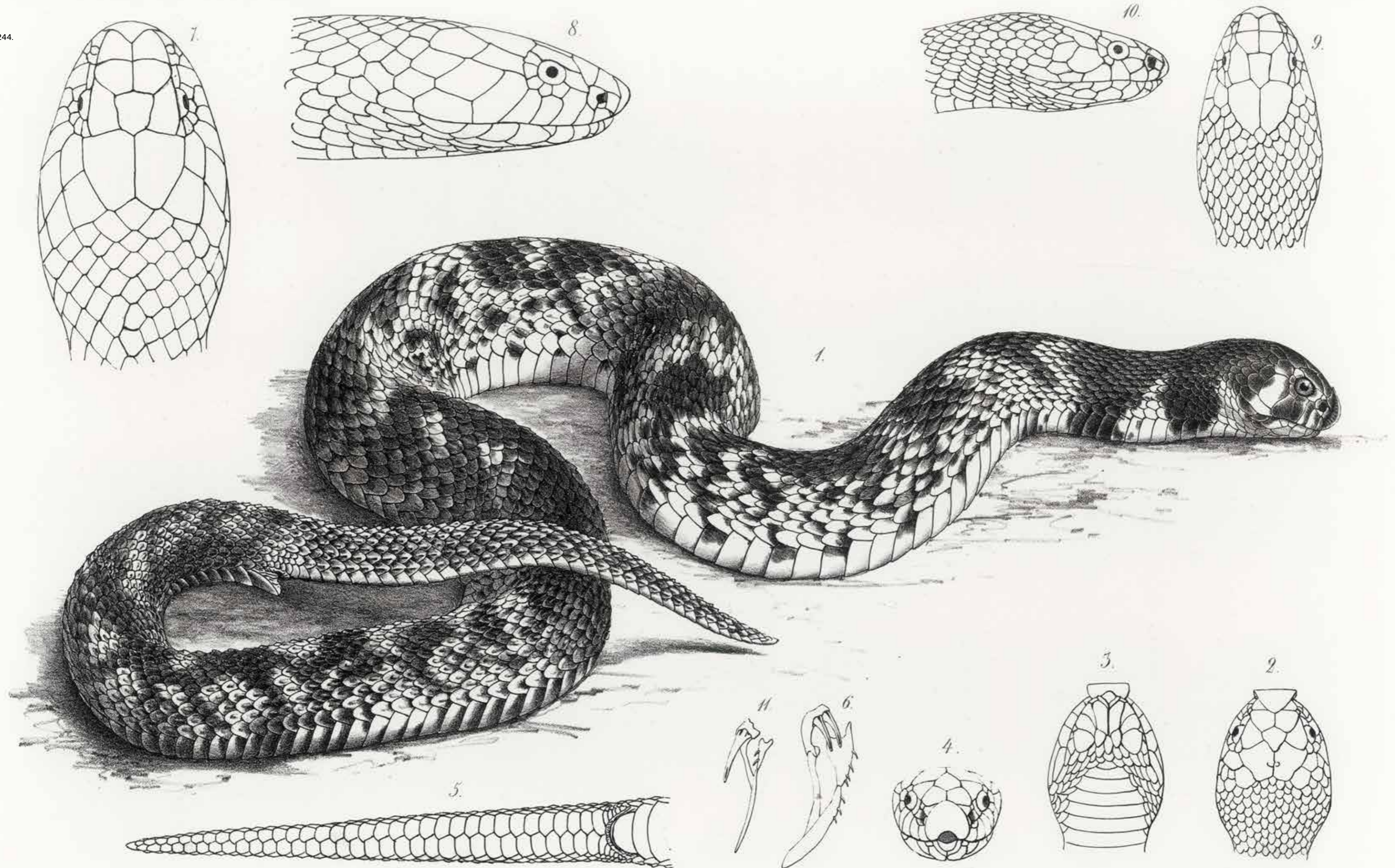
plano seguinte | next spread >

244. Cobra-de-escudo-comum (*Cryptophis scutatus* = *Aspidelaps scutatus*) | Common shield cobra or shield-nose snake.

Impressão em litografia * Johann Franz Wagner (ilustrador e litógrafo) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. In den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt - III. Amphibien", 1882
 Lithography printing * Johann Franz Wagner (illustrator and lithographer) in "Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. In den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt - III. Amphibien", 1882

Coleção particular | Private collection - N.Farinha

244.



1-6. *Cyrtophis scutatus*, Sundevall. 7. 8. *Naja haje* var. *annulifera*, Pet. 9. 10. *N. Mossambica*, Pet. 11. *Atractaspis Bibronii*, Smith.

A Expedição Científica de Friedrich Welwitsch a Angola

O território de Angola é também visitado numa das "Viagens Philosophicas", entre 1783-1808, sob responsabilidade do naturalista Joaquim José da Silva acompanhado pelos ilustradores Ângelo Donati e José António que, contudo, morrem logo nos primeiros anos da expedição, levando ao seu insucesso.

Em 1853 o naturalista austríaco Friedrich Josef Welwitsch é nomeado por D. Maria II para uma nova expedição científica a Angola, percorrendo todo o território e recolhendo mais de 56.000 espécimes da fauna e flora locais. Depois de regressar a Lisboa, em 1861, é enviado para Londres para estudar as coleções botânicas, publicando em 1869 a sua obra de referência "Sertum Angolense".

Das mais de 5.000 espécies de plantas angolanas que descreveu e colecionou, provavelmente a que se tornou mais famosa viria a ser a estranha planta tumboa (*Welwitschia mirabilis*). Esta planta que se julgava extinta há mais de 110 milhões de anos foi "re-descoberta" por um emocionado Welwitsch, em 1859, no seco deserto do Namibe, no sul de Angola.

The Scientific Expedition of Friedrich Welwitsch to Angola

The Angolan territory was also visited by one of the "Viagens Philosophicas" expeditions, between 1783 and 1808, led by the naturalist Joaquim José da Silva and accompanied by the illustrators Ângelo Donati and José António. Unfortunately, the death of both illustrators during the first few years of the expedition led to its failure.

In 1853, the Austrian naturalist Friedrich Josef Welwitsch was appointed by D. Maria II to lead a new scientific expedition to Angola. It covered the whole territory and collected more than 56,000 specimens of local flora and fauna. In 1861, after returning to Lisbon, he was sent to London to study the botanical collections, and in 1869 published his work of reference 'Sertum Angolense'.

Of the more than 5,000 species of Angolan plants he described and collected, the strange "tree tumbo" (*Welwitschia mirabilis*) became probably the most famous. Believed to have been extinct for more than 110 million years, it was "re-discovered" in the dry desert of Namibe, southern Angola in 1859, by a thrilled Welwitsch.

245. Caule de tumboa ou "polvo-do-deserto" (*Welwitschia mirabilis*). Stem of welwitschia or tree tumbo.

O caule em exposição, provavelmente recolhido por M.A. Pimentel Teixeira em 1923, corresponderá, por análise do seu diâmetro, a um exemplar com mais de 1.000 anos de idade. Contrariamente a qualquer outra planta, o caule pára de crescer no seu extremo apical superior muito cedo, transferindo-se o crescimento para as margens laterais, o que dá origem ao aspeto de cogumelo, nos espécimes mais velhos.

Esta espécie é dióica, o que significa que existem plantas masculinas e plantas femininas, cada uma com os seus cones reprodutores específicos, que crescem ao longo das margens do caule.

Apresenta apenas duas folhas que crescem continuamente ao longo da vida, que se rasgam e dividem encaracolando à volta da planta, o que lhe vale o nome de "polvo-do-deserto".

The stem on display, probably collected by M.A. Pimentel Teixeira in 1923, corresponds, by analysis of the stem diameter, to a specimen over 1,000 years old. Unlike any other plant, the stem stops growing at its upper apical end very early, transferring the growth to the lateral margins, giving rise, in older specimens, to its mushroom look.

This species is dioecious, which means that there are male and female plants, each with its own specific breeding cones that grow along the edges of the stem. It only produces two leaves, that grow continuously throughout its life, tear, divide, and curl around the plant, leading to its common name, "desert octopus".

Namibe, Angola

Acervo | Collection — Universidade de Lisboa, MUHNAC-JB-ON3638

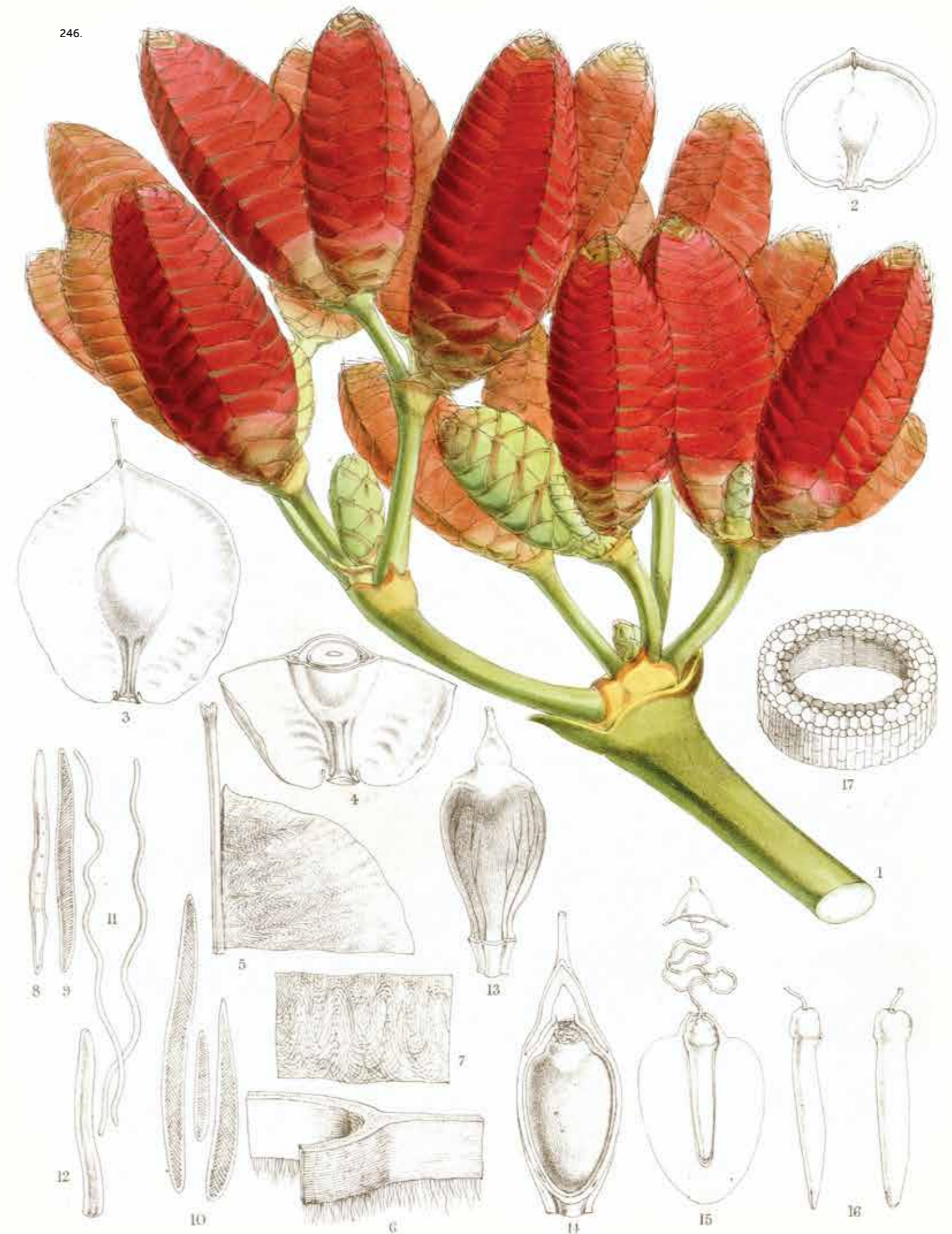
246. Cones femininos e frutos de tumboa (*Welwitschia mirabilis*) | Female cones and welwitschia fruits. Impressão em litografia, pintada à mão * J.D.H. Anal e Walter Hood Fitch (ilustradores e litógrafos) in "On Welwitschia, a new genus of Gnetaceae – Transactions of the Linnean Society of London, vol. XXIV", 1864

Hand-painted lithograph printing * J.D.H. Anal and Walter Hood Fitch (illustrators and lithographers) in "On Welwitschia, a new genus of Gnetaceae – Transactions of the Linnean Society of London, vol. XXIV", 1864

Acervo | Collection — Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library



245.



246.

J.D.H. Anal, W. Hood Fitch lith.

Robert Brown del.

247.

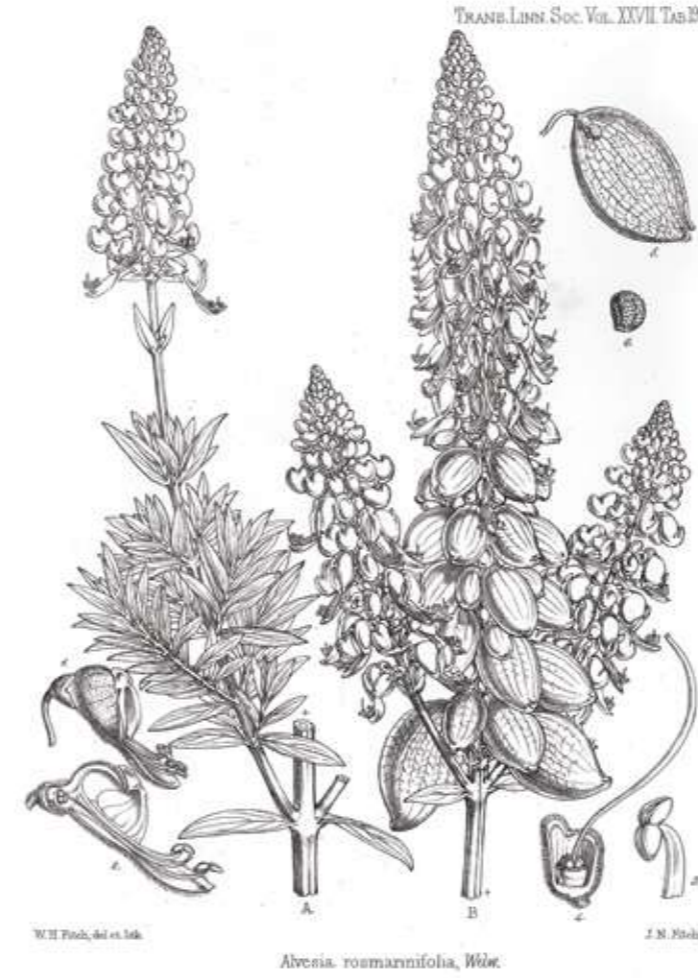


W.H. Fitch, del. et. lith.

J.N. Fitch, imp.

Monodora Angolensis. Welw.

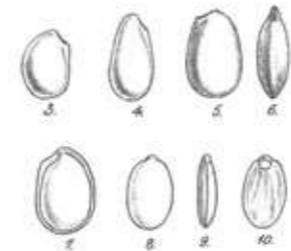
248.



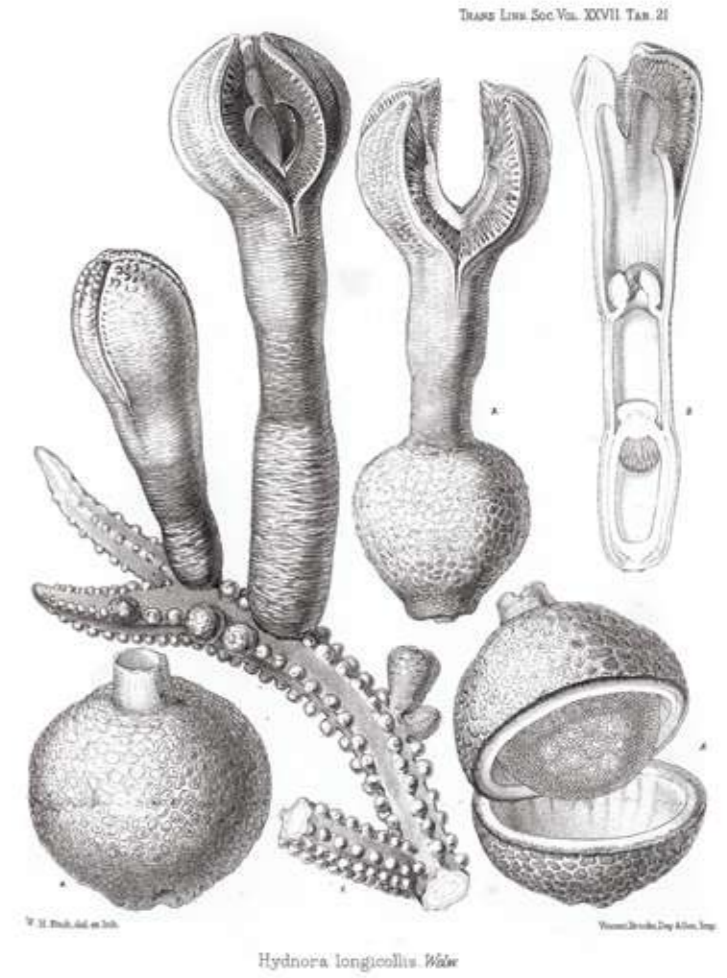
TRANS. LINN. SOC. VOL. XXVII. TAB. II.

Alvesia rosmarinifolia, W&A.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



249.

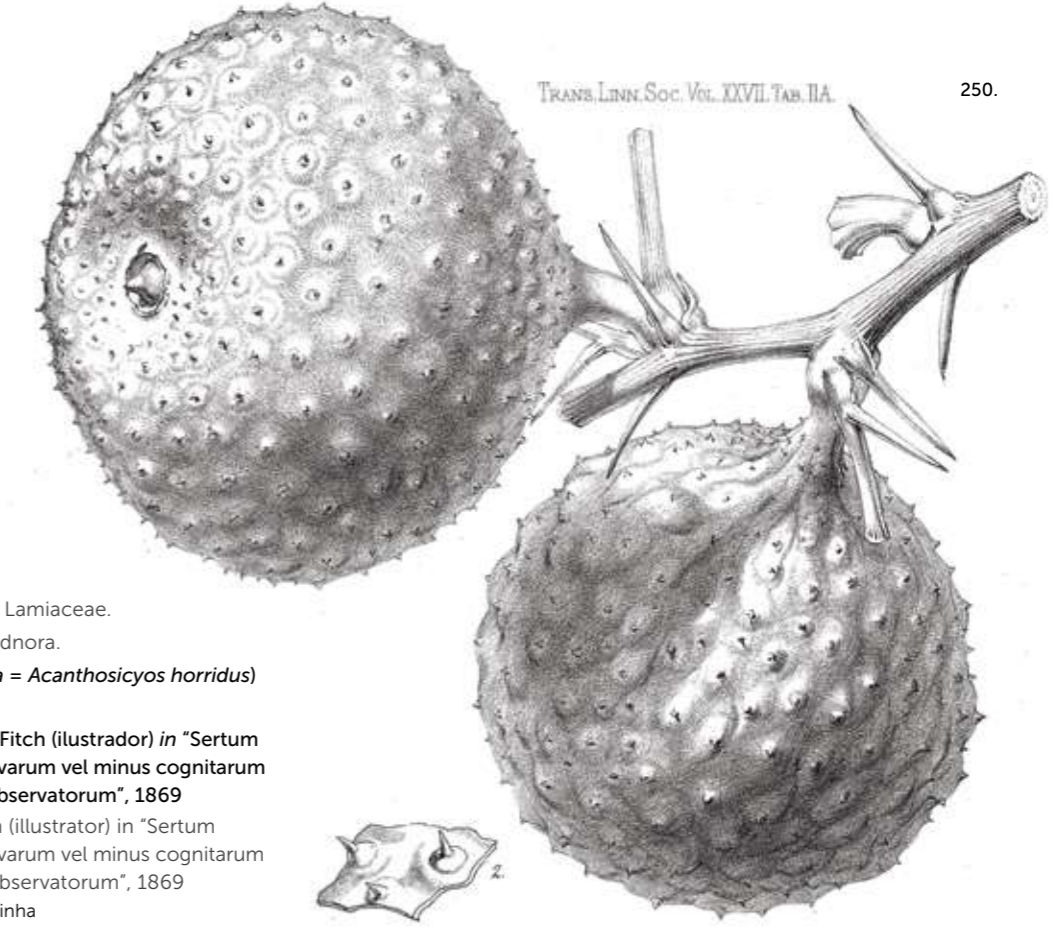


TRANS. LINN. SOC. VOL. XXVII. TAB. II.

Hydnora longicollis, W&A.

TRANS. LINN. SOC. VOL. XXVII. TAB. II.A.

250.



247. Bamba ou bompim-pimbo (*Monodora angolensis*) | Bamba.
248. Lamiácea (*Alvesia rosmarinifolia*) | Lamiaceae.
249. Hidnora (*Hydnora longicollis*) | Hydnora.
250. Melão-nara (*Acanthosicyos horrida* = *Acanthosicyos horridus*)
Nara, butter-nuts or butterpips.
Impressão em litografia * Walter Hood Fitch (ilustrador) in "Sertum Angolense, sive stirpium quarundam novarum vel minus cognitarum in itinere per Angolam et Benguellam observatorum", 1869
Lithograph printing * Walter Hood Fitch (illustrator) in "Sertum Angolense, sive stirpium quarundam novarum vel minus cognitarum in itinere per Angolam et Benguellam observatorum", 1869
Coleção particular | Private collection – N. Farinha

Uma Parceria Profícua

José Alberto de Oliveira Anchieta foi um dos maiores exploradores portugueses do século XIX, sobretudo de Angola, tendo contribuído de forma determinante para diversas obras de referência publicadas na Europa, através do enorme volume de espécimes coletados nas suas viagens e enviados depois para estudo.

Anchieta estabeleceria uma das parcerias mais profícuas com o naturalista português José Vicente Bocage que, em 1849, é convidado para lente substituto de Anatomia, Fisiologia Comparada e Zoologia na Escola Politécnica, em Lisboa. Nas décadas seguintes Bocage promove um grande esforço para recuperar as coleções museológicas da Escola Politécnica, nomeadamente através das preciosas remessas de espécimes enviadas por Anchieta.

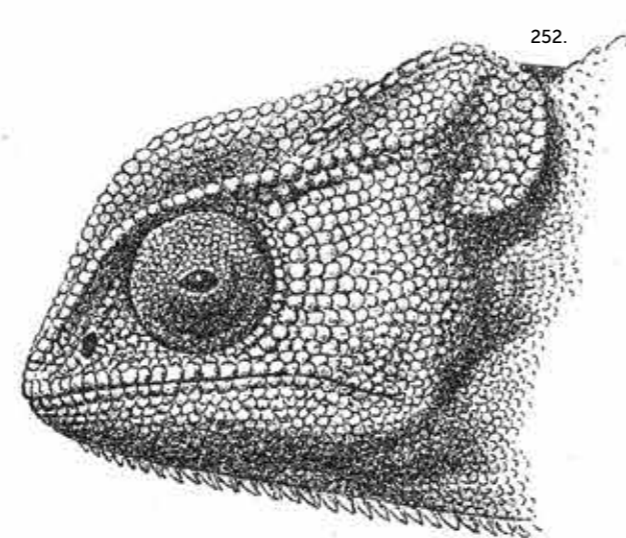
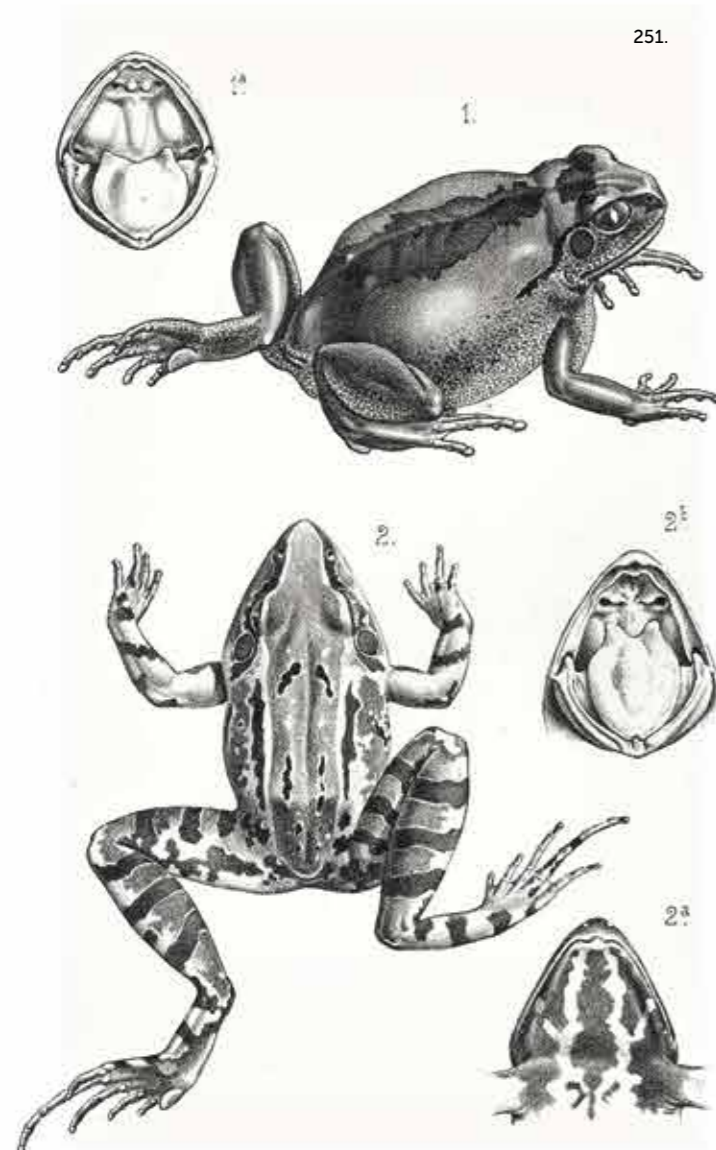
Os espécimes coletados por Anchieta no vasto sertão de Angola permitirão a Bocage descrever dezenas de novas espécies para a ciência e publicar as suas duas grandes obras de referência — "Ornithologie d'Angola" (1881) e "Herpétologie d'Angola et du Congo" (1895). Ainda hoje estas obras são importantes para o estudo das aves e da herpetofauna, respetivamente, do território angolano.

A Profitable Partnership

José Alberto de Oliveira Anchieta was one of the greatest Portuguese explorers of the 19th century; he mainly explored Angola. The enormous volume of specimens collected during his travels and later sent for study, contributed decisively to several works of reference published in Europe.

Anchieta would establish one of the most fruitful partnerships with the Portuguese naturalist José Vicente Bocage who, in 1849, was invited to teach Anatomy, Comparative Physiology and Zoology at the Polytechnic School in Lisbon. In the following decades, Bocage made a great effort to recover the museum collections of this school, namely through the precious specimen shipments sent by Anchieta.

The specimens collected by Anchieta in the vast Angolan hinterlands allowed Bocage to describe dozens of new species for science and to publish his two major reference works - "Ornithologie d'Angola" (1881) and "Herpétologie d'Angola et du Congo" (1895). To this day, these works are important for the study of Angolan birds and herpetofauna, respectively.



251. 1) Rã-arborícola-de-bocage (*Leptopelis bocagii*) e 2) rã-enfeitada-de-angola (*Hildebrandtia ornatissima*)
1) Bocage's tree frog and 2) Angola ornate frog.

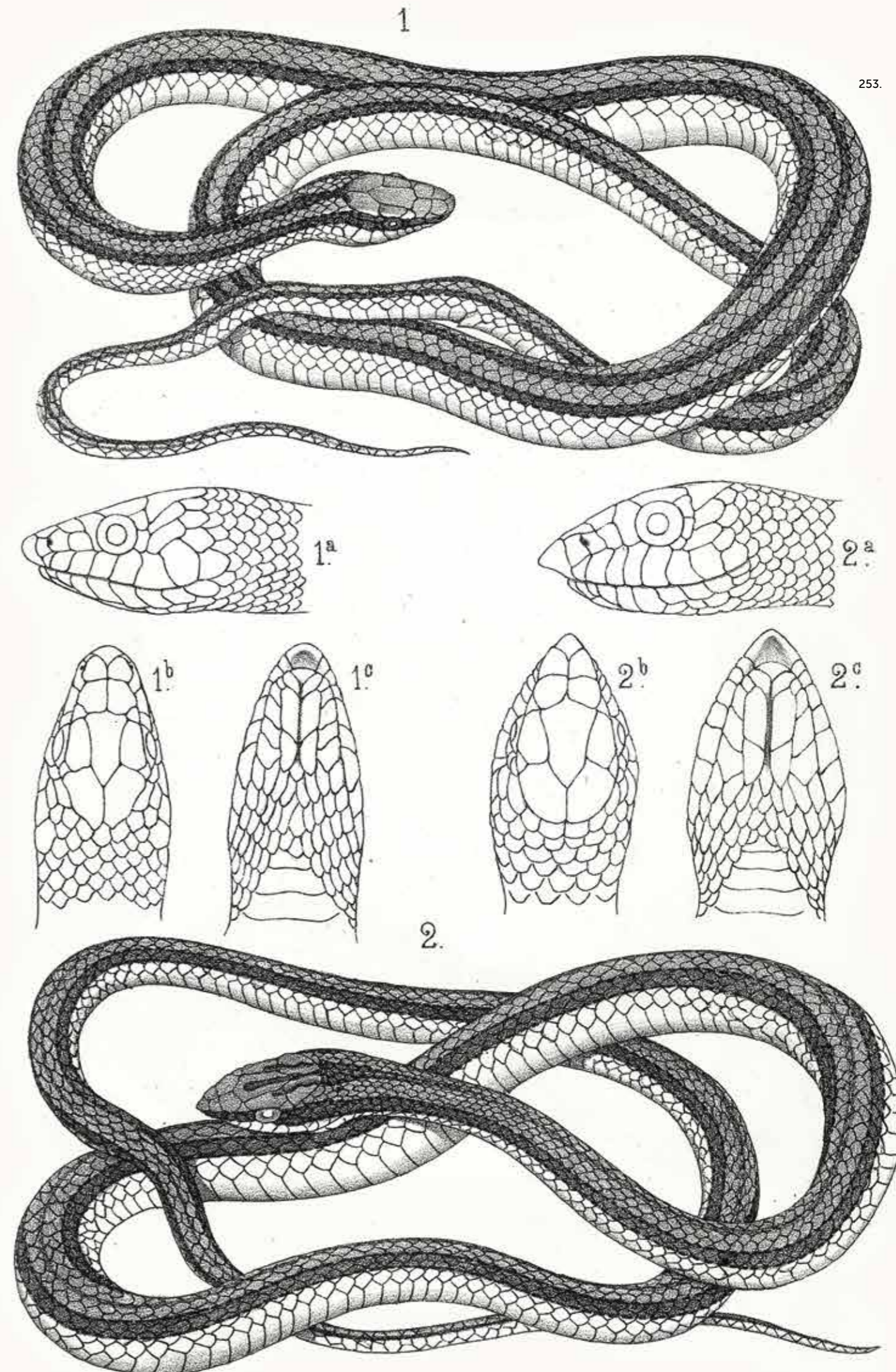
252. Camaleão-de-bocage (*Chamaeleo dilepis quilensis*)
Bocage's chameleon.

253. 1) Cobra-da-erva-estriada (*Psammophylax tritaeniatus*) e 2) cobra-estriada-de-bico (*Psammophylax acutus*)
1) Three-lined grass snake and 2) striped beaked snake.

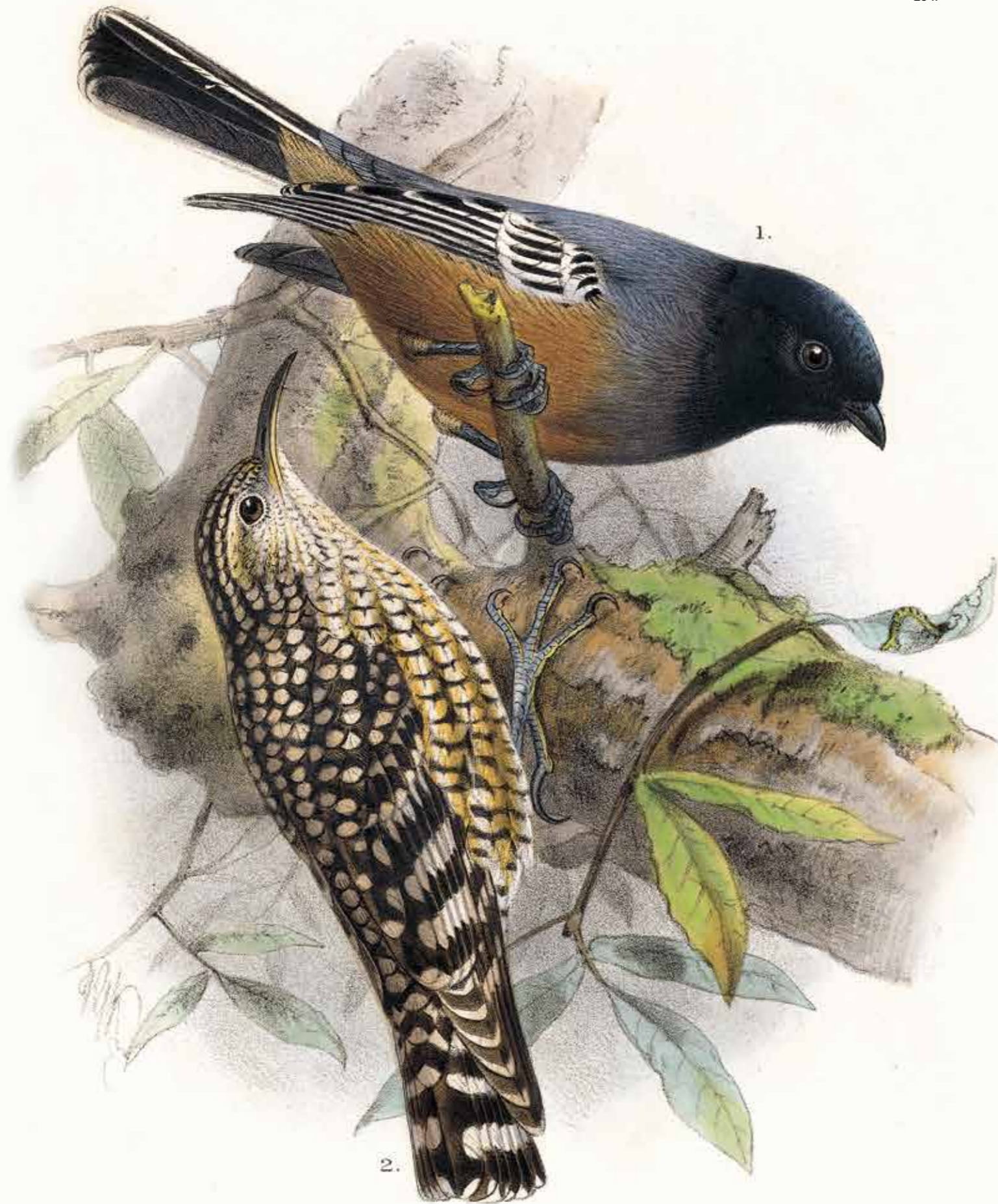
Impressão em litografia * Enrique Casanova (ilustrador)
in "Herpétologie d'Angola et du Congo", 1895

Lithography printing * Enrique Casanova (illustrator)
in "Herpétologie d'Angola et du Congo", 1895

Coleção particular | Private collection — N. Farinha



254.



255.



254. 1) Chapim-de-ventre-vermelho (*Melaniparus rufiventris*)
 e 2) trepadeira-africana-malhada (*Salpornis salvadori*)
 1) Rufous-bellied tit and 2) African spotted creeper.

255. Picanço-dos-pauis (*Bocagia minuta*)
 Marsh tchagra or blackcap bush-shrike.

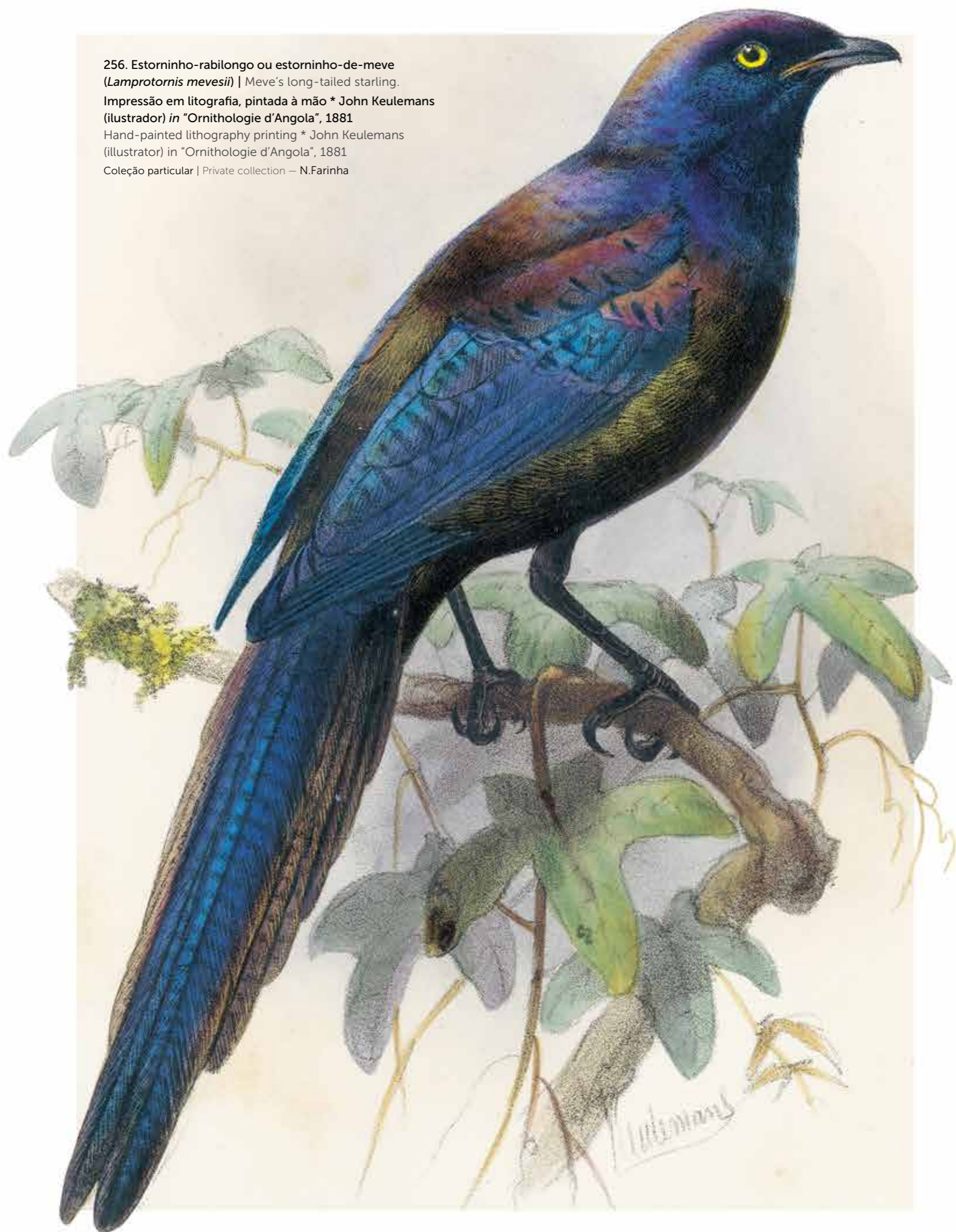
Impressão em litografia, pintada à mão * John Keulemans
 (ilustrador) in "Ornithologie d'Angola", 1881

Hand-painted lithography printing * John Keulemans
 (illustrator) in "Ornithologie d'Angola", 1881

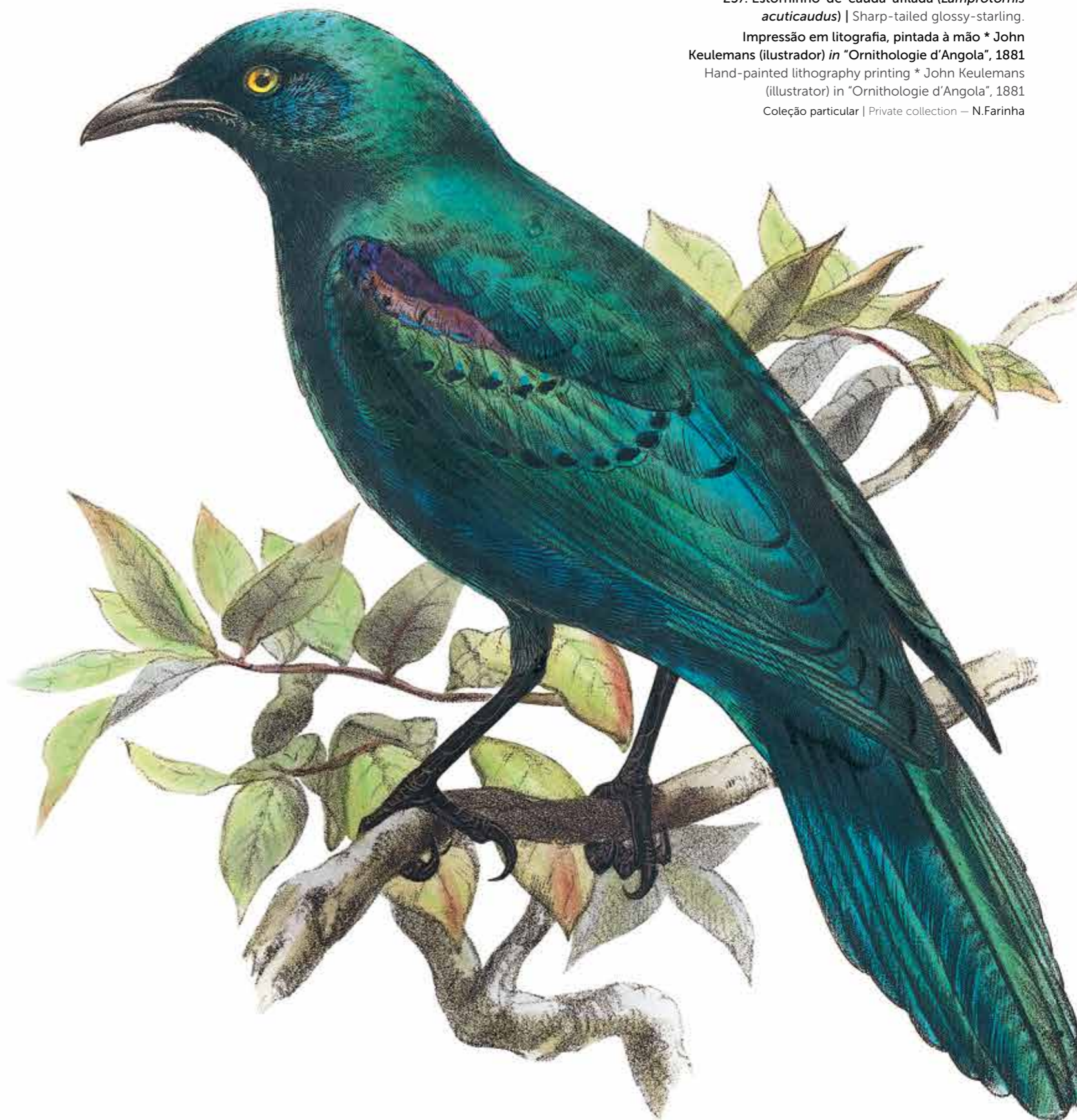
Coleção particular | Private collection — N.Farinha

As ilustrações não estão
 todas à mesma escala
 The illustrations are not
 all in the same scale

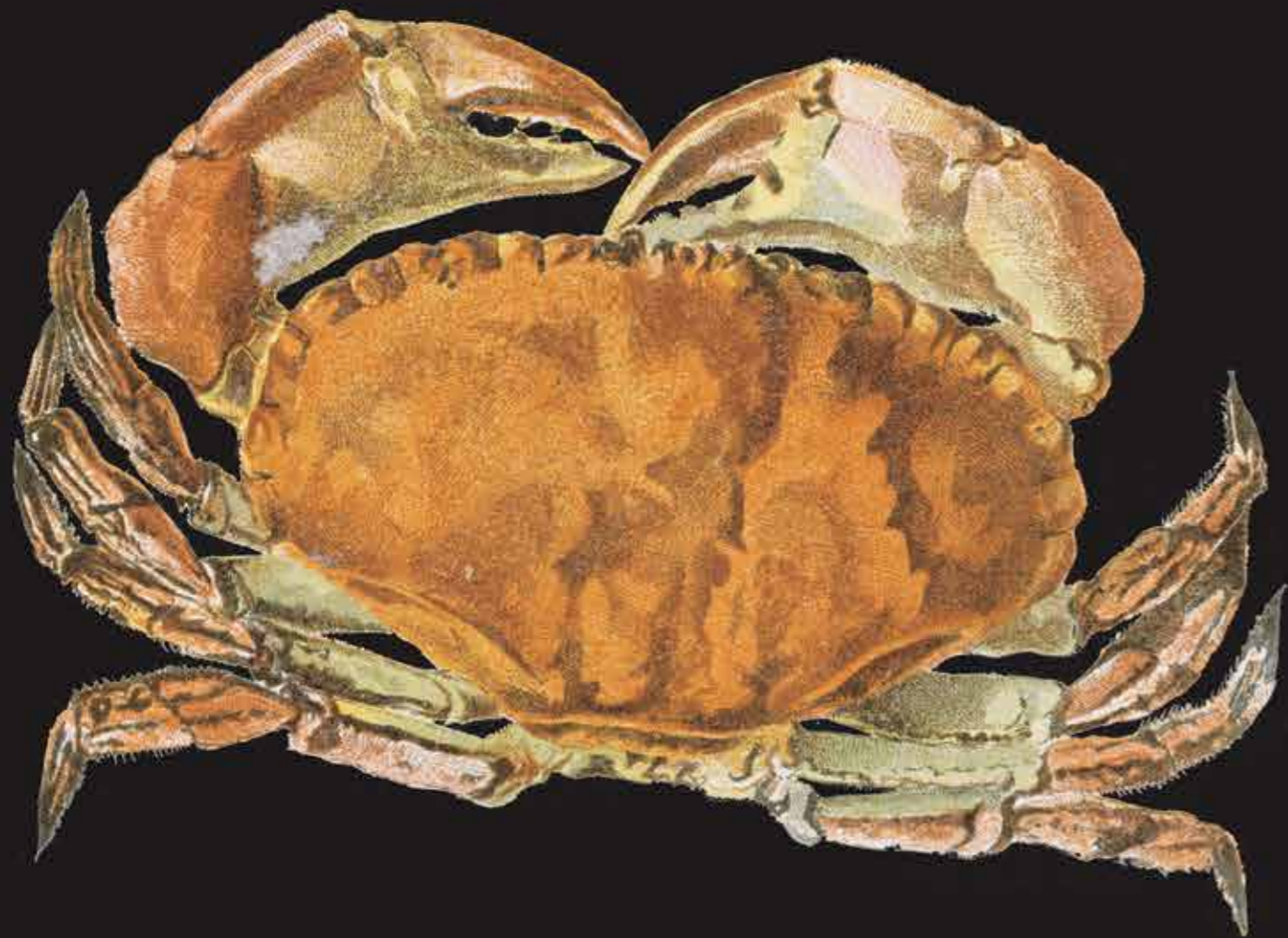
256. Estorninho-rabilongo ou estorninho-de-meve (*Lamprotornis mevesii*) | Meve's long-tailed starling.
Impressão em litografia, pintada à mão * John Keulemans (ilustrador) in "Ornithologie d'Angola", 1881
Hand-painted lithography printing * John Keulemans (illustrator) in "Ornithologie d'Angola", 1881
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



257. Estorninho-de-cauda-afilada (*Lamprotornis acuticaudus*) | Sharp-tailed glossy-starling.
Impressão em litografia, pintada à mão * John Keulemans (ilustrador) in "Ornithologie d'Angola", 1881
Hand-painted lithography printing * John Keulemans (illustrator) in "Ornithologie d'Angola", 1881
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



X.

Viagens pela Lusitânia
Voyages through Lusitania

Expedições Naturalistas em Portugal

No contexto europeu, o século XIX corresponde a um período áureo para a ilustração científica, fruto de centenas de expedições, privadas ou institucionais, a todas as regiões e cantos do mundo, dos trópicos aos pólos, das altas montanhas às profundidades abissais.

Produziram-se as mais fantásticas obras ilustradas de história natural, verdadeiros monumentos da iconografia científica. Destacam-se as muitas monografias de aves, várias delas com contribuições de naturalistas portugueses, como "A History of the Birds of Europe" (1871-96) e "Monograph of the Coraciidae, or the Family of the Rollers" (1893). Ou as coleções de fascículos produzidas na sequência das expedições oceanográficas, que incluíram inúmeras amostragens em águas portuguesas, como "Reports on the scientific results of the voyage of *H.M.S. Challenger* during the years 1873-76" (1880-95) e "Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I^{er}" (1889-1950), orientadas pelo Príncipe Alberto I do Mónaco. Ou ainda as grandes floras regionais como "Flora Graeca" (1806-40) ou a "Flore Portugaise" (1809-40).

O território português também não é exceção, destacando-se diversos estudos nas vertentes da botânica como "Phytographia Lusitaniae Selector" (1816-27) e "O Portugal Vinícola" (1900); da ictiologia (peixes) como "Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise" (1865-68) e "Estado Actual das Pescas em Portugal" (1891); e da ornitologia (aves) como o "Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal" (1903-07), da autoria de D. Carlos I.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

< páginas anteriores | previous pages

258. Sapateira (*Cancer pagurus*)

Edible crab.

Impressão em cromolitografia * J. Almeida (ilustrador) in "Estado Actual das Pescas em Portugal" (1891)

Chromolithography printing * J. Almeida (illustrator) in "Estado Actual das Pescas em Portugal" (1891)

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



Naturalist Expeditions in Portugal

In the European context, the 19th century was a golden age for scientific illustration, product of hundreds of expeditions, private or institutional, to all the regions and corners of the world, from the tropics to the poles, from the high mountains to the abyssal depths.

The most fantastic illustrated natural history works were produced, true monuments to scientific iconography. Noteworthy are the many monographs on birds, many of which had contributions from Portuguese naturalists. Examples are 'A History of the Birds of Europe' (1871-96) and 'Monograph of the Coraciidae, or the Family of the Rollers' (1893); or the collections of fascicles produced following the oceanographic expeditions that included countless samples from Portuguese waters, such as 'Reports on the scientific results of the voyage of *H.M.S. Challenger* during the years 1873-76' (1880-95) and 'Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I^{er}' (1889-1950), guided by Prince Albert I of Monaco; or the great regional floras such as 'Flora Graeca' (1806-40) or 'Flore Portugaise' (1809-40).

The Portuguese territory was no exception, with several remarkable studies on botany, such as 'Phytographia Lusitaniae Selector' (1816-27) and 'O Portugal Vinícola' (1900); on ichthyology (fish) such as 'Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise' (1865-68) and 'Estado Actual das Pescas em Portugal' (1891); and on ornithology (birds), such as 'Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal' (1903-07), written by D. Carlos I.

259. **Verbascum-simples (*Verbascum macranthum* = *Verbascum simplex*)** | Simple mullein.

260. **Verbascum-de-flores-grossas (*Verbascum crassifolium* = *Verbascum litigiosum*)** | Thick-flowered mullein.

Impressão em calcografia * Félix da Silva Avellar Brotero (autor) in "Phytographia Lusitaniae selector, (...)" Olisipone:

Ex Typographia Regia, 1816-1827

Calcography printing * Félix da Silva Avellar Brotero (author)

in "Phytographia Lusitaniae selector, (...)" Olisipone:

Ex Typographia Regia, 1816-1827

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

261. **Verbascum-simples (*Verbascum macranthum* = *Verbascum simplex*)** | Simple mullein.

Calcografia colorida com boneca de pano e pincel na chapa * G.W. Voelker (ilustrador) e Mene Haas (gravador) in "Flore Portugaise (...)", 1809-40 (4 vol.s)

Colored and tinted engraving à la poupée * G.W. Voelker (illustrator) and Mene Haas (engraver) in "Flore Portugaise (...)", 1809-40 (4 vol.s)

262. **Verbascum-de-flores-grossas (*Verbascum crassifolium* = *Verbascum litigiosum*)** | Thick-flowered mullein.

Calcografia colorida com boneca de pano e pincel na chapa G.W. Voelker (ilustrador) e F.W. Bollinger (gravador) in "Flore Portugaise (...)", 1809-40 (4 vol.s)

Colored and tinted engraving à la poupée * G.W. Voelker (illustrator) and F.W. Bollinger (engraver) in "Flore Portugaise (...)", 1809-40 (4 vol.s)

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC (LV L 1 R134)



263.



Floras de Portugal

A ideia de fazer uma Flora de Portugal, uma obra, de preferência ilustrada, onde se descrevessem se não todas pelo menos a maior parte das espécies de plantas conhecidas no território lusitano, surgiu na mente do eminente naturalista português Félix da Silva Avelar Brotero ainda no último quartel do século XVIII. Depois de realizar uma série de viagens científicas por todo o país, Brotero identifica 1.885 espécies de plantas, das quais cerca de 100 novas para a ciência.

Em 1800 publica o primeiro fascículo da sua almejada flora, denominada "Phytographia Lusitaniae Selector", mas o início não correu bem, apresentando diversos erros que obrigaram a retirar o fascículo de circulação. Entretanto, pressionado pelo início de publicação eminente da majestosa "Flore Portugaise" dos alemães Hoffmannsegg e Link, Brotero é obrigado a antecipar o seu projeto numa versão não ilustrada, assim surgindo a "Flora Lusitanica", em 1804.

Apenas cerca de uma década mais tarde, após o conturbado período das invasões napoleónicas em Portugal (entre 1807 e 1811), Brotero consegue finalmente editar o primeiro volume ilustrado da sua "Phytographia Lusitaniae" (em 1816), concluindo o segundo volume em 1827, um ano antes da sua morte.

A publicação da "Flore Portugaise", que se prolongou entre 1809 e 1840, embora também sujeita a diversas peripécias contou com um investimento de tempo e recursos muito maior, permitindo criar uma das mais belas obras botânicas de todos os tempos, sobretudo pelo magnífico trabalho ilustrado das 111 estampas coloridas de plantas, desenhadas com um rigor finíssimo e impressas através dum moroso processo de aplicação sequencial de diversas cores em matrizes calcográficas.

263. Frontispício do primeiro fascículo da "Phytographia Lusitaniae Selector", publicado em 1800 | Frontispiece of the first issue of "Phytographia Lusitaniae Selector", published in 1800.

Acervo | Collection – Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico

264. Pérola-negra ou estrela-de-belém (*Ornithogalum arabicum*) | Arabian starflower.

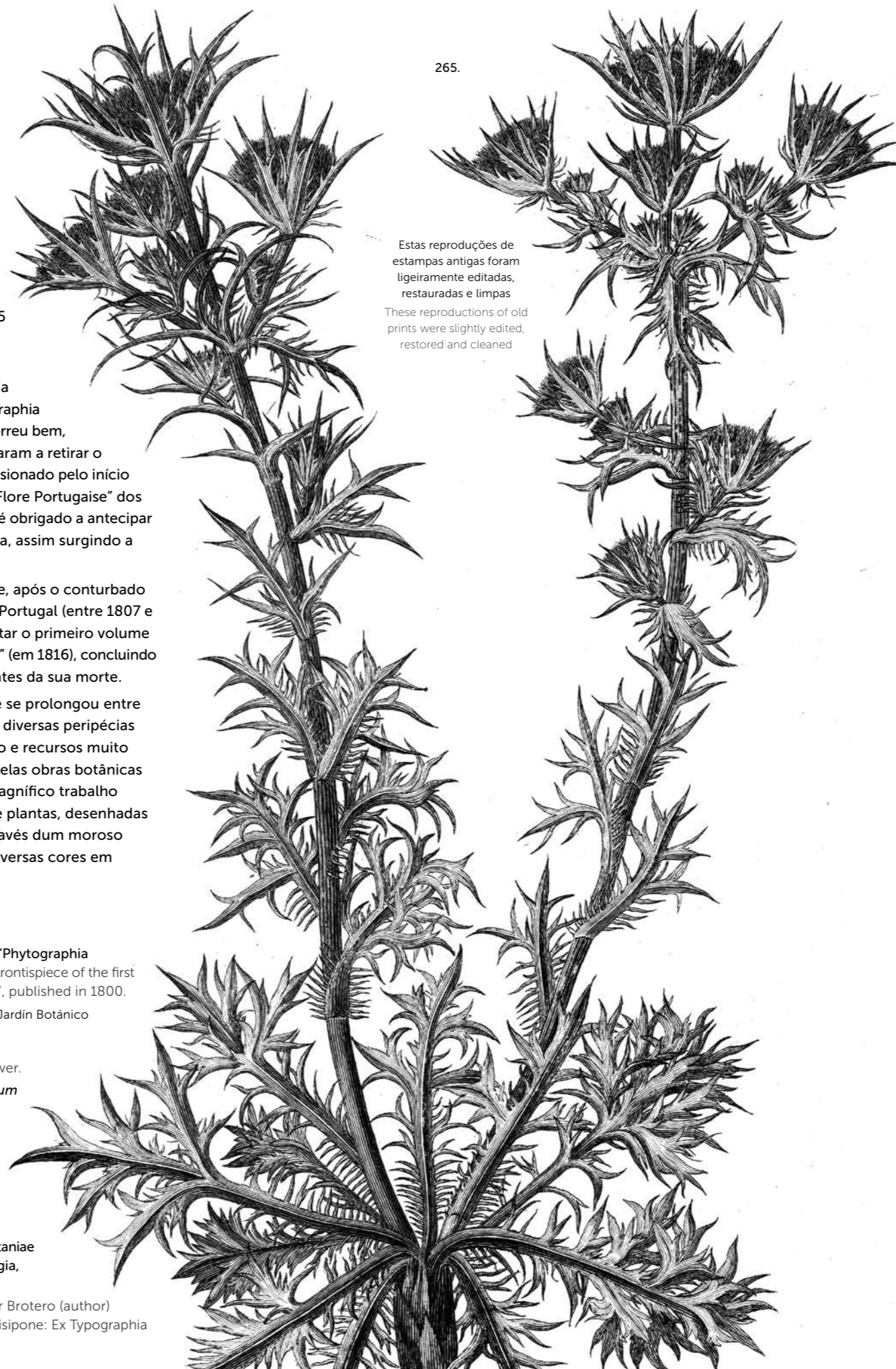
265. Cardo-azul ou cardinho-azul (*Eryngium amethystinum dilatatum* = *Eryngium dilatatum*) | Blue eryngo.

266. Blatária-grande ou verbasco-das-varas (*Verbascum blattaroides* = *Verbascum virgatum*) | Twiggly mullein or wand mullein.

Impressão em calcografia * Félix da Silva Avelar Brotero (autor) in "Phytographia Lusitaniae selector (...)" Olisipone: Ex Typographia Regia, 1816-1827

Calcography printing * Félix da Silva Avelar Brotero (author) in "Phytographia Lusitaniae selector (...)" Olisipone: Ex Typographia Regia, 1816-1827

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



265.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

Portuguese Floras

The idea of creating a preferably illustrated work on Portuguese Flora, to describe if not all, at least most of the known plant species of the lusitanian territory, arose in the mind of the eminent Portuguese naturalist Félix da Silva Avelar Brotero, during the last quarter of the 18th century. After several scientific journeys across the country, Brotero identified 1,885 species of plants, about 100 of which were new to science.

In 1800 he published the first issue of his desired flora, called "Phytographia Lusitaniae Selector", but the beginning did not go well, with mistakes that forced its removal from circulation. In the meantime, pressured by the eminent publication of the majestic "Flore Portugaise" by the Germans Hoffmannsegg and Link, Brotero is obliged to bring forward his project, with a non-illustrated version appearing in 1804, the "Flora Lusitanica".

Only about a decade later, after the troubled period of the Napoleonic invasions of Portugal (between 1807 and 1811), did Brotero finally manage to publish the first illustrated volume of his "Phytographia Lusitaniae" (in 1816), concluding the second volume in 1827, a year before his death.

"Flore Portugaise", published between 1809 and 1840, despite also having its share of troubles and delays, received a far greater investment in time and resources, allowing for the creation of one of the most beautiful botanical works of all times, due primarily to the magnificent illustrated body of 111 colorful plant prints, drawn with the finest rigor and printed by a lengthy process of sequential application of different colors on calcographic matrices.

266.



267.



267. Blatária-grande ou verbasco-das-varas (*Verbascum blattaroides* = *Verbascum virgatum*) | Twiggy mullein or wand mullein.

268.

268. Aboleira ou pegajo (*Digitalis thapsi*) | Fingerhut foxglove. Calcografia colorida com boneca de pano e pincel na chapa G.W. Voelker (ilustrador) e F.W. Bollinger (gravador) in "Flore Portugaise, ou description de toutes les plantes qui croissent naturellement en Portugal", 1809-40 (4 vol.s)

Colored and tinted engraving à la poupée * G.W. Voelker (illustrator) and F.W. Bollinger (engraver) in "Flore Portugaise, ou description de toutes les plantes qui croissent naturellement en Portugal", 1809-40 (4 vol.s)

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC (LV L 1 R134)



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

O Desenho Aplicado aos Recursos Terrestres

À medida que a investigação científica avança, os estudos e as publicações que deles resultam tornam-se cada vez mais específicos e focados em questões utilitárias, por exemplo, sobre as variedades de plantas com interesse económico, ou com melhor aproveitamento para a prática agrícola. São o caso das obras "Memoria sobre o Estudo Industrial e Chimico dos Trigos Portuguezes" (1865) e "O Portugal Vinicola" (1900).

O estudo dos trigos portugueses, da autoria de João Inácio Ferreira Lapa, descreve e ilustra os 29 tipos mais vulgares de trigos cultivados em Portugal. É interessante notar que algo aparentemente monótono como uma espiga de trigo pode revelar uma espantosa diversidade de formas, explicadas e comparadas através de simples desenhos de linhas.

Já a obra "O Portugal Vinicola", que aposta numa sumptuosa apresentação em formato fólho com excelentes ilustrações cromolitografadas, a cargo de um dos maiores artistas portugueses do seu tempo – Alfredo Roque Gameiro, aborda e descreve as principais castas de videiras em Portugal, sendo ainda hoje considerada uma das mais importantes obras vitivinícolas publicadas.

Drawing Applied to Land Resources

As scientific investigation advanced, the resulting studies and publications became increasingly specific and focused on utilitarian issues. On the varieties of plants of economic interest, or with higher yields for agricultural practice, for example 'Memoria sobre o Estudo Industrial e Chimico dos Trigos Portuguezes' (1865) and 'O Portugal Vinicola' (1900) are two such works.

The study of Portuguese wheats, written by João Inácio Ferreira Lapa, describes and illustrates the 29 most common types of wheats cultivated in Portugal. It is interesting to note how something apparently monotonous, like an ear of wheat, can display an amazing diversity of shapes, explained and compared using simple line drawings.

'O Portugal Vinicola' on the other hand, bet on a sumptuous presentation in folio format, with excellent chromolithographed illustrations done by Alfredo Roque Gameiro, one of the biggest Portuguese artists of his time. It addresses and describes the main grapevine castes in Portugal, and is still considered to be one of the most important works on winemaking published to date.



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

269 - 276. Variedades de trigo cultivadas em Portugal no século XIX (*Triticum* sp.) | Wheat varieties cultivated in Portugal in the 19th century.
269) "Mocho Rapado" | "Shaved Owl"; 270) "Egypcio" | "Egyptian"; 271) "Caxudo" | "Big bunch"; 272) "Alexandre" | "Alexander"; 273) "Amarello Barba-Branca" | "Yellow Whitebeard"; 274) "Anafil" | "Black border"; 275) "Portuguez" | "Portuguese"; 276) "Vermelho Fino" | "Thin Red".
Calcografia (gravura) a preto * João Ignacio Ferreira Lapa (autor) in "Memoria sobre o Estudo Industrial e Chimico dos Trigos Portuguezes", 1865 | Black chalcography (engraved) printing * João Ignacio Ferreira Lapa (author) in "Memoria sobre o Estudo Industrial e Chimico dos Trigos Portuguezes", 1865
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

277. Abelhão (*Ophrys speculum*) | Mirror orchid.
278. Flor-dos-macaquinhos (*Orchis italica*) | Naked man orchid.
279. Orquídea-mosca (*Ophrys tenthredinifera*) | Sawfly orchid.
Impressão em litografia * Sebastião Philippes Martins Estácio da Veiga (autor) in "Orchideas de Portugal" Lisboa: Typographia da Academia Real das Sciencias, 1886
Black lithography printing * Sebastião Philippes Martins Estácio da Veiga (author) in "Orchideas de Portugal" Lisboa: Typographia da Academia Real das Sciencias, 1886
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



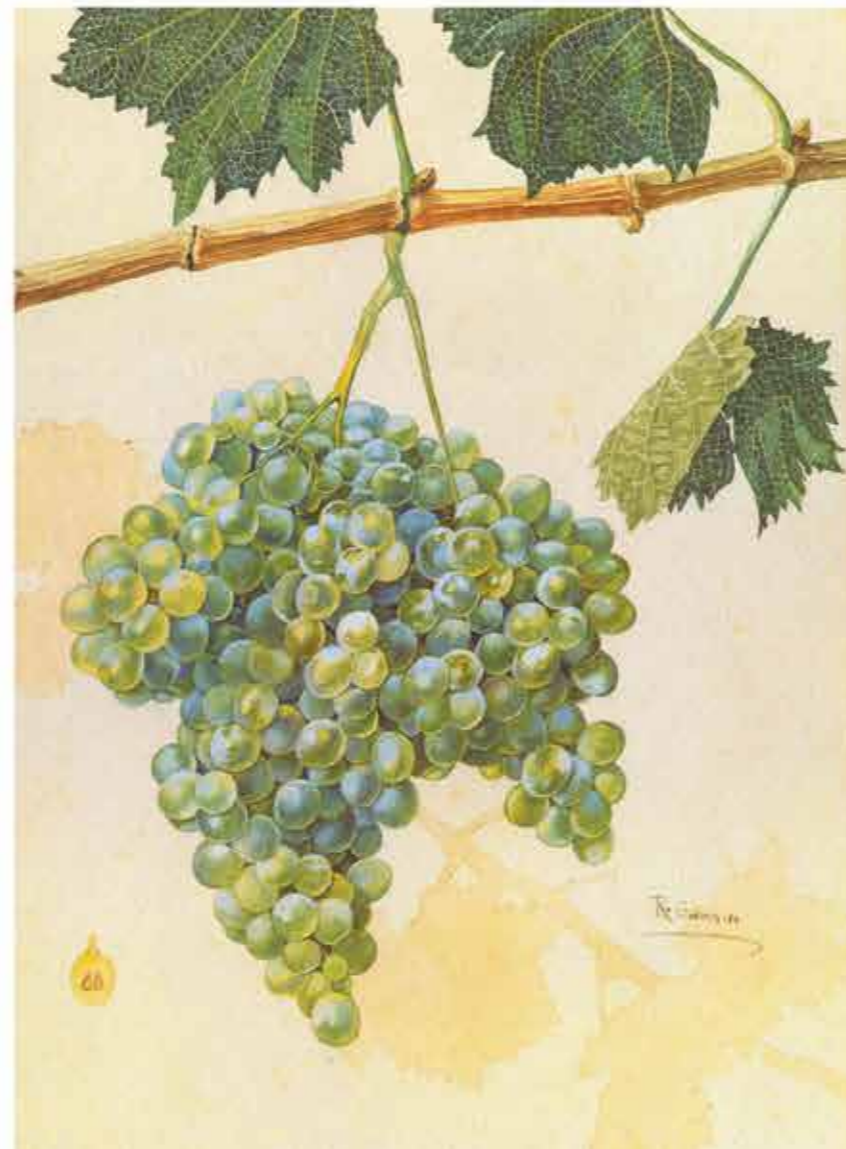
280.

282.



281.

283.



284.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



Castas de videira (*Vitis vinifera*)

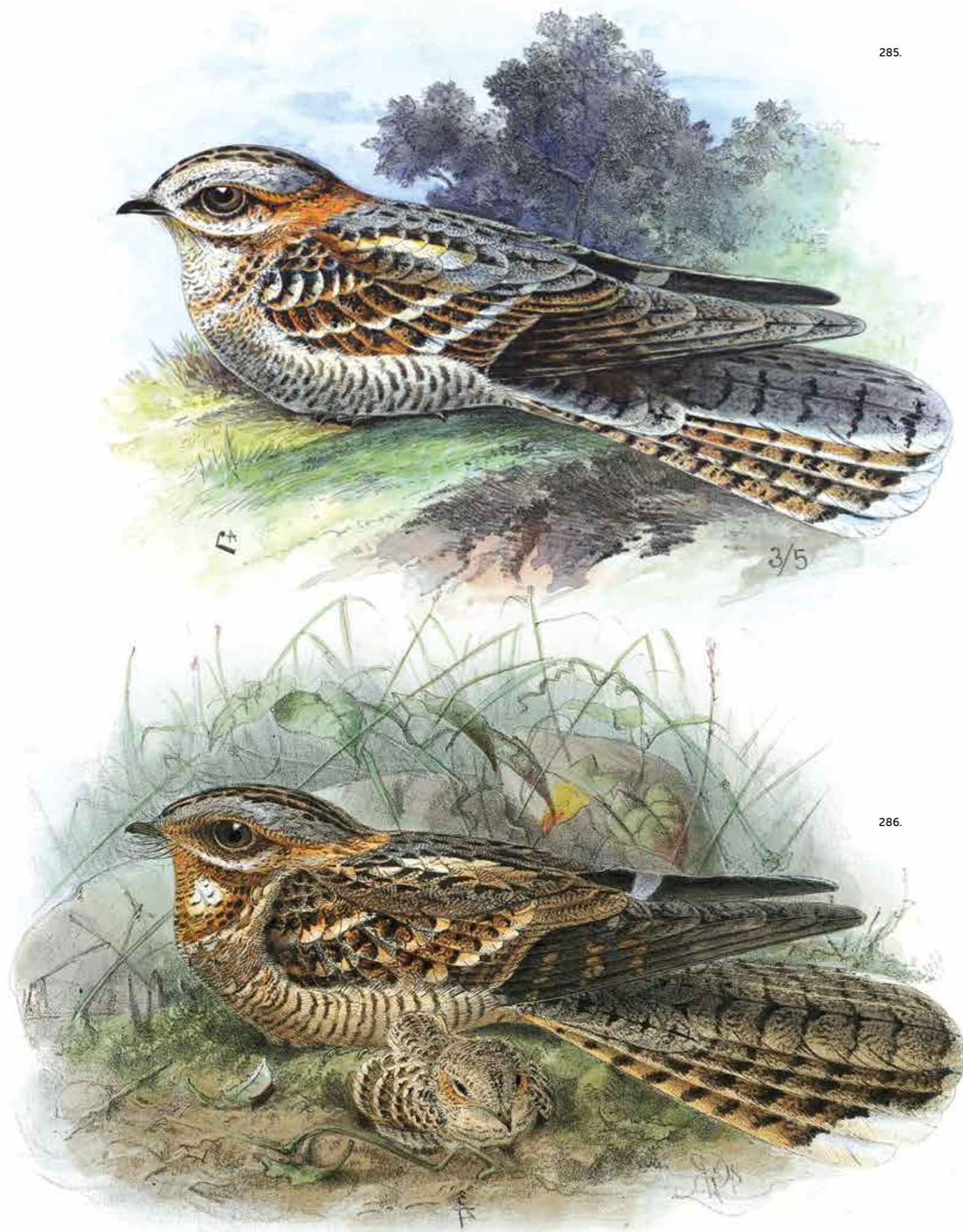
Common grape vine varieties.

- 280) "Moscatel Roxo" | "Purple Muscat";
- 281) "Moscatel Branco" | "White Muscat";
- 282) "Tinta Meuda" | "Red Meuda";
- 283) "Arintho" | "Arintho";
- 284) "Cornifesto" | "Cornifesto".

Impressão em cromolitografia * Alfredo Roque Gameiro (ilustrador) in "O Portugal Vinicola" Lisboa: Imprensa Nacional, 1900

Chromolithography printing * Alfredo Roque Gameiro (illustrator) in "O Portugal Vinicola" Lisboa: Imprensa Nacional, 1900

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



285.

286.

Ilustrar as Aves de Portugal – Uma Paixão Real

O rei português D. Carlos I de Bragança (1863 – 1908) assume uma importância relevante no panorama científico nacional entre os finais do século XIX e início do século XX, devido ao seu apoio e investigações próprias nas áreas da ornitologia (estudo das aves) e oceanografia (estudo dos mares), vindo mesmo a receber, postumamente, o cognome de “O Oceanógrafo”.

Esta paixão pela história natural surge logo na sua juventude, enquanto coleciona aves e observações um pouco por todo o país, algumas delas ilustradas em aguarelas sobre papel.

Mais tarde, já como rei e entre os seus afazeres oficiais, inicia a sua obra maior sobre a ornitologia portuguesa – o “Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal”, providenciando os recursos para se ilustrarem as cerca de 300 espécies de aves observáveis em território português. Os primeiros dois fascículos da coleção são publicados ainda durante a sua vida.



287.

285 - 286. As ilustrações de Enrique Casanova para o catálogo de D. Carlos I, como este noitibó-de-pescoço-vermelho (*Caprimulgus ruficollis*), foram muito inspiradas nos desenhos de John Keulemans. Enrique Casanova's illustrations for the catalog of D. Carlos I, like this red-necked nightjar, were much inspired by John Keulemans drawings.

285. Litografia colorida à mão * Enrique Casanova (ilustrador) in “Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal” (não publicada à data) Hand-painted lithography printing * Enrique Casanova (illustrator) in “Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal” (not published in time) Acervo | Collection – Aquário Vasco da Gama

286. Litografia colorida à mão * John Keulemans (ilustrador) in “A history of the birds of Europe (...), 1871-81 (9 vol.s) | Hand-painted lithography printing * John Keulemans (illustrator) in “A history of the birds of Europe (...), 1871-81 (9 vol.s) Coleção particular | Private collection – N.Farinha

Illustrating the Birds of Portugal - A Royal Passion

The Portuguese king D. Carlos I de Bragança (1863 - 1908) was a significant figure in the national scientific scene between the end of the 19th century and the beginning of the 20th century, because of his support and own research in ornithology (the study of birds) and oceanography (the study of the seas); he would posthumously receive the epithet of “The Oceanographer”.

His passion for natural history emerged early in his youth, collecting birds and observations from around the country, some illustrated in watercolors on paper.

Later, already as king, and alongside his official duties, he began his greatest work on Portuguese ornithology – the “Catalogo Ilustrado das Aves de Portugal” (or “Illustrated Catalog of the Birds of Portugal”), providing the resources to illustrate the nearly 300 bird species, observable in the Portuguese territory. The first two issues of this collection were published during his lifetime.



288.

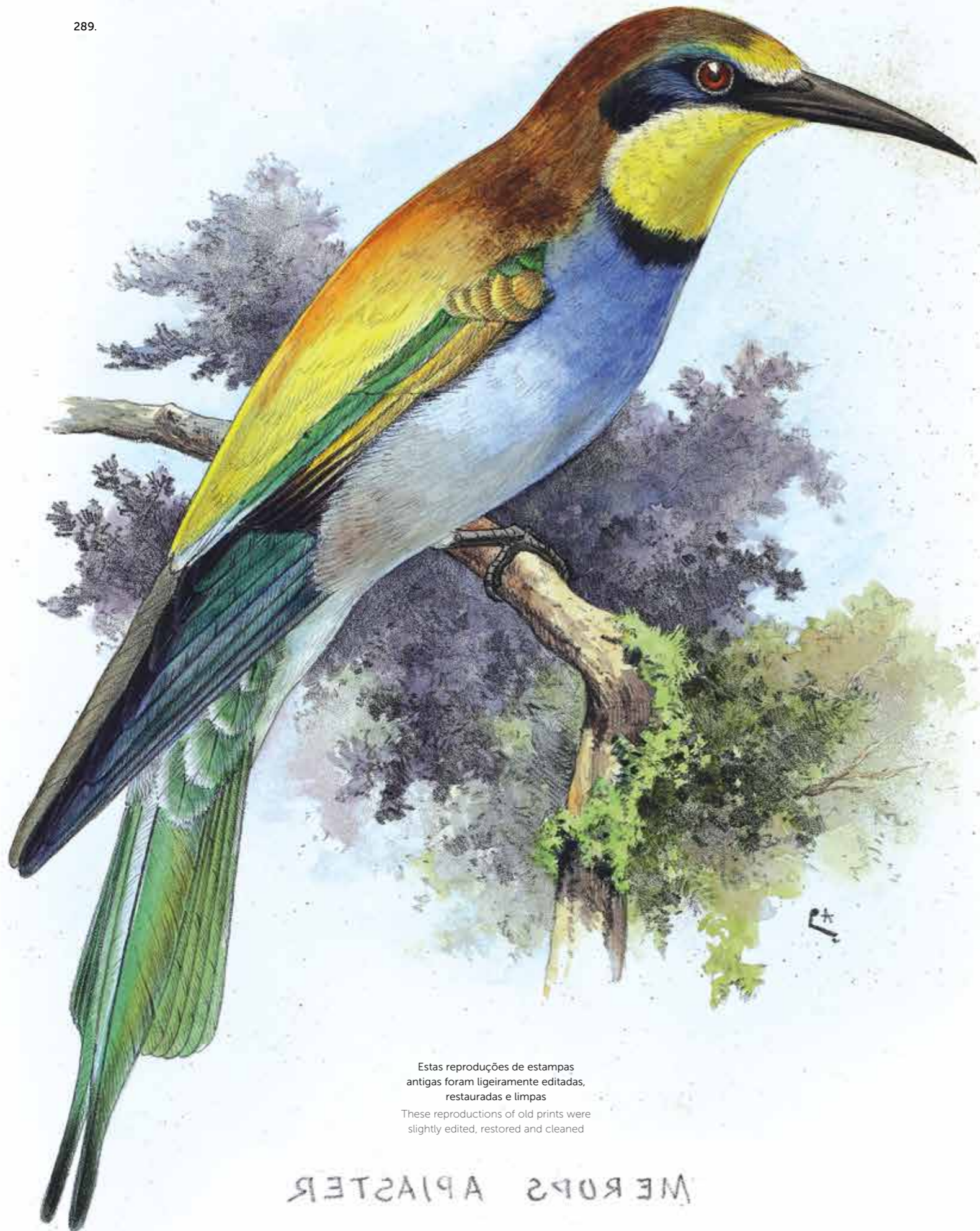
287. Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) | Western marsh harrier.

As ilustrações originais de Enrique Casanova, em aguarela sobre papel, têm paradeiro desconhecido, salvo alguns raros exemplos que, de vez em quando, aparecem em leilão.

The original watercolors by Enrique Casanova are missing so far, except for a few rare examples that occasionally appear at auctions.

288. Litografia colorida à mão * Enrique Casanova (ilustrador) in “Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal” (não publicada à data). Hand-painted lithography printing * Enrique Casanova (illustrator) in “Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal” (not published in time)

Acervo | Collection – Aquário Vasco da Gama



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

ME ROPS APIASTER

No âmbito deste projeto expositivo foi possível perceber que o lote de ilustrações do catálogo ilustrado das aves do rei D.Carlos I, na posse do Aquário Vasco da Gama e durante muito tempo considerados os desenhos originais de Enrique Casanova, na verdade constituem provas litográficas pintadas à mão, provavelmente pelo próprio, em processo de revisão para depois serem impressas.

Isso explica porque é que a assinatura e a escala de desenho das aves está corretamente impressa, assim como o nome manuscrito de cada espécie estar ao contrário, já que nesta fase era apenas um elemento de identificação de cada matriz litográfica (escrito a direito na pedra de litografia, mas depois invertido aquando do processo de impressão destas provas), para mais tarde ser apagado na impressão das estampas definitivas.

Ainda assim, este lote de litografias pintadas à mão constituem um acervo fabuloso, uma vez que devido à morte prematura do rei a maior parte do trabalho de aquarela de Casanova nunca chegou a ser impresso a cores; só as primeiras 40 estampas, pertencentes aos primeiros dois fascículos, foram reproduzidas. Tanto quanto se sabe, de todas as restantes estampas que seriam impressas nos fascículos seguintes (cerca de 260), este é o material colorido mais definitivo e original que se conhece.

Within the scope of this exhibition project, it was possible to conclude that the bird illustration pack held by the Vasco da Gama Aquarium and for a long time considered the original drawings of Enrique Casanova, are in fact hand-painted lithographic proofs, probably colored by Casanova himself, during the revision process before final printing.

This explains why the signature and the bird scale is correctly printed, but also the reversed handwritten name of each species, since at this stage it was just an element of identification of each lithographic matrix (written straight on the stone but printed inverted when the stones are used), to be later erased during the final printing.

Even so, this lot of hand-painted lithographs remains a fabulous collection, because most of Casanova's watercolor work was never printed in color (only the first 40 plates, belonging to the first two fascicules, were reproduced), due to the king's premature death. For all the other plates (about 260) to be published after the second fascicule, this is the most definitive and original colored material known so far.

289. Abelharuco (*Merops apiaster*) | European bee-eater.

Litografia colorida à mão * Enrique Casanova (ilustrador) in "Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal" (não publicada à data)

Hand-painted lithography printing * Enrique Casanova (ilustrator) in "Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal" (not published in time)
Acervo | Collection – Aquário Vasco da Gama

Os primeiros dois fascículos do "Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal" foram publicados em 1903 e 1907, respetivamente, cada um com 20 estampas coloridas, umas impressas em litografia colorida à mão, outras em cromolitografia.

The first two fascicules of the "Illustrated Catalog of Birds of Portugal" were published in 1903 and 1907, respectively, each with 20 colored plates, some printed in hand-colored lithography, others in chromolithography.

290. Tordo-pinto (*Turdus musicus* = *Turdus philomelos*) | Song thrush.

291. Tordo-ruivo (*Turdus iliacus*) | Redwing.

Litografia colorida à mão * Enrique Casanova (ilustrador) in "Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal (Sedentárias, de arribação e accidentaes), 1903 (primeiro fascículo)

Hand-painted lithography printing * Enrique Casanova (ilustrator) in "Catálogo Ilustrado das Aves de Portugal (Sedentárias, de arribação e accidentaes), 1903 (first fascicule)

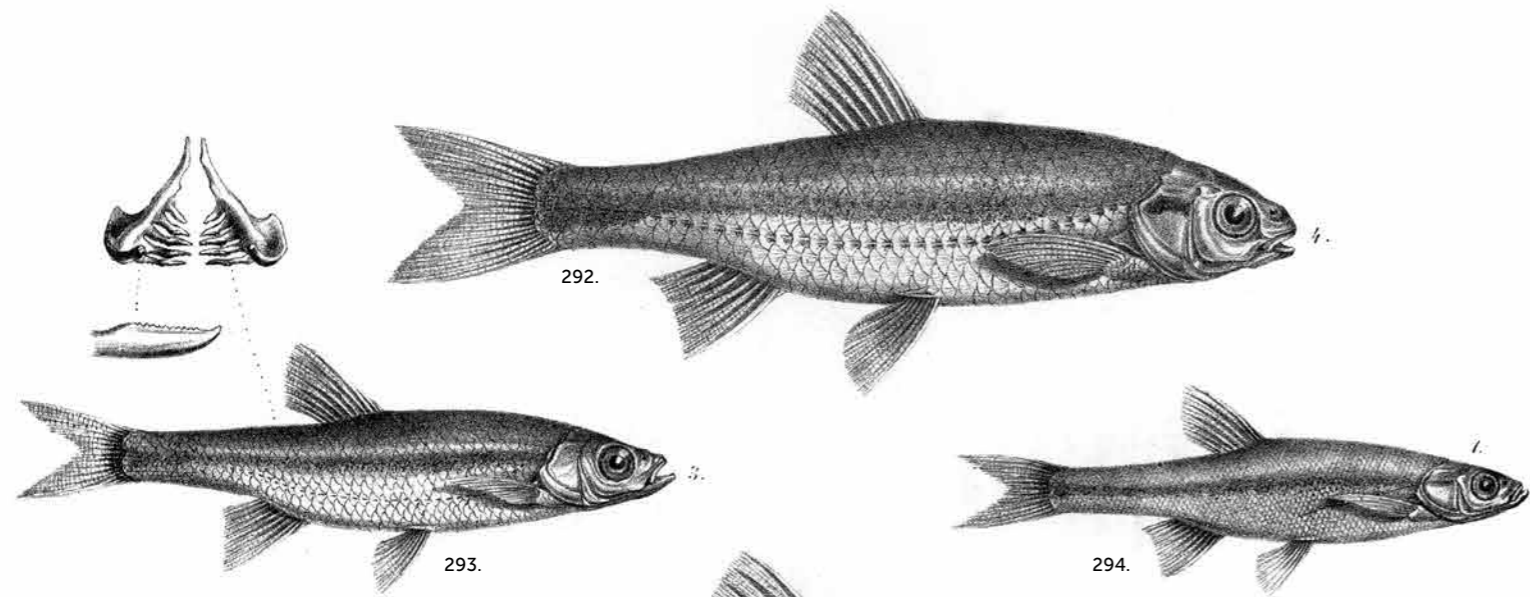
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



TURDUS MUSICUS. Tordo. GRIVE.



TURDUS ILIACUS. Tordo. GRIVE MALVIS.



292.

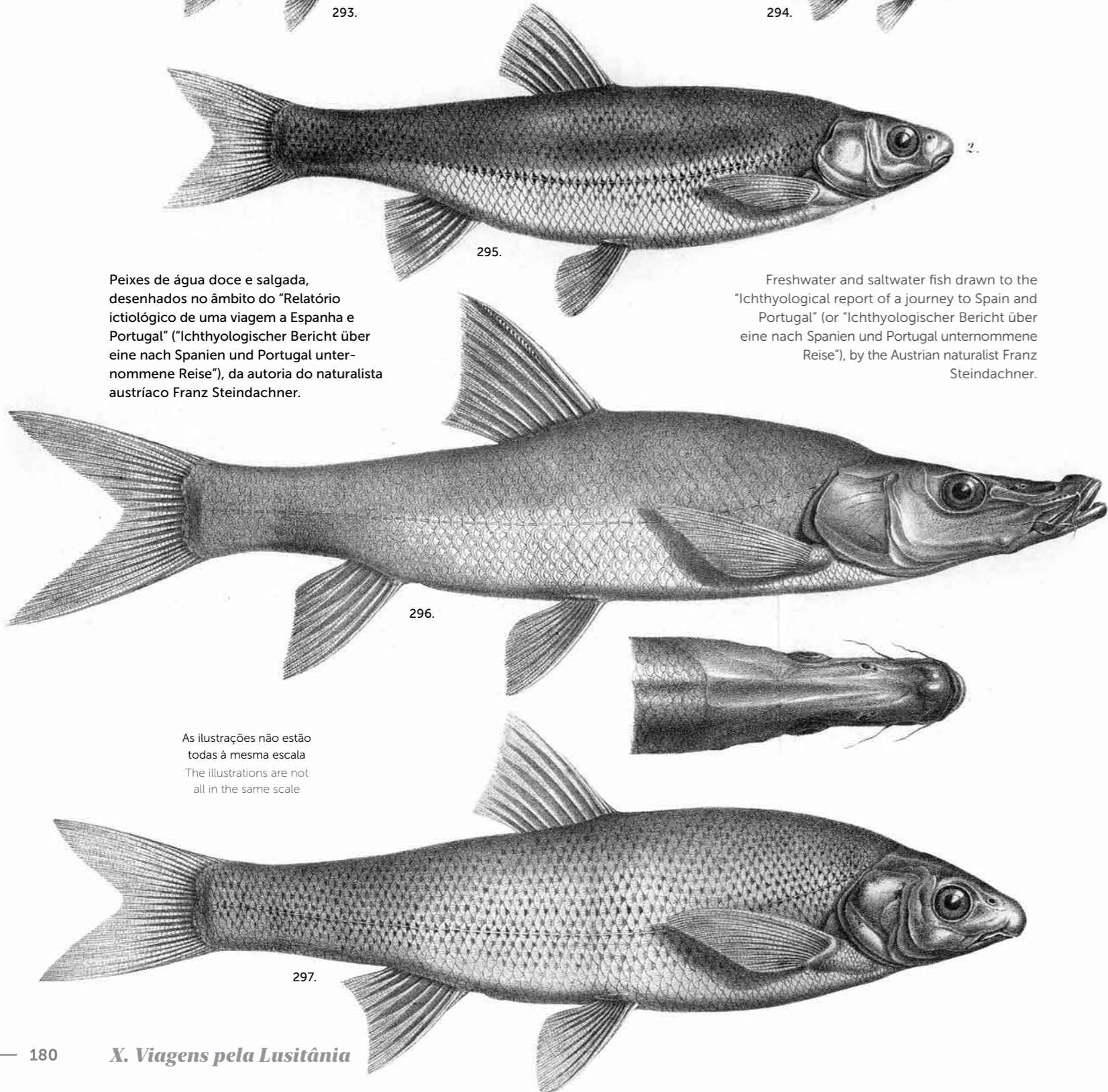
293.

294.

Peixes de água doce e salgada, desenhados no âmbito do "Relatório ictiológico de uma viagem a Espanha e Portugal" ("Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise"), da autoria do naturalista austríaco Franz Steindachner.

Freshwater and saltwater fish drawn to the "Ichthyological report of a journey to Spain and Portugal" (or "Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise"), by the Austrian naturalist Franz Steindachner.

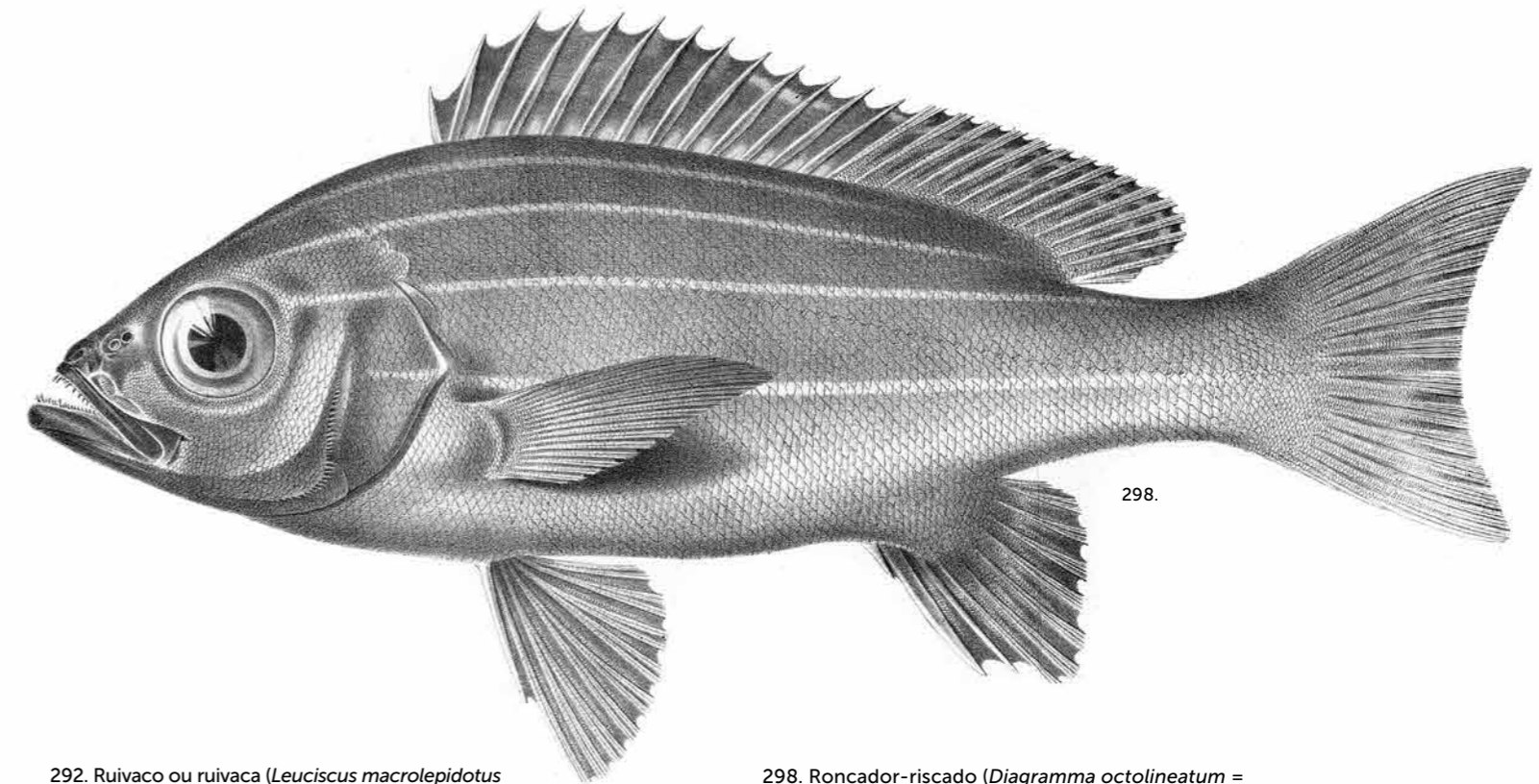
As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



295.

296.

297.



298.

292. Ruivaco ou ruivaca (*Leuciscus macrolepidotus* = *Achondrostoma oligolepis*) | Ruivaco.

293. Bordalo (*Leuciscus alburnoides* = *Squalius alburnoides*) Iberian roach.

294. Saramugo (*Phoxinus hispanicus* = *Anaocypris hispanica*) Guadiana minnowcarp or Spanish minnowcarp.

295. Boga-de-boca-arqueada (*Leuciscus lemmingii* = *Iberochondrostoma lemmingii*) | Arched-mouthed bogue.

296. Cumba ou barbo-focinheiro (*Barbus comiza* = *Luciobarbus comizo*) | Iberian barbel.

297. Boga-comum (*Chondrostoma polylepis* = *Pseudochondrostoma polylepis*) | Iberian nase.

Impressão em litografia * Rud. Schönn (ilustrador e litógrafo)
Black lithography printing * Rud. Schönn (illustrator and lithographer)

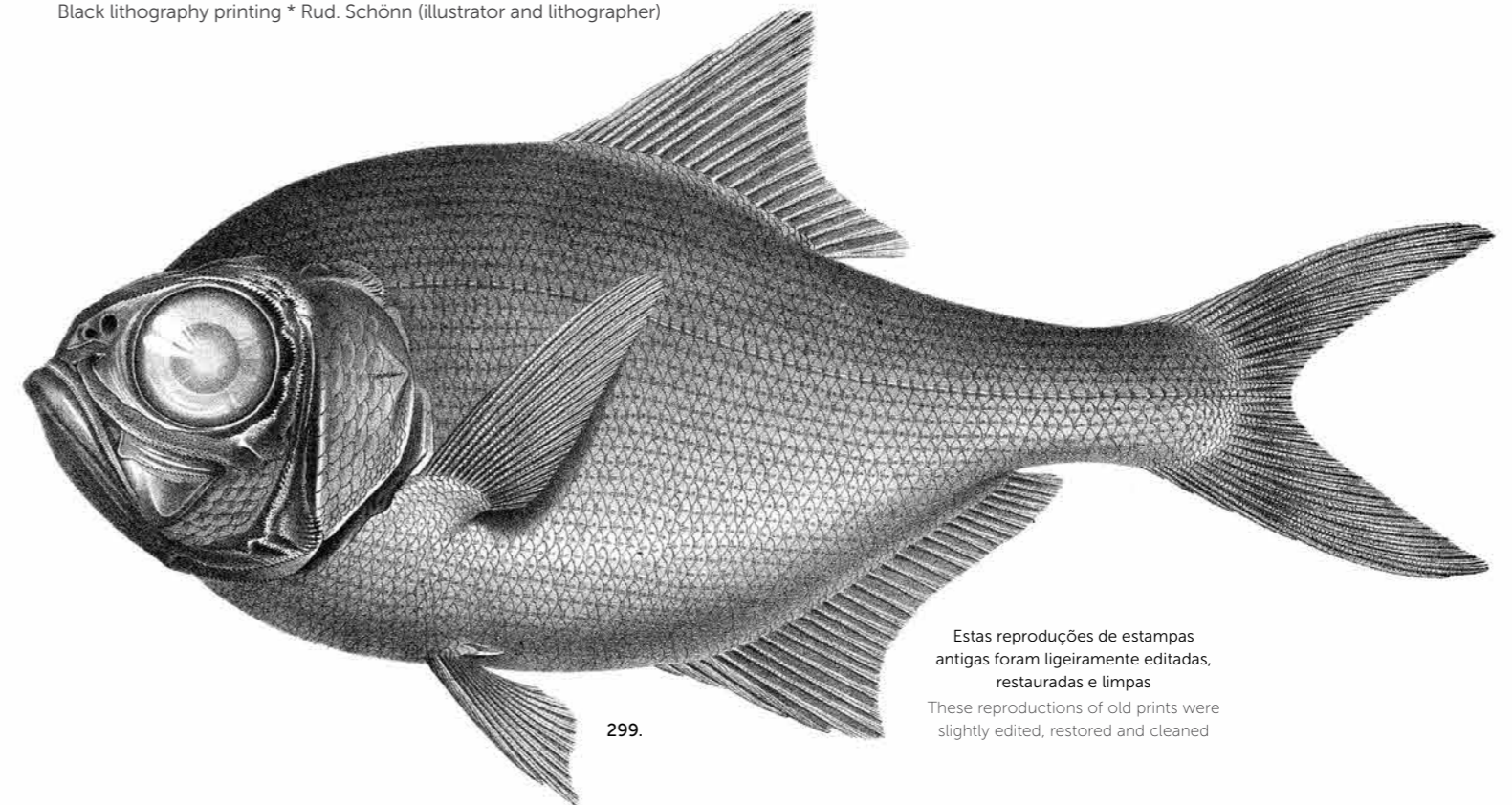
298. Roncador-riscado (*Diagramma octolineatum* = *Parapristipoma octolineatum*) | African striped grunt.

299. Alfonsim, imperador ou alfonsim-da-costa-larga (*Beryx decadactylus*) | Alfonsino.

Impressão em litografia * Edward Konopicky (ilustrador e litógrafo)
in "Übersicht der Meeresfische an den Küsten Spaniens und Portugals"
Wien: Academie der Wissenschaften, 1865-1868

Black lithography printing * Edward Konopicky (illustrator and lithographer) in "Übersicht der Meeresfische an den Küsten Spaniens und Portugals" Wien: Academie der Wissenschaften, 1865-1868

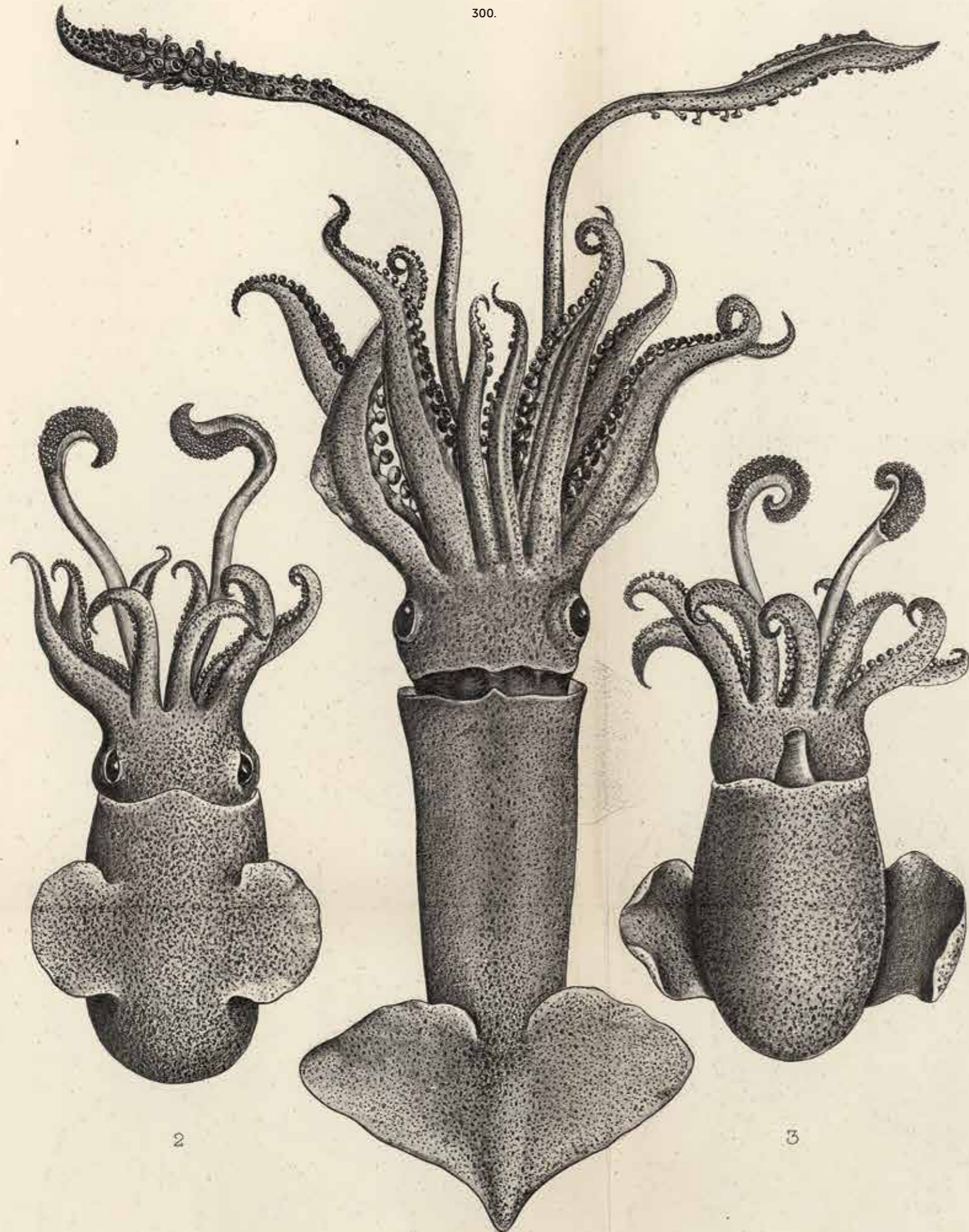
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



299.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

300.



2

1

3

Sara Ferreira, del.

Héliog. L. Schutzenberger, Paris.

Desenhando os nossos Recursos Marinhos

Na segunda metade do século XIX, percebe-se que as profundidades abissais do oceano, ao invés de estarem desprovidas de vida, são um imenso habitat para criaturas mais ou menos bizarras. Várias descobertas ocorrem a escassas milhas da costa portuguesa, nos abismos oceânicos insulares e continentais ao largo dos Açores, Madeira e Sesimbra.

Aqui começaram, ou passaram, muitas das grandes expedições oceanográficas, nacionais e internacionais.

300. 1) Pota-voadora (*Ommatostrephes coindetii* = *Illex coindetii*); 2,3) choco-robusto (*Rossia macrosoma*) | 1) Southern shortfin squid or broadtail shortfin squid; 2,3) Stout bobtail.

Impressão em heliografia * Sara Ferreira (ilustradora) in "Moluscos Marinhos de Portugal", 1931

Heliographic printing * Sara Ferreira (illustrator) in "Moluscos Marinhos de Portugal", 1931

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

Drawing our Marine Resources

Halfway through the 19th century, researchers found that the ocean's abyssal zone, contrary to being devoid of life, is a massive habitat to more or less bizarre creatures. Many discoveries were made just a few miles from the Portuguese shore, in the insular and continental ocean abysses near the shore of Azores, Madeira and Sesimbra.

Here, many of the great oceanographic expeditions, national and international, started or passed by.

301. Ratão-águia (*Myliobatis aquila*) | Common eagle ray.

302. Cabra-lira (*Trigla lyra*) | Piper gurnard.

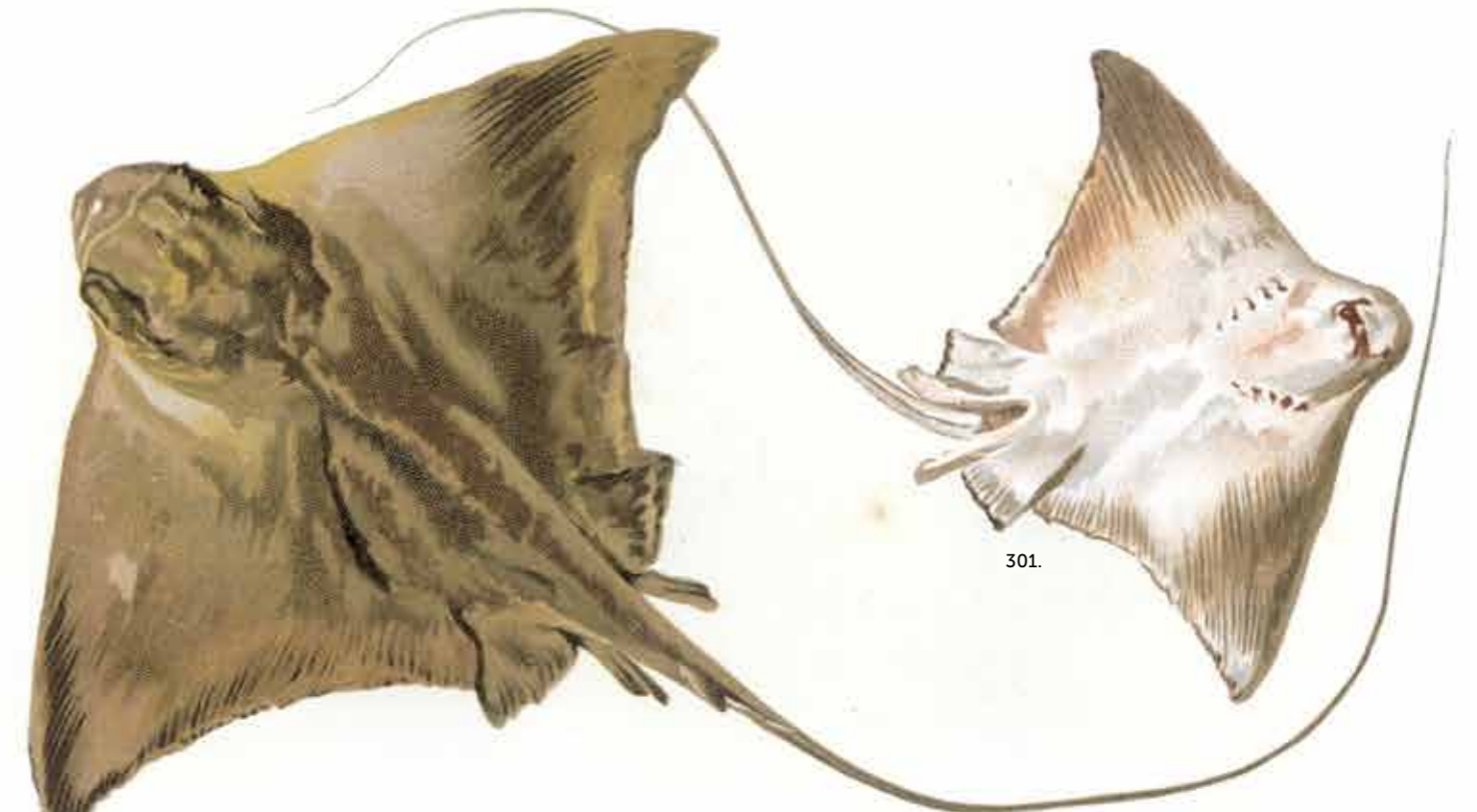
Impressão em cromolitografia * António Artur Baldaque da Silva (autor) in "Estado Actual das Pescas em Portugal"

Lisboa: Imprensa Nacional, 1891

Chromolithography printing * António Artur Baldaque da Silva (author) in "Estado Actual das Pescas em Portugal"

Lisboa: Imprensa Nacional, 1891

Coleção particular | Private collection – N.Farinha



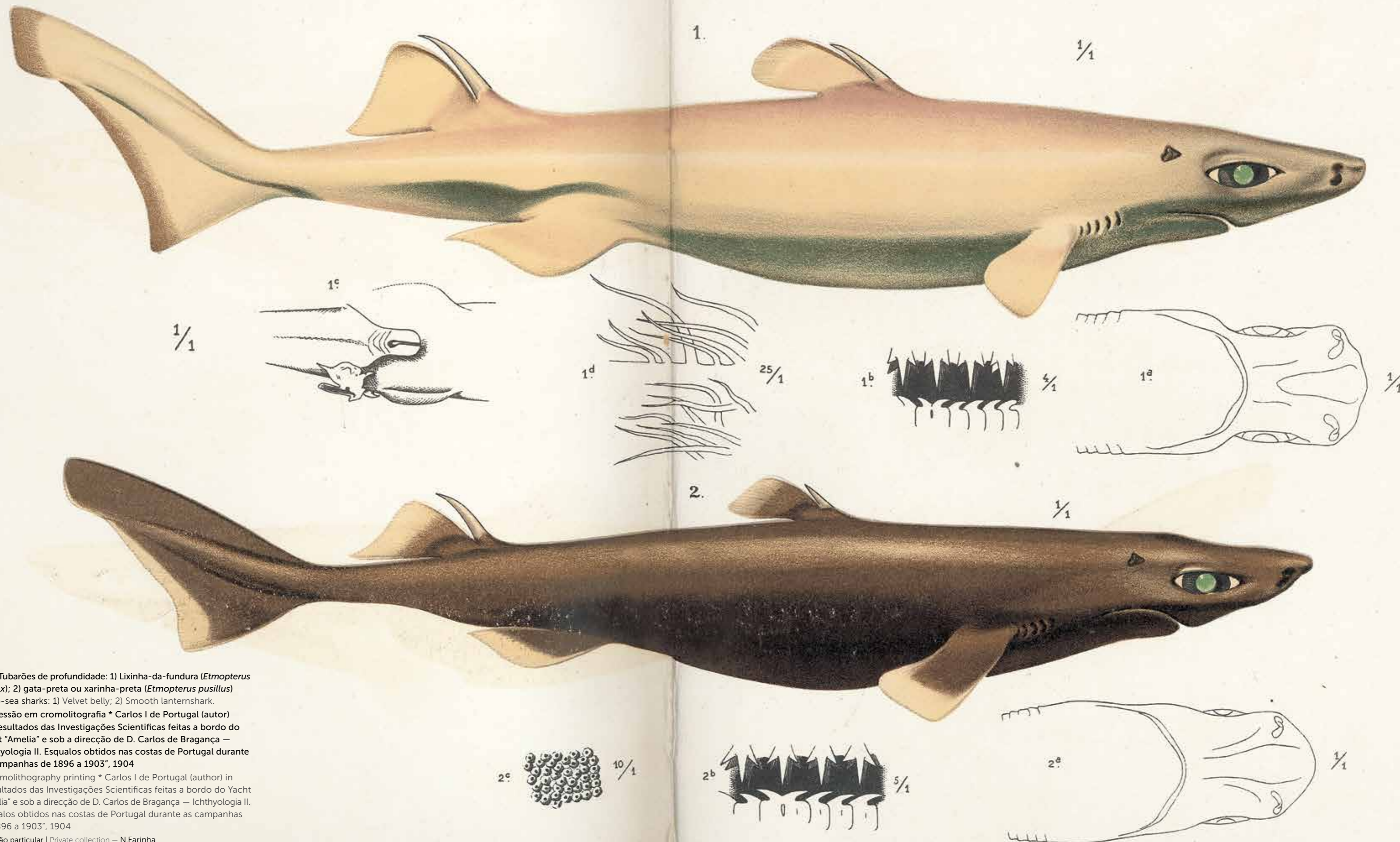
301.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



302.



303. Tubarões de profundidade: 1) Lixinha-da-fundura (*Etmopterus spinax*); 2) gata-preta ou xarinha-preta (*Etmopterus pusillus*)
 Deep-sea sharks: 1) Velvet belly; 2) Smooth lanternshark.
 Impressão em cromolitografia * Carlos I de Portugal (autor) in "Resultados das Investigações Científicas feitas a bordo do Yacht "Amelia" e sob a direcção de D. Carlos de Bragança — Ichthyologia II. Esqualos obtidos nas costas de Portugal durante as campanhas de 1896 a 1903", 1904
 Chromolithography printing * Carlos I de Portugal (author) in "Resultados das Investigações Científicas feitas a bordo do Yacht "Amelia" e sob a direcção de D. Carlos de Bragança — Ichthyologia II. Esqualos obtidos nas costas de Portugal durante as campanhas de 1896 a 1903", 1904
 Coleção particular | Private collection — N.Farinha

1. ETMOPTERUS SPINAX, (LINNAEUS)

2. ETMOPTERUS PUSILLUS, (LOWE)



XI.

Ilhas atlânticas
Atlantic islands

Territórios Peculiares

À medida que o conhecimento de história natural se avoluma, começa a perceber-se que a fauna e a flora de territórios isolados, como as ilhas, é particularmente mais exuberante ou diferente do que a das áreas continentais mais próximas.

As teorias evolutivas quase simultâneas de Charles Darwin e Alfred Wallace permitem explicar pela primeira vez o porquê dessas variações biológicas em regiões insulares, o que coincide com o enorme interesse sobre a história natural dos arquipélagos, em todo o mundo.

Os arquipélagos portugueses dos Açores e Madeira não são exceção. Ao longo do século XIX é editado um conjunto de publicações sobre animais e plantas destas ilhas, como "A History of the Fishes of Madeira" (1843-60), "Flora Azorica" (1844), "Insecta Maderensia" (1854) ou "Monographia Molluscorum (...) Maderensium" (1867), além de muitas referências dispersas em obras mais generalistas, como a descrição das espécies de aves endêmicas dos Açores e Madeira em "A History of the Birds of Europe" (1871-96).

< páginas anteriores | previous pages

304. *Vidália (Azorina vidalii)* | Azores bellflower.

Impressão em litografia, pintada à mão * Walter Hood Fitch (ilustrador e litógrafo) in "Curtis's Botanical Magazine", 1853

Hand-painted lithography printing * Walter Hood Fitch (illustrator and lithographer) in "Curtis's Botanical Magazine", 1853
Acervo | Collection – Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

305. *Ervilhaca-micaelense (Vicia dennesiana)* | São Miguel vetch.

Esta planta foi descoberta pela primeira vez nas encostas do nordeste da ilha de São Miguel, por Hewett Cottrell Watson, na segunda metade do século XIX. Na natureza de São Miguel esta espécie não voltou mais a ser encontrada, pelo que esta ilustração é a única imagem que hoje resta desta espécie, aparentemente já extinta.

This plant was first discovered on the northeastern slopes of São Miguel island, by Hewett Cottrell Watson, in the second half of the 19th century. The species has never found again in São Miguel island, so this illustration is the only image that remains from the plant, apparently extinct today.

Impressão em litografia, pintada à mão * John Nugent Fitch (ilustrador e litógrafo) in "Curtis's Botanical Magazine", 1887

Hand-painted lithography printing * John Nugent Fitch (illustrator and lithographer) in "Curtis's Botanical Magazine", 1887
Acervo | Collection – Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

306. *Verónica-de-dabney (Veronica dabneyi)*, uma planta endêmica das ilhas ocidentais das Flores e Corvo, nos Açores, considerada criticamente em perigo de extinção | Dabney's speedwell, an endemic and critically endangered plant native to the western islands of Flores and Corvo, in the Azores.

307. *Eufrásia-de-flores-grandes (Euphrasia grandiflora)*, uma planta endêmica açoriana ameaçada de extinção, do grupo central Large-flowered eyebright, an endemic and threatened Azorean plant, from the central group of islands.

Impressão em calcografia * Mauritius Seubert (ilustrador) in "Flora Azorica (...)" Bonnae: Apud Adolphum Marcum, 1844

Calcography printing * Mauritius Seubert (illustrator) in "Flora Azorica (...)" Bonnae: Apud Adolphum Marcum, 1844
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

Peculiar Territories

As findings on natural history increase, researchers start to realize that the fauna and flora of remote territories, such as islands, is particularly more lush or different compared to nearby continental areas.

It is thanks to Charles Darwin's and Alfred Wallace's almost concurrent theories of evolution that, for the first time, there was an explanation for the biological divergence from insular regions, coinciding with the worldwide interest in the natural history of the archipelagos.

The Portuguese archipelagos of Azores and Madeira are no exception. During the 19th century, several works were published on animals and plants from these islands, such as: 'A History of the Fishes of Madeira' (1843-60), 'Flora Azorica' (1844), 'Insecta Maderensia' (1854) or 'Monographia Molluscorum (...) Maderensium' (1867), aside from several scattered references from more general works, like the description of endemic bird species from Azores and Madeira in 'A History of the Birds of Europe' (1871-1896).



305.



306.

307.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas
These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

M. Seubert sculp.

Criaturas Endémicas

A descoberta de espécies endémicas, ou seja, que só ocorrem numa determinada área ou território geográfico é particularmente favorável em ilhas.

É o caso do priolo açoriano (*Pyrrhula murina*) e do pombo-da-madeira (*Columba trocaz*), ilustrados na monumental obra com todas as aves da região paleártica "A History of the Birds of Europe" (1871-81).

Ou de plantas como a dedaleira-madeirense (*Isoplexis sceptrum*) e o gerânio-folha-de-anémoma (*Geranium palmatum*), ilustrados em "Madeira Flowers, Fruits and Ferns" (1845); ou ainda o loureiro-dos-açores (*Laurus azorica*) e a erva-do-capitão (*Sanicula azorica*), ilustradas em "Flora Azorica" (1844).

Endemic Creatures

The discovery of endemic species, meaning those native to a defined area or geographical territory, is particularly favorable in islands.

Some examples of that are the Azores bullfinch (*Pyrrhula murina*) and the Madeiran trocáz pigeon (*Columba trocaz*), illustrated in the extraordinary work containing all the birds from the Palearctic region, 'A History of the Birds of Europe' (1871-81).

Or plants such as the Madeira foxglove (*Isoplexis sceptrum*), illustrated in "Flowers, Fruits and Ferns" (1845); or the Azores laurel (*Laurus azorica*) and the *Sanicula azorica*, known as the "captain's plant", illustrated in "Flora Azorica" (1844).



309.

308. Louro-da-terra, louro-macho ou louro-bravo (*Persea azorica* = *Laurus azorica*) | Azores laurel or Macaronesian laurel.

Impressão em calcografia * Mauritius Seubert (ilustrador) in "Flora Azorica, (...)" Bonnae: Apud Adolphum Marcum, 1844

Calcography printing * Mauritius Seubert (illustrator) in "Flora Azorica, (...)" Bonnae: Apud Adolphum Marcum, 1844

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



310.

309. Dedaleira-madeirense (*Isoplexis sceptrum*) | Giant Madeira foxglove.

310. Gerânio-folha-de-anémoma (*Geranium anemonifolium* = *Geranium palmatum*) | Canary Island geranium or cranesbill.

Impressão em litografia, pintada à mão * Jane Wallas Penfold (ilustradora) in "Madeira Flowers, Fruits, and Ferns", 1845

Hand-painted lithography printing * Jane Wallas Penfold (illustrator) in "Madeira Flowers, Fruits, and Ferns", 1845

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

311. Priolo (*Pyrrhula murina*) | Azores bullfinch.

312. Painho-da-madeira (*Oceanodroma castro*) | Band-rumped storm petrel or Madeiran storm petrel.

Impressão em litografia, pintada à mão * John Keulemans (ilustrador) in "A history of the birds of Europe: including all the species inhabiting the western palaeartic region", 1871-81 (9 vol.s)

Hand-painted lithography printing * John Keulemans (ilustrador) in "A history of the birds of Europe: including all the species inhabiting the western palaeartic region", 1871-81 (9 vol.s)

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

313 - 314. Insetos coleópteros (besouros) da ilha da Madeira
Coleopteran insects (beetles) from Madeira Island.

Impressão em calcografia pintada à mão * J.O. Westwood (ilustrador) in "Insecta Maderensia, being an account of the insects of the islands of the Madeiran group", John van Voorst, London, 1854

Hand-painted calcography printing * J.O. Westwood (ilustrador) in "Insecta Maderensia, being an account of the insects of the islands of the Madeiran group", John van Voorst, London, 1854

Coleção particular | Private collection – N.Farinha

315 - 316. Moluscos terrestres (caracóis) da ilha da Madeira
Terrestrial molluscs (snails) from Madeira Island.

Impressão em litografia, pintada à mão

Arnoul (ilustrador) in "Monographia Molluscorum Terrestrialium Fluvialium, Lacustrium Insularum Maderensium", Typis Academicis, Olisipone (Lisboa), Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa, Typographia da Academia (1867), nova série, Tomo IV, parte I

Hand-painted lithography printing * Arnoul (ilustrador) in "Monographia Molluscorum Terrestrialium Fluvialium, Lacustrium Insularum Maderensium", Typis Academicis, Olisipone (Lisboa), Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa, Typographia da Academia (1867), nova série, Tomo IV, parte I

Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC (Est.R/P.5)

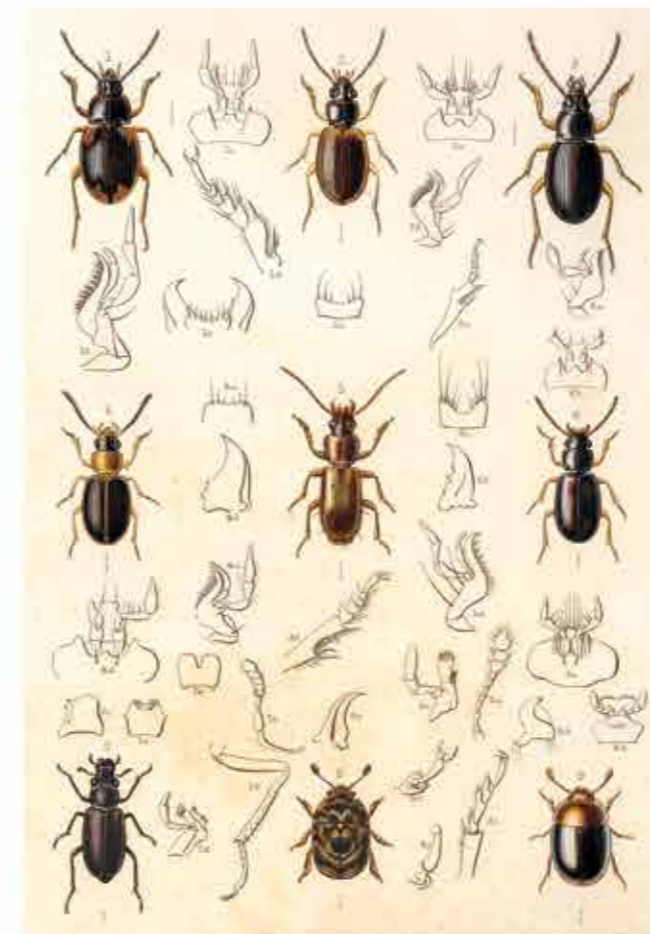
Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

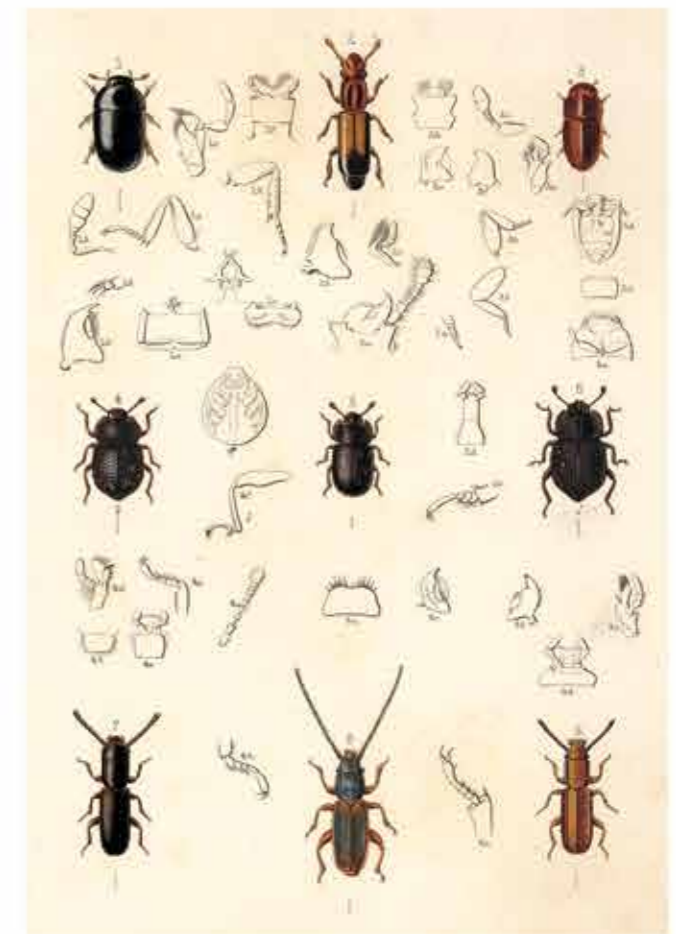


311.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



313.



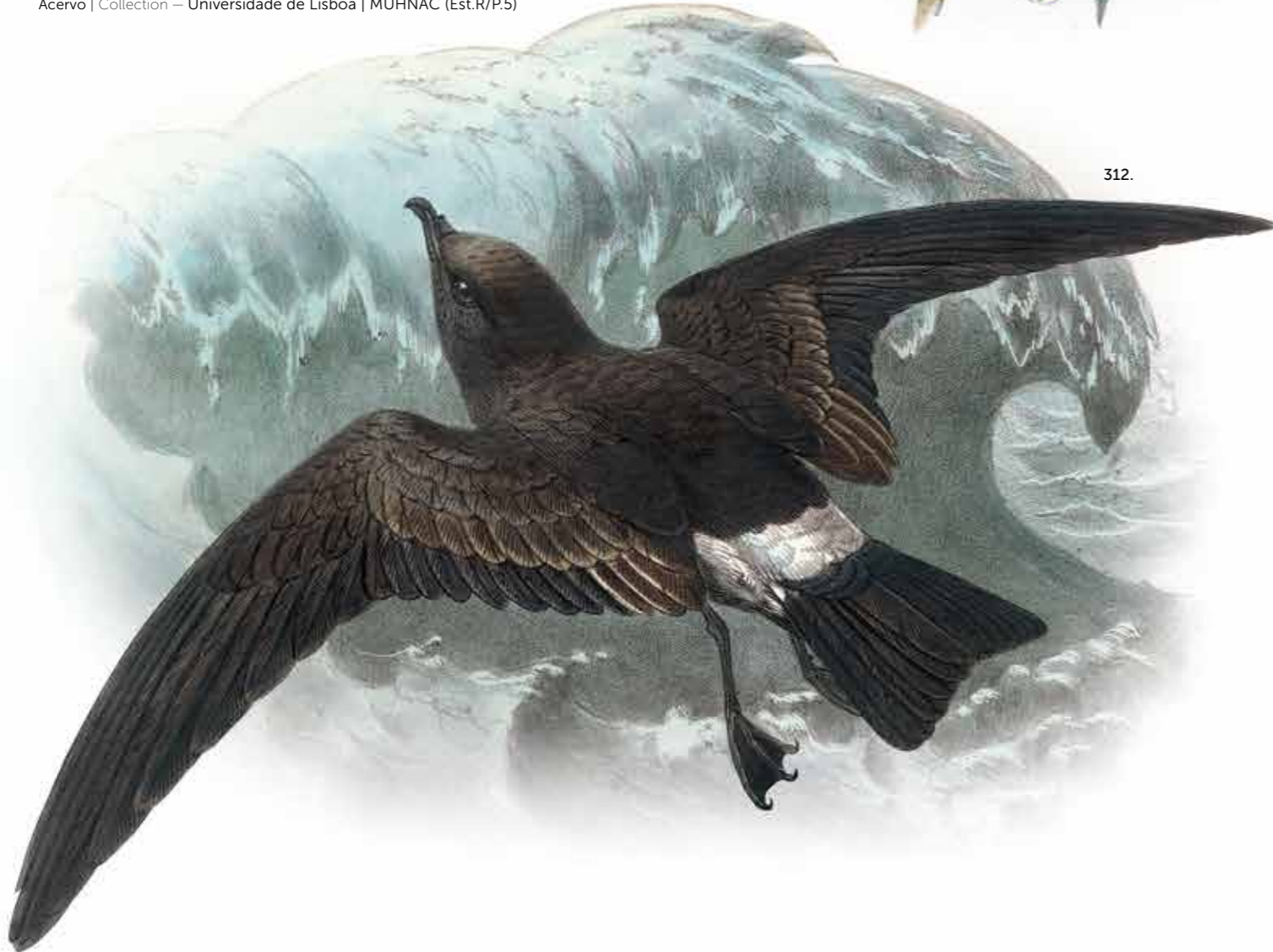
314.



315.



316.



312.

**Novas Descobertas...
em Mares há muito Navegados**

Os mares dos Açores e Madeira são ricos em espécies de peixes e invertebrados marinhos, que beneficiam dos nutrientes arrastados para a superfície pelas correntes de fundo que sobem ao longo das encostas íngremes e submersas das ilhas.

Essa é uma das razões porque as águas insulares são também visitadas por muitas espécies de mamíferos marinhos que deles se alimentam, como o grampo (*Grampus griseus*), a baleia-de-bico-de-gervais (*Mesoplodon europaeus*), o roaz-corvineiro (*Tursiops truncatus*) e o golfinho-comum (*Delphinus delphis*).

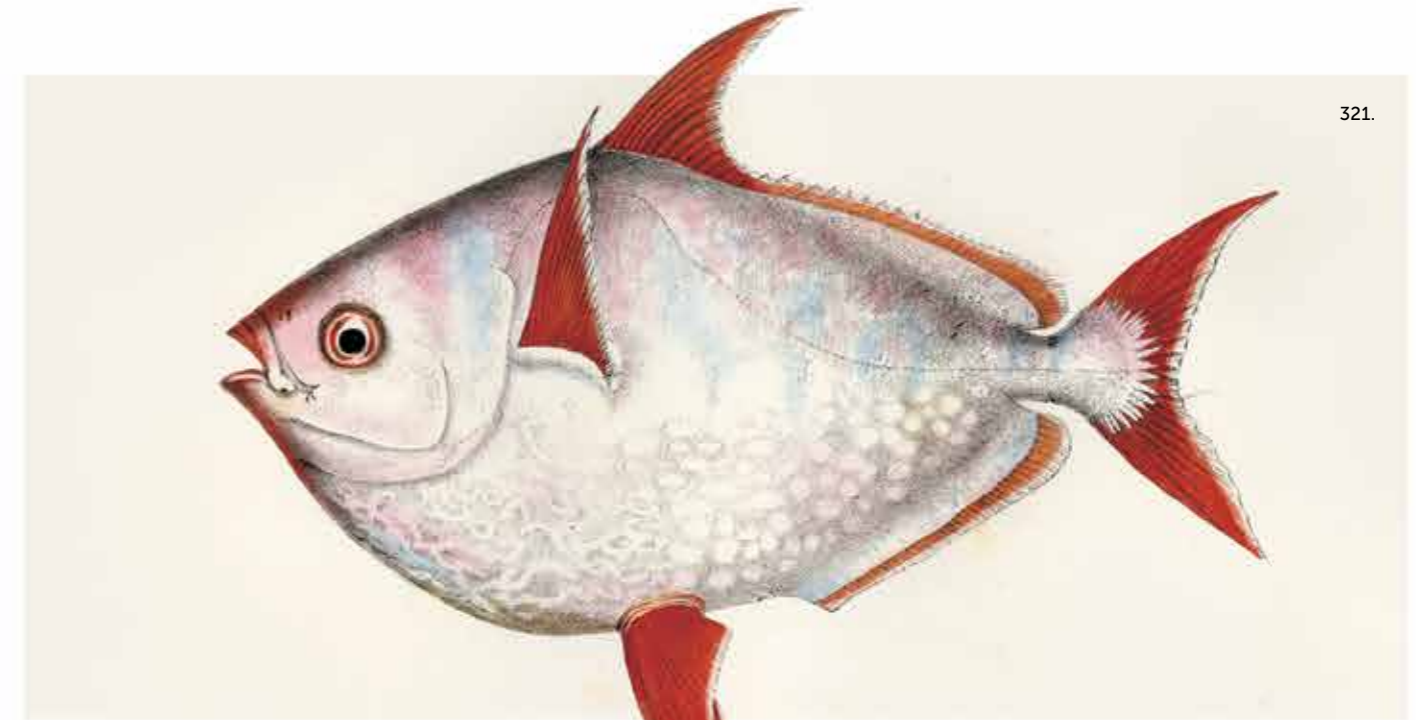
Esta abundância natural é citada e ilustrada em várias obras científicas, como "A History of the Fishes of Madeira" (1843-60), sobre os peixes da Madeira. Ou em diversos fascículos das campanhas oceanográficas do príncipe Albert I do Mónaco, que estudou as águas à volta dos arquipélagos portugueses.

**New Discoveries...
in Already Charted Seas**

Azores and Madeira have an abundance of fish species and marine invertebrates, which benefit from the nutrients dragged to the surface by the deep-water currents that rise along the islands' steep and immersed slopes.

This is one of the reasons why these island waters are also visited by many species of marine mammals that feed on them, such as the Risso's dolphin (*Grampus griseus*), the Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*), the Atlantic bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and the short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*).

This natural wealth is mentioned and illustrated in several scientific works, such as 'A History of the Fishes of Madeira' (1843-60), on Madeira's fish. Or in the fascicles of Monaco's Prince Albert I oceanographic campaigns, who studied the waters around the Portuguese archipelagos.



321.

321. Peixe-cravo da Madeira (*Lampris lauta* = *Lampris guttatus*). Madeira opah.
O peixe-cravo da Madeira (*Lampris lauta*) foi considerado por Thomas Lowe como uma espécie à parte do peixe-cravo-europeu (*Lampris guttatus*), devido ao seu tamanho mais pequeno, cabeça mais longa e olho menor. Atualmente fazem parte da mesma espécie.
The Madeira opah (*Lampris lauta*) was considered by Thomas Lowe as a separate species from the European clove fish (*Lampris guttatus*), due to its smaller size, longer head and smaller eye. Currently both belong to the same species.
Impressão em litografia, pintada à mão * M. Young (ilustrador e litógrafo) in "A history of the fishes of Madeira", 1843-60
Hand-painted lithography printing * M. Young (illustrator and lithographer) in "A history of the fishes of Madeira", 1843-60
Coleção particular | Private collection – N.Farinha

322 - 323. Espécies de crustáceos das águas litorais portuguesas, das coleções do Museu Nacional de História Natural e Ciência (MUHNAC), que serviram de apoio aos estudos e desenhos para projetos diversos com o apoio desta instituição. Species of crustaceans from Portuguese coastal waters, from the collections of the National Museum of Natural History and Science (MUHNAC), used for scientific investigations and illustrations in several projects supported by this institution.

322. Freirinha-real (*Calappa granulata*) | Shame-faced crab. Pedro Andrade e Ana Campos (taxidermia | taxidermy) Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, MB12-002731
323. Sapateira (*Cancer pagurus*) | Edible crab or brown crab. Pedro Andrade e Ana Campos (taxidermia | taxidermy) Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, MB12-002258



318.

317.

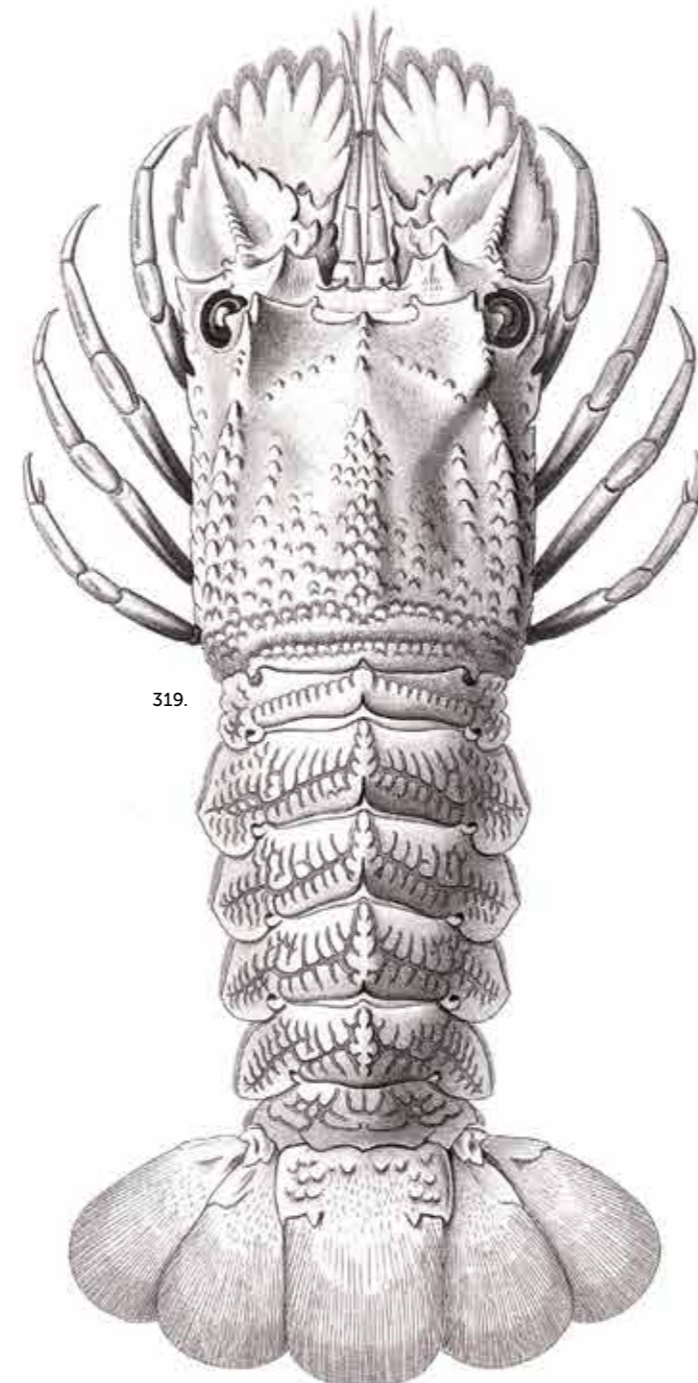
317. Caranguejo-judeu (*Grapsus adscensionis*) | Red rock crab. Pedro Andrade e Ana Campos (taxidermia | taxidermy) Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, Coleção Didática

318. Cavaco-anão (*Scyllarus arctus*) | Small European locust lobster. Acervo | Collection – Universidade de Lisboa | MUHNAC, C36

319. Bruxinha ou cavaco-pigmeu (*Scyllarus pygmaeus*). Pygmy locust lobster.

320. Cavaco-anão (*Scyllarus arctus*) | Small European locust lobster. Impressão em litografia * Adolphe Philippe Millot (ilustrador) in "Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I^{er}, prince souverain de Monaco – Fascicule L, Crustacés décapodes (Macroures marcheurs) provenant des campagnes des yachts Hironnelle et Princesse-Alice", 1917

Lithography printing * Adolphe Philippe Millot (illustrator) in "Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I^{er}, prince souverain de Monaco – Fascicule L, Crustacés décapodes (Macroures marcheurs) provenant des campagnes des yachts Hironnelle et Princesse-Alice", 1917
Coleção particular | Private collection – N.Farinha



319.

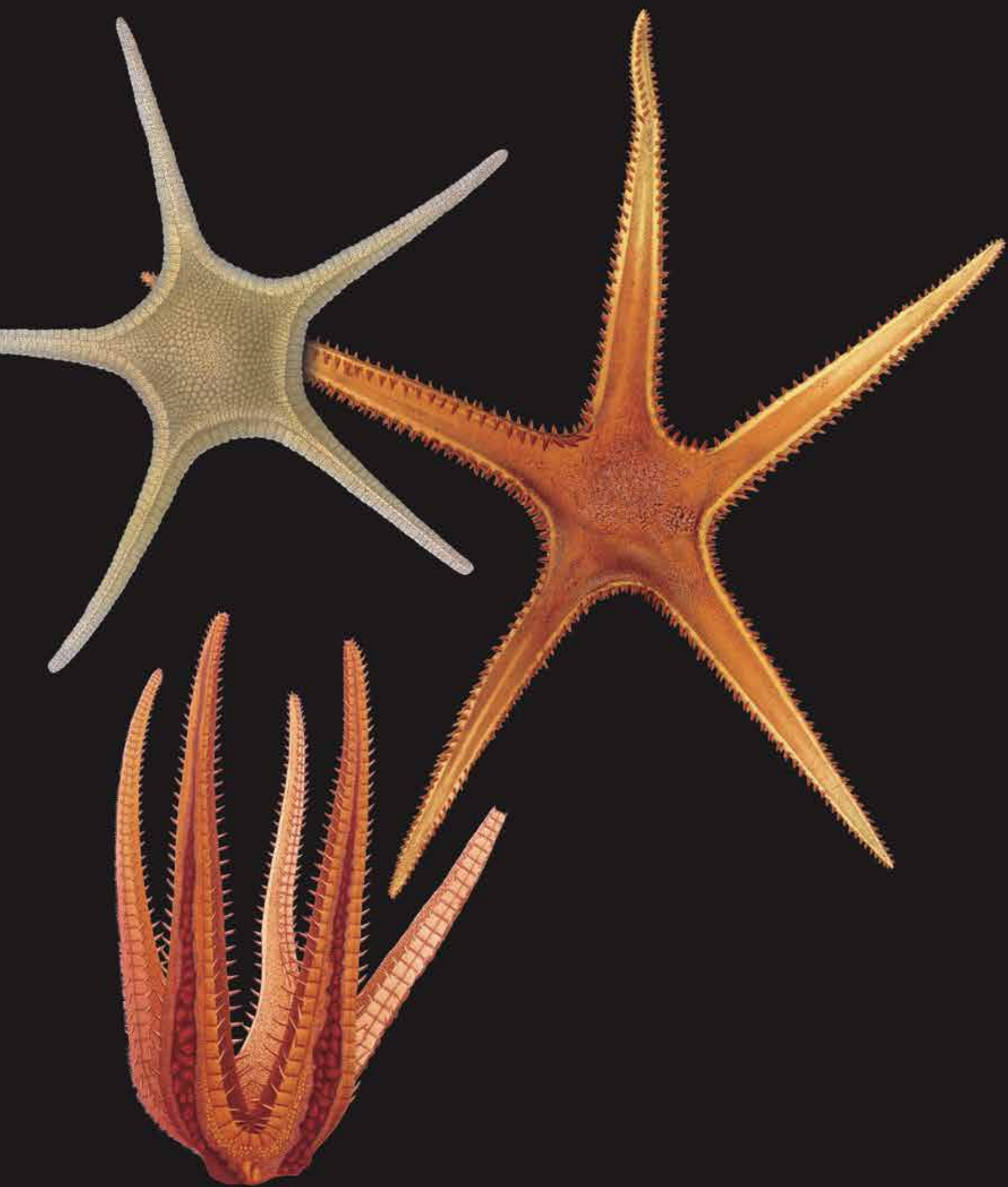


320.



322.

323.



XII.

Mergulhos pioneiros
Pioneering dives

Vidas Além da Luz

O domínio marinho abissal, abaixo do limiar da plataforma continental (entre 150 a 200 m de profundidade), corresponde a cerca de 92% da superfície total dos oceanos e mais de 65% da superfície total do planeta.

É, sem dúvida, o maior ecossistema da Terra.

Contudo, durante séculos, foi considerado vazio e sem vida. Esta ideia prevaleceu até ao final da década de 1860, quando o naturalista português José Vicente Barboza du Bocage, entre outros, publicou diversos estudos sobre criaturas abissais, como o da esponja *Hyalonema lusitanica* (em 1864), recolhida a mais de 1.100 m de profundidade pelos pescadores de Setúbal.

À discórdia internacional que se seguiu respondeu Bocage com o convite para mais dragagens ao largo de Setúbal e da Arrábida, o que veio a confirmar e ampliar as descobertas dessas criaturas.

< páginas anteriores | previous pages

324 (em cima à esquerda | top left). Estrela-do-mar de águas profundas recolhida nos fundos marinhos ao largo de Sagres e do Gorringe, entre Portugal continental e o arquipélago da Madeira, entre os 4.020 m e 4.275 m de profundidade (*Paragonaster subtilis*).

Deep-water starfish collected on the seafloor off Sagres and Gorringe, between mainland Portugal and the Madeira archipelago, between 4,020 m and 4,275 m deep.

325 (em cima à direita | top right). Estrela-do-mar de águas profundas recolhida na campanha de 1895 a 4.020 m de profundidade (ao largo de Sagres, no Algarve) — *Dytaster agassizi* | Deepwater starfish collected in the 1895 campaign at 4,020 m deep (off Sagres, in Algarve).

326 (em baixo | below). Estrela-do-mar de águas profundas recolhida na campanha de 1895 a 4.443 m de profundidade (nas águas entre o Pico e São Jorge, no arquipélago dos Açores) — *Dytaster rigidus* | Deepwater starfish collected in the 1895 campaign at 4,443 m deep (in the waters between Pico and São Jorge, in the Azores archipelago).

Impressão em cromolitografia * R. Koehler, M. Borrel, Ch. Boutet de Mondel, Lovatelli (ilustradores) in "Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert ler, prince souverain de Monaco — Fascicule XXXIV, Échinodermes provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (Astérides, Ophiures, Échinides et Crinoides)", Imprimerie de Monaco, 1909

Chromolithography printing * R. Koehler, M. Borrel, Ch. Boutet de Mondel, Lovatelli (illustrators) in "Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert ler, prince souverain de Monaco — Fascicule XXXIV, Échinodermes provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (Astérides, Ophiures, Échinides et Crinoides)", Imprimerie de Monaco, 1909

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

327. Chicote-do-mar ou esponja-de-vidro: a — aspecto geral; b — pormenor dos pólipos (*Hyalonema (Cyliconemaoida) lusitanicum*)
Glass-ropesponge: a - general appearance; b - detail of the polyps.

Impressão em litografia * Felix de Brito Capello (ilustrador) in "Notícia acerca da descoberta nas costas de Portugal d'um zoophyto da família Hyalochaetides", 1864 | Lithography printing * Felix de Brito Capello (ilustrador) in "Notícia acerca da descoberta nas costas de Portugal d'um zoophyto da família Hyalochaetides", 1864
Coleção particular | Private collection — N.Farinha

327 a.

327 b.

Lives Beyond Light

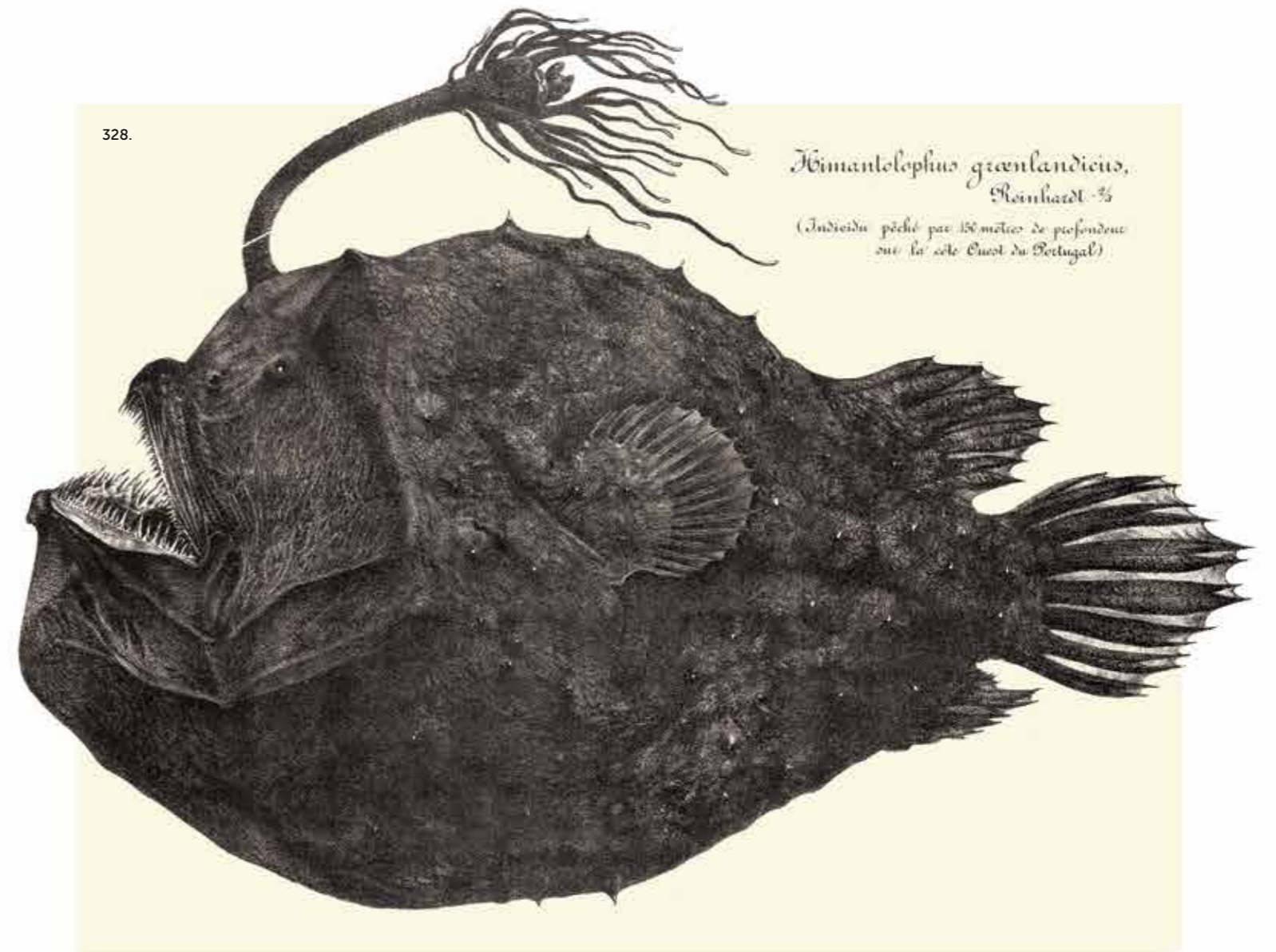
The abyssal zone, located below the continental shelf break (about 150 to 200 m deep), represents close to 92% of the surface of the oceans and more than 65% of the planet's total surface.

It is, without any doubt, the biggest ecosystem on Earth, although for centuries it was thought to be empty and lifeless. This belief persisted until the late 1860s, when the Portuguese naturalist José Vicente Barboza du Bocage, among others, published several studies on deep-sea creatures, such as the *Hyalonema lusitanica* sponge (in 1864), collected by fishermen from Setúbal at a depth of more than 1,100 m.

Bocage replied to the international discord that followed by calling for further dredging by the shores of Setúbal and Arrábida, which verified and expanded upon the discoveries of such creatures.

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned



328.

Himantolophus groenlandicus,
Reinhardt - 3
(Individu pêché par 150 mètres de profondeur sur la côte Ouest du Portugal)

328. Peixe-de-farol (*Himantolophus groenlandicus*).

Albert Girard, um cientista que colaborou com o rei português Dom Carlos I em diversos estudos oceanográficos, capturou este exemplar a cerca de 150 m de profundidade ao largo da costa oeste de Portugal, mas a espécie pode ser observada até aos 1.830 m.

Impressão em litografia * Albert Alexandre Girard (autor) in "Étude sur un poisson des grandes profondeurs du genre *Himantolophus* dragué sur les côtes du Portugal", 1893

328. Atlantic footballfish or man-gobbler.

Albert Girard, a scientist who collaborated with the Portuguese king Dom Carlos I in several oceanographic studies, captured this specimen about 150 m deep off the west coast of Portugal; however, the species can be observed up to 1,830 m deep.

Lithography printing * Albert Alexandre Girard (author) in "Étude sur un poisson des grandes profondeurs du genre *Himantolophus* dragué sur les côtes du Portugal", 1893

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



329.

329. Lixa-lusitânica (*Centrophorus lusitanicus*) | Lowfin gulper shark.

Impressão em litografia, pintada à mão * Felix de Brito Capello (ilustrador) in "Apontamentos para a Ichthyologia de Portugal: Peixes Plagiostomos, primeira parte — Esqualos", 1866

Hand-painted lithography printing * Felix de Brito Capello (ilustrador) in "Apontamentos para a Ichthyologia de Portugal: Peixes Plagiostomos, primeira parte — Esqualos", 1866

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

Este género de tubarões de profundidade habitam os limites da plataforma continental e taludes superiores das encostas abissais, entre os 300 e 1.400 m de profundidade; foi descrito pela primeira vez por Barboza du Bocage e Brito Capello, em 1864.

This kind of deep-sea sharks inhabits the limits of the continental shelf and upper slopes of the abyssal realm, between 300 and 1,400 m deep; it was first described by Barboza du Bocage and Brito Capello, in 1864.

330.



O Fascínio do Abissal
As Campanhas Científicas de Albert I

As campanhas científicas do príncipe Albert Grimaldi do Mónaco constituem um dos maiores eventos de exploração oceanográfica, com 28 campanhas realizadas entre 1875 e 1915, pelas águas dos mares do Mediterrâneo, Atlântico e Ártico.

Os resultados foram publicados numa coleção de 110 fascículos, editados entre 1889 e 1949. Alguns desses fascículos foram exclusivamente dedicados à fauna das águas açorianas, uma das regiões preferidas do monarca (que visitou em 12 das suas campanhas); muitos outros descreveram e ilustraram a vida marinha capturada nas diversas estações de amostragem localizadas em águas portuguesas, incluindo também as da Madeira e do continente.

Ilustração de espécies marinhas observadas e recolhidas nas águas ao largo de Portugal continental e arquipélago dos Açores, durante as campanhas científicas oceanográficas patrocinadas pelo monarca monegasco Albert I | Illustration of marine species observed and collected in the waters off mainland Portugal and the Azores archipelago, during the oceanographic scientific campaigns sponsored by the monegasque monarch Albert I.

330. Fauna malacológica das ilhas açorianas
Malacological fauna of the Azorean islands.
Impressão em cromolitografia * P. Dautzenberg (ilustrador) in "Fascicule I — Contribution à la faune Malacologique des Illes Açores"; Monaco: Imprimerie de Monaco, 1889

Chromolithography printing * P. Dautzenberg (illustrator) in "Fascicule I — Contribution à la faune Malacologique des Illes Açores"; Monaco: Imprimerie de Monaco, 1889
Coleção particular | Private collection — N. Farinha

The Allure of the Abyss
The Scientific Missions of Albert I

Prince Albert Grimaldi of Monaco's scientific missions represent one of the biggest milestones in oceanographic exploration. From 1875 to 1915, 28 missions were carried out through the Mediterranean, the Atlantic and the Arctic seas.

Their results were published in a collection of 110 fascicles, edited from 1889 to 1949: some were dedicated exclusively to the fauna of Azores's waters, one of the monarch's favorite regions (which he visited in 12 of his missions); several others described and illustrated the sea life captured in the many sampling stations located on Portuguese waters, including ones from Madeira and Portugal's mainland.

331. Carabineiro (*Aristaeopsis edwardsiana*) | Scarlet shrimp.
Pedro Andrade e Ana Campos (taxidermia | taxidermy)
Acervo | Collection — Universidade de Lisboa | MUHNAC, MB12-001992

332. Carabineiro (*Plesiopenaeus edwardsianus* = *Aristaeopsis edwardsiana*) | Scarlet shrimp.
Impressão em cromolitografia * Millot (ilustrador) e M. Borrel (litógrafo) in "Fascicule XXXIII — Crustacés décapodes (Pénéides) provenant des campagnes de l'Hirondelle et de la Princesse-Alice (1886-1907)"; Monaco: Imprimerie de Monaco, 1908
Chromolithography printing * Millot (illustrator) and M. Borrel (lithographer) in "Fascicule XXXIII — Crustacés décapodes (Pénéides) provenant des campagnes de l'Hirondelle et de la Princesse-Alice (1886-1907)"; Monaco: Imprimerie de Monaco, 1908
Coleção particular | Private collection — N. Farinha



331.

332.

Um Mundo de Criaturas Bizarras

As campanhas de Alberto I revelaram comunidades ricas em espécies habitando os fundos frios e escuros sujeitos a pressões tremendas, marcando o início da oceanografia como ciência.

Um fator determinante pelo fascínio do abissal foram as muitas espécies novas ou raramente vistas, com formas bizarras ou estruturas misteriosas. Nelas se incluem peixes de corpo serpentiforme e grandes olhos como os granadeiros, ou quase cegos e com esguias barbatanas como os peixes-tripé; frágeis esponjas com intrincados esqueletos vítreos de sílica; grandes caranguejos de profundidade por vezes fortemente couraçados ou protegidos por espigões, outras vezes com delicadas pernas e apêndices; ou polvos e lulas de grandes olhos vazios e aspeto fantasmagórico.

A World of Bizarre Creatures

Albert I's missions marked the beginning of oceanography as a scientific discipline and unveiled species-rich communities inhabiting the dark, cold depths conditioned to tremendous pressure.

A key factor that led to this allure of the abyss were the many newfound or seldom seen species, with bizarre shapes or intriguing structures. Some examples are fish with snakelike bodies and large eyes like the grenadiers, or the almost blind tripod fish with its very thin fins; fragile sponges with complex vitreous silica skeletons; great deep-sea crabs at times heavily armored or protected by spikes, other times with fragile legs and appendages; or octopuses and squids with large, empty eyes and ghostly appearance.

333. Granadeiro-armado (*Coryphaenoides armatus*) | Abyssal grenadier.

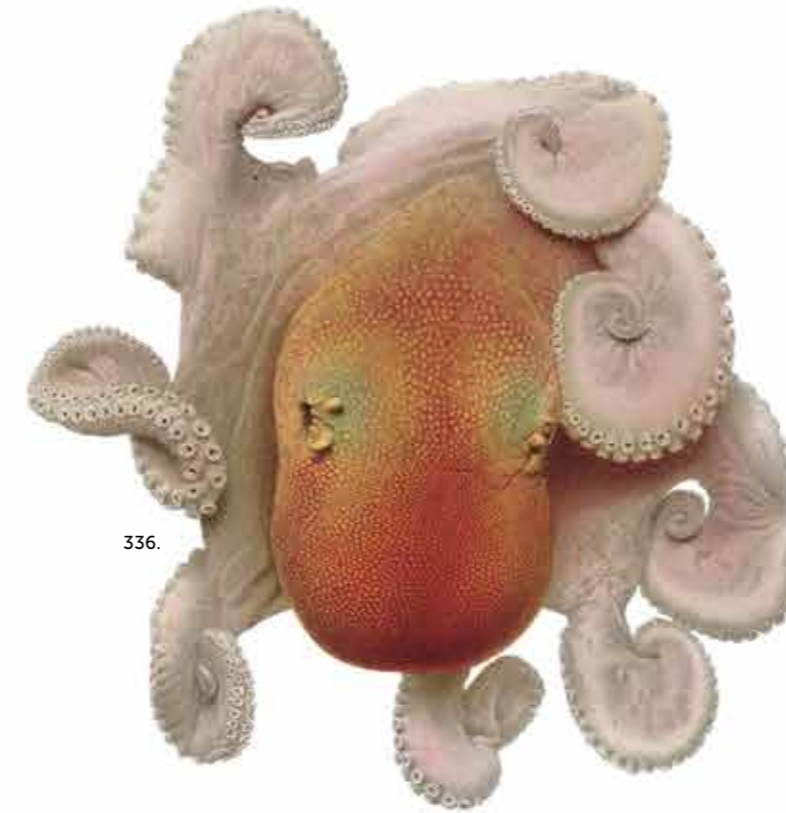
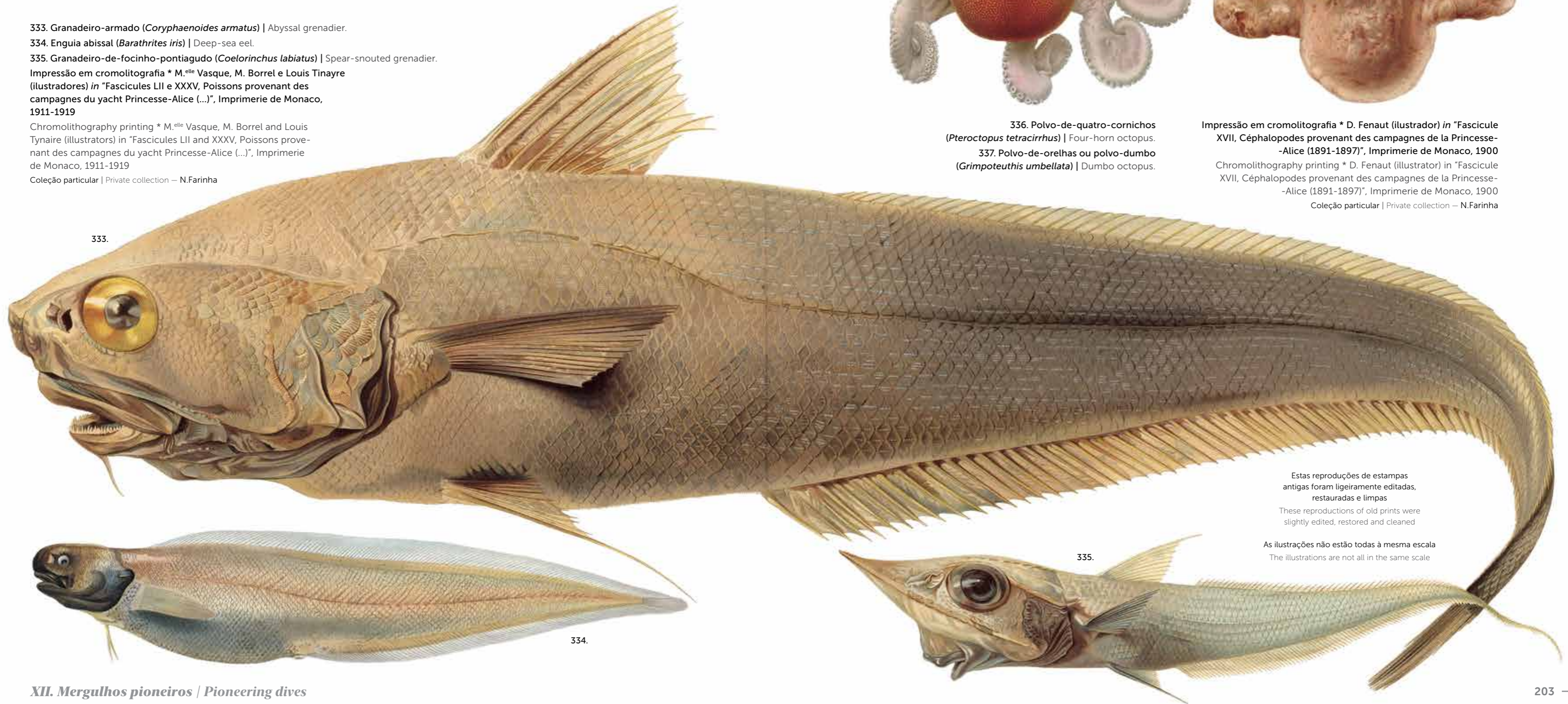
334. Enguia abissal (*Barathrites iris*) | Deep-sea eel.

335. Granadeiro-de-focinho-pontiagudo (*Coelorinchus labiatus*) | Spear-snouted grenadier.

Impressão em cromolitografia * M.^{elle} Vasque, M. Borrel e Louis Tinayre (ilustradores) in "Fascicules LII e XXXV, Poissons provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (...)", Imprimerie de Monaco, 1911-1919

Chromolithography printing * M.^{elle} Vasque, M. Borrel and Louis Tynaire (illustrators) in "Fascicules LII and XXXV, Poissons provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (...)", Imprimerie de Monaco, 1911-1919

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



336.

336. Polvo-de-quatro-cornichos (*Pteroctopus tetracirrhus*) | Four-horn octopus.



337.

337. Polvo-de-orelhas ou polvo-dumbo (*Grimpoteuthis umbellata*) | Dumbo octopus.

Impressão em cromolitografia * D. Fenaut (ilustrador) in "Fascicule XVII, Céphalopodes provenant des campagnes de la Princesse-Alice (1891-1897)", Imprimerie de Monaco, 1900

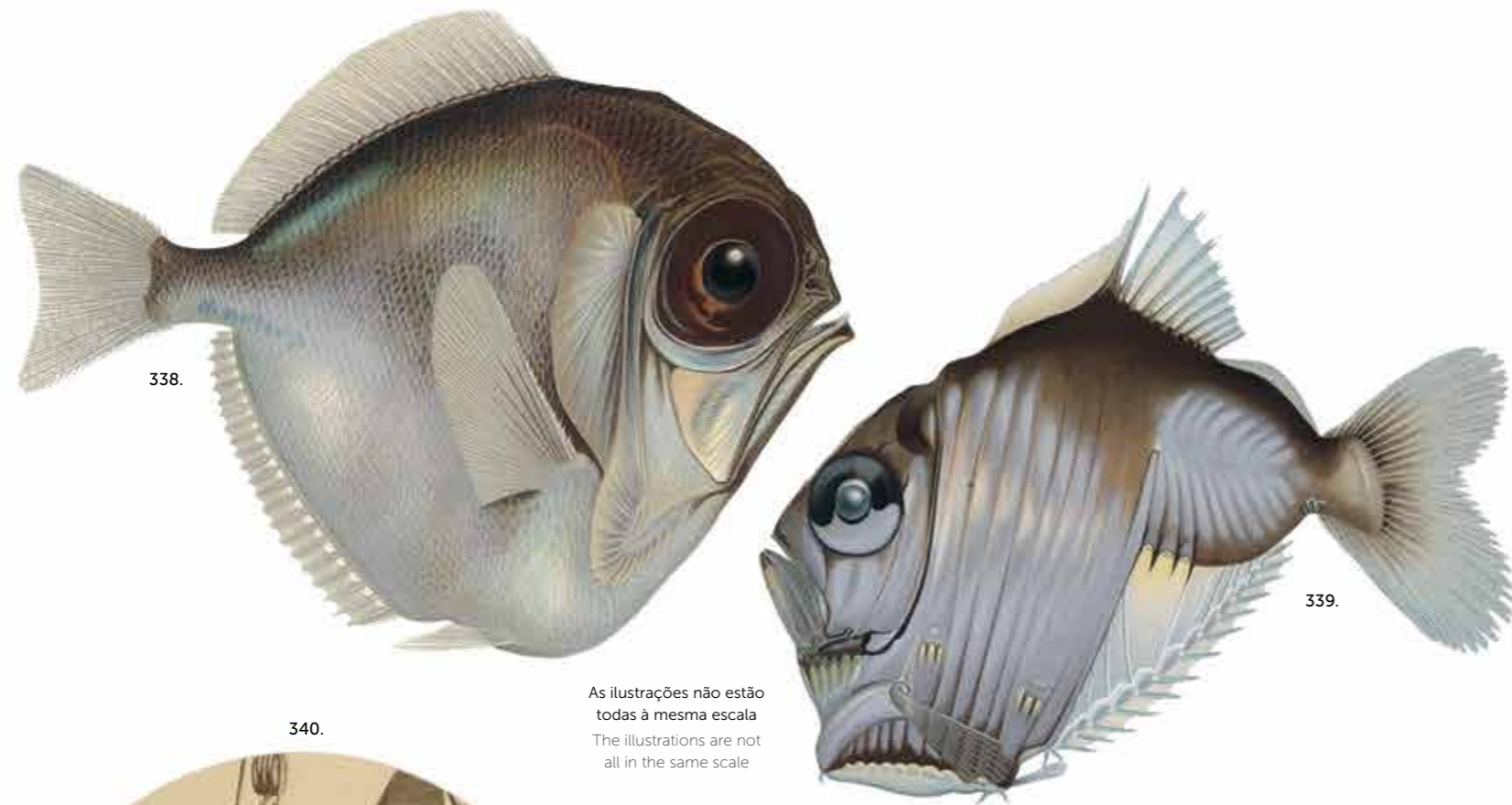
Chromolithography printing * D. Fenaut (illustrator) in "Fascicule XVII, Céphalopodes provenant des campagnes de la Princesse-Alice (1891-1897)", Imprimerie de Monaco, 1900

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

Estas reproduções de estampas antigas foram ligeiramente editadas, restauradas e limpas

These reproductions of old prints were slightly edited, restored and cleaned

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

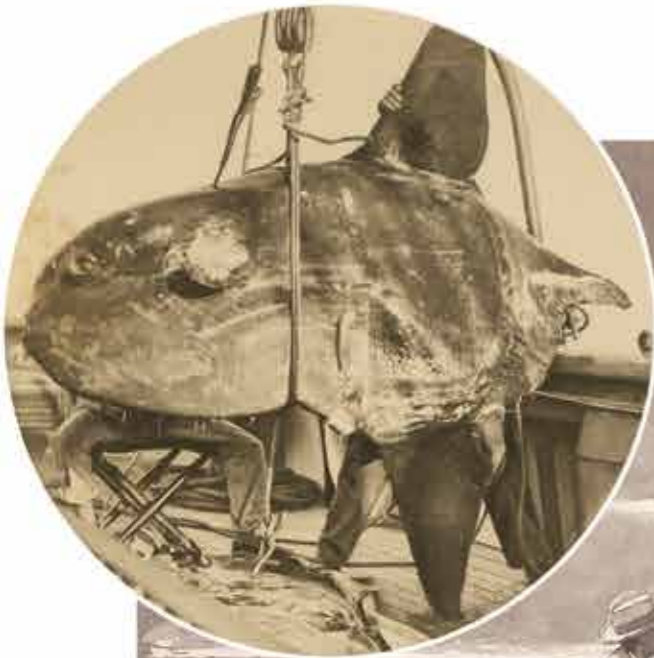


338.

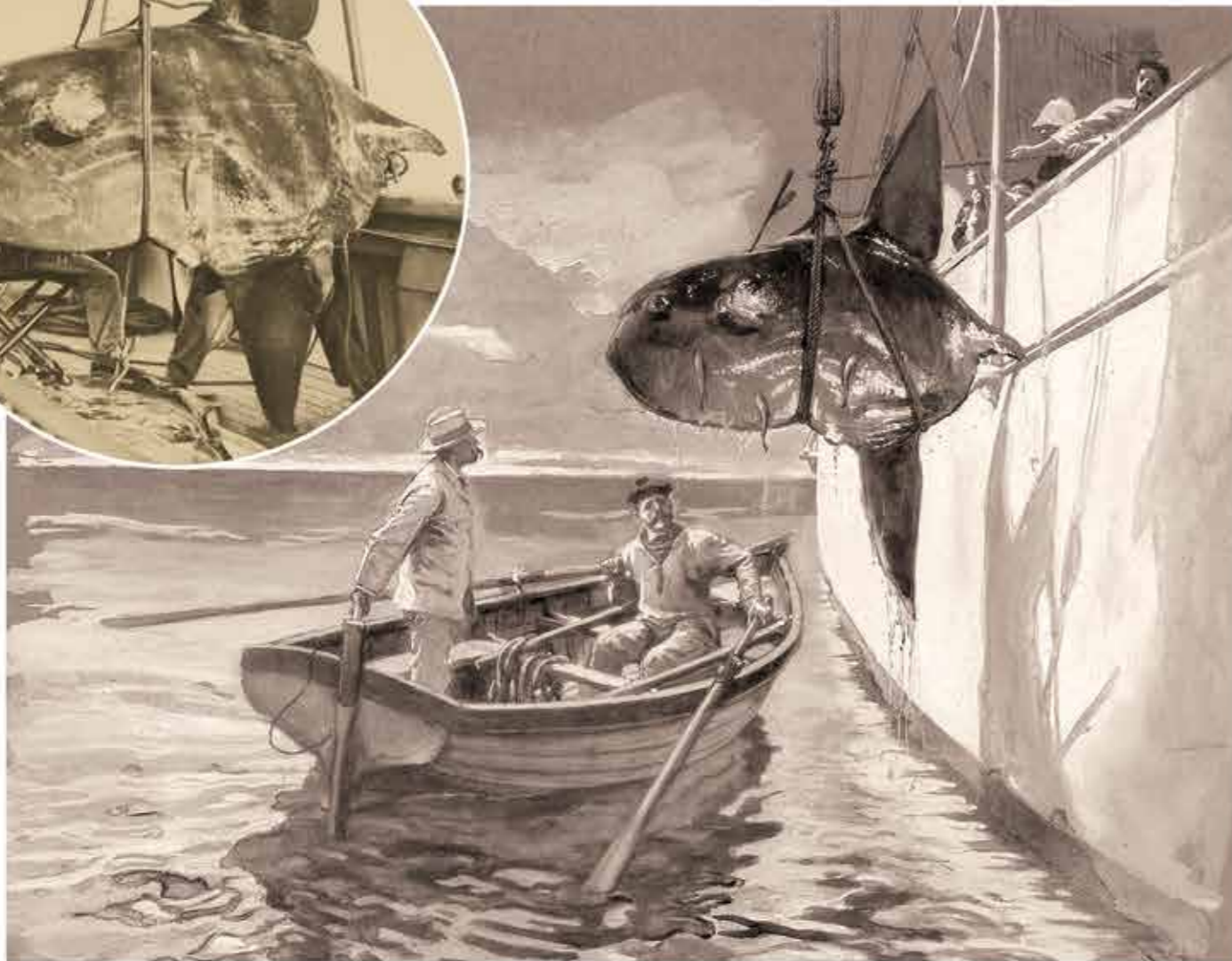
339.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

340.



341.



Imagens de Excelência

Os estudos oceanográficos das muitas campanhas que passaram pelas águas portuguesas foram ilustrados em centenas de magníficas litografias a preto ou coloridas, rigorosamente desenhadas e primorosamente impressas.

As estampas ilustradas incluem desenhos à vista ou observações à lupa de detalhes essenciais à identificação de cada espécie; grandes ilustrações em dupla página ou desdobráveis com os animais em poses vívidas; cortes ou disseções de estruturas anatómicas peculiares, como o cérebro de mamíferos marinhos ou o interior de muitos invertebrados bizarros; ou experiências técnicas rebuscadas como aplicações de pigmentos especiais metalizados para recriar os brilhos e tonalidades iridescentes de certos peixes. Incluem também algumas das primeiras fotografias registadas para divulgação científica.

Images of Excellence

The oceanographic studies from the many campaigns that passed through Portuguese waters, were illustrated with hundreds of magnificent black and white, or colored lithographies, rigorously drawn and exquisitely printed.

The illustrated prints include observational drawings or magnifying glass observations of details that are essential for the identification of each species; large illustrations on double-page spreads or foldout pages with the animals striking vivid poses; cross sections or dissections of peculiar anatomical structures, such as the brain of marine mammals or the interior of many bizarre invertebrates; or intricate technical experiments such as applying special metalized pigments in order to recreate the shine and iridescent tones of certain fish. Also included are some of the first photographs recorded for scientific communication.



342.

338. Peixe-machado-prateado (*Diretmus argenteus*), com aplicação de pigmentos metalizados | Silver spinyfin, with metalized pigments applied.

339. Pai-velho ou peixe-machado (*Sternoptyx diaphana*), com aplicação de pigmentos metalizados | Diaphanous hatchetfish, with metalized pigments applied.

Impressão em cromolitografia * Emma Kissling e Louis Tynaire (ilustradores) in "Fascicule XXXV, Poissons provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (...)", Imprimerie de Monaco, 1911

Chromolithography printing * Emma Kissling and Louis Tynaire (illustrators) in "Fascicule XXXV, Poissons provenant des campagnes du yacht Princesse-Alice (...)", Imprimerie de Monaco, 1911

Coleção particular | Private collection — N.Farinha



343.

340. Peixe-lua (*Mola mola*); fotografia tirada a bordo do iate L'Hirondelle nas campanhas de 1885-88 | Ocean sunfish, photograph taken on board the L'Hirondelle yacht in the 1885-88 campaigns.

341. Desenho baseado na fotografia, para a obra "La carrière d'un navigateur, par Albert I^{er}, Prince de Monaco", 1902 | Drawing based on the photograph for the work "La carrière d'un navigateur, par Albert I^{er}, Prince de Monaco", 1902.

342 - 343. Impressão fotográfica por heliografia (à esquerda) e cromolitografia (à direita), da lula-de-grimaldi (*Grimalditeuthis bonplandii*) | Printing by the heliography photographic process (at left) and chromolithography (at right), of Grimaldi's chiroteuthid.

in "Fascicule XVII (...)", 1900 | in "Fascicule XVII (...)", 1900

Coleção particular | Private collection — N.Farinha

3. Ilustração Contemporânea
Modern Illustration



XIII.

Ilustrar e comunicar ciência
Illustrate and communicate science

Diferentes Abordagens

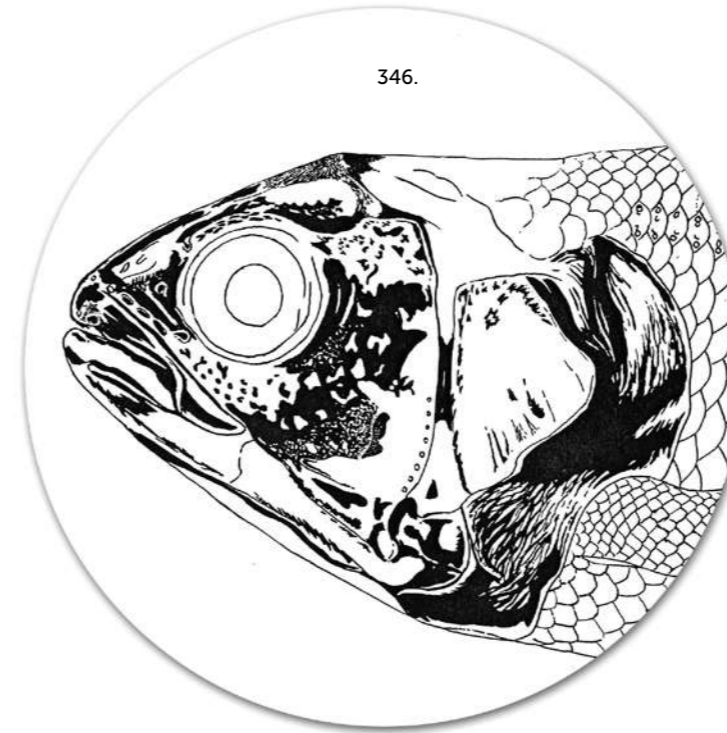
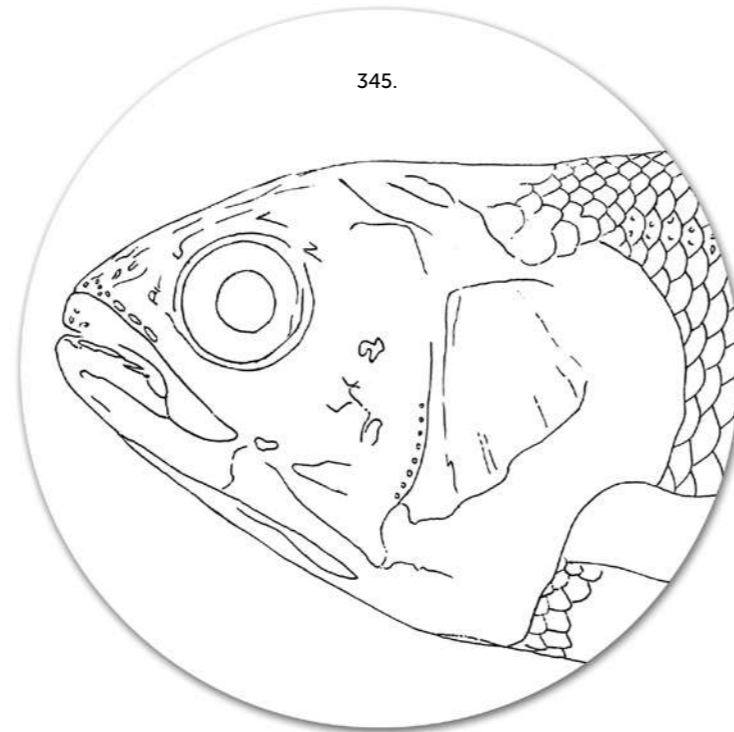
Qualquer ilustração científica é o resultado de escolhas criteriosas, realizadas pelo ilustrador ou equipa responsável, de acordo com as necessidades de cada projeto.

Cada etapa de um trabalho, desde a primeira observação até à concretização da arte final, passando pela investigação do tema ou pelos esboços e desenhos preliminares, é fundamental para o sucesso da capacidade da imagem comunicar o que pretende, de forma clara e objetiva. Cabe ao ilustrador definir, de acordo com o trabalho final pretendido, as ferramentas com que trabalha e a forma como as utiliza, para alcançar um produto que reflète um compromisso forte entre a verdade científica e a sensibilidade artística do autor.

Different Approaches

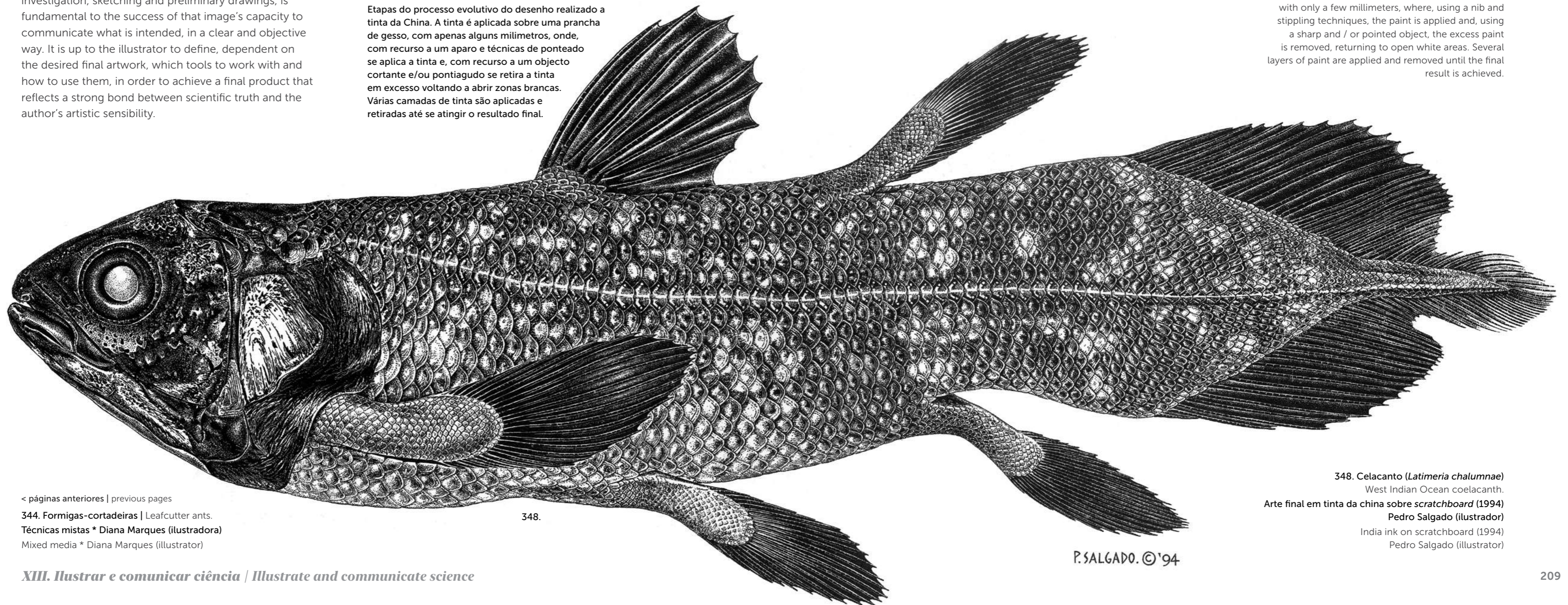
Any scientific illustration is the result of meticulous choices, made by the illustrator or team in charge, according to the requirements of each project.

Each phase of a project, from first observation to the completion of the final artwork, going through subject investigation, sketching and preliminary drawings, is fundamental to the success of that image's capacity to communicate what is intended, in a clear and objective way. It is up to the illustrator to define, dependent on the desired final artwork, which tools to work with and how to use them, in order to achieve a final product that reflects a strong bond between scientific truth and the author's artistic sensibility.



345 - 347. Celacanto (*Latimeria chalumnae*)
West Indian Ocean coelacanth.
Etapas do processo evolutivo do desenho realizado a tinta da China. A tinta é aplicada sobre uma prancha de gesso, com apenas alguns milímetros, onde, com recurso a um aparo e técnicas de ponteados se aplica a tinta e, com recurso a um objecto cortante e/ou pontiagudo se retira a tinta em excesso voltando a abrir zonas brancas. Várias camadas de tinta são aplicadas e retiradas até se atingir o resultado final.

Stages of the evolutionary process of drawing made in China ink. The paint is applied on a plasterboard, with only a few millimeters, where, using a nib and stippling techniques, the paint is applied and, using a sharp and / or pointed object, the excess paint is removed, returning to open white areas. Several layers of paint are applied and removed until the final result is achieved.



348. Celacanto (*Latimeria chalumnae*)
West Indian Ocean coelacanth.
Arte final em tinta da china sobre scratchboard (1994)
Pedro Salgado (ilustrador)
India ink on scratchboard (1994)
Pedro Salgado (illustrator)

P. SALGADO. © '94

< páginas anteriores | previous pages

344. Formigas-cortadeiras | Leafcutter ants.
Técnicas mistas * Diana Marques (ilustradora)
Mixed media * Diana Marques (illustrator)

349 - 356. Pica-pau-malhado-grande (*Dendrocopos major*).
Great spotted woodpecker.

Aquarela sobre papel (2015) * Marco Correia (ilustrador)

Etapas do processo evolutivo do desenho realizado a aquarela. Este desenho foi desenvolvido para ser aplicado num rótulo de uma garrafa de azeite, numa edição limitada. Para este propósito, o autor realizou um esboço inicial com recurso a fotografias da zona de proveniência do azeite, tendo depois concluído a arte final com recurso à técnica de aquarela.

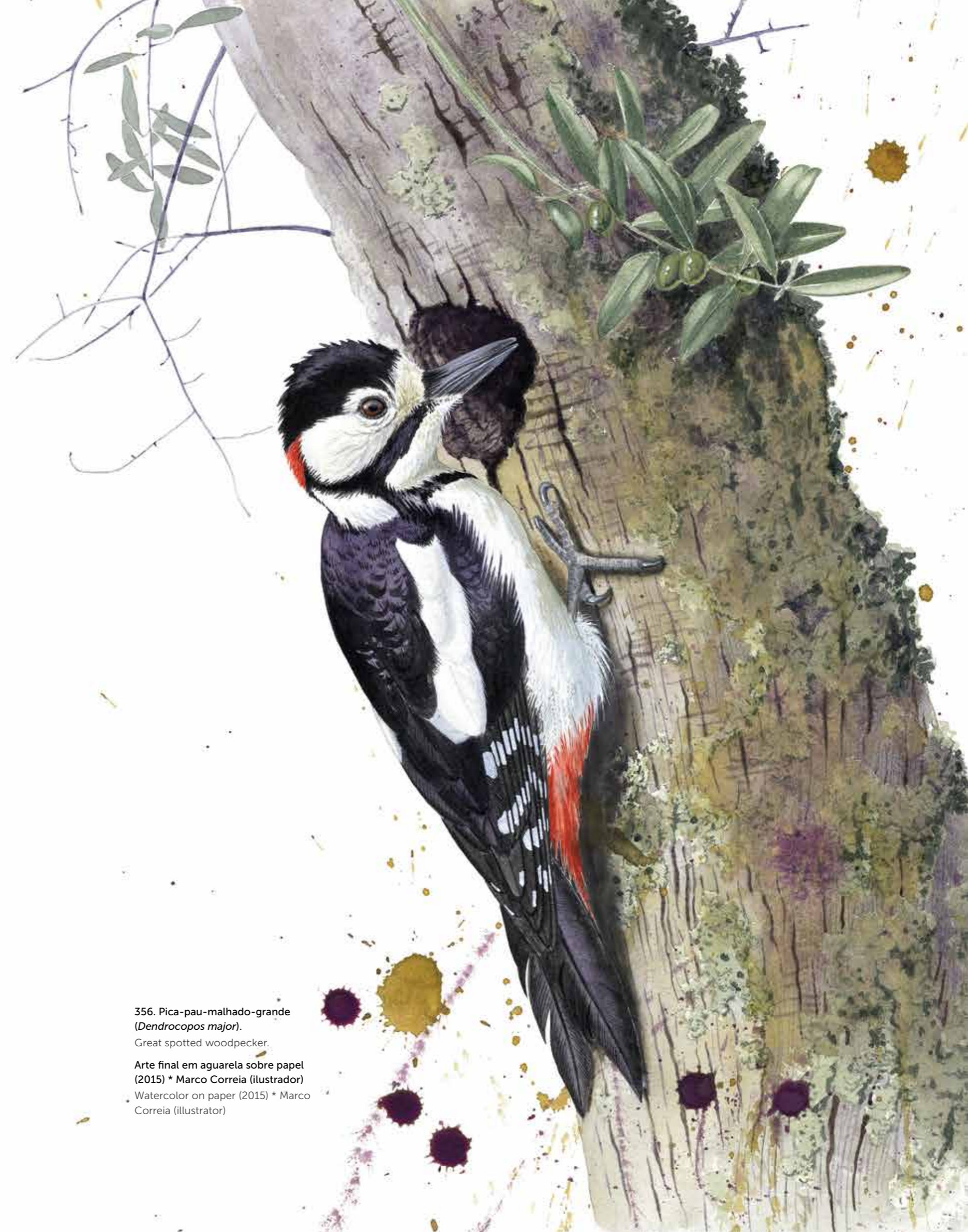
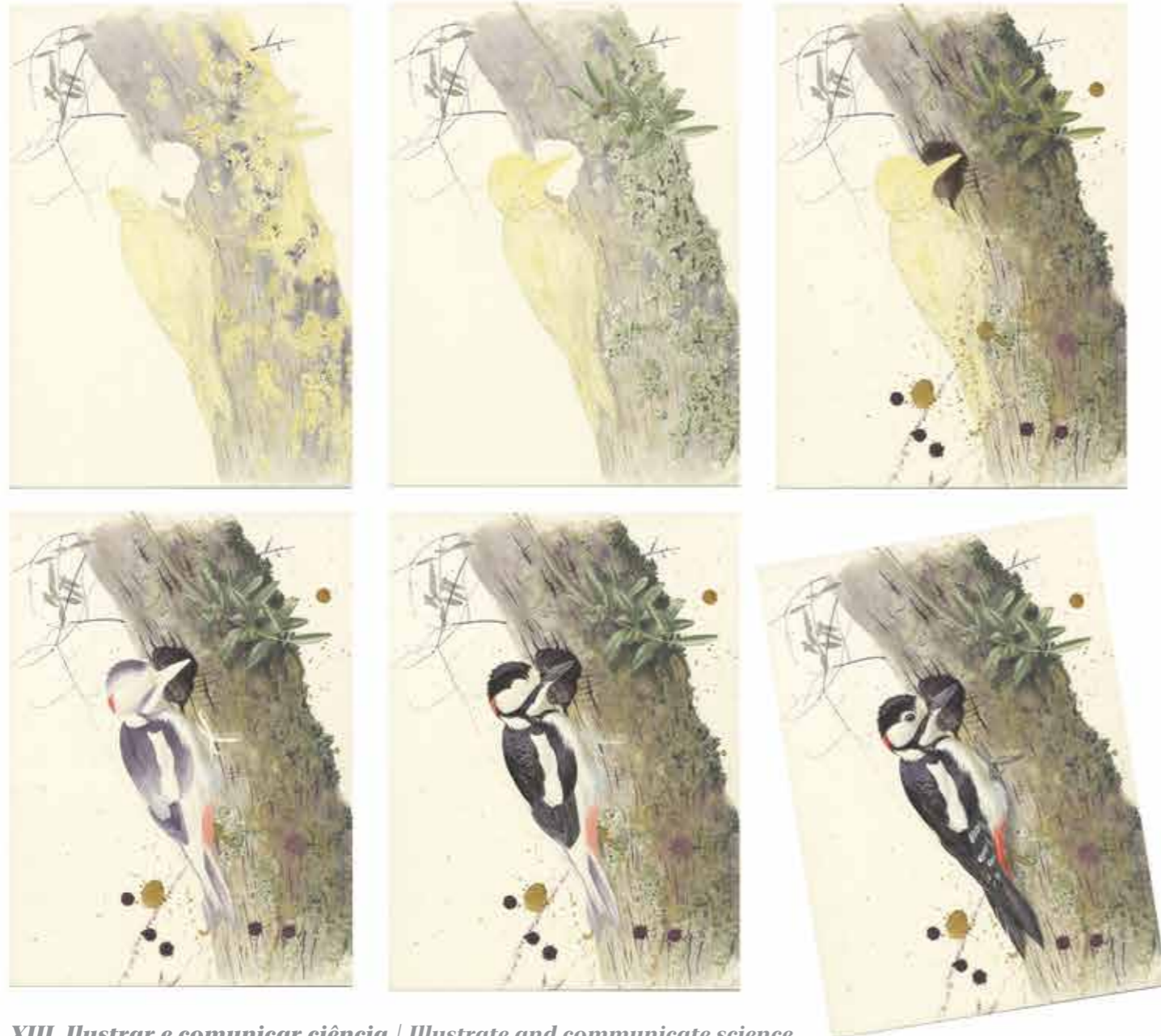
Watercolor on paper (2015) * Marco Correia (illustrator)

Stages of the evolutionary process of producing a watercolor drawing. This drawing was developed to be used on a limited edition label for a bottle of olive oil. With this in mind, the author made an initial sketch from photographs of the area of origin of the olive oil, then finalizing the artwork using watercolor techniques.



349.

350 - 355.



356. Pica-pau-malhado-grande (*Dendrocopos major*).
Great spotted woodpecker.

Arte final em aquarela sobre papel (2015) * Marco Correia (ilustrador)

Watercolor on paper (2015) * Marco Correia (illustrator)



Técnicas Mistas

Alguns trabalhos são fruto da mistura de várias técnicas, desde as mais tradicionais às digitais, como é o caso deste trabalho da ilustradora Diana Marques. A realização desta infografia incluiu modelação em argila, pintura com acrílicos e técnicas digitais.

Mixed Media

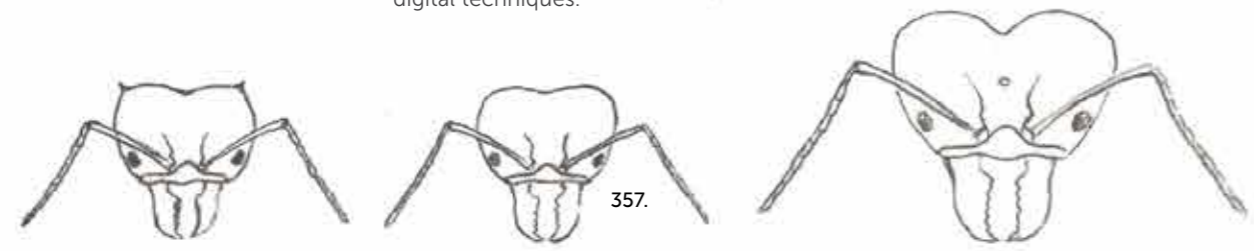
Some works are the result of a mixture of various techniques, which may range from the most traditional to digital ones, as is the case with this work by Illustrator Diana Marques. This infographics included clay modeling, acrylic painting and digital techniques.

357 - 362. Etapas do desenvolvimento da infografia sobre o sistema social das formigas-cortadeiras | Stages in the development of infographics about the social system of leafcutter ants.

362. Arte final - infografia sobre o sistema social das formigas-cortadeiras | Infographics about the social system of leafcutter ants.

Técnicas mistas - grafite sobre papel vegetal (357, 359), acrílicos sobre polímeros de argila e placas de espuma (358, 360) e técnicas digitais (361-362) * Diana Marques (ilustradora) para "American Scientist Magazine"

Mixed media - graphite on paper (357, 359), acrylic painted over clay polymers and foam board (358, 360) and digital techniques (361-362) * Diana Marques (illustrator) for "American Scientist Magazine"

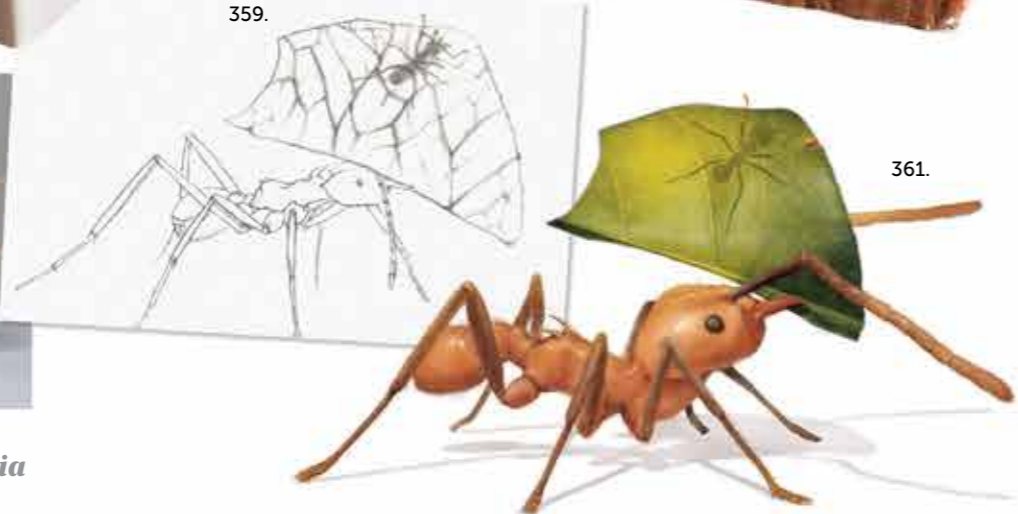


358.

359.



360.



361.

ANTS AND THEIR GARDEN

Following a caravan of leaf-laden ants opens the door to an underground world where hundreds of interconnected chambers accommodate millions of ants. Leafcutter ants busy themselves with cultivating and maintaining fungus gardens that feed them and their young. By utilizing fresh vegetation on which to grow their crops, they have tapped into a virtually unlimited food source.

TRANSPORTING THE LEAVES



CULTIVATING THE FUNGUS AND RAISING THE YOUNG



CUTTING THE LEAVES



362.



THE QUEEN

Each colony is started by a single queen, the only reproductive individual. She is constantly groomed, fed and protected by workers.



CASTE POLYMORPHISM

Leafcutter ant colonies are 'superorganisms' with exquisite division of labor. Distinct morphological castes form the distinct 'tissues' of the superorganism and work together to accomplish colony-level goals. The size of an individual ant correlates with the tasks it performs, some within and some outside of the nest.



Modelação e Impressão 3D

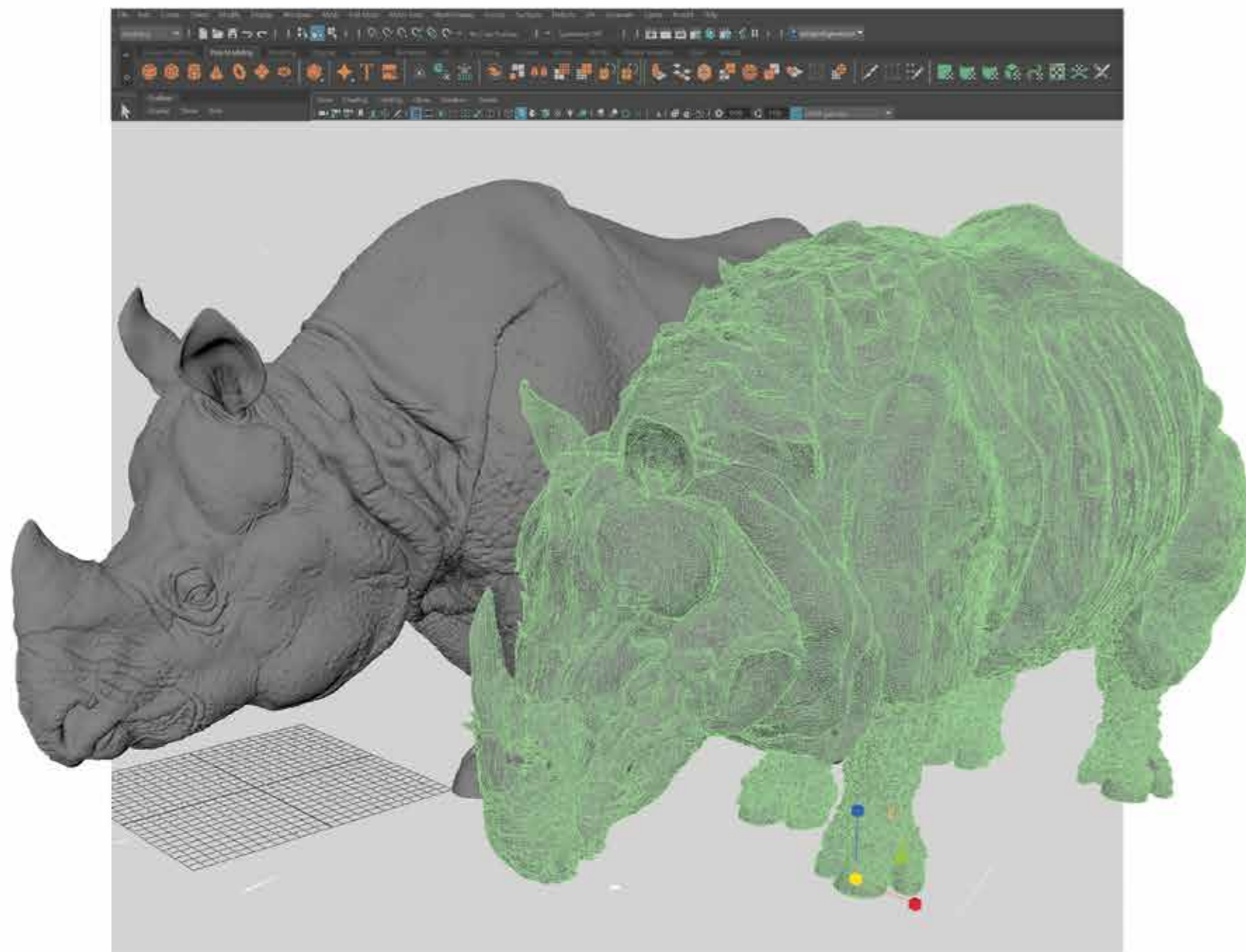
Com recurso a *software* de modelação 3D (três dimensões) é possível desenvolver modelos, a partir de imagens reais, que são réplicas perfeitas dos seres vivos que se pretendem representar.

Estes modelos podem ser impressos em impressoras 3D à escala que se quiser.

363. Réplicas em modelação digital de rinoceronte-indiano (*Rhinoceros unicornis*) e do rinoceronte desenhado por Albertch Dürer em 1515 em *software* de modelação 3D | Digital model replicas of an indian rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*) and the Albertch Dürer rhinoceros drawn in 1515, inside 3D software.

Modelação 3D em *Autodesk Maya* e *Zbrush* (2019) * Ana Bigio e Nuno Farinha (modeladores) para a exposição *Illustrare*
3D Modelation with *Autodesk Maya* and *Zbrush* (2019) * Ana Bigio and Nuno Farinha (modelators) for *Illustrare* exhibition

363.



3D Modelation and Printing

3D (three-dimensional) modeling software enables the development of models based on real images, that are perfect replicas of the living beings they intend to represent.

These models can then be printed on 3D printers at the desired scale.

364. Modelos digitais finalizados, em formato de imagem, antes da impressão

Final digital models, in image format, before printing.

365 - 366. Fases da impressão 3D da cabeça do rinoceronte
3D printing steps of the rhinoceros head.

367. Réplicas em impressão 3D dos rinocerontes.
3D printed replicas of the rhinoceros.

Riscos com Relevo, Lda (impressão) para a exposição *Illustrare*
Riscos com Relevo, Lda (printer) for *Illustrare* exhibition



364.

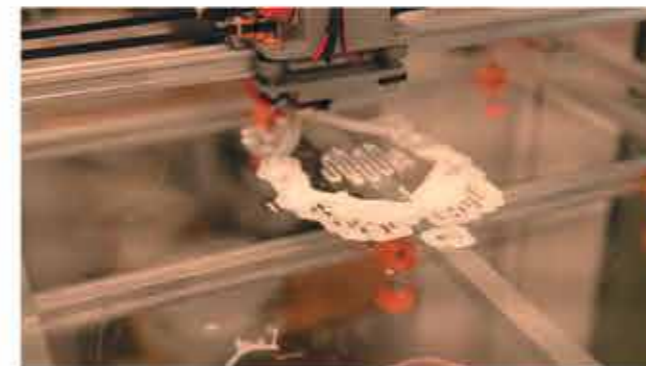
Modelo original de Eric Cannon; direitos de utilização para este projeto fornecidos por Daniel Brown (CDM: Studio Pty Ltd.);

Eric Cannon's original model; the rights to use in this project provided by Daniel Brown (CDM: Studio Pty Ltd.);

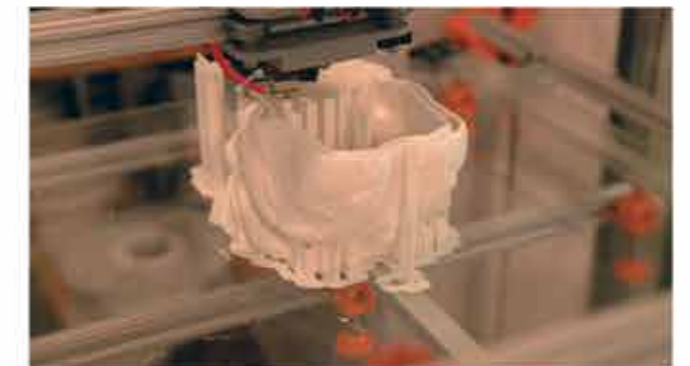
Modelo adaptado com o apoio de Giorgio Luciano (CGMA);

Model adapted with the support of Giorgio Luciano (CGMA).

365.

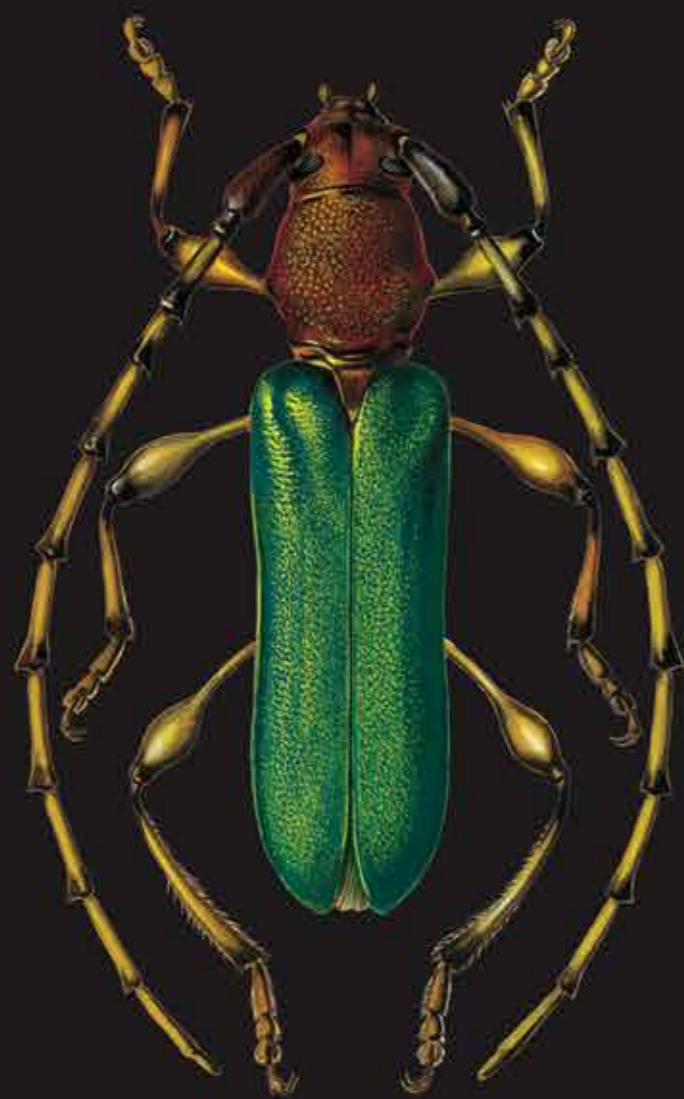


366.



367.





XIV.

Autores atuais
Modern authors

Diferentes Gerações, Técnicas Diversas, Um Mesmo Objetivo

A existência de profissionais com formações muito variadas a produzirem ilustrações em diferentes áreas temáticas, é uma realidade que tem vindo a crescer no nosso país. Nas últimas décadas do século XX aparecem diversos ilustradores alinhados com a principal associação de ilustração profissional – a GNSI (Associação de Ilustradores Científicos de História Natural - EUA), surgindo em Portugal algumas escolas superiores de formação e múltiplos métodos de produção, equiparados aos melhores padrões internacionais. Constroem, juntos, um enorme portefólio de iconografia de história natural portuguesa, que se diversifica todos os dias.

Esta tendência tem-se traduzido no aumento da comunicação científica visual produzida em Portugal, ou por profissionais portugueses, acompanhando o aumento das necessidades de divulgação nas mais diversas áreas científicas, num tempo em que a Ciência está em todo o lado e se manifesta das formas mais variadas.

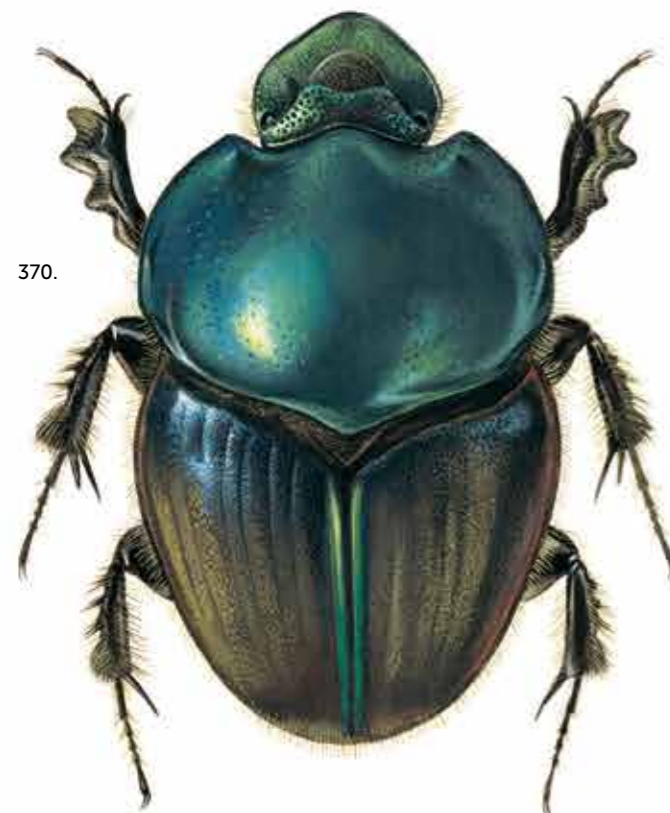
A todos assiste um objetivo comum – primar pela máxima excelência em cada arte final, enriquecendo um património ilustrado com muitos séculos de tradição.

< páginas anteriores | previous pages

368 (à esquerda | at left). Escaravelho longicórnio (*Cordylomera annulicornis*) | Longicorn beetle.

369 (à direita | at right). Escaravelho longicórnio (*Tragocephala ducalis*) | Longicorn beetle.

Guache sobre papel (1967-69) * Alfredo da Conceição in "Longicórnios de Moçambique" | Guache on paper (1967-69) * Alfredo da Conceição in "Longicórnios de Moçambique"



370.

Different generations, Varied Techniques, A Single Goal

The existence of professionals with highly diverse training, producing illustrations in different thematic areas, is a reality that has been growing in Portugal.

The last decades of the 20th century in Portugal saw the appearance of various illustrators aligned with the main association of professional illustration – the GNSI (Guild of Natural Science Illustrators – USA), the emergence of higher-educational institutions and multiple methods of production, all equivalent to the highest international standards. Together, they enrich an enormous portfolio of Portuguese natural history iconography, that gets more diversified each day.

This trend has meant an increase in visual scientific communication produced in Portugal, or by Portuguese professionals, going hand-in-hand with the increase in the need for communication of the various scientific areas, at a time when science is everywhere and manifests itself in the most diversified ways.

All share a common goal – to strive for maximum excellence in each final artwork, further enriching an illustrated heritage that has many centuries of tradition.

370. Escaravelho escarabeídeo (*Proagoderus tersidorsis*) | Scarab beetle.

371. Escaravelho escarabeídeo (*Proagoderus brucei*) | Scarab beetle.

Guache sobre papel (1967) * Alfredo da Conceição in "Os Escarabídeos de Moçambique (subfamílias Scarabaeinae e Coprinae)" | Guache on paper (1967) * Alfredo da Conceição in "Os Escarabídeos de Moçambique (subfamílias Scarabaeinae e Coprinae)"



371.

Alfredo da Conceição

Alfredo da Conceição nasceu em Espinho em 1919. Muito novo mudou-se com a família para Lisboa. Frequentou a escola António Arroio e depois a Sociedade Nacional de Belas Artes. Em 1944 viajou para Moçambique onde permaneceu durante trinta e três anos. Começou por trabalhar como desenhador litógrafo do Serviço de Indústria, Geologia e Minas. Em 1959 tornou-se desenhador do Instituto de Investigação Científica de Moçambique.

Viveu longos períodos no mato remoto, transformando África na sua grande paixão, sensibilizando-se para os problemas que afetam o ambiente e a Natureza. Expressou-se em diversas técnicas como pintura a óleo, pastel, aguarela, guache, carvão e tinta da China.

Alfredo da Conceição revelou uma versatilidade artística invulgar, conciliando nas suas obras o rigor e a minúcia do desenho biológico com formas criativas e tendências impressionistas. Foi, durante muitos anos, ilustrador do Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico (atual Instituto de Conservação da Natureza e Florestas), onde ainda hoje se encontra, repartido com o Museu Nacional de História Natural e Ciência, parte do seu enorme espólio de desenhos da flora e fauna portuguesas e que incluem plantas, moluscos, crustáceos, peixes, cogumelos e borboletas.

Tornou-se um dos marcos da Ilustração Científica portuguesa no século XX, tendo ilustrado numerosas obras científicas. A qualidade dos seus desenhos e pinturas é apreciada em Portugal e no estrangeiro. Alfredo da Conceição faleceu no dia 30 de Dezembro de 2011.

372. Estrofária-verde (*Stropharia aeruginosa*) | Verdigris agaric. Guache sobre papel (1979) * Alfredo da Conceição (ilustrador) para poster sobre os cogumelos, SNPRPP

Gouache on paper (1979) * Alfredo da Conceição (illustrator) for poster on mushrooms, SNPRPP

372.



Alfredo da Conceição was born in Espinho in 1919, moving with his family to Lisbon at a very early age. He attended the António Arroio school followed by the Sociedade Nacional de Belas Artes. In 1944, he traveled to Mozambique, where he stayed for thirty-three years. He started by working as a lithographer illustrator at the Geology and Mining Industry Service. In 1959 he became an illustrator at the Scientific Research Institute of Mozambique.

He lived for long periods in the remote bush, transforming Africa into his great passion and becoming aware of the problems affecting the environment and nature. He expressed himself through several techniques such as oil painting, pastel, water-color, gouache, coal, and India ink.

Alfredo da Conceição revealed uncommon artistic versatility, combining the rigor and minutia of biological illustration with creative forms and impressionist tendencies. For many years he was an illustrator of the National Service of Parks, Reserves and Landscape Heritage (now the Institute for the Conservation of Nature and Forests), where today, shared with the National Museum of Natural History and Science, are still part of his huge collection of Portuguese flora and fauna illustrations, which include plants, mollusks, crustaceans, fish, mushrooms and butterflies.

He became one of the references of 20th-century Portuguese Scientific Illustration, having illustrated numerous scientific works. The quality of his drawings and paintings is admired in Portugal and abroad.

Alfredo da Conceição passed away on December 30th, 2011.

373. Cicuta-verde (*Amanita phalloides*) | Death cap.

Guache sobre papel (1979) * Alfredo da Conceição (ilustrador) para poster sobre os cogumelos, SNPRPP

Gouache on paper (1979) * Alfredo da Conceição (illustrator) for poster on mushrooms, SNPRPP

373.



Ana Bigio

Licenciada em biologia marinha, com um mestrado em Design e Cultura Visual, desenvolve a sua atividade profissional como *freelancer* na área da comunicação de ciência, concebendo ilustrações, modelos e animações científicas para diferentes áreas temáticas (Biologia, Medicina, Física, Neurologia, etc.) e para diferentes finalidades (livros, artigos científicos, museus, etc).

Lecionou as disciplinas de Desenho de Comunicação Visual, Ilustração e Animação na Escola Superior de Design (IADE) tendo sido Júri em algumas provas de Mestrado defendidas no IADE e no Instituto Superior de Ciências da Educação.

Desenvolveu alguns cursos de Ilustração Científica de curta duração em escolas do ensino básico e secundário e ações de formação para professores.

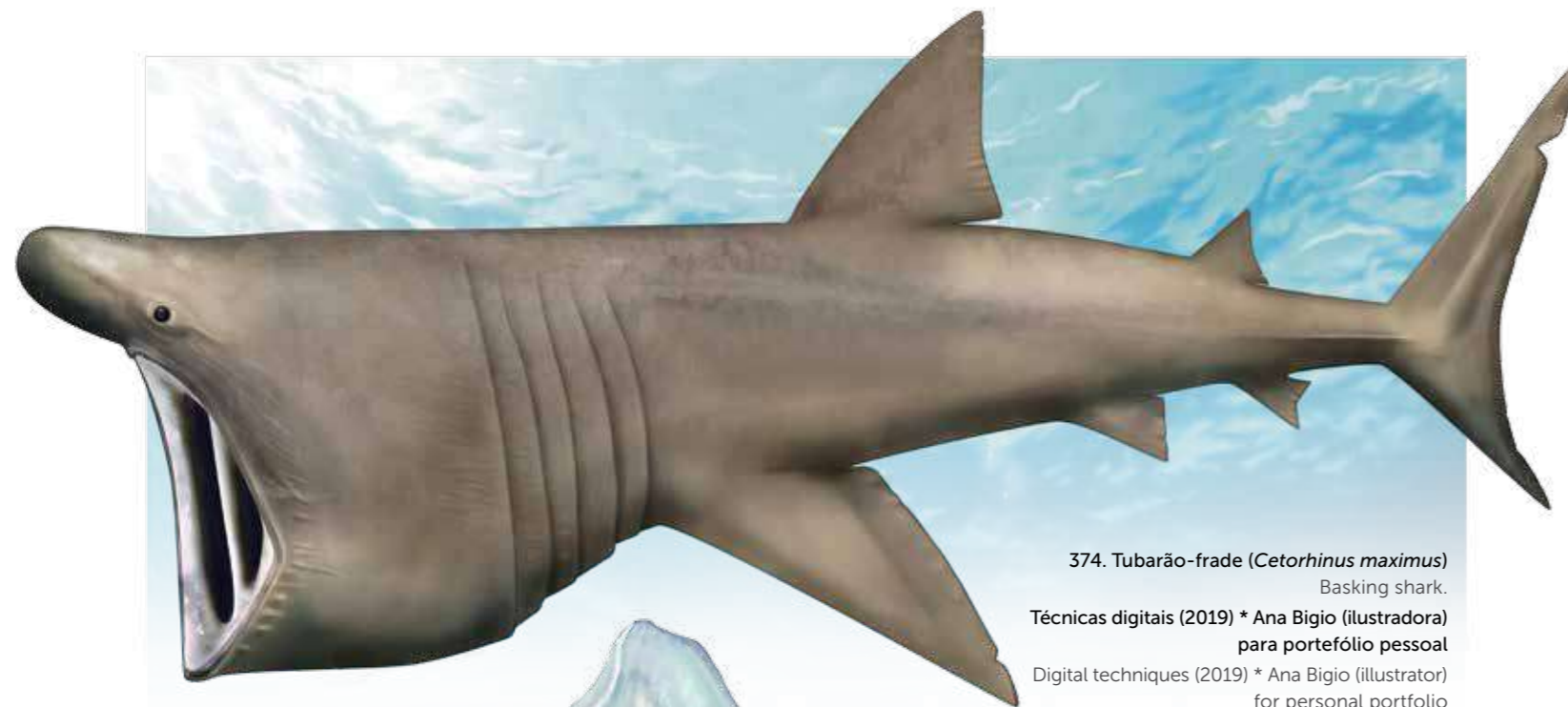
Desenvolve investigação na sua área profissional e tem participado em diversas conferências, em Portugal e no estrangeiro, relacionadas com a utilização da imagem na comunicação das Ciências.

With a degree in marine biology, a master's degree in Design and Visual Culture, she carries out her professional activity as a freelancer in the area of science communication, producing scientific illustrations, models, and animations for different thematic areas (Biology, Medicine, Physics, Neurology, amongst others) and for different purposes such as books, scientific articles, and museum exhibitions.

Ana taught Visual Communication Design, and Illustration and Animation at the Escola Superior de Design (IADE), having been a Jury member for some Masters theses defended at IADE and the Instituto Superior de Ciências da Educação.

Developed some short-term Scientific Illustration courses for primary and secondary schools, and training courses for teachers.

She is involved in research in her professional area and has participated in several national and international conferences related to the use of Image in the communication of Sciences.



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

374. Tubarão-frade (*Cetorhinus maximus*)
Basking shark.

Técnicas digitais (2019) * Ana Bigio (ilustradora)
para portefólio pessoal
Digital techniques (2019) * Ana Bigio (illustrator)
for personal portfolio

375. Veleiro (*Vellela vellela*) | Sea raft.

Técnicas digitais (2019) * Ana Bigio (ilustradora)
para portefólio pessoal
Digital techniques (2019) * Ana Bigio (illustrator)
for personal portfolio

Ana Lopes

Natural de Beja, 32 anos e atualmente a viver em Copenhaga, Ana Lopes licenciou-se em Artes Plásticas e Multimédia pelo IPBeja, onde descobriu a paixão pela Ilustração Científica.

Em 2009 quando terminou a licenciatura, foi lançada a primeira edição do Mestrado em Ilustração Científica (IC) em Portugal, onde se formou sob direção de Pedro Salgado, Marco Nunes Correia, Pedro Fernandes e outros nomes do campo nacional de IC. Quando terminou foi convidada pelo IPBeja a dar aulas nas disciplinas de Desenho e Ilustração, no mesmo programa em que se licenciou. Ao longo dos anos criou algumas peças puramente por gosto à IC.

Em 2016 imigrou para a Dinamarca em busca de novas oportunidades e atualmente trabalha como Jr Art Director no campo das comunicações digitais para empresas médicas e farmacêuticas. Aqui é onde finalmente coloca em prática a sua experiência e explora a sua paixão pela ilustração científica.

Born in Beja, 32 years old and currently living in Copenhagen, Ana Lopes graduated in Plastic Arts and Multimedia from IPBeja, where she discovered her passion for Scientific Illustration (SI).

On finalizing her bachelor's degree in 2009, she joined the first edition of the master's degree in Scientific Illustration (SI) in Portugal, studying under Pedro Salgado, Marco Nunes Correia, Pedro Fernandes, and other well-known personalities of the national Scientific Illustration area. Having earned her master's degree, Lopes was invited to lecture Design and Illustration by the IPBeja, in the same undergraduate degree program she had taken. Over the years, she produced a few artworks simply for the pleasure of SI.

In 2016, Lopes immigrated to Denmark in search of new opportunities and is currently working as Jr Art Director in the field of digital communications for medical device and pharmaceutical companies. This is where she finally puts her experience into practice and explores her passion for scientific illustration.



376.

376. Inhala (*Tragelaphus angasi*) | Nyala.
377. Barbaças-de-colar-preto (*Lybius torquatus*)
Black-collared barbet.
Lápis-de-cor sobre papel (2019) * Ana Lopes (ilustradora)
para portefólio pessoal
Color pencil on paper (2019) * Ana Lopes (illustrator)
for personal portfolio



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

377.

Ana Ferreira

Nasceu em Coimbra em 1967. Licenciou-se em Biologia e concluiu o Mestrado em Conservação da Diversidade Animal na Faculdade de Ciências de Lisboa.

Concluiu os primeiros cursos de ilustração científica ministrados em Portugal por Pedro Salgado e um estágio nos estúdios Imag (Las Palmas, Espanha, 1993), integrando a equipa responsável pela obra "Fauna Ibérica", do Museu Nacional de Ciências Naturais de Madrid.

Entre 1994 e 1997 constituiu equipa com Nuno Farinha e Fernando Correia, ministrando cursos de ilustração científica em todo o país, e a disciplina de Métodos de Ilustração Biológica na Universidade de Évora.

Elaborou ilustrações para o Oceanário de Lisboa / Expo98, Parque Biológico de Gaia e numerosas exposições e publicações.

Fixou-se em Bragança em 1996, tendo como atividade principal a consultoria em conservação da natureza, e a ilustração como atividade secundária. É artista residente da Galeria História e Arte, preferindo as técnicas tradicionais e a ilustração botânica.

Born in Coimbra, in 1967. Bachelor's degree in Biology and a master's degree in Animal Conservation and Biodiversity from the Faculty of Sciences of the University of Lisbon.

Ferreira completed the first programs of scientific illustration lectured in Portugal by Pedro Salgado and an internship in the Imag studios (Las Palmas, Spain, 1993), joining the team assigned to the work 'Fauna Ibérica,' from the National Museum of Natural Sciences of Madrid.

From 1994 to 1997, Ferreira lectured in programs on scientific illustration across the country alongside Nuno Farinha and Fernando Correia, as well as on Methods of Biological Illustration, in the University of Évora.

Ferreira composed illustrations for Oceanário de Lisboa/Expo 98, the Parque Biológico de Gaia, and for several exhibitions and publications.

In 1996, she settled in Bragança, consulting on nature conservation as her main activity and illustration as a secondary activity. An artist-in-residence for the Galeria História e Arte, she favors traditional techniques and botanical illustration.

378. Samouco (*Myrica faya*) | Firetree.

379. Azevinho (*Ilex perado*) | Macaronesian holly.

380. Uva-da-serra (*Vaccinium cylindraceum*) | Azores blueberry.
Acrílico e lápis de cor sobre papel (2013) * Ana Ferreira (ilustradora) para exposição "Florestas - Refúgios de Biodiversidade"

Acrylics and color pencil on paper (2013) * Ana Ferreira (illustrator) for "Florestas - Refúgios de Biodiversidade" exhibition

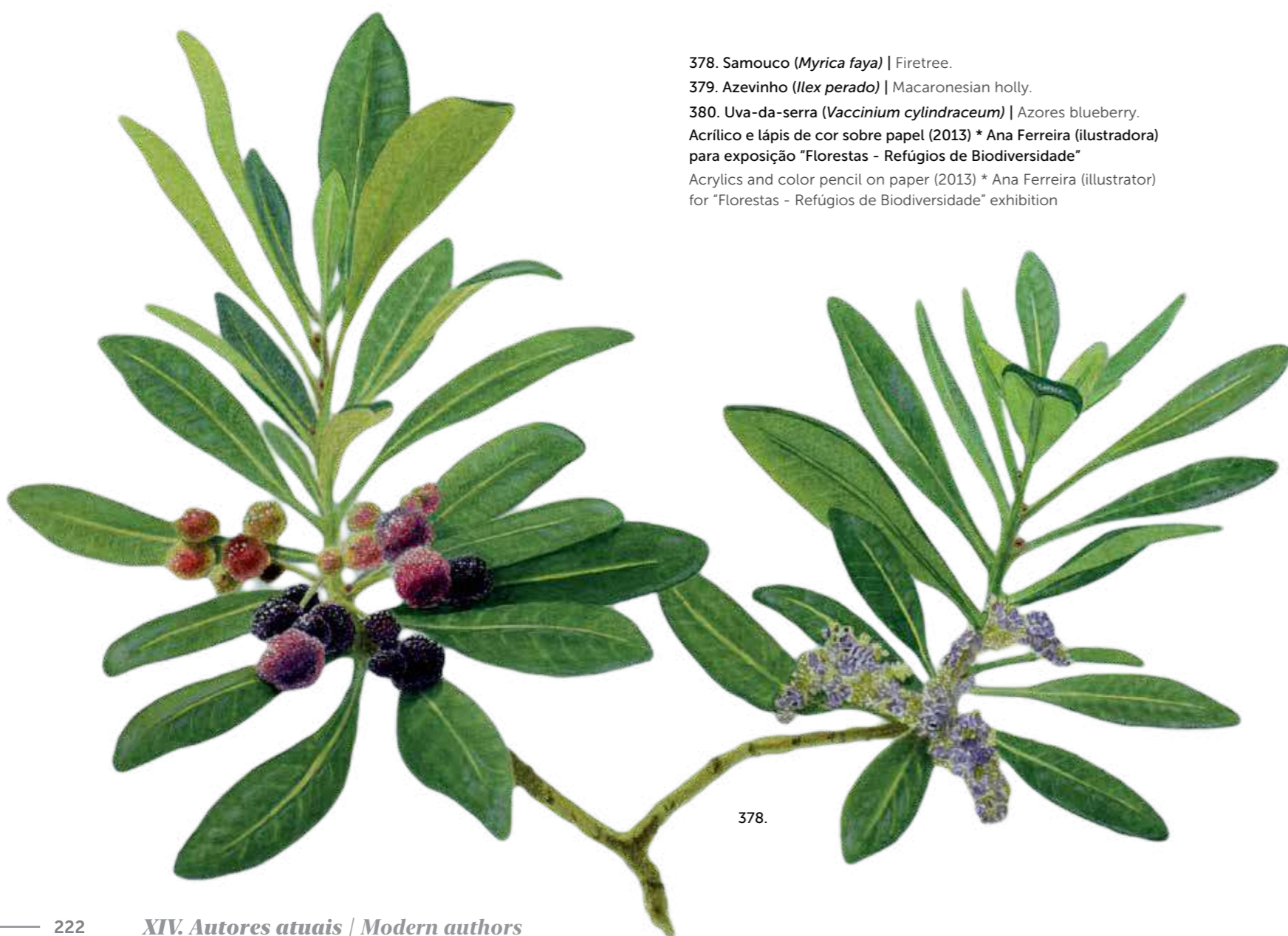
381. Carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) | Common oak.

Acrílico e lápis de cor sobre papel (1997) * Ana Ferreira (ilustradora) para Parque Biológico de Gaia

Acrylics and color pencil on paper (1997) * Ana Ferreira (illustrator) for Gaia's Biological Park



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



378.



379.



380.

Carlos Medeiros

Biólogo, natural da ilha do Pico (Açores) – (1974-2018).

Desenhou desde criança, passando pela banda desenhada, ilustração científica, caricatura e cartoon. Autor de cartoons publicados na Revista Vidália (Associação Amigos dos Açores), no portal VirtualAçores (2001-2002) e Jornal Ilha Maior (desde 2014); manteve, desde 2008, enquanto vivo, o seu trabalho no blogue xinando-cartoon.blogspot.com.

Foi autor de uma banda desenhada, intitulada "Os Enrascados", a qual esteve patente na Biblioteca Pública de Ponta Delgada, bem como em vários outros eventos de menor dimensão (2013). Autor do livro de banda desenhada "Júnior o Cagarro" (2014).

Ilustrou várias espécies das Raças Autóctones Portuguesas, nomeadamente ovinos, caprinos, bovinos, equinos, asininos, suínos e aves, tendo estas dado origem a três séries de selos, emitidos pelos CTT de Portugal (2018, 2019 e 2020).

Carlos Medeiros faleceu no final de 2018.

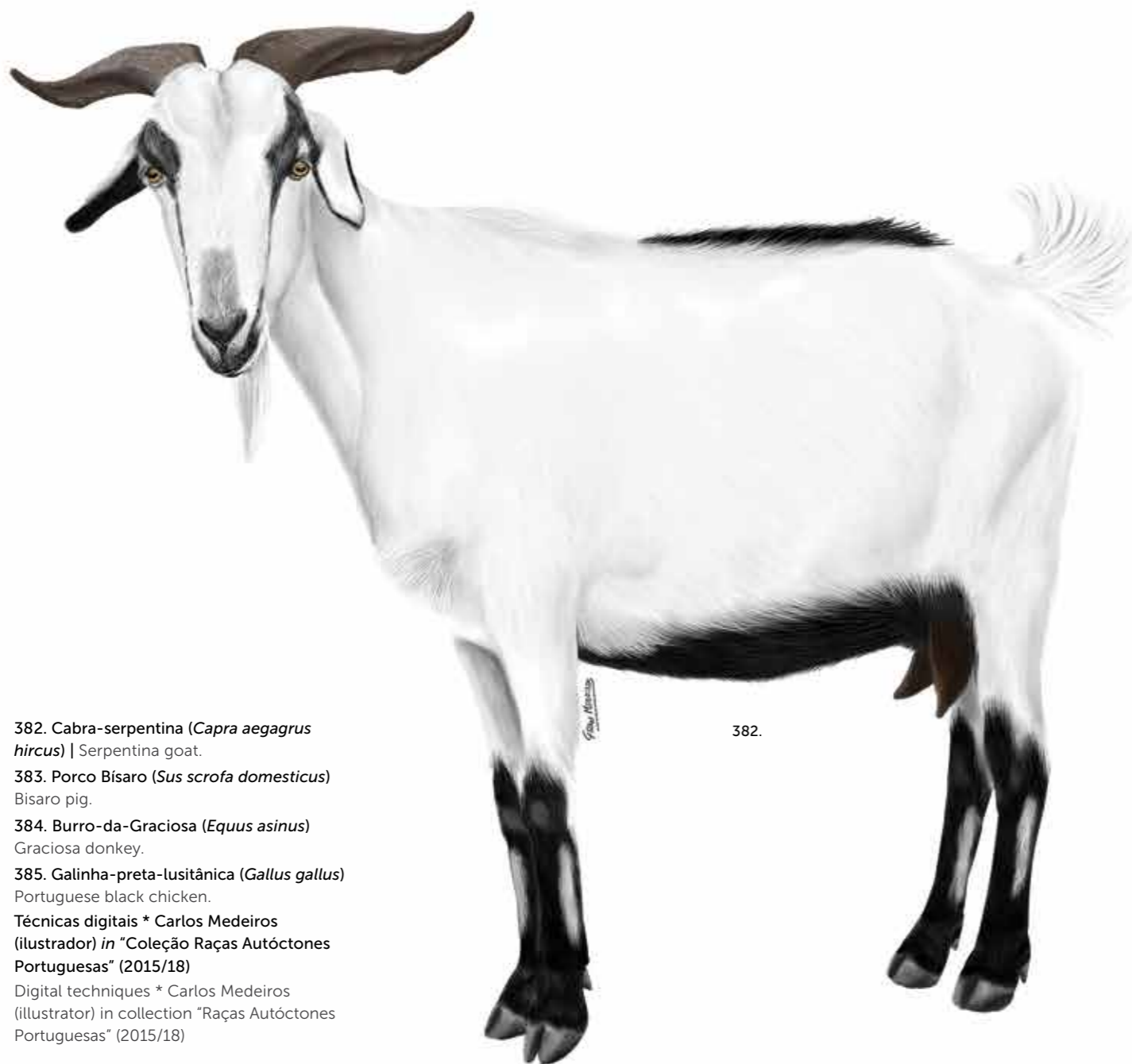
Biologist, born on the island of Pico (Azores) - (1974-2018).

He drew from childhood, progressing through comics, scientific illustration, caricature, and cartoons. Author of cartoons published in the Revista Vidália (Associação Amigos dos Açores), on the VirtualAzores portal (2001-2002), Jornal Ilha Maior (from 2014) and on the xinando-cartoon.blogspot.com blog from 2008 until his death.

He was the author of a comic strip, entitled "Os Enrascados", which was on display at the Ponta Delgada Public Library, as well as at several other minor events (2013). Author of the comic book "Júnior o Cagarro" (2014).

He illustrated several species of the Portuguese autochthonous breeds, namely sheep, goats, cattle, horses, donkeys, pigs, and birds, issued in three series of stamps by the Portuguese postal service, CTT (2018, 2019, and 2020).

Carlos Medeiros passed away at the end of 2018.



382. Cabra-serpentina (*Capra aegagrus hircus*) | Serpentina goat.

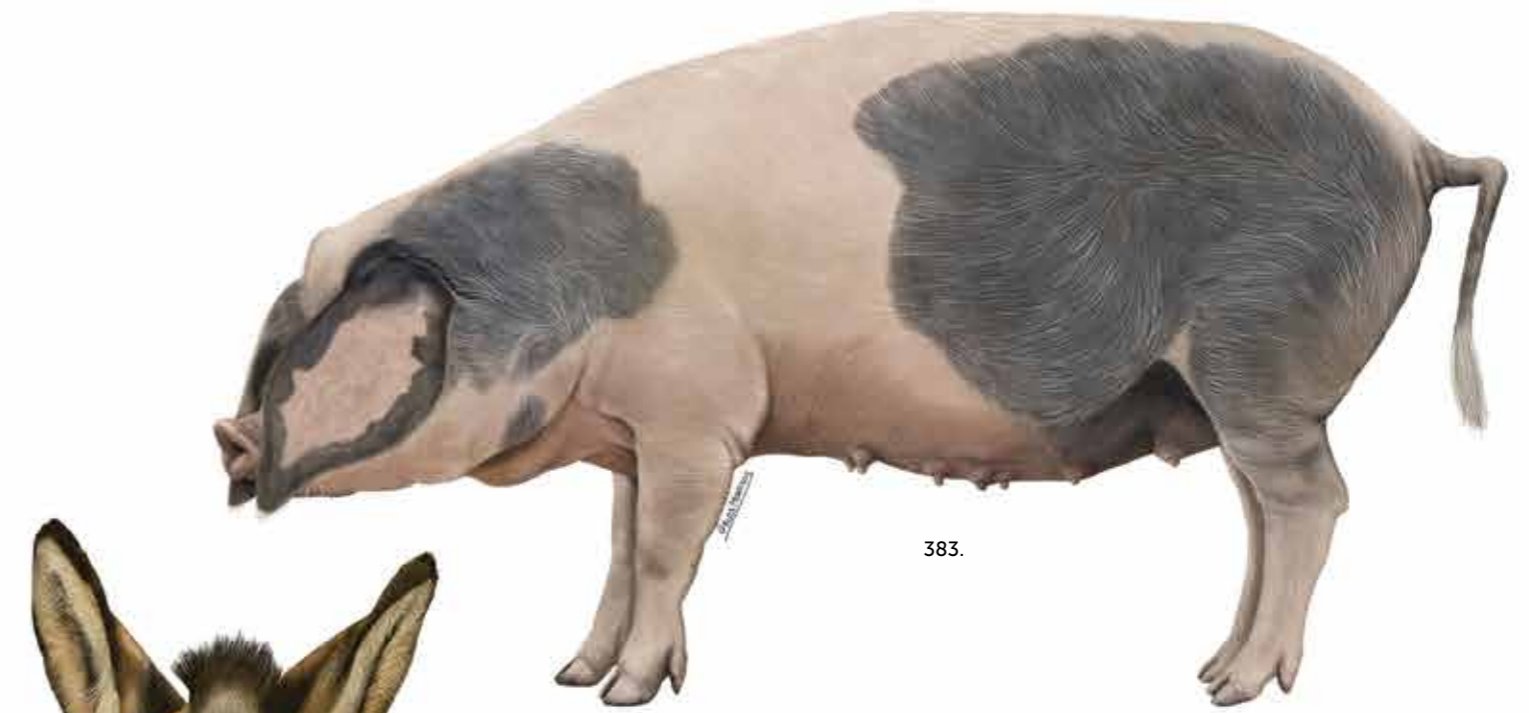
383. Porco Bisaro (*Sus scrofa domesticus*)
Bisaro pig.

384. Burro-da-Graciosa (*Equus asinus*)
Graciosa donkey.

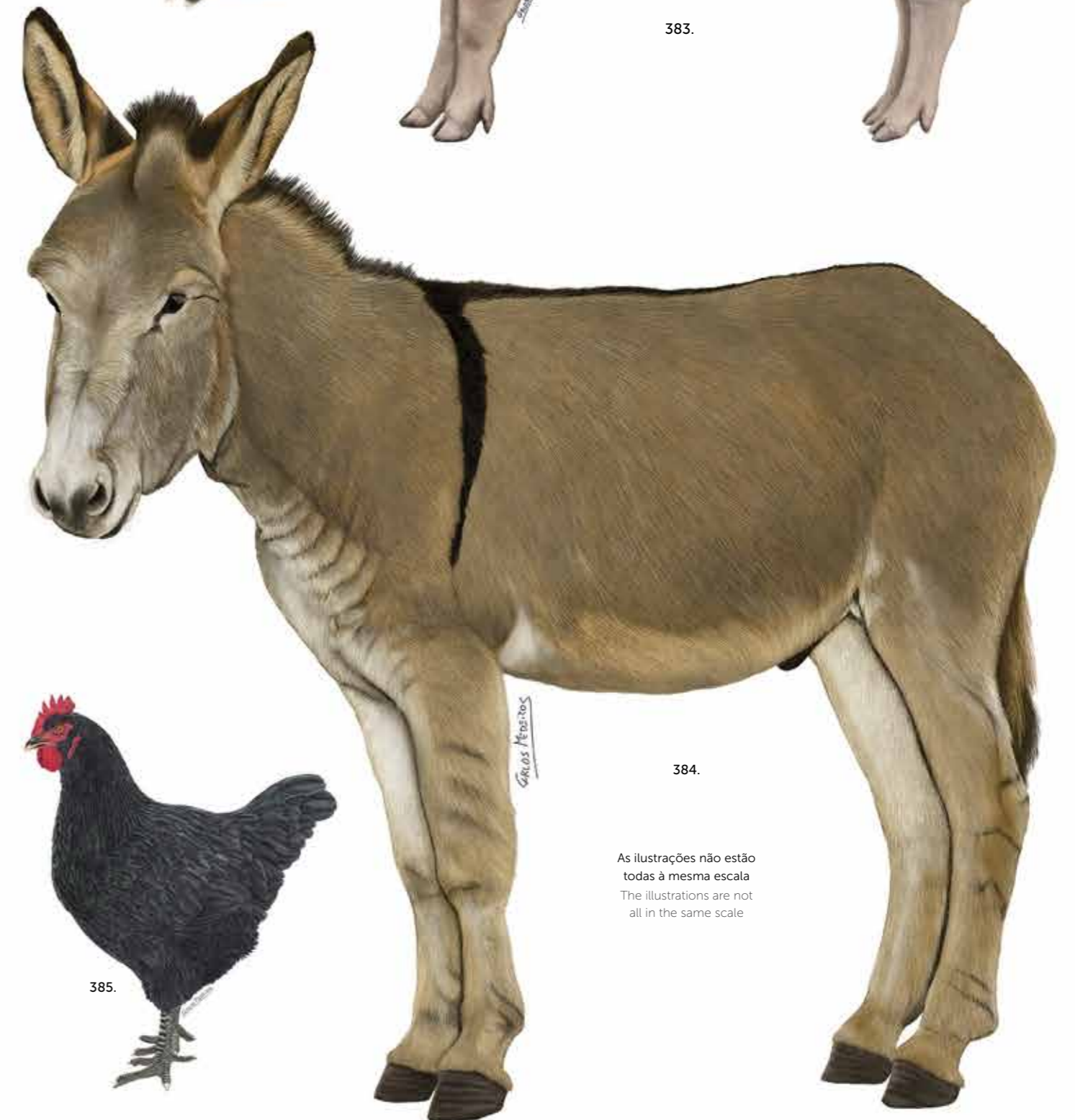
385. Galinha-preta-lusitânica (*Gallus gallus*)
Portuguese black chicken.

Técnicas digitais * Carlos Medeiros
(ilustrador) in "Coleção Raças Autóctones Portuguesas" (2015/18)

Digital techniques * Carlos Medeiros
(illustrator) in collection "Raças Autóctones Portuguesas" (2015/18)



383.



384.

385.

As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

Carolina Correia

Nasceu em Alcobaça em 1998 e frequenta o último ano da Licenciatura de Desenho da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

Fez formação em ilustração científica com o Professor Pedro Salgado no Curso de Desenho de Natureza do MUHNAC, que frequenta desde 2017 até ao presente.

Iniciou-se em 2018 como *freelancer* nas áreas da ilustração científica e da gravura.

Was born in Alcobaça and is finishing the last year of the bachelor's degree in Design from the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon.

Was trained in scientific illustration under Pedro Salgado in the Course on Nature Drawing from the MUHNAC, which attends since 2017.

In 2018, she started freelancing in the fields of scientific illustration and printmaking.



386.



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

386. *Parrotia (Parrotia persica)* | Persian ironwood.
Grafite e pó de grafite sobre papel (2018) * Carolina Correia (ilustradora) para placas informativas do jardim botânico de Lisboa
Graphite and graphite powder on paper (2018) * Carolina Correia (illustrator) for information placards in the Lisbon botanical garden

387. *Saxifraga (Pimpinella saxifraga)* | Burnet-saxifrage.
Aguarela e grafite sobre papel (2006)
Carolina Correia (ilustradora) para cliente particular
Watercolor and graphite on paper (2006)
Carolina Correia (illustrator) for private client

387.



Pimpinella saxifraga

Catarina França

Catarina França e Sousa, Lisboa, 1973. O gosto pelo desenho e pela pintura levou-a até à Faculdade de Belas-Artes de Lisboa, onde se licenciou em Design de Comunicação e tirou o mestrado em Desenho. Conheceu a ilustração científica em 1998, e desde então tem desenvolvido e aprofundado o seu conhecimento em ilustração do mundo natural, sobretudo botânica, onde ilustra essencialmente com aguarela, ecoline e guache.

O fascínio pela natureza conduziu-a até Londres para estudar ilustração botânica com Anne Ferrer em Kew Gardens, e a Goa e Macau, através de 2 bolsas da Fundação Oriente que lhe permitiram aperfeiçoar a técnica enquanto ilustradora, e participar em diversos projetos sobre biodiversidade e sustentabilidade.

Atualmente trabalha como designer, colaborando com diversos grupos editoriais, e como ilustradora. O seu trabalho divide-se entre a ilustração para crianças, tendo diversos livros publicados, e a ilustração científica, onde se dedica a projetos de educação e preservação ambiental.

388. Lírio-do-gerês (*Iris boissieri*) | Yellowbeard iris.
Ecoline e guache sobre papel (2013) * Catarina França (ilustradora) para portefólio pessoal
Ecoline and gouache on paper (2013) * Catarina França (illustrator) for personal portfolio



388.

389. Cássia-imperial ou chuva-de-ouro (*Cassia fistula*)
Golden shower or purging cassia.
Ecoline e guache sobre papel (2016) * Catarina França (ilustradora) para livro "Árvores e grandes arbustos de Macau"
Ecoline and gouache on paper (2016) * Catarina França (illustrator) for book "Árvores e grandes arbustos de Macau"



389.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



390.

390. Paineira-vermelha-da-índia (*Bombax ceiba*) | Red silk-cotton tree.
Ecoline e aguarela sobre papel (2019) * Catarina França (ilustradora) para exposição "Plantas de Macau e do Oriente"
Ecoline and watercolor on paper (2019) * Catarina França (illustrator) for exhibition "Plantas de Macau e do Oriente"

Catarina França e Sousa, Lisboa, 1973. Her fondness for drawing and painting led her to the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon, where she graduated in Communication Design and earned her master's degree in Design. França discovered scientific illustration in 1998, and since then has developed and deepened her knowledge on the illustration of the natural world, mostly botany, where she paints mainly with watercolor, Ecoline paint and gouache.

The allure of nature guided her to London—to study botanical illustration with Anne Ferrer in the Kew Gardens—to Goa and to Macao, thanks to two scholarships from the Fundação Oriente, which enabled her to master her technique as an illustrator and to participate in several projects on biodiversity and sustainability.

Currently, França works as a designer, in collaboration with several editorial groups. As an illustrator, her work is divided between illustrating for children, with several books under her name, and scientific illustration, where she is devoted to educational projects and environmental protection.

Cláudia Baeta

Nasceu em Lisboa, 1970. Licenciatura em Artes Plásticas - Escultura, pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, em 1997. Curso de Ilustração Científica do Instituto de Artes e Ofícios, ministrado pelo professor Pedro Salgado, concluído em 2011. Mestrado em Ilustração Científica, no Instituto Superior de Educação e Ciências e Universidade de Évora (ISEC/UE), em 2016.

Atelier de design gráfico estabelecido desde 1997 em Lisboa, onde trabalha como designer de comunicação e ilustradora. Desde 2013 a desenvolver ilustrações das espécies de peixes dulciaquícolas para o Guia de Peixes de Água Doce de Portugal Continental, um projeto da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, e para a Carta Piscícola Española, um projecto da SIBIC, Sociedad Ibérica de Ictiología.

Born in Lisbon, 1970. Bachelor's degree in Plastic Arts - Sculpting from the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon, in 1997. Course on Scientific Illustration from the Instituto de Artes e Ofícios, lectured by Pedro Salgado. Master's degree in Scientific Illustration from the Institute of Education and Sciences and the University of Évora (ISEC/UE), in 2016.

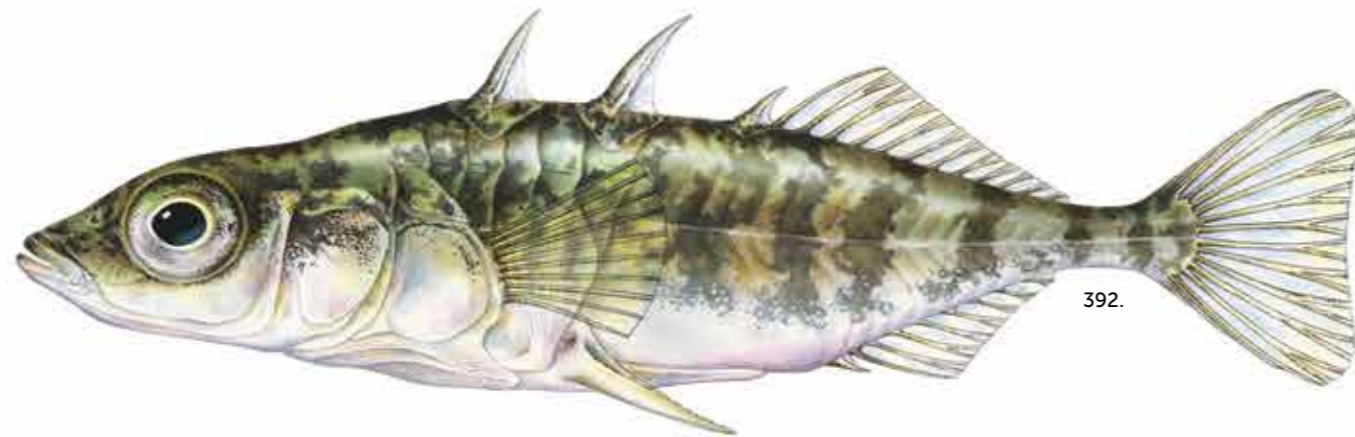
Baeta works as a communication designer and illustrator at an atelier established in Lisbon since 1997. Since 2013, Baeta has been developing illustrations of fresh water fish species for the 'Guia de Peixes de Água Doce de Portugal Continental,' a project by the Faculty of Sciences of the University of Lisbon, and for the 'Carta Piscícola Española,' a project by SIBIC, Sociedad Ibérica de Ictiología.



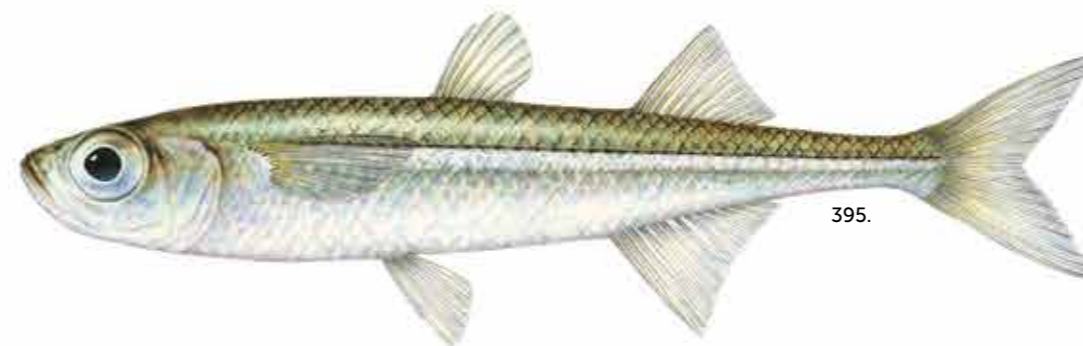
391.



394.



392.



395.

393.



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

- 391. Esgana-gata macho (*Gasterosteus aculeatus*)
Western threespine stickleback (male).
 - 392. Esgana-gata fêmea (*Gasterosteus aculeatus*)
Western threespine stickleback (female).
 - 393. Lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*)
Sea lamprey.
 - 394. Solha-das-pedras (*Platichthys flesus*)
European flounder.
 - 395. Peixe-rei-do-mediterrâneo (*Atherina boyeri*)
Big-scale sand smelt.
- Aquarela sobre papel (2018)
Claudia Baeta (ilustradora) para livro "Guia de Peixes de Água Doce de Portugal Continental"
Watercolor on paper (2018)
Cláudia Baeta (illustrator) for book "Guia de Peixes de Água Doce de Portugal Continental"

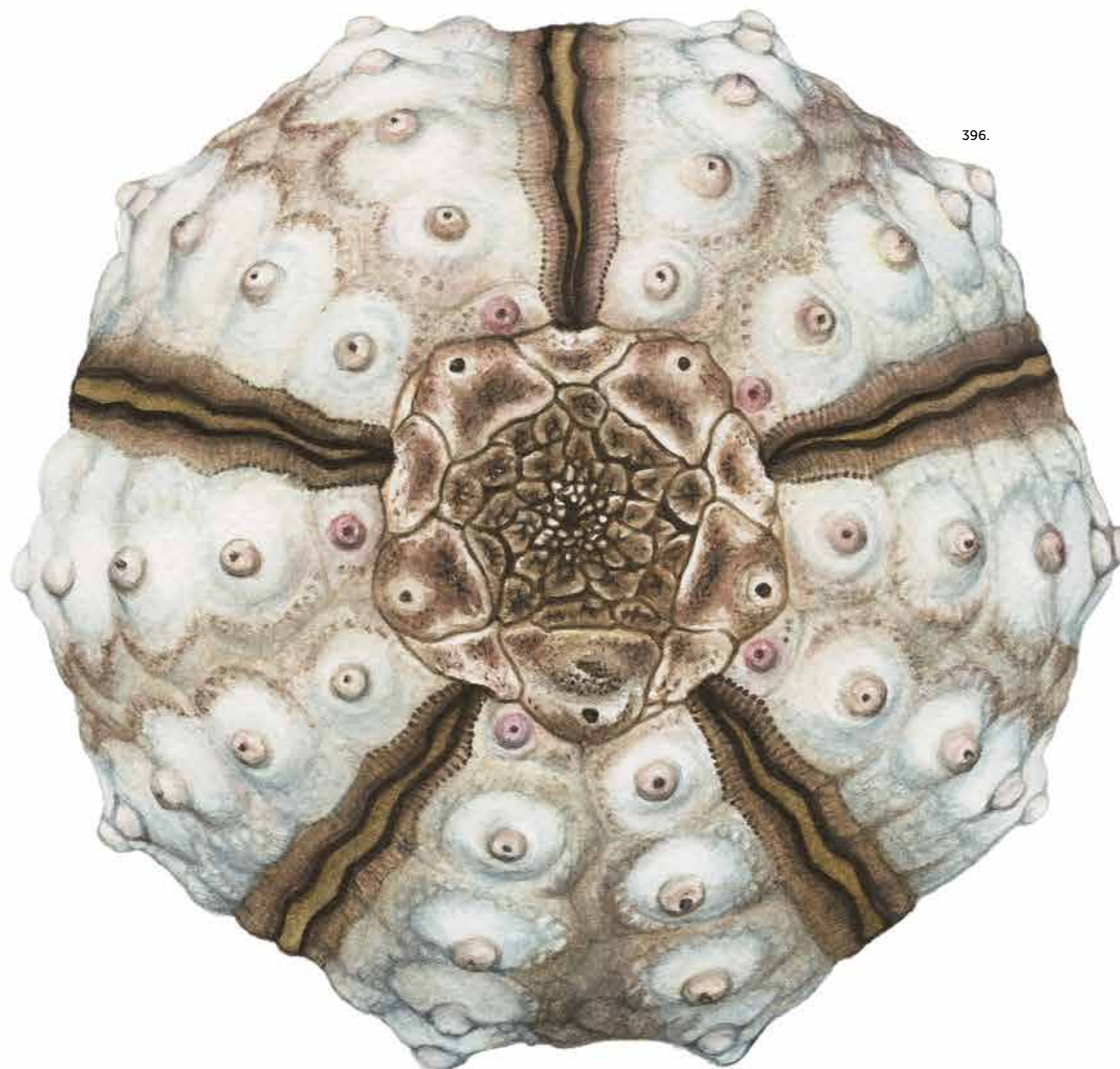
Cristina Espírito Santo

Nasceu em Sines, 38 anos. Licenciada em Biologia Marinha e Pescas, e com mestrado em Biologia e Ecologia do Litoral Marinho, é investigadora no Laboratório de Ciências do Mar (CIEMAR) da Universidade de Évora desde 2005.

Finalizou o curso de ilustração científica com Pedro Salgado em 2018, ministrado no Museu Nacional de História Natural e da Ciência. Membro recente do Grupo do Risco, integrou a expedição do grupo à ilha das Flores em Agosto-Setembro de 2019.

Born in Sines, 38 years old. With a degree in Marine Biology and Fisheries, and a master's degree in Biology and Ecology from the Marine Coast, she has been a researcher at the Laboratory of Marine Sciences (CIEMAR) at the University of Évora since 2005.

She completed the scientific illustration course with Pedro Salgado in 2018, and taught at the National Museum of Natural History and Science. A recent member of the "Grupo do Risco", she joined the group's expedition to the island of Flores in August- September 2019.



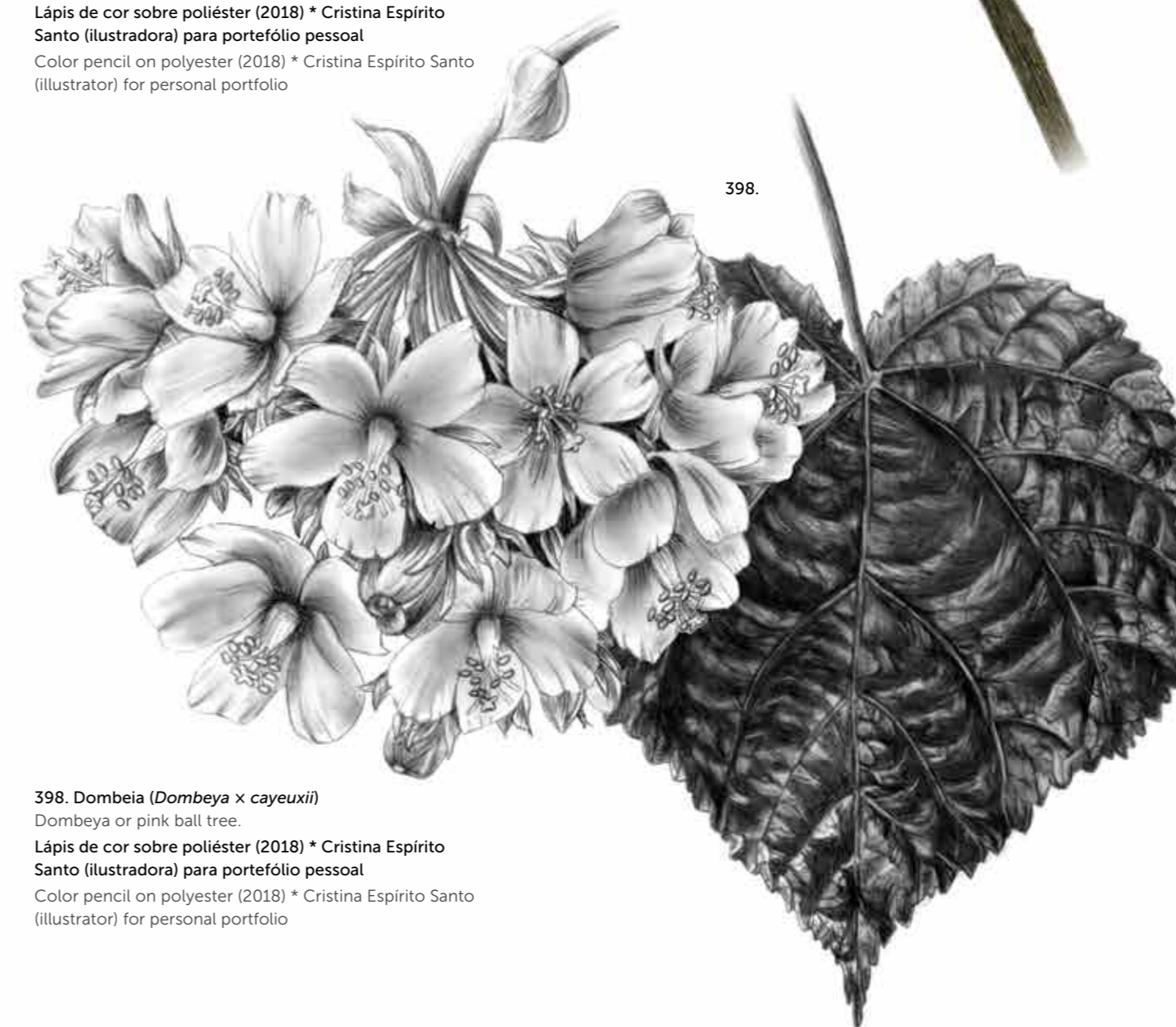
396.



397.

396. Ouriço-de-sputnik (*Phyllacanthus imperialis*)
Sputnik urchin or imperial lance urchin.
Aquarela sobre papel (2019) * Cristina Espírito Santo (ilustradora) para cliente particular
Watercolor on paper (2019) * Cristina Espírito Santo (illustrator) for private client

397. Orquídea vermelha | Red orchid.
Lápis de cor sobre poliéster (2018) * Cristina Espírito Santo (ilustradora) para portefólio pessoal
Color pencil on polyester (2018) * Cristina Espírito Santo (illustrator) for personal portfolio



398.

398. Dombeya (*Dombeya x cayeuxii*)
Dombeya or pink ball tree.
Lápis de cor sobre poliéster (2018) * Cristina Espírito Santo (ilustradora) para portefólio pessoal
Color pencil on polyester (2018) * Cristina Espírito Santo (illustrator) for personal portfolio

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

Diana Marques

Trabalha em comunicação visual de ciência há mais de 15 anos, criando ilustrações, animações e infografias para museus, editoras e investigadores. É actualmente a Gestora da Produção Gráfica do Departamento de Mapas e Infografia da revista National Geographic (Washington D.C.).

Completou uma Licenciatura em Biologia na Universidade de Lisboa (1997-2002) e uma Pós-Graduação em Ilustração Científica na Universidade da Califórnia, Santa Cruz (2003-2004). Obteve o grau de Doutora em Média Digitais na Universidade do Porto (2011-2017).

Foi Professora Assistente Convidada do Mestrado de Desenho da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa (2010-2013) e fez parte do conselho administrativo da Guild of Natural Science Illustrators (2015-2019).

Palestrante em mais de 30 congressos profissionais, autora de um livro e de 20 artigos científicos, e participante em mais de 30 exposições. Foi homenageada com o prémio Mulheres na Ciência (Ciência Viva), o prémio Muse Gold (Aliança Americana de Museus), o prémio de exposição (GNSI), entre outros.

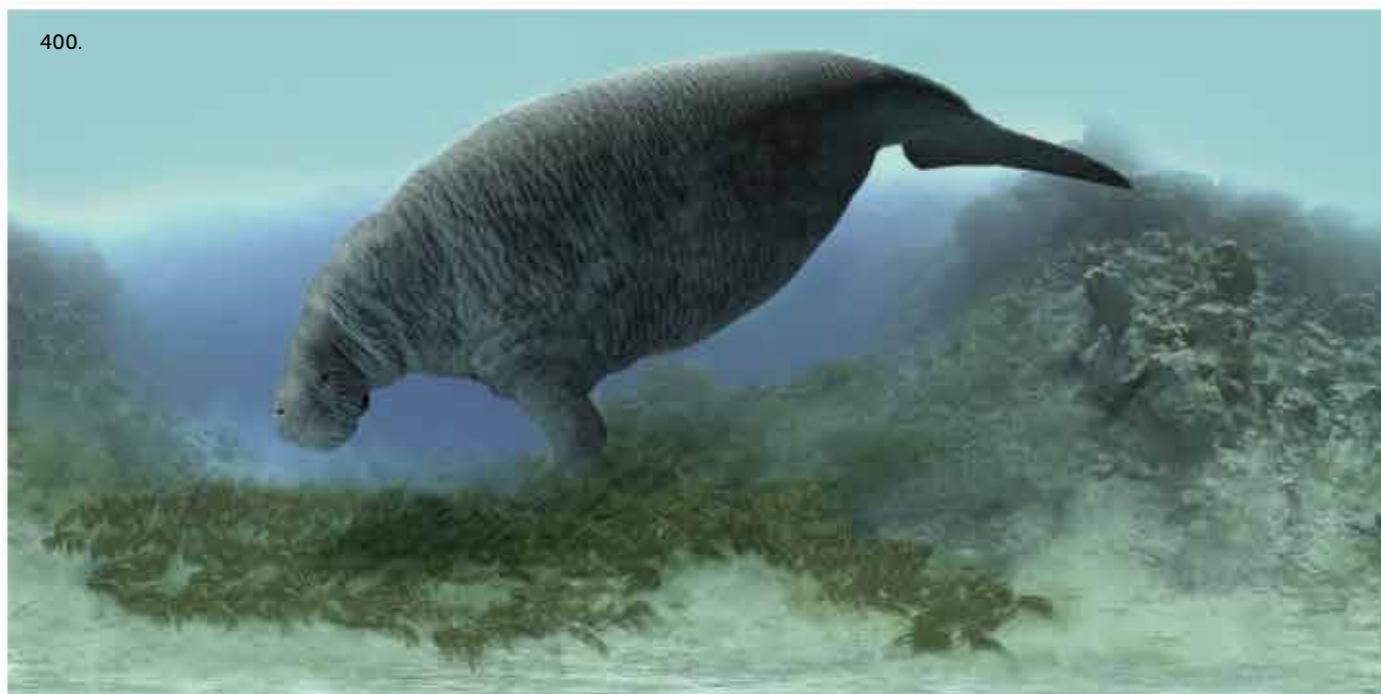
399. Musaranho-de-cauda-curta-setentrional (*Blarina brevicauda*)
Northern short-tailed shrew.

Aquarela sobre papel (2014) * Diana Marques (ilustradora)
Realizada durante a residência artística na Huyck Preserve (Rensselaerville, Nova Iorque)

Watercolor on paper (2014) * Diana Marques (illustrator)
Piece completed during the artist-in-residence program at the Huyck Preserve (Rensselaerville, New York)

400. Dugongo-de-steller ou vaca-marinha-de-steller (*Hydrodamalis gigas*) | Steller's sea cow.

Técnicas digitais (2014) * Diana Marques (ilustradora)
Reconstrução paleontológica para a aplicação Skin & Bones
Digital techniques (2014) * Diana Marques (illustrator)
Paleontological reconstructions for Skin & Bones app



Has been working in visual science communication for over 15 years, creating illustrations, animations and infographics for museums, publishers and researchers. She is currently the Graphic Production Manager for the Department of Maps and Infographics for National Geographic magazine (Washington D.C.).

Completed a Degree in Biology at the University of Lisbon (1997-2002) and a Postgraduate Degree in Scientific Illustration at the University of California, Santa Cruz (2003-2004). She obtained a PhD degree in Digital Media at the University of Porto (2011-2017).

Was invited as an Assistant Professor of the Master of Design Degree at the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon (2010-2013) and served on the administrative council of the Guild of Natural Science Illustrators (2015-2019).

Guest speaker at more than 30 professional conferences, author of a book and 20 scientific articles, and participant in more than 30 exhibitions. She was honored with the Women in Science award (Ciência Viva), the Muse Gold award (American Museum Alliance), the exhibition prize (GNSI), amongst others.



401. Lagarta da mariposa-real (*Citheronia regalis*)
Hickory horned devil caterpillar.

Técnicas digitais (2019) * Diana Marques (ilustradora)

Capa da edição de setembro de 2019 da revista da Sociedade de Lepidopterologia Americana

Digital techniques (2019) * Diana Marques (illustrator)
Cover of the September 2019 issue of the Journal of the Lepidopterists' Society

Dilar Pereira

Investigadora no âmbito do Doutoramento em Belas-Artes, Desenho, na FBAUL, sendo Bolseira da UL.

Formação: Mestrado em Desenho, com a dissertação na área da IC, FBAUL (2013); o Curso Avançado de IC, IAO-UAL (2007), o Workshop de IC, FBAUL (2005/06), todos com Pedro Salgado.

Âmbito profissional: atividade no âmbito da publicação de ilustrações, participação em exposições desde 2006, ensino, investigação, publicação de artigos e desenho de campo, nomeadamente: Professora de Desenho Científico, ESELx-ISP, 2011/2012.

Participação em conferências sobre o tema do desenho e comunicação de ciência: Pinhal Novo, 2017; Porto, 2014; Porto, 2013; Lisboa, 2012.

Publicação do artigo: The Sketchbook in the Construction of the Scientific Drawing. In DUT - International Conference on Drawing, Image and Research (e-book) Porto: 2014.

Desenho de Campo, com o GdR (coord. Pedro Salgado), expedições: Açores 2019, Noudar 2018, Óbidos 2018, Arrábida 2015, Laurissilva / Madeira 2012, Amazônia 2010, Ria Formosa 2009 e Douro Internacional 2008.

Researcher for a PhD in Fine Arts, Design, at FBAUL, on a scholarship from the UL.

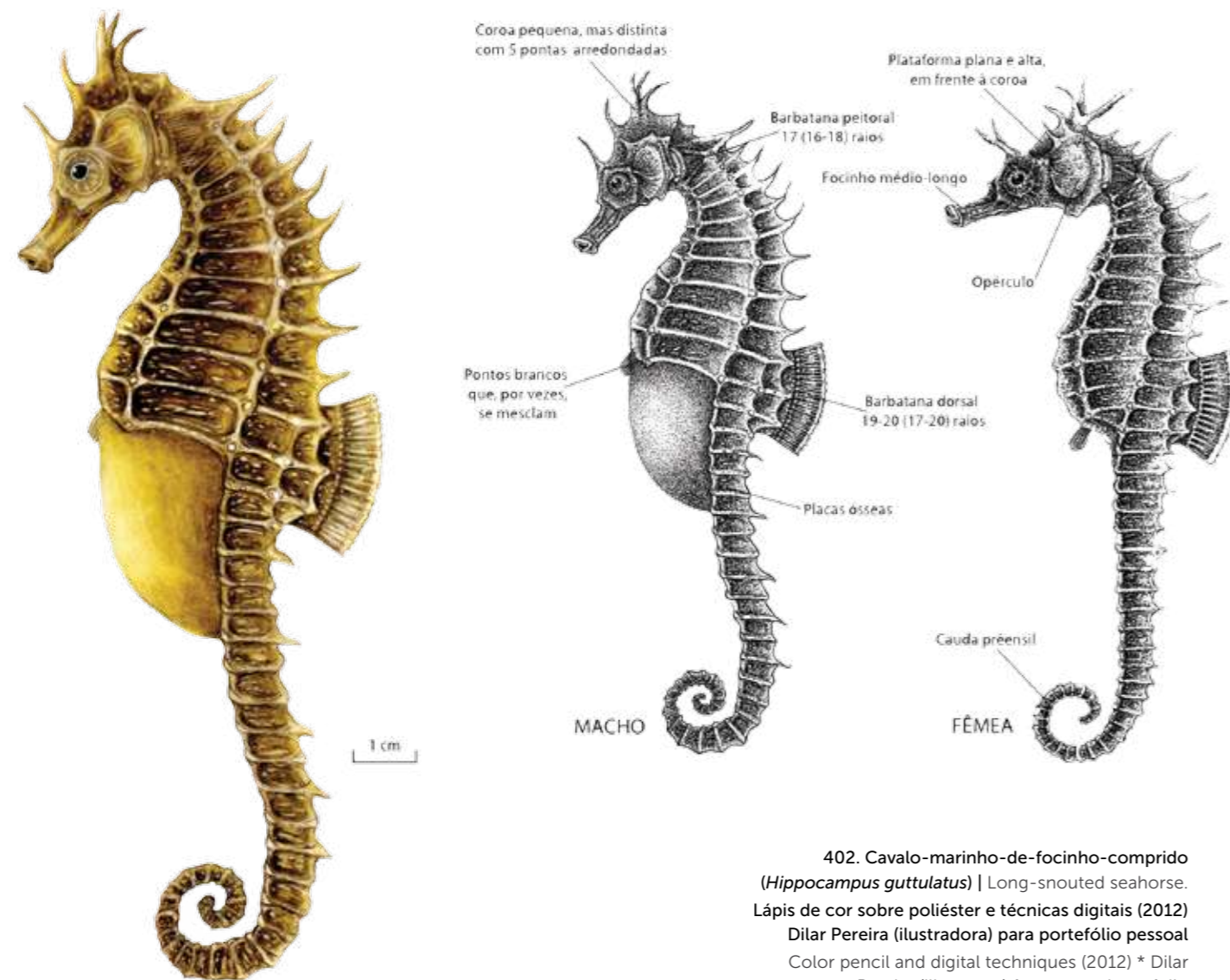
Education: master's degree in Design, with a thesis on the field of SI, FBAUL (2013); Advanced Course on SI, IAO-UAL (2007), a Workshop on SI, FBAUL (2005/06), all lectured by Pedro Salgado.

Work experience: publication of illustrations, participating in exhibitions since 2006, teaching, researching, publication of articles and field drawing, namely: Teacher of Scientific Drawing, ESELx-ISP, 2011/2012.

Attended conferences on the topics of design and communication of science: Pinhal Novo, 2017; Porto, 2014; Porto, 2013; Lisbon, 2012.

Published the article: 'The Sketchbook in the Construction of the Scientific Drawing. In DUT - International Conference on Drawing, Image and Research' (e-book) Porto: 2014.

Field Drawing with the GdR (coord. Pedro Salgado), expeditions: Azores 2019, Noudar 2018, Óbidos 2018, Arrábida 2015, Laurissilva / Madeira 2012, Amazonia 2010, Ria Formosa 2009 and Douro Internacional 2008.



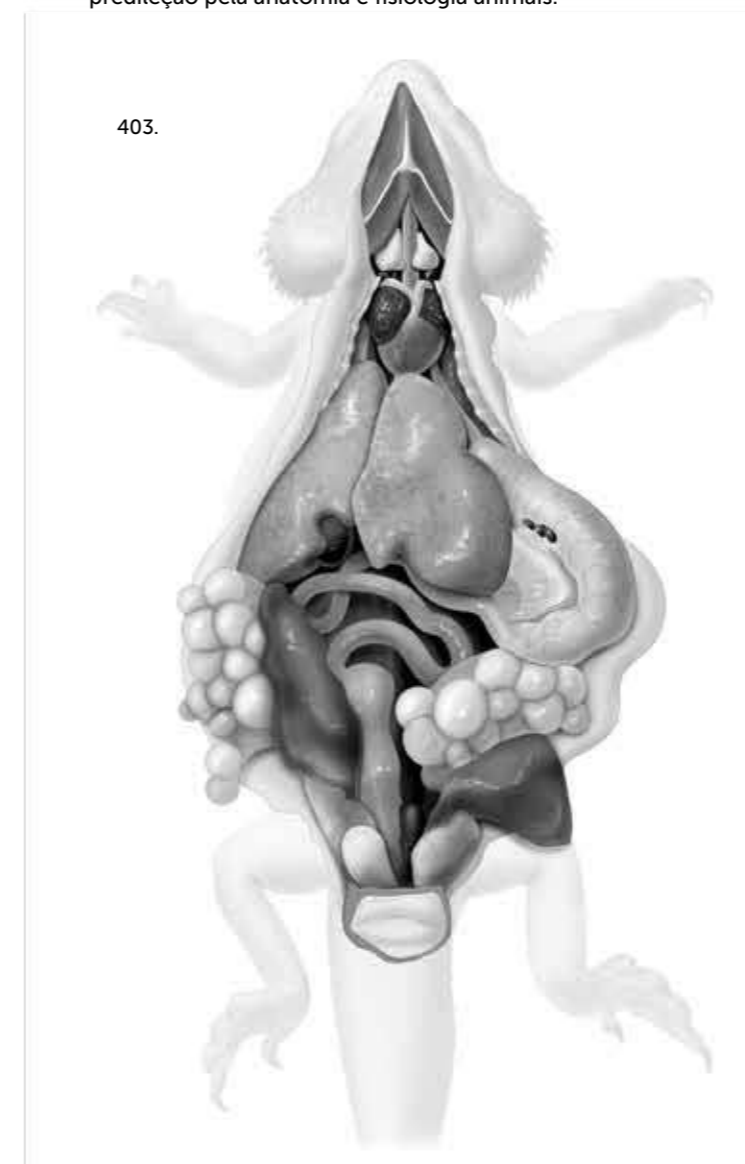
402. Cavalo-marinho-de-focinho-comprido (*Hippocampus guttulatus*) | Long-snouted seahorse. Lápis de cor sobre poliéster e técnicas digitais (2012) Dilar Pereira (ilustradora) para portefólio pessoal Color pencil and digital techniques (2012) * Dilar Pereira (illustrator) for personal portfolio

Diogo Guerra

Nasceu em Lisboa, onde completou o Mestrado em Medicina Veterinária. Acabaria por emigrar para desenvolver investigação na área da Parasitologia Veterinária, tendo obtido em 2014 um doutoramento pela Universidade de Zurique. Sentindo as grandes lacunas que existiam ao nível de comunicação visual nesta área, decidiu aliar a sua paixão pela arte com o seu conhecimento científico e, após completado um curso de desenho para investigadores, investiu no ramo da ilustração médica.

Acabaria por integrar no final desse ano o departamento de comunicação da Faculdade de Veterinária de Zurique, onde ilustrou um Manual de Virologia com mais de 160 ilustrações. Desde 2015 trabalha como ilustrador médico *freelance* em Lisboa. Destacam-se trabalhos como o "Manual de Necrópsia Veterinária", o "Manual de Enfermagem Obstétrica" e *Flash-cards* para Estudantes de Veterinária. Desde 2018 trabalha ainda em *part-time* numa agência de comunicação médica.

Utiliza maioritariamente técnicas de desenho digital com predileção pela anatomia e fisiologia animais.



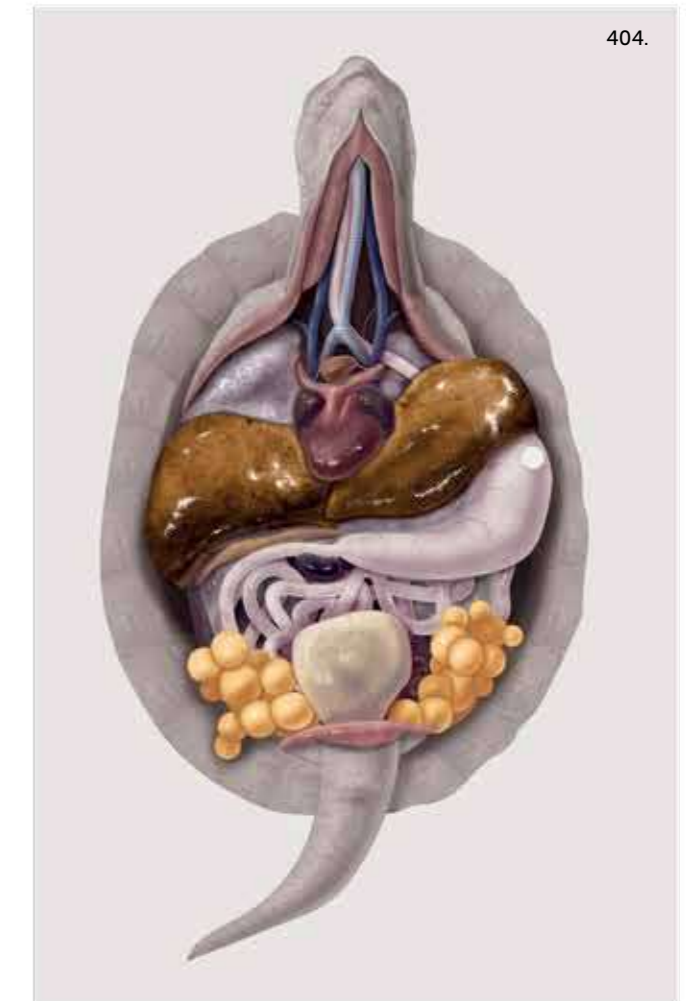
403. Anatomia interna de um sáurio; dragão-barbudo-central fêmea (*Pogona vitticeps*) | Internal anatomy of a central bearded dragon.

404. Anatomia interna de um quelónio, fêmea | Internal anatomy of a female Chelonia.

Born in Lisbon, where he obtained a master's degree in Veterinary Medicine. Eventually, Guerra emigrated to do research on the field of Veterinary Parasitology, obtaining a doctor degree from the University of Zurich, in 2014. Realizing the considerable gaps pertaining to the visual communication in this area, he decided to unite his passion for art with his scientific knowledge and, after completing a program on drawing for researchers, he devoted himself to the field of medical illustration.

Guerra became part of the department of communication of the Veterinary Faculty of Zurich later that year, where he created a Virology Manual with over 160 illustrations. Since 2015, Guerra has worked as a freelance medical illustrator, in Lisbon. Noteworthy are works such as the 'Manual de Necrópsia Veterinária', the 'Manual de Enfermagem Obstétrica' and flash-cards for veterinary students. Guerra is working part-time in a medical communications agency since 2018.

The author mostly resorts to digital drawing techniques with a preference for animal anatomy and physiology.



Técnicas digitais (2019) * Diogo Guerra (ilustrador) publicado no "Manual de Necrópsia Veterinária", coordenado pela professora Maria da Conceição Peleteiro (edição Lidel - Edições Técnicas, Lda.) Digital techniques (2019) * Diogo Guerra (illustrator) for "Manual de Necrópsia Veterinária", coordinated by professor Maria da Conceição Peleteiro and edited by Lidel - Edições Técnicas, Lda.

Fernando Correia

Fernando J. S. Correia, biólogo, docente do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro e especialista em Ilustração Científica (IC) e Comunicação de Ciência. É Diretor do Laboratório de IC e Coordenador do Curso de Formação em IC. Foi Presidente do Conselho Geral e do Conselho de Administração da Fundação Mata do Buçaco (2014).

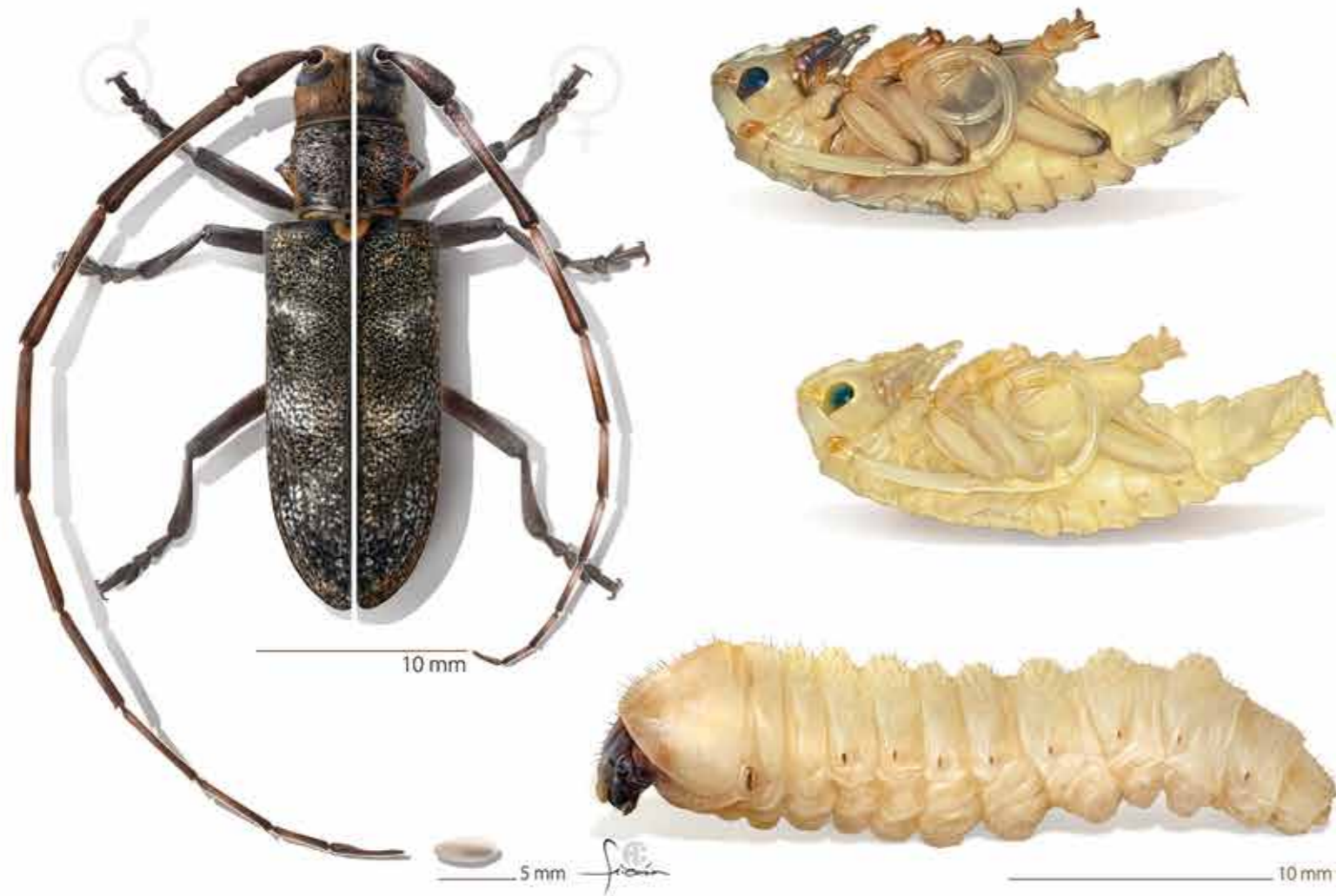
É autor de 10 livros e co-autor de 6, tendo ainda contribuído com capítulos para outros 4. Escreveu/co-escreveu 37 artigos para publicações da especialidade e 76 de divulgação científica.

Galardoado com várias distinções, destaca o Focus On Nature VIII Award'2004, o Grande Prémio Stuart de Imprensa Nacional (Ilustração, 2005) e o Prémio Científico Museu do Mar Rei D. Carlos (2012). Enquanto projetos relevantes para além de várias séries filatélicas (CTT - Portugal; United Nations Administration / USA), destaca a ilustração de todos os Manuais Escolares "Terra à Vista" (5º e 6º ano; Porto Editora), colaborando ainda no "Novo CSI" e "Ciências 6" (6º; Areal).

Fernando J. S. Correia, biologist, lecturer at the Department of Biology of the University of Aveiro and specialist in Scientific Illustration (SI) and Communication of Science. He is the director of the SI Laboratory and coordinator of the Training Course on SI and was the president of the General Council and the Board of Directors of Mata do Buçaco Foundation (2014).

Author of 10 books and co-author of 6, Correia also contributed with chapters for 4 others. He wrote/co-wrote 37 articles for publications of the field and 76 for scientific dissemination.

Noteworthy are several awards the author received, such as the Focus On Nature VIII Award'2004, the Grande Prémio Stuart de Imprensa Nacional (Illustration, 2005) and the Prémio Científico Museu do Mar Rei D. Carlos (2012). Among notable projects such as the many philatelic series (CTT - Portugal; United Nations Administration / USA), the illustration of all the school manuals 'Terra à Vista' (5th and 6th grade; Porto Editora), and also the collaboration in the 'Novo CSI' and 'Ciências 6' (6th grade; Areal) are worth mentioning.

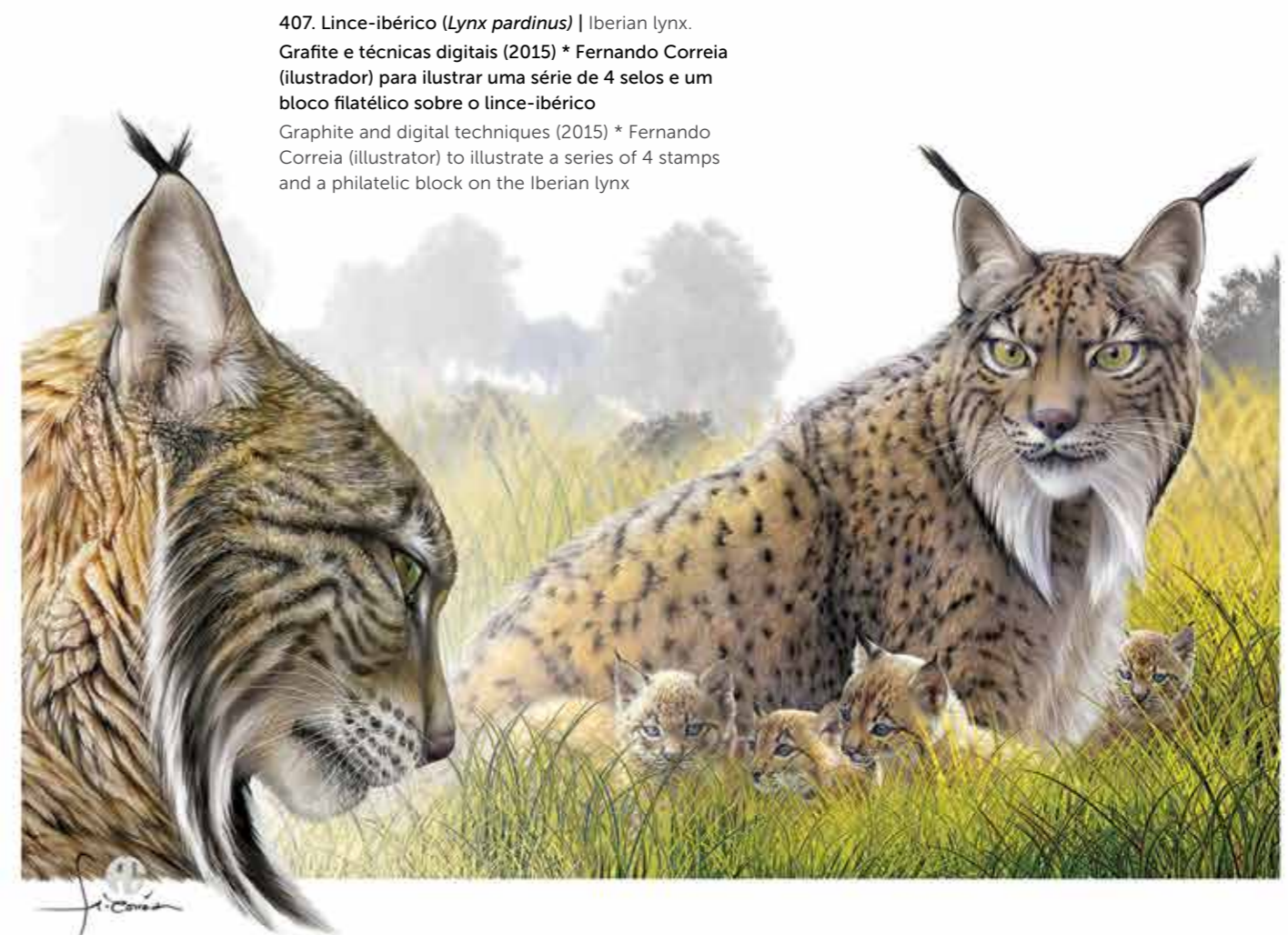


As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

405. Ciclo de vida do escaravelho longicórnio-do-pinheiro (*Monochamus galloprovincialis*) | Pine sawyer beetle life cycle.
Grafite e técnicas digitais (2018) * Fernando Correia (ilustrador)
2º Prémio Concurso de Ilustración de la Naturaleza de la SGHN, Espanha
Graphite and digital techniques (2018) * Fernando Correia (illustrator)
2nd Prize in Concurso de Ilustración de la Naturaleza de la SGHN, España



406. Araucária-de-norfolk (*Araucaria heterophylla*)
Norfolk pine.
Grafite e técnicas digitais (2013) * Fernando Correia (ilustrador) para Parque Temático Zoomarine
Graphite and digital techniques (2013) * Fernando Correia (illustrator) for Aquatic Park Zoomarine



407. Lince-ibérico (*Lynx pardinus*) | Iberian lynx.
Grafite e técnicas digitais (2015) * Fernando Correia (ilustrador) para ilustrar uma série de 4 selos e um bloco filatélico sobre o lince-ibérico
Graphite and digital techniques (2015) * Fernando Correia (illustrator) to illustrate a series of 4 stamps and a philatelic block on the Iberian lynx

Filipe Franco

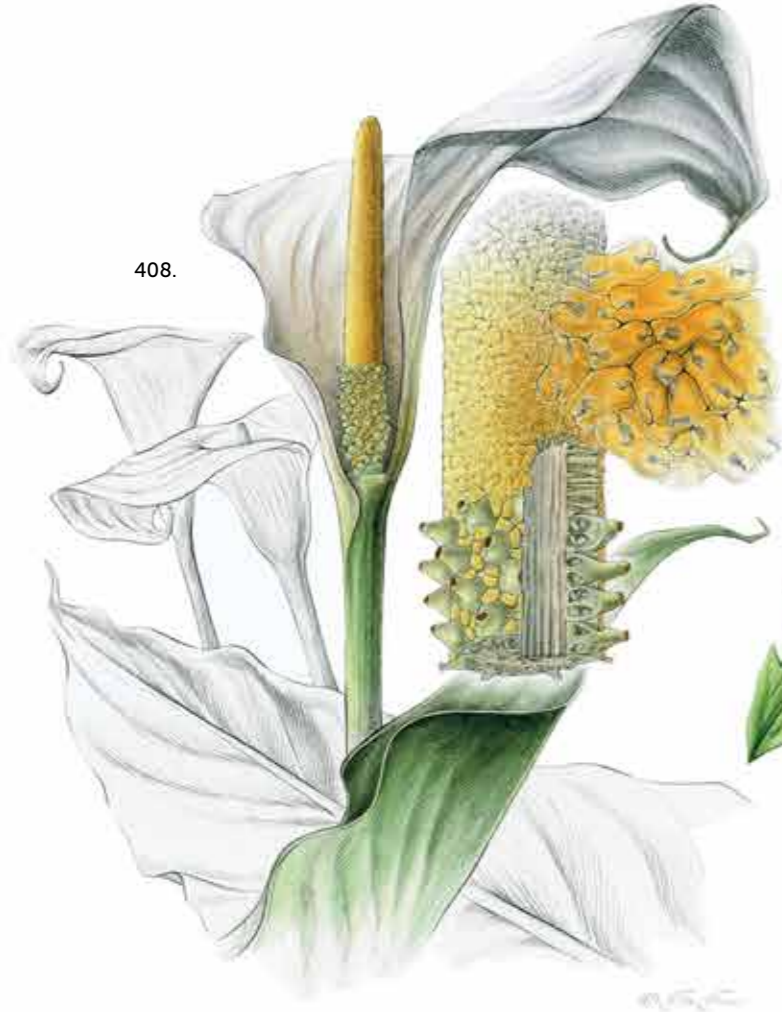
Filipe Franco é ilustrador científico *freelance* e instrutor de desenho e pintura. Filipe é Mestre em Anatomia Artística pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (2013) e Licenciado em Design pelo Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing de Lisboa (1989).

Completou o Programa de Pós-graduação em Ilustração Científica na Universidade da Califórnia, Santa Cruz, EUA (2008), como bolsista da Fundação Calouste Gulbenkian em colaboração com a Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. A sua formação complementar inclui vários cursos de ilustração científica, Portugal (2005, 2006); ilustração botânica, Reino Unido (2005); e arte forense, Estados Unidos (2008).

Filipe Franco is a freelance scientific illustrator and instructor in drawing and painting. Filipe holds a Master's degree in Artistic Anatomy from the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon (2013) and a Design Degree from the Institute of Visual Arts, Design and Marketing of Lisbon (1989).

Franco completed the Graduate Program in Science Illustration at the University of California, Santa Cruz, USA (2008), with a scholarship from the Calouste Gulbenkian Foundation in collaboration with the Luso-American Foundation for Development. His complementary training includes several illustration courses, Portugal (2005, 2006); botanical illustration, United Kingdom (2005); and forensic art, United States (2008).

408. Jarro-de-jardim ou jarro-das-noivas (*Zantedeschia aethiopica*) | Calla lily.
Aquarela e grafite sobre papel (2008) * Filipe Franco (ilustrador) para portefólio pessoal
Watercolor and graphite on paper (2008)
Filipe Franco (illustrator) for personal portfolio



409. Dente-de-leão (*Taraxacum officinale*)
Common dandelion.
Aquarela sobre papel (2009) * Filipe Franco (ilustrador) para portefólio pessoal
Watercolor on paper (2009) * Filipe Franco (illustrator) for personal portfolio



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



410. Sementes e frutos | Seeds and fruits.
Aquarela sobre papel (2007) * Filipe Franco (ilustrador) para portefólio pessoal
Watercolor on paper (2007) * Filipe Franco (illustrator) for personal portfolio

411. Pinha (*Pinus pinaster*) | Pine cone.
Aquarela sobre papel (2005) * Filipe Franco (ilustrador) para portefólio pessoal
Watercolor on paper (2005) * Filipe Franco (illustrator) for personal portfolio

Filipa Filipe

Bióloga e ilustradora desde 1998 pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) e Centro de Arte e Comunicação Visual (Ar.Co), respetivamente. Doutorou-se em Ecologia em 2010 pela Universidade de Lisboa, procurando compreender os padrões da biodiversidade das águas doces na paisagem. Tem-se dedicado à ilustração de peixes e de paisagens naturais. As suas ilustrações foram publicadas em diversos livros e trabalhos científicos, de destacar no livro 'Peixes do Guadiana: guia dos peixes do Guadiana português' (2007) e no 'Projeto Cordão Verde' (2006).

Participou em várias exposições, de destacar a exposição permanente 'Percurso: Sítios Sentidos' do Centro de Interpretação da Amendoeira da Serra, CIPAS (2004). Atualmente participa também em diversas atividades de divulgação científica que extravasam a ilustração.

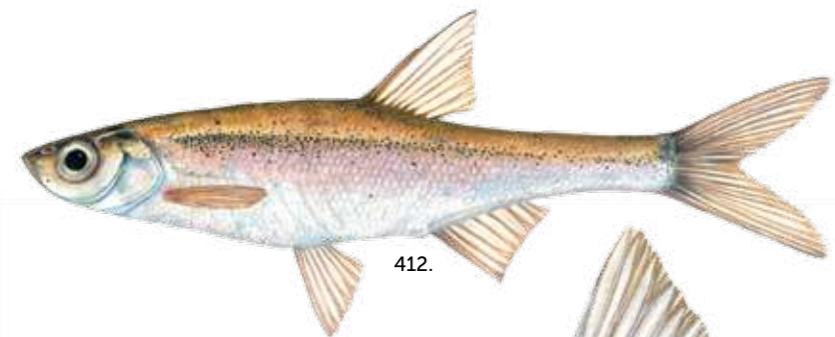
Também participa e coordena projetos de investigação de conservação e gestão da biodiversidade, em particular de ecossistemas aquáticos. Desenvolve ferramentas sustentáveis capazes de dar resposta às atuais problemáticas ecológicas.

Biologist and illustrator since 1998 by the Faculty of Sciences of the University of Lisbon (FCUL) and Center for Art and Visual Communication (Ar.Co), respectively. She received a PhD in Ecology in 2010 from the University of Lisbon, seeking to understand the patterns of freshwater biodiversity in the landscape.

She has dedicated herself to the illustration of fish and natural landscapes. Her illustrations have been published in several books and scientific works, of note in the book 'Peixes do Guadiana: guide to fish from the Portuguese Guadiana' (2007) and 'Projeto Cordão Verde' (2006).

She participated in several exhibitions, including the permanent exhibition 'Percurso: Sítios Sentidos' at the Amendoeira da Serra Interpretation Center, CIPAS (2004). Currently also participates in various scientific dissemination activities that go beyond illustration.

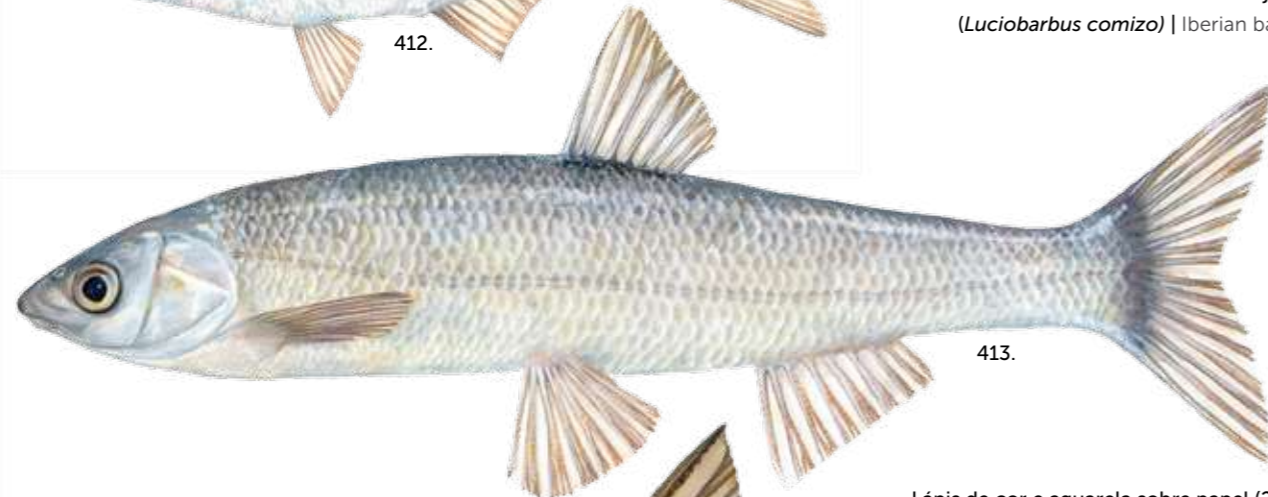
Also coordinates and participates in research projects on the conservation and management of biodiversity, in particular aquatic ecosystems. Develops sustainable tools capable of responding to current ecological issues.



412.

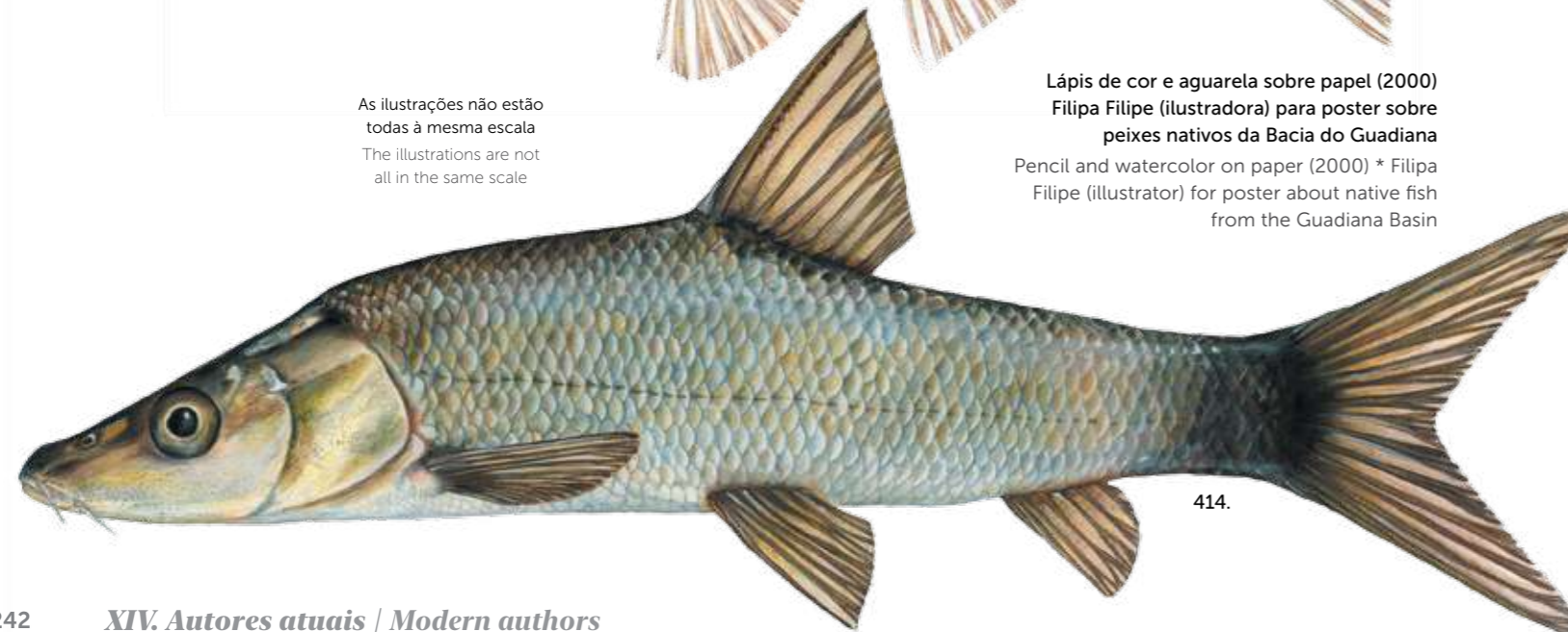
412. Saramugo (*Anaecypris hispanica*)
Saramugo.

413. Boga-do-guadiana
(*Pseudochondrostoma wilkomi*) | Guadiana nase.



413.

414. Barbo-judeu
(*Luciobarbus comizo*) | Iberian barbel.



414.

Lápis de cor e aguarela sobre papel (2000)
Filipa Filipe (ilustradora) para poster sobre
peixes nativos da Bacia do Guadiana
Pencil and watercolor on paper (2000) * Filipa
Filipe (illustrator) for poster about native fish
from the Guadiana Basin

As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

Filipe Martinho

Médico Veterinário, atualmente a residir no Reino Unido. Formação em ilustração científica pela Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Universidade Autónoma de Lisboa e Universidade de Évora/ISEC.

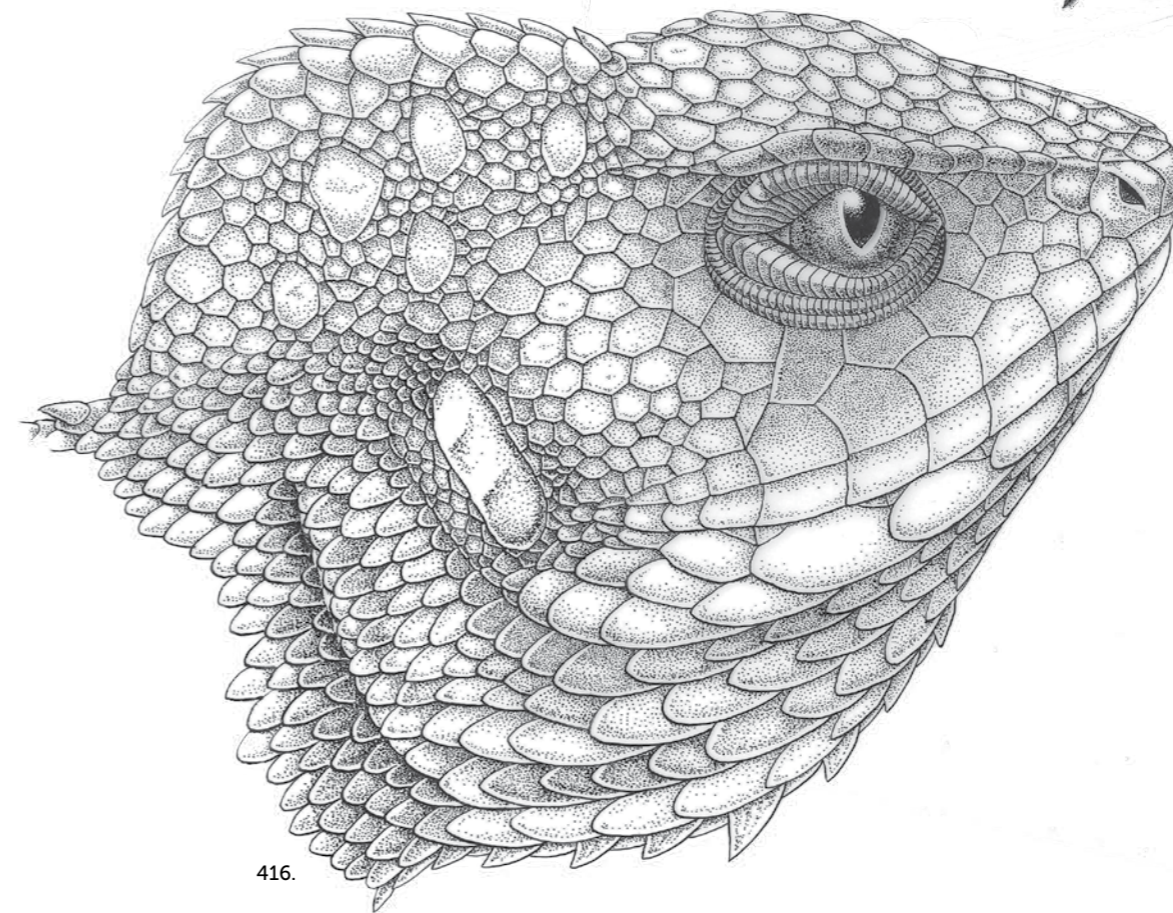
De 2009 a 2016 integrou o coletivo de ilustradores Grupo do Risco, onde desenvolveu o uso dos diários gráficos e cadernos de viagem para documentar e comunicar ciência.

Veterinarian, currently living in the United Kingdom. Trained in scientific illustration in the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon, the Universidade Autónoma de Lisboa and the University of Évora/ISEC.

From 2009 to 2016, Martinho became part of the Grupo do Risco, a group of illustrators, where he developed the use of graphic diaries and travel notebooks to document and communicate science.

416. Iguana primitiva (*Geiseltaliellus* sp.)
Primitive iguana.

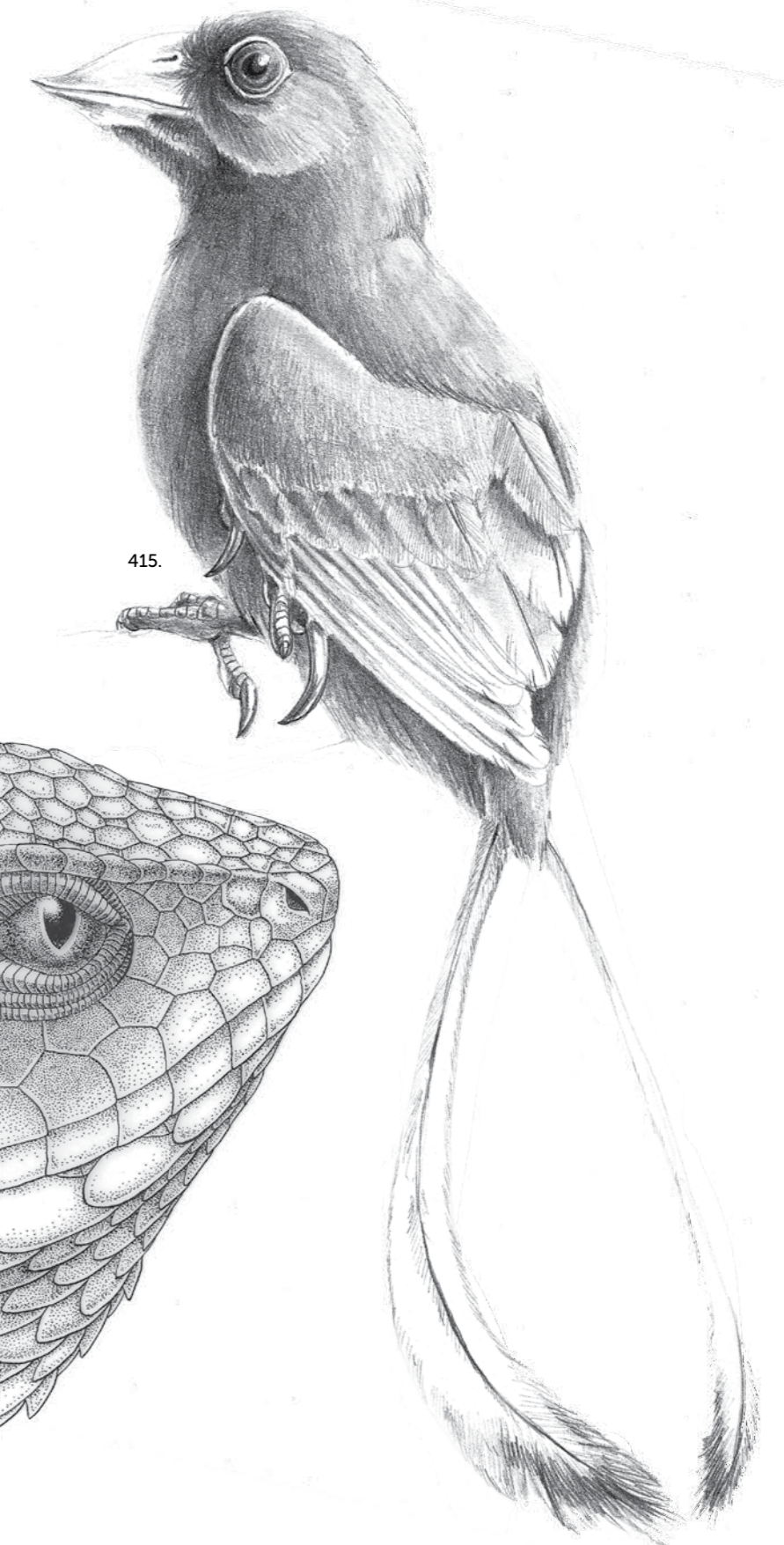
Tinta da China (2008) * Filipe Martinho
(ilustrador) para portefólio pessoal
India ink (2008) * Filipe Martinho
(illustrator) for personal portfolio



416.

415. Ave primitiva (*Confuciusornis sanctus*)
Primitive bird.

Grafite sobre papel (2019) * Filipe Martinho
(ilustrador) para portefólio pessoal
Graphite on paper (2019) * Filipe Martinho
(illustrator) for personal portfolio



415.

Francisca Cavaleiro

Nasceu em Viseu em junho de 1977. Com formação de base nas áreas da Biologia e Geologia, é mestre em Ecologia Aplicada e doutorada em Biologia pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP). Realizou formação em Ilustração Científica (IC) em Portugal e Inglaterra, tendo vindo a lecionar diferentes cursos na área.

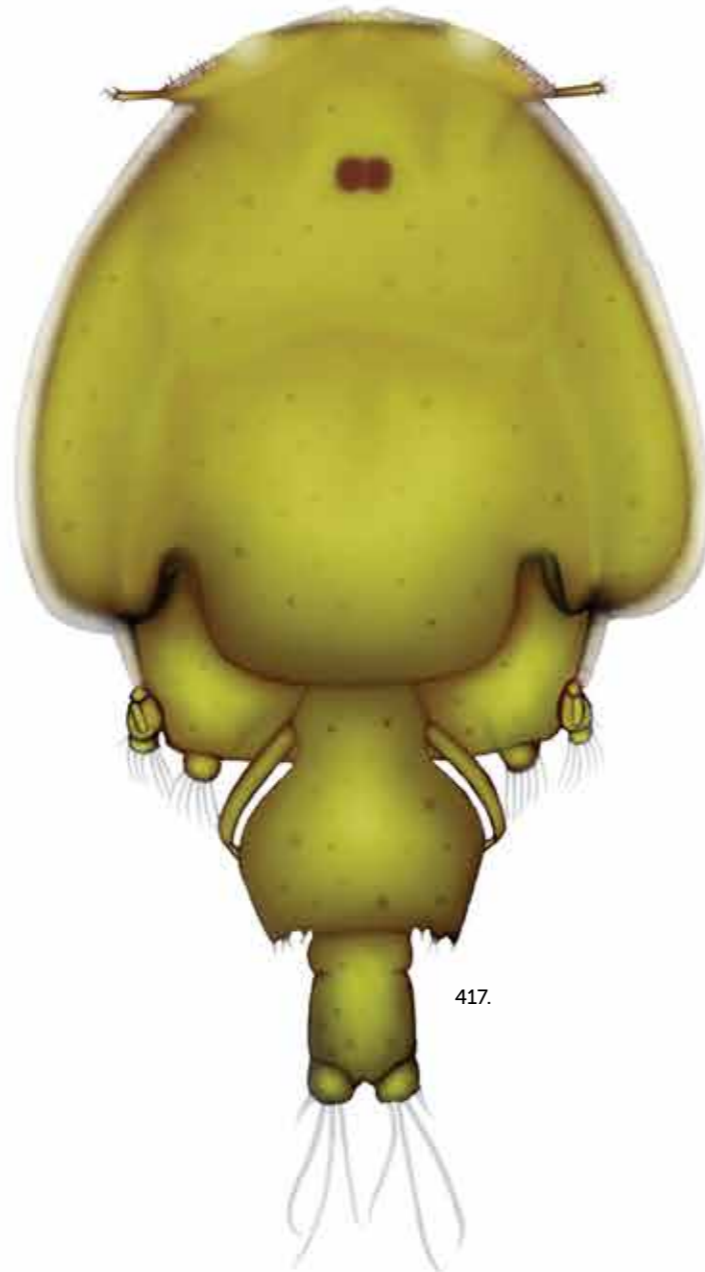
No esforço de promover a IC e sua prática na U.Porto, fundou e implementou os CICUP's, cursos livres com lugar na FCUP. A convite do então subdiretor daquela Instituição, teve uma ação nuclear na coordenação e planeamento do Curso de Especialização em Ilustração Científica – Ilustração em Ciências Naturais da U.Porto, do qual faz parte enquanto Professora Convidada e membro da Comissão Científica.

Para além desta sua atividade, tem vindo a colaborar com outros Organismos / Instituições, nomeadamente numa lógica de utilização da IC enquanto instrumento de valorização do património histórico-natural (MHNC-UP, ESAD-Matosinhos e CMIA-Matosinhos).

Born in Viseu in June 1977. With basic training in the areas of Biology and Geology, holds a Master's degree in Applied Ecology and a PhD in Biology from the Faculty of Sciences of the University of Porto (FCUP). Conducted training in Scientific Illustration (SI) in Portugal and England, having taught different courses on the subject.

In an effort to promote SI and its practice at U.Porto, she founded and implemented CICUP's, free courses with a place at FCUP. At the invitation of the then deputy director of that institution, she had a central role in the coordination and planning of the Specialization Course on Scientific Illustration - Illustration in Natural Sciences at U.Porto, also taking part as Invited Professor and member of the Scientific Commission.

In addition to this activity, she has been collaborating with other Organizations / Institutions, namely in a logic of using SI as an instrument for enhancing the historical-natural heritage (MHNC-UP, ESAD-Matosinhos and CMIA-Matosinhos).



417. Piolho-do-mar (*Caligus musaicus*)
Sea louse.
Técnicas digitais (2019) * Francisca Cavaleiro (ilustradora) para portefólio pessoal
Digital techniques (2019) * Francisca Cavaleiro (illustrator) for personal portfolio

418. Rã-verde (*Pelophylax perezi*) | Iberian waterfrog.
Lápis de cor sobre papel (2019) * Francisca Cavaleiro (ilustradora) para portefólio pessoal
Color pencil on paper (2019) * Francisca Cavaleiro (illustrator) for personal portfolio



Guida Casella

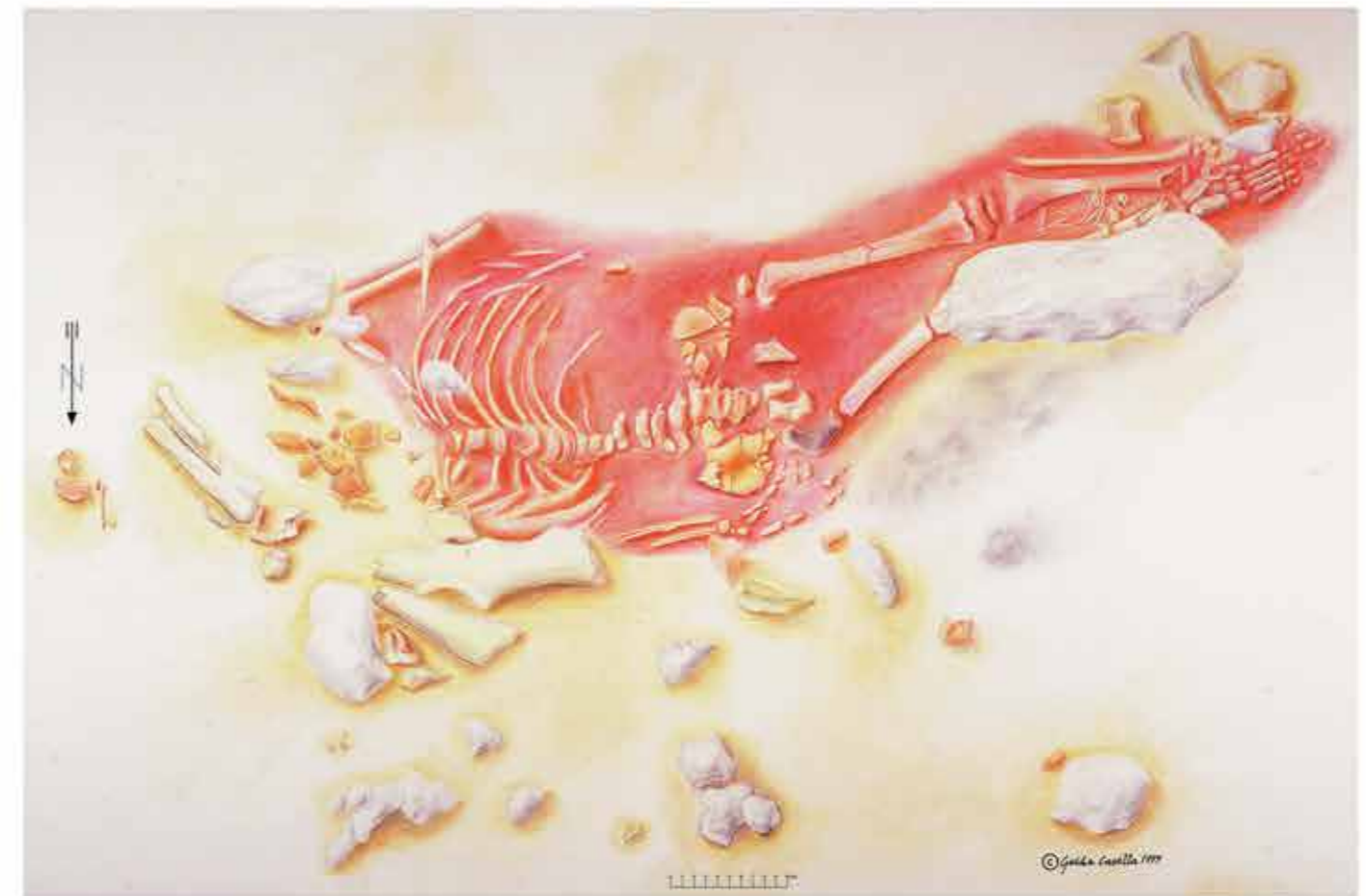
Nasceu em 1974, em Lisboa.
Licenciada em Belas Artes, Pintura (ESBAL 2001). Mestre em Ilustração Arqueológica (Univ. Bath 2005). Doutorada em Media Digitais (UT Austin Texas - Portugal, FCSH UNL 2019).
Professora Assistente Convidada, Desenho Arqueológico, FBAUL.
Faz ilustração para Arqueologia desde 1998, trabalhou para diversos institutos, arqueólogos e museus, Instituto Arqueológico Alemão, Museu Arqueológico do Carmo, Uniarq, entre outros.

Born in 1974, in Lisbon.
Bachelor's degree in Fine Arts, Painting (ESBAL 2001), master's degree in Archeological Illustration (Univ. Bath 2005), PhD in Digital Media (UT Austin Texas - Portugal, FCSH UNL 2019).
Guest assistant professor, Archeological Illustration, FBAUL.
Casella illustrates archeology since 1998, worked for several institutions, archeologists and museums, the German Archeological Institute, the Carmo Archeological Museum, the Uniarq, among others.



419. Crânio de canídeo | Dog skull.
Pó de carvão sobre poliéster (2001) * Guida Casella (ilustradora) para portefólio pessoal
Carbon dust on polyester (2001) * Guida Casella (illustrator) for personal portfolio

420. Menino do Lapedo
The Lapedo child.
Lápis de cor e aguarela sobre papel (1998) * Guida Casella (ilustradora) para portefólio pessoal
Graphite on polyester (1998) * Guida Casella (illustrator) for personal portfolio



Helena Encarnação

Helena Paula Olim Encarnação nasceu no Porto da Cruz, Ilha da Madeira, no dia 12 de dezembro de 1974. Após conclusão do ensino secundário, ingressou na Universidade da Madeira, tendo obtido a licenciatura em Biologia. Desde cedo manifestou um grande interesse pela natureza, tendo frequentado um curso de Ilustração Científica ministrado pelo Professor Pedro Salgado. Efetuou um estágio profissional no Museu de História Natural do Funchal em 1998-99.

Em 2001, na sequência de um concurso público no qual obteve a mais alta classificação, passou a integrar o quadro do Museu, ocupando o lugar de Ilustradora Científica. É a partir desta data que o seu talento excepcional se revela na sua plenitude, tendo desenhado mais de 200 espécies de peixes da Madeira, a maioria dos quais com uma técnica mista de guache, lápis e aguarela e que integram um livro sobre os peixes da Madeira, em co-autoria com o Dr. Manuel Biscoito, cuja publicação se aguarda para 2020. Paralelamente ilustrou a tinta da China várias espécies de peixes, raras e algumas delas novas para a ciência, a última das quais (*Centrophryne spinulosa*) consta de um trabalho científico em que é co-autora e que se encontra publicado numa revista científica de elevado gabarito internacional.

Terminado o projeto do livro dos peixes da Madeira, iniciou outro dos crustáceos, em co-autoria com o Dr. Ricardo Araújo e que infelizmente deixou incompleto. Pelo meio ilustrou espécies de plantas, fungos, insectos e outros organismos terrestres e marinhos, que ilustram guias didáticos, folhetos, pôsteres e outros materiais de divulgação da fauna e flora da região madeirense.

Dotada também de outros talentos, fotografou individualmente todos os exemplares em exposição no Museu de História Natural do Funchal, para memória futura, no âmbito da remodelação prevista para este Museu.

Faleceu no Funchal a 24 de março de 2013.

Helena Paula Olim Encarnação was born in Porto da Cruz, Madeira Island, on December 12, 1974. After completing secondary school, she entered the University of Madeira, having obtained a degree in Biology. She expressed a great interest in nature from an early age, and attended a course in Scientific Illustration given by Pedro Salgado. She did a professional internship at the Museum of Natural History in Funchal in 1998-99.

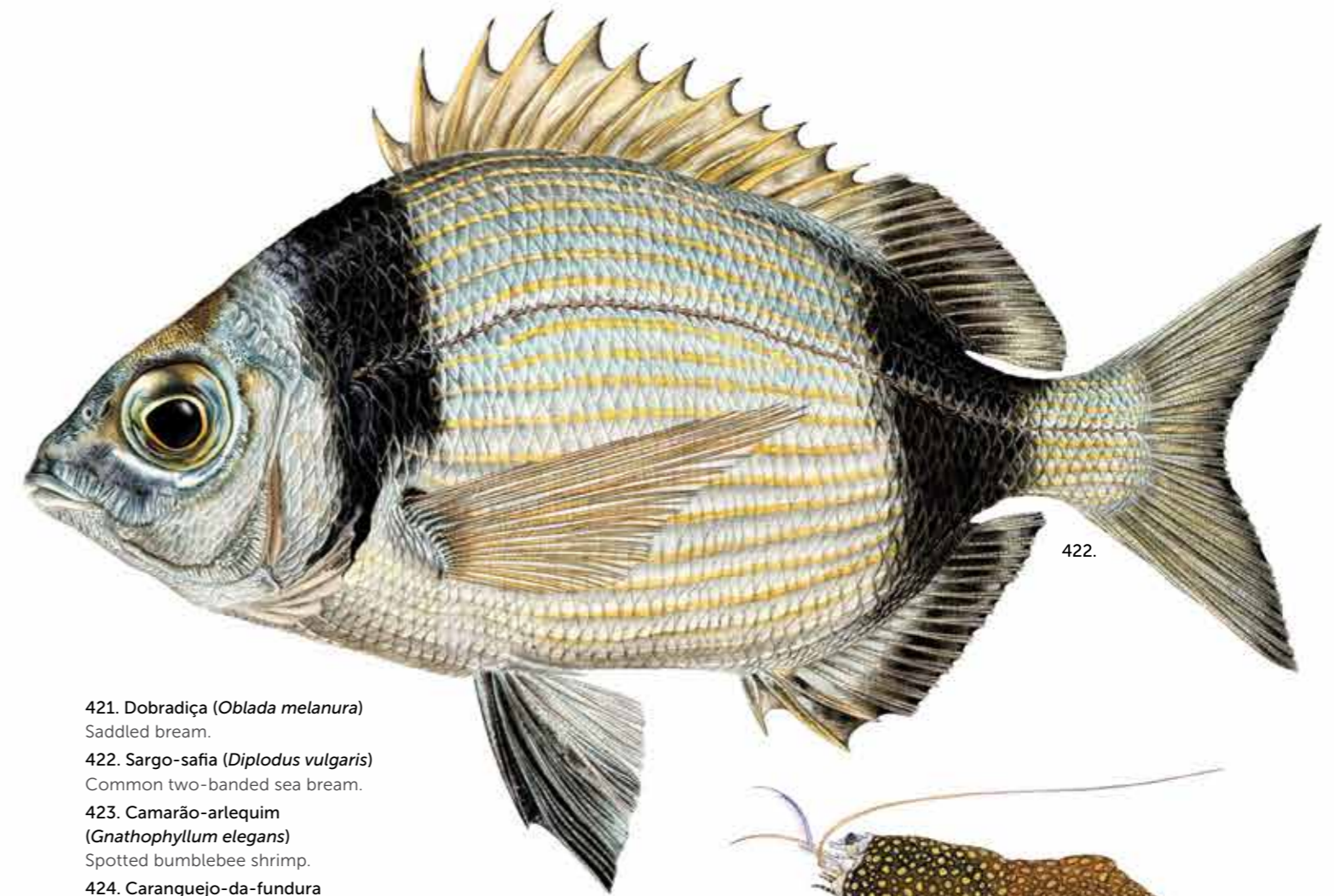
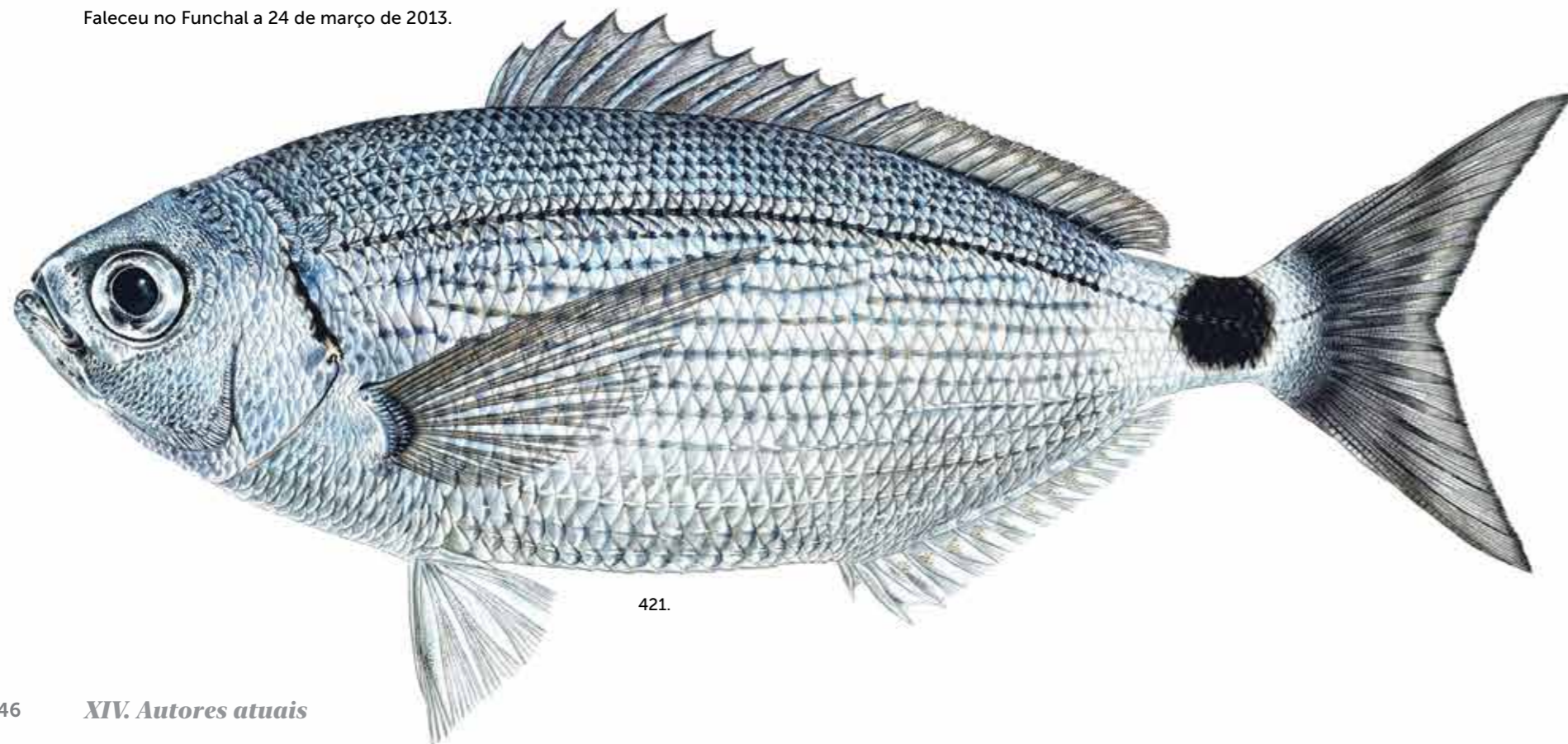
Having obtained the highest classification in a public tender in 2001, she joined the Museum as Scientific Illustrator. It is as of this date that her exceptional talent is fully revealed. She produced illustrations of more than 200 species of fish from Madeira, using a mixture of gouache, pencil, and watercolor techniques on the majority. These illustrations form part of a book on fish from Madeira, co-authored with Dr. Manuel Biscoito.

At the same time, she produced India ink illustrations of several rare fish species, including some completely new to science. She co-authored an article on the last of these, the *Centrophryne spinulosa*, in a high-standard international scientific journal.

With the Madeira fish book completed, she started another, on crustaceans, in co-authorship with Dr. Ricardo Araújo and which she, unfortunately, left incomplete. In the intervening period, she illustrated species of plants, fungi, insects, and other terrestrial and marine organisms, which illustrate teaching guides, leaflets, posters, and other materials for the dissemination of the fauna and flora of Madeira region.

Also gifted with other talents, she photographed all the items on display at the Museum of Natural History in Funchal, individually, for future memory, as part of the planned remodeling of the Museum.

She died in Funchal on March 24, 2013.



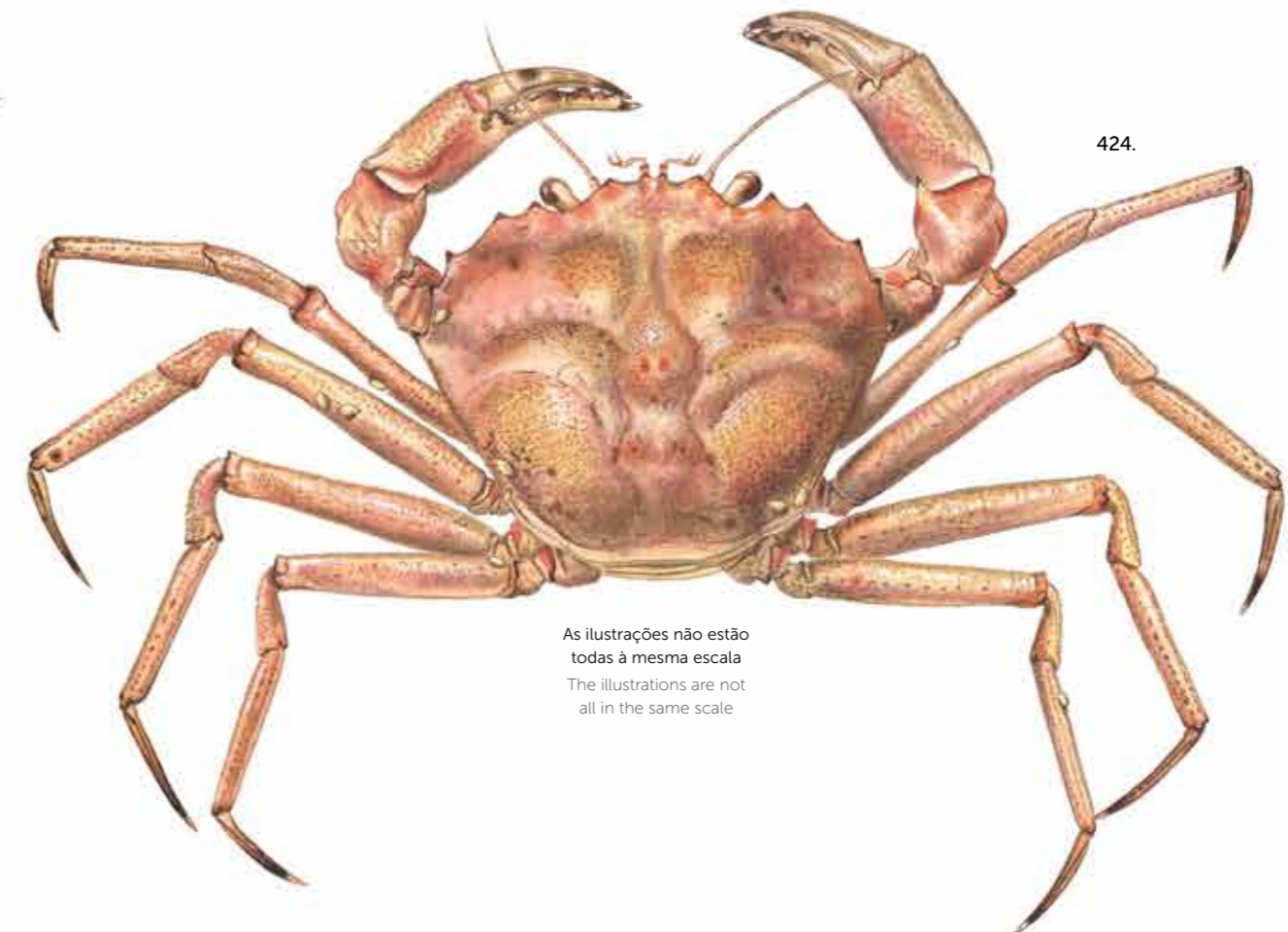
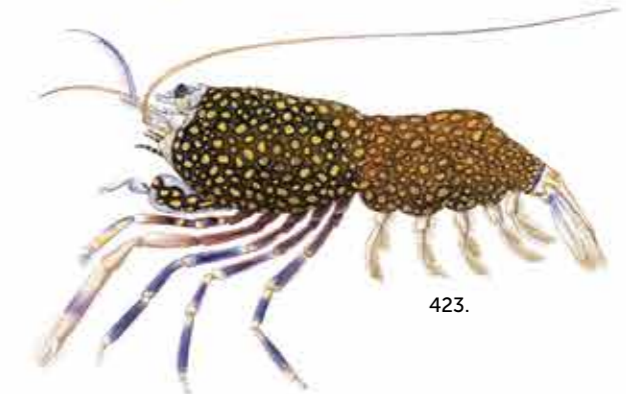
421. Dobradiça (*Oblada melanura*)
Saddled bream.

422. Sargo-safia (*Diplodus vulgaris*)
Common two-banded sea bream.

423. Camarão-arlequim
(*Gnathophyllum elegans*)
Spotted bumblebee shrimp.

424. Caranguejo-da-fundura
(*Chaceon affinis*) | Deep-sea red crab.
Aguarela sobre papel (1998) * Helena Encarnação (ilustradora) para Museu de História Natural do Funchal

Watercolor on paper (1998) * Helena Encarnação (illustrator) for Funchal Natural History Museum



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

Inês Dias

Natural de Lisboa, desde cedo mostrou interesse em explorar diversas áreas das artes e muita curiosidade pelas ciências da natureza. No ensino secundário, expressou os primeiros traços dedicados a representar a matéria da disciplina de Biologia e Geologia. Deu continuidade aos estudos de arte com licenciatura em Animação e Produção Artística, em Bragança, e integrou o Mestrado de Ilustração Científica, em Lisboa.

Trabalha atualmente como bolsista de investigação, no IPMA, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, sendo responsável pela comunicação de ciência do programa GelAvista - ciência cidadã para a monitorização dos organismos gelatinosos na costa portuguesa.

Born in Lisbon, Dias quickly demonstrated an interest in exploring several areas of the arts, and a great curiosity about natural sciences. She dedicated her first strokes in high school to depicting the subject matter from her Biology and Geology lessons. Dias furthered her studies in art with a bachelor's degree in Animation and Artistic Production in Bragança, and a master's degree in Scientific Illustration in Lisbon.

Dias is currently a research fellow at the IPMA - Portuguese Institute of the Sea and the Atmosphere, responsible for Science communication for the GelAvista - citizen science for monitoring the gelatinous zooplankton of the Portuguese coast.



425. Copépode (*Temora longicornis*) | Copepod.

426. Larva de lavagante (*Homarus gammarus*)
European lobster larvae.

Lápis de cor e acrílico sobre poliéster (2014) * Inês Dias
(ilustradora) para portefólio pessoal

Color pencil and acrylics on polyester (2014) * Inês Dias
(illustrator) for personal portfolio

426.



Inês Lira

Nascida em Lisboa em 1994, sempre tive o gosto por trabalhos manuais. Na escola secundária foi-me dado a conhecer o desenho científico e desde aí ganhei uma enorme admiração por esta união entre ciência e arte. Terminei em 2015 a Licenciatura de Desenho na Faculdade de Belas-Artes de Lisboa e no mesmo ano comecei a frequentar o curso de Desenho da Natureza do professor Pedro Salgado no Museu Nacional de História Natural e da Ciência onde aprofundei conhecimentos científicos e explorei diversas técnicas de desenho.

Em 2017 contribuí na criação da sinalética do Jardim Botânico de Lisboa, fui parte integrante dos 40 seleccionados da 5.ª edição do Prémio Internacional Ilustraciencia e em 2018, além de uma colaboração com o Grupo Lobo, pertenci ao núcleo de ilustradores do livro "Peixes de Portugal".

Actualmente formo-me em Design UI/UX em paralelo ao trabalho *freelance* de ilustração.

Born in Lisbon, in 1994, with an early fondness for handcraft. Introduced to scientific illustration in high school, having since then gained a deep admiration for this fusion between science and art. In 2015, Lira earned a bachelor's degree in Design from the Faculty of Fine Arts of Lisbon. That same year, Lira began attending the course on Nature Drawing, lectured by Pedro Salgado at the Museu Nacional de História Natural e da Ciência, having increased scientific knowledge and explored several drawing techniques.

In 2017, Lira contributed to the creation of the new signage for the Botanical Garden of Lisbon. Lira was one of the 40 artists selected in the 5th edition of the Prémio Internacional Ilustraciencia. In 2018, besides collaborating with the Grupo Lobo, she was part of the principal illustrators of the book 'Peixes de Portugal'.

Lira is currently training in UI/UX Design while working as a freelance illustrator.



427. Mocho-galego
(*Athene noctua*) | Little owl.

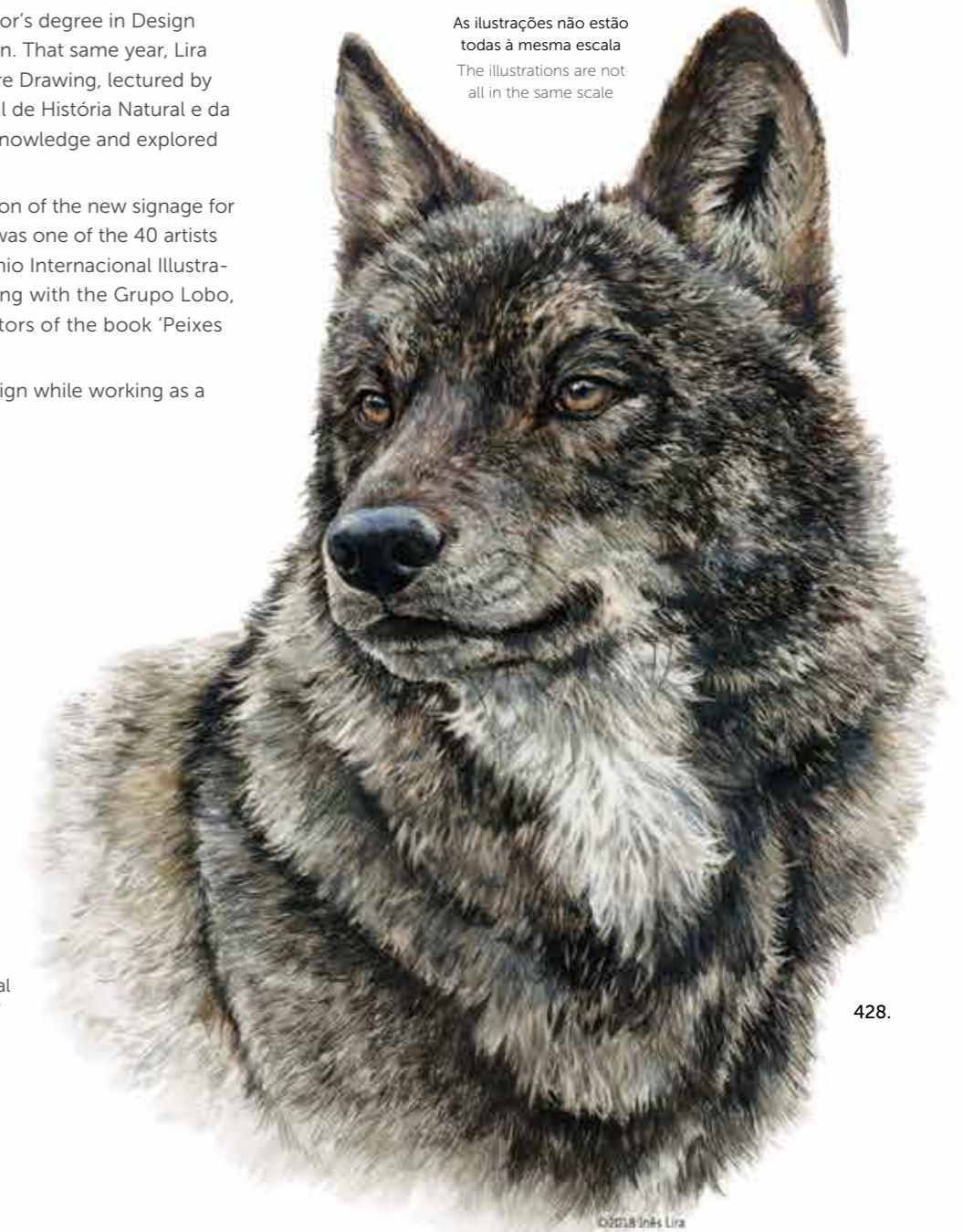
As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

428. Lobo-ibérico (*Canis lupus*
signatus) | Iberian wolf.

Lápis de cor sobre poliéster (2018)

Inês Lira (ilustradora) para a revista
digital "Wilder - rewilding your days"

Color pencil and acrylics on polyester
(2018) * Inês Lira (illustrator) for the digital
magazine "Wilder - rewilding your days"



Ivan Gromicho

Nasceu em Torres Vedras, 1983.

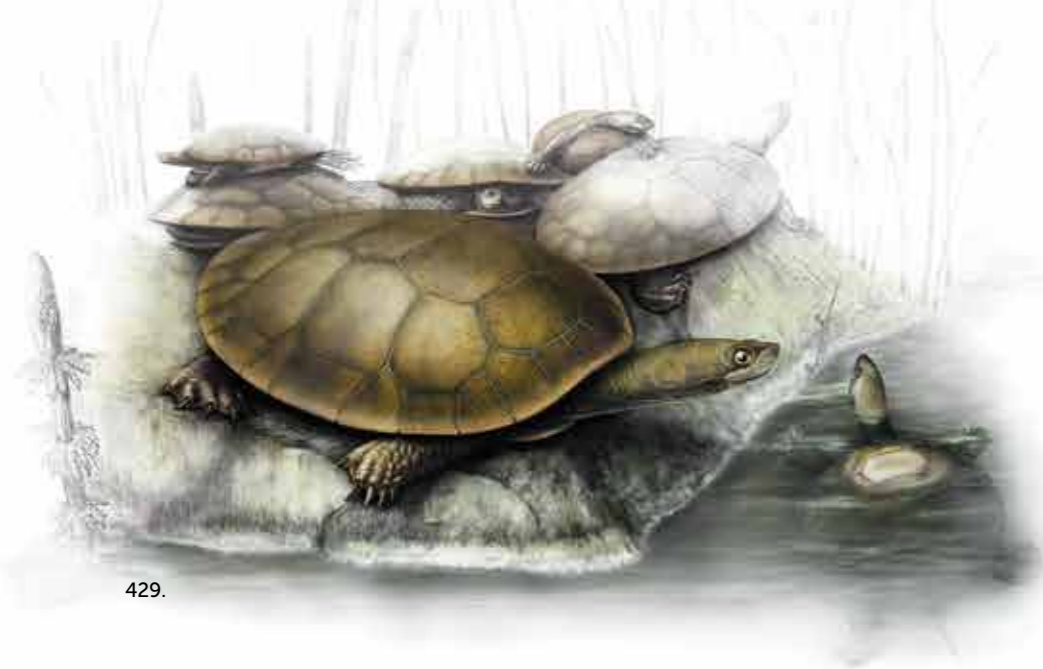
Atualmente vive na Arábia Saudita, desde 2014, onde trabalha como Ilustrador Científico na Universidade de Ciência e Tecnologia do Rei Abdullah. O seu principal foco é a ilustração e infografia para publicação em artigos e capas de jornais científicos. Tem várias imagens publicadas em jornais de grande impacto, como: Nature, PNAS, Cell, entre outros.

Em 2012, terminou o Mestrado de Ilustração Científica da Universidade de Évora e do Instituto Superior de Educação e Ciência. A sua dissertação de Mestrado "Ilustração Paleontológica, Vertebrados Fósseis do Jurássico Superior Português" foi fruto de um ano de estágio nos Laboratórios Paleontológicos da Universidade Nacional de Educação à Distância e da Universidade Complutense de Madrid.

Born in Torres Vedras, 1983.

Has been living in Saudi Arabia since 2014, working as a Scientific Illustrator at the King Abdullah University of Science and Technology. Gromicho's primary focus is illustration and infographics for publishing in articles and covers of scientific journals. He has several images published in major influential journals such as Nature, PNAS, and Cell.

In 2012, Gromicho earned a master's degree in Scientific Illustration from the University of Évora and the Institute of Education and Sciences. His thesis, 'Ilustração Paleontológica, Vertebrados Fósseis do Jurássico Superior Português' was the product of a year's internship at the Laboratórios Paleontológicos da Universidade Nacional de Educação à Distância, and the Universidade Complutense de Madrid.

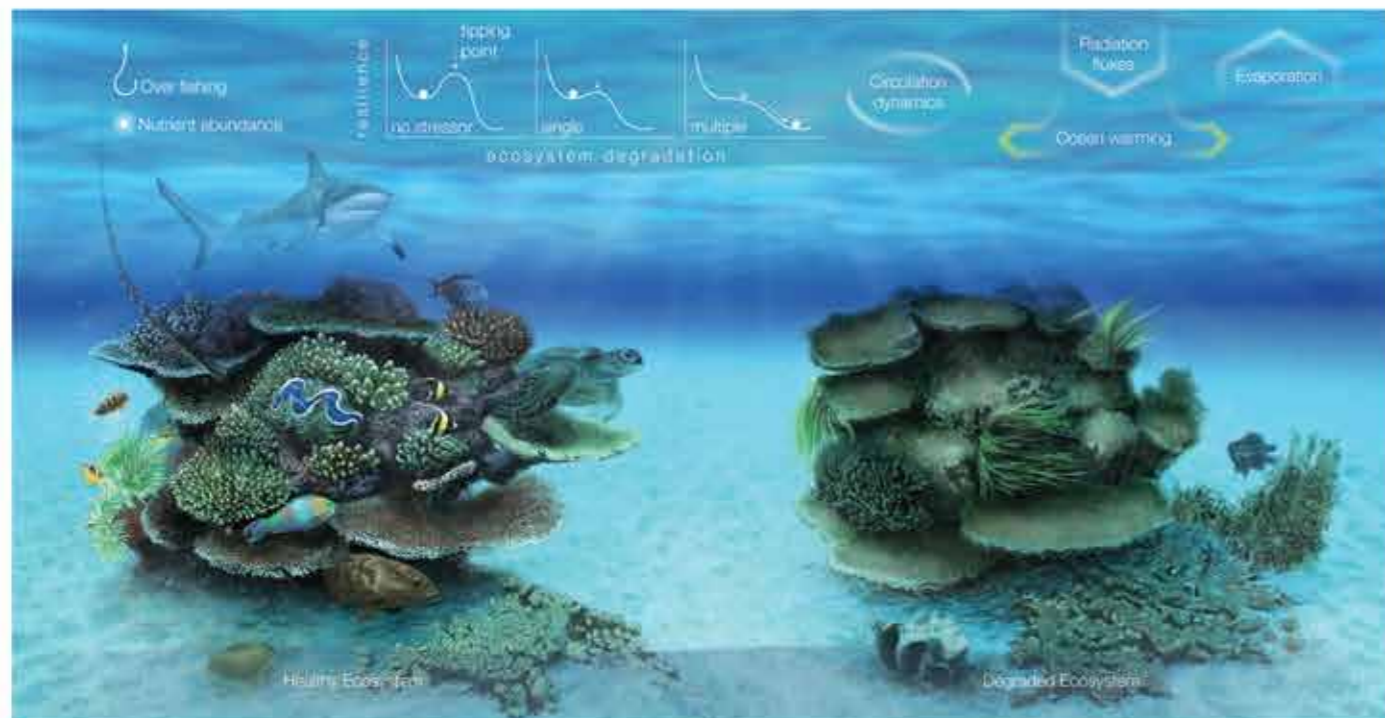


429.

429. Tartaruga jurássica (*Selenemys lusitanica*)
Jurassic turtle.

Técnicas digitais (2011) * Ivan Gromicho (ilustrador) para portefólio pessoal
Digital techniques (2011) * Ivan Gromicho (illustrator) for personal portfolio

430. Recife de coral | Coral reef.
Técnicas digitais (2019) * Ivan Gromicho (ilustrador) para King Abdullah University of Science and Technology
Digital techniques (2019) * Ivan Gromicho (illustrator) for King Abdullah University of Science and Technology



430.

431. Mangal | Mangrove.
Técnicas digitais (2018) * Ivan Gromicho (ilustrador) para King Abdullah University of Science and Technology
Digital techniques (2018) * Ivan Gromicho (illustrator) for King Abdullah University of Science and Technology



431.

Joana Bruno

Joana Bruno é ilustradora científica e desenvolve materiais para comunicação de Ciência. É mestre em Ilustração Científica pelo Instituto Superior de Educação e Ciências e pela Universidade de Évora e licenciada em Arqueologia pela Universidade Nova de Lisboa.

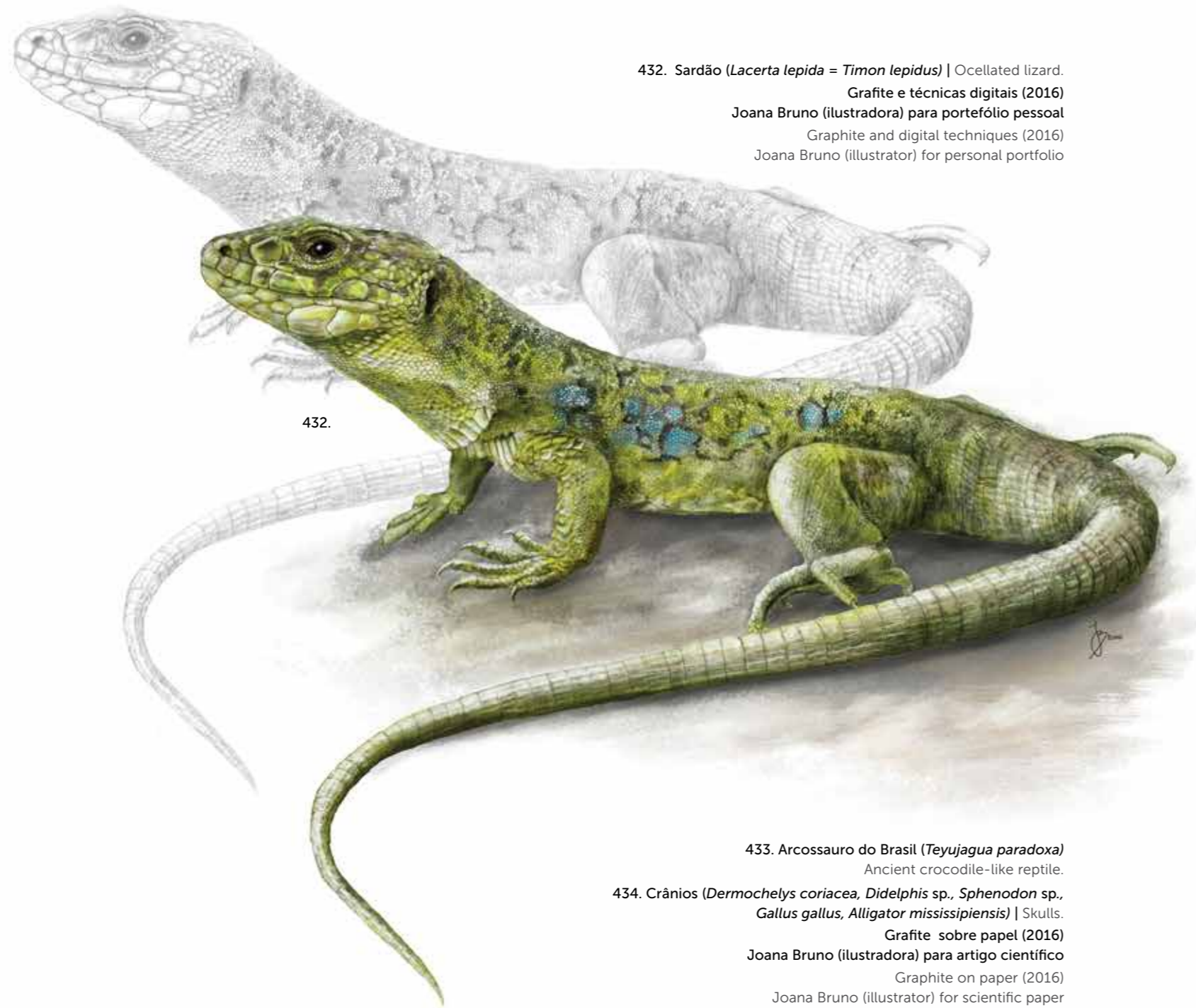
Ao longo da última década, tem desenvolvido ilustrações para livros, artigos científicos e museus. Participa regularmente em exposições de ilustração a nível nacional e internacional.

Encontra-se neste momento a concluir o doutoramento na Universitat Autònoma de Barcelona, com um projeto dedicado à aproximação facial forense aplicada a indivíduos da Idade do Bronze.

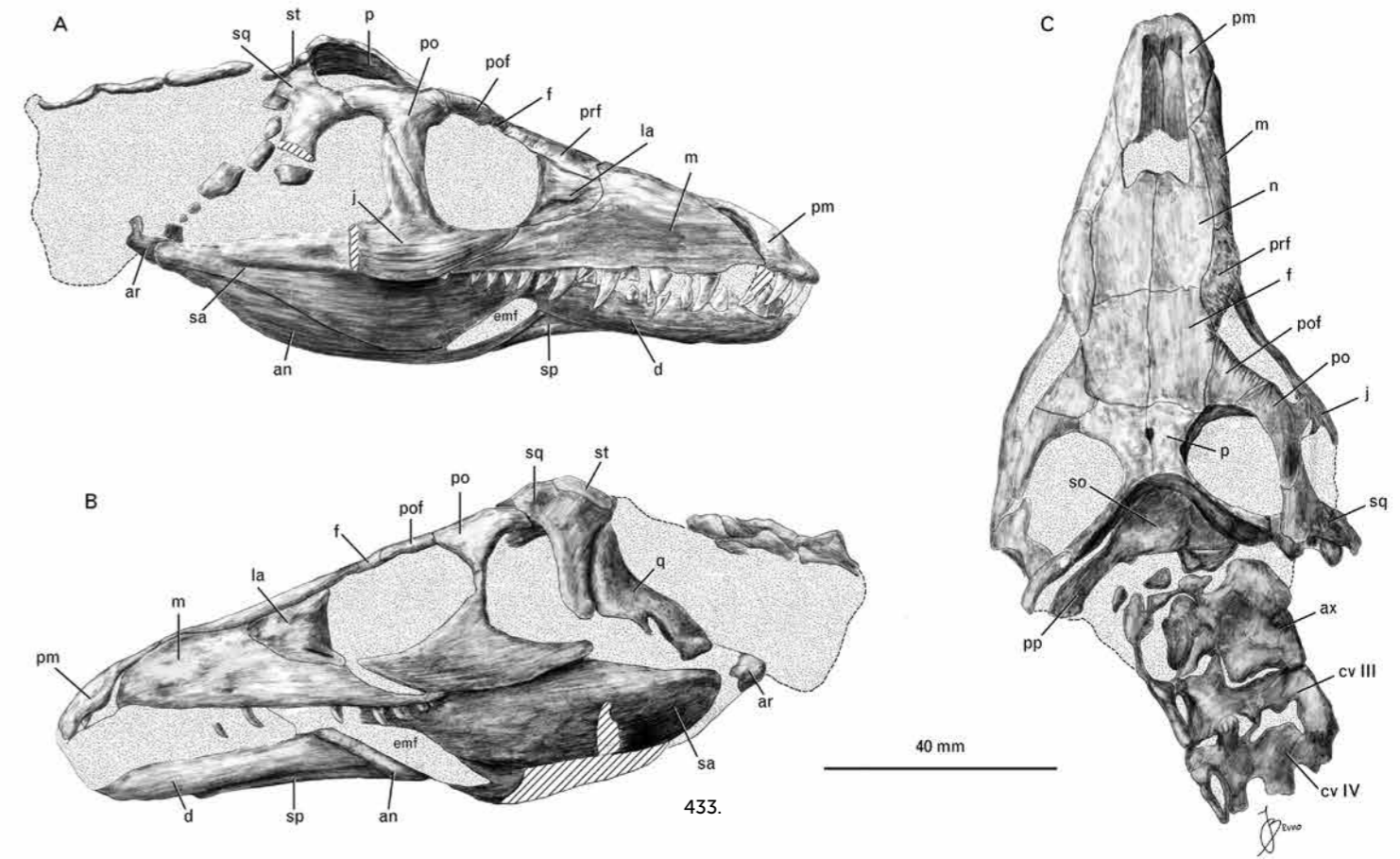
Joana Bruno is a scientific illustrator and produces materials for the communication of science. She has a master's degree in Scientific Illustration from the Institute of Education and Sciences and the University of Évora, and has a bachelor's degree in Archeology from the NOVA University of Lisbon.

During the last decade, Bruno has been making illustrations for books, scientific articles and museums. She frequently participates in both national and international illustration exhibitions.

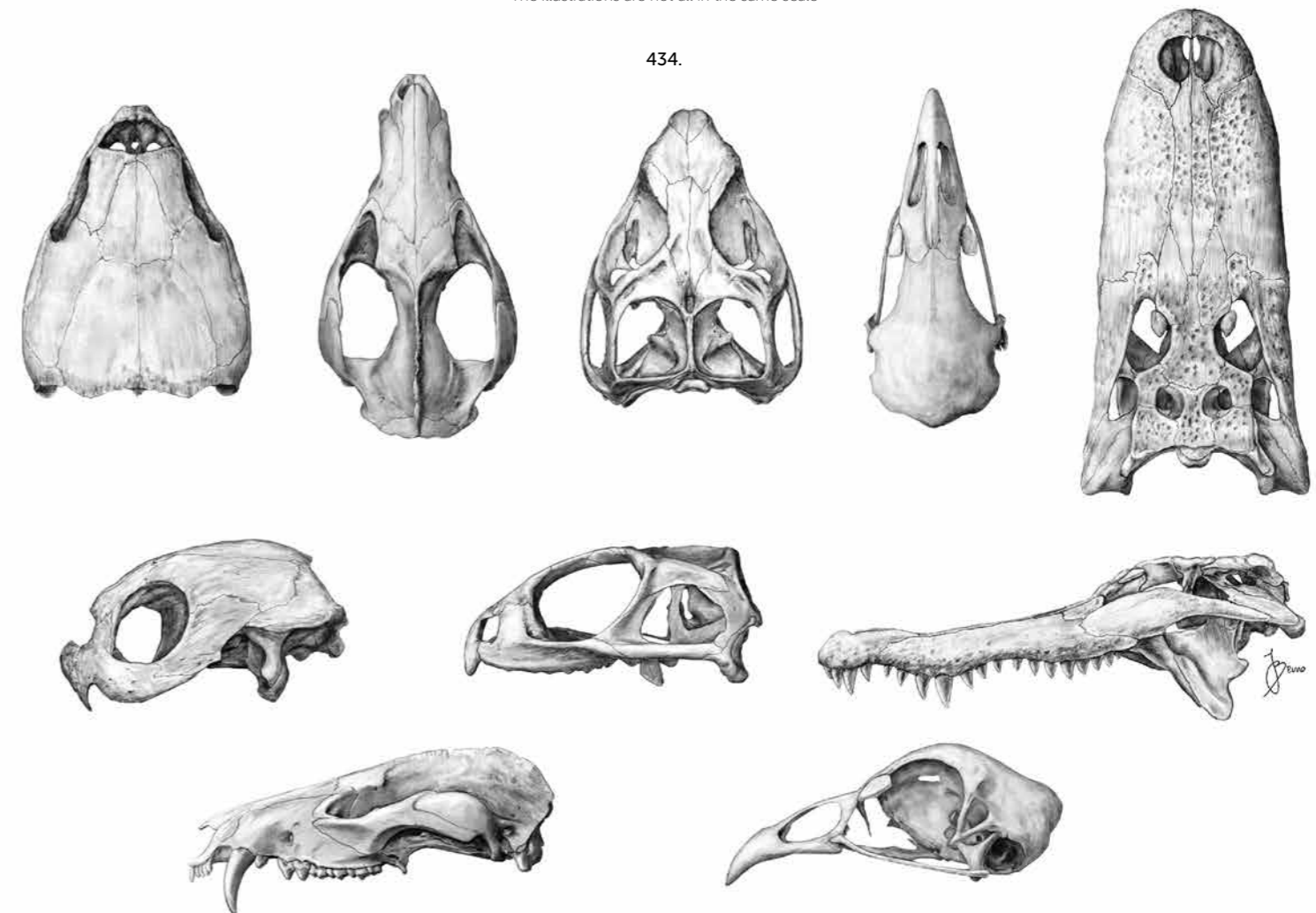
Currently, Bruno is completing a PhD in the Universitat Autònoma de Barcelona, with a project dedicated to the forensic facial reconstruction approach on humans from the Bronze Age.



432. Sardão (*Lacerta lepida* = *Timon lepidus*) | Ocellated lizard.
Grafite e técnicas digitais (2016)
Joana Bruno (ilustradora) para portefólio pessoal
Graphite and digital techniques (2016)
Joana Bruno (illustrator) for personal portfolio



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



433. Arcossauro do Brasil (*Teyujagua paradoxa*)
Ancient crocodile-like reptile.
434. Crânios (*Dermochelys coriacea*, *Didelphis* sp., *Sphenodon* sp.,
Gallus gallus, *Alligator mississippiensis*) | Skulls.
Grafite sobre papel (2016)
Joana Bruno (ilustradora) para artigo científico
Graphite on paper (2016)
Joana Bruno (illustrator) for scientific paper

João Catarino

Licenciado em Design de Comunicação pela Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL).

Frequenta Cursos de Desenho no (Ar.Co) Centro de Arte & Comunicação Visual, curso de Cinema de Animação no (CITEN), Centro de Interpretação e Técnicas de Expressão Narrativa na Fundação Calouste Gulbenkian e o curso de ilustração científica na FBAUL.

Trabalha sobretudo em ilustração, em diversos jornais, revistas e canais de televisão.

Colabora no jornal Público onde ilustrou as "Crónicas de Lisboa" e a "Semana ilustrada".

Foi monitor dos Cursos Livres de Ilustração, na Fundação Calouste Gulbenkian e na (FBAUL) Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. É Professor de Desenho no (Ar.Co) em Lisboa, professor de Design e Ilustração na (ESAD-CR) Escola Superior de Arte e Design das Caldas da Rainha e Professor Assistente Convidado de Desenho na (FBAUL).

Tem sido representado em diversos livros nacionais e internacionais sobre diários gráficos e *sketching books* e realizado exposições e apresentações sobre o seu trabalho em cadernos de viagem em escolas, instituições e galerias.

Foi formador em diversos simpósios internacionais dos Urban Sketchers.

É autor do livro EN2 e co-autor dos livros "Diário de Viagem em Lisboa" e "Tanto Mar".

Bachelor's degree in Communication Design from the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon (FBAUL).

Catarino attends Design courses at the Centro de Arte & Comunicação Visual (Ar.Co), a Cinema and Animation course at the Centro de Interpretação e Técnicas de Expressão Narrativa in the Calouste Gulbenkian Foundation (CITEN), and the Scientific Illustration course at FBAUL.

He works mostly on illustrating for several journals, magazines and television stations.

Catarino contributes to the Público newspaper, where he illustrated the 'Crónicas de Lisboa' and the 'Semana ilustrada'.

He monitored the Illustration Open Courses, in the Calouste Gulbenkian Foundation and the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon (FBAUL). Catarino teaches Design at (Ar.Co) in Lisbon, Design and Illustration at the Upper School of Arts and Design of Caldas da Rainha (ESAD-CR) and Design at (FBAUL) as a guest assistant professor.

His work has been represented in several national and international books on graphic diaries and sketching books, and he has been producing exhibitions and presentations about his work in travel notebooks at schools, institutions and galleries.

Catarino was an instructor at several international symposiums of the Urban Sketchers.

He is the author of the book EN2 and co-author of the books 'Diário de Viagem em Lisboa' and 'Tanto Mar'.

435. Biodiversidade de Sintra | Sintra biodiversity.
Aquarela sobre papel (2009) * João Catarino (ilustrador)
para painel didático, Parques de Sintra, Monte da Lua
Watercolor on paper (2009) * João Catarino (illustrator)
for didactic panels, Parques de Sintra, Monte da Lua



João Simões

Designer e ilustrador.

Estudou Robótica no Instituto Superior Técnico, História de Arte e Desenho com Modelo na Sociedade Nacional de Belas Artes, Ilustração Científica na Faculdade de Ciências e Ilustração Científica no Instituto de Artes e Ofícios da Universidade Autónoma de Lisboa.

Desenho desde sempre, mas foi no curso de ilustração científica que descobri a minha técnica preferida - o *scratchboard*. Técnica que mais utilizo para representar o meu tema favorito - o mundo animal.

A designer and illustrator, Simões studied Robotics at the Instituto Superior Técnico, History of Art and Model Drawing at the Sociedade Nacional de Belas Artes, and Scientific Illustration at the Faculty of Sciences and the Instituto de Artes e Ofícios of the Universidade Autónoma de Lisboa.

Simões has always drawn, but it was during the scientific illustration course that he discovered his favorite technique – scratchboard. It is the technique he uses the most when depicting his favorite subject – the animal world.



436. Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) | Iberian wolf.
Tinta da China em *scratchboard* (2015)
João Simões (ilustrador) para portefólio pessoal
India ink on scratchboard (2015)
João Simões (illustrator) for personal portfolio



437. Lince-ibérico (*Lynx pardinus*) | Iberian lynx.
Tinta da China em *scratchboard* (2015)
João Simões (ilustrador) para portefólio pessoal
India ink on scratchboard (2015)
João Simões (illustrator) for personal portfolio

Lígia Souza

Natural do Porto, cresceu no Montijo e foi desenvolvendo um interesse pela ciência. Fez a licenciatura na FCUL em Biologia, no ramo Marinho, onde lembrou o gosto pelo desenho através das aulas práticas de Biologia Animal e descobriu a hipótese da ilustração científica.

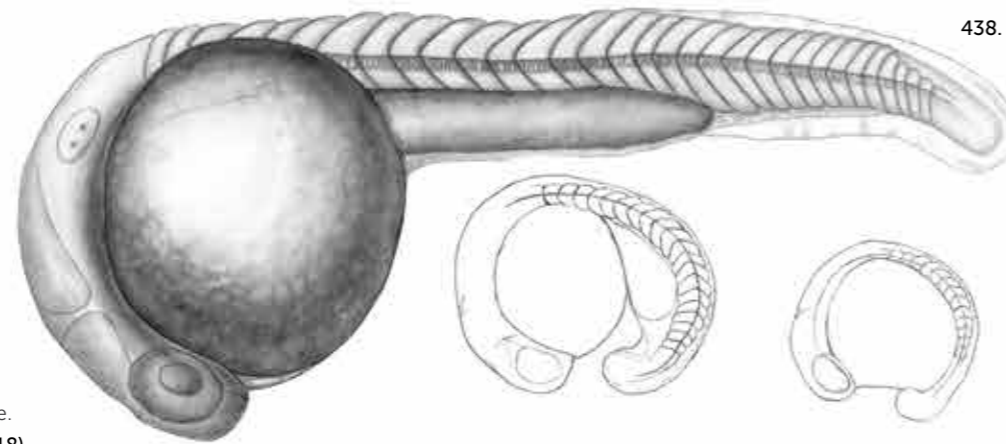
Fez o Mestrado em Ilustração Científica e a partir da sua tese encontrou na taxonomia a forma de juntar as duas áreas, o desenho e a ciência. Desde então tem trabalhado como bolsista de investigação no Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) em taxonomia de decápodes e comunicação de ciência.

Born in Porto, Souza grew up in Montijo and developed an interest in science. She earned a bachelor's degree in Marine Biology from FCUL, where she revived her fondness for drawing thanks to the practical lessons of Animal Biology and discovered scientific illustration.

Souza earned a master's degree in Scientific Illustration and, while doing her thesis, found that taxonomy was a way to combine the two fields of design and science. Since then, Souza has been working as a research fellow at the Portuguese Institute of the Sea and the Atmosphere (IPMA) on the taxonomy of decapods and the communication of science.

438. Larva de peixe-zebra (*Danio rerio*) | Zebrafish larvae. Pó de carvão sobre papel vegetal (2018) * Lígia Souza (ilustradora) para artigo científico

Carbon dust in tracing paper (2018) * Lígia Souza (illustrator) for scientific paper



438.

439. Larva de camarão-limpador-escarlata (*Lysmata amboinensis*)

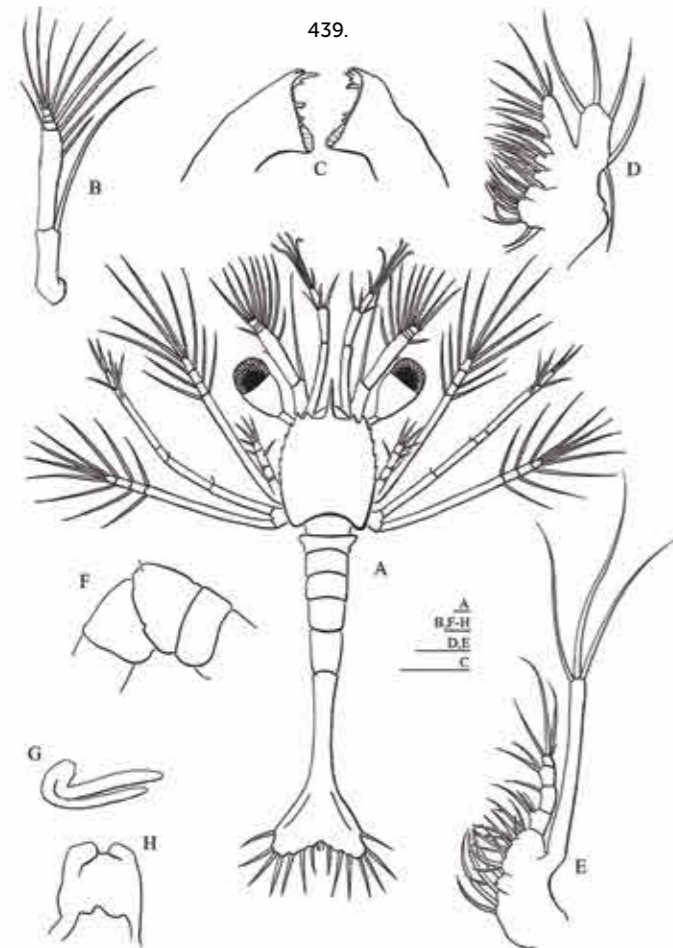
Scarlet skunk cleaner shrimp larvae.

Tinta da China sobre poliéster (2018)

Lígia Souza (ilustradora) para artigo científico

India Ink on polyester (2018)

Lígia Souza (illustrator) for scientific paper



439.

440. Larva de camarão-limpador-escarlata (*Lysmata amboinensis*)

Scarlet skunk cleaner shrimp larvae.

Lápis de cor e guache sobre poliéster (2018)

Lígia Souza (ilustradora) para artigo científico

Color pencil and gouache on polyester (2018)

Lígia Souza (illustrator) for scientific paper

440.



Lúisa Nunes

Natural de Lisboa, licenciada em Ecologia Florestal, pós-graduação em Biologia / biomimetismo, doutoramento em Ecologia de Insectos UTL/Univ. Califórnia.

Docente de entomologia e ecologia na ESACB-IPCB.

Expedicionária no âmbito de projectos de conservação.

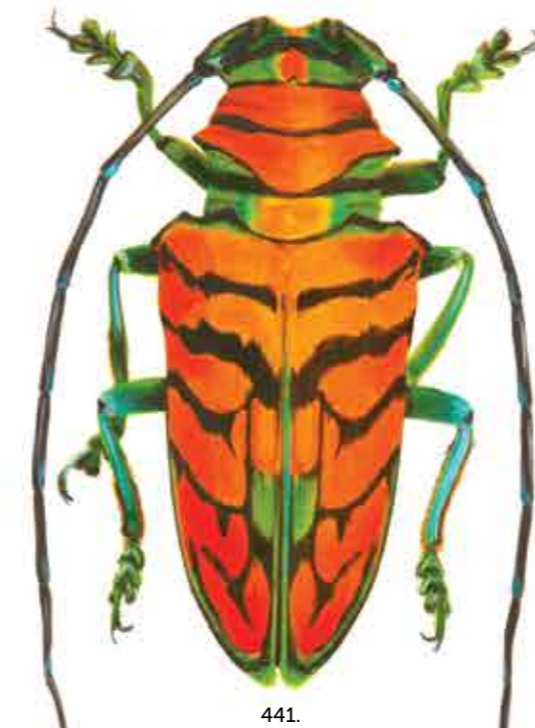
A ilustração é um hobby. Os temas preferidos são a história natural e a ficção. As técnicas, aguarela e lápis de cor.

Born in Lisbon, with a bachelor's degree in Forest Ecology, a post-graduation in Biology/biomimicry, a PhD in Insect Ecology from UTL/Univ. California.

Lecturer of entomology and ecology in ESACB-IPCB.

Expeditionary in conservation projects. Illustration is a hobby.

Her favorite genres are natural history and fiction. The techniques, watercolor and colored pencil.



441.



442.



443.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

441. Besouro cerambicídeo (*Sternotomis pulchra*)
Cerambycidae beetle.

442. Besouro (*Amphioma graeca*) | Beetle.

443. Besouro geotrupídeo (*Trypocoris vernalis*)
Dor beetle or spring dor beetle.

Lápis de cor e aguarela sobre papel (2018)

Lúisa Nunes (ilustradora) para portefólio pessoal

Color pencil and watercolor on paper (2018)

Lúisa Nunes (illustrator) for personal portfolio

Lúcia Antunes

Nascida em Lisboa em 1985.

Mestre em Ilustração Científica (Universidade de Évora e pelo ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências). Licenciada em Design de Comunicação (Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa). Frequentou cursos de ilustração científica na FBAUL e no Instituto de Artes e Ofícios da Universidade Autónoma de Lisboa.

Membro do Grupo do Risco desde 2013 e da Guild of Natural Science Illustrators desde 2011 (participação em exposições, publicações e artigos). Participação em congressos de ilustração e comunicação de ciência desde 2012. Participação premiada em exposições nacionais e internacionais, a título individual e coletivo.

Ilustradora científica e designer *freelancer* desde 2009, produzindo trabalhos para divulgação científica e peças comerciais. Professora assistente na Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

Desenvolveu extenso trabalho na área dos quirópteros em Portugal, usando a técnica de grafite sobre *scratchboard*, resultando nas suas peças favoritas.

444. Cabeças de morcegos de Portugal | Bat heads from Portugal. Técnica mista de grafite sobre cartolina estucada e técnicas digitais (2011) * Lúcia Antunes (ilustradora) para "Guia dos Morcegos de Portugal Continental e Insular – Morfologia e Etologia dos Quirópteros em Portugal"

Mix of graphite on scratchboard and digital techniques (2011) * Lúcia Antunes (illustrator) for "Guia dos Morcegos de Portugal Continental e Insular – Morfologia e Etologia dos Quirópteros em Portugal"



444.



Born in Lisbon, in 1985.

Master's degree in Scientific Illustration (University of Évora and ISEC Lisboa – Institute of Education and Sciences). Bachelor's degree in Communication Design (Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon). Antunes attended courses on scientific illustration in FBAUL and the Instituto de Artes e Ofícios from the Universidade Autónoma de Lisboa.

Member of the Grupo do Risco since 2013 and the Guild of Natural Science Illustrators since 2011 (participated in exhibitions, publications and articles). Antunes has attended conferences on illustration and communication of science since 2012. She was awarded for participations in national and international exhibitions, both individually and collectively.

Since 2009, Antunes has worked as a scientific illustrator and a freelancer designer, producing works for scientific dissemination and commercial goods. She is an assistant professor at the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon.

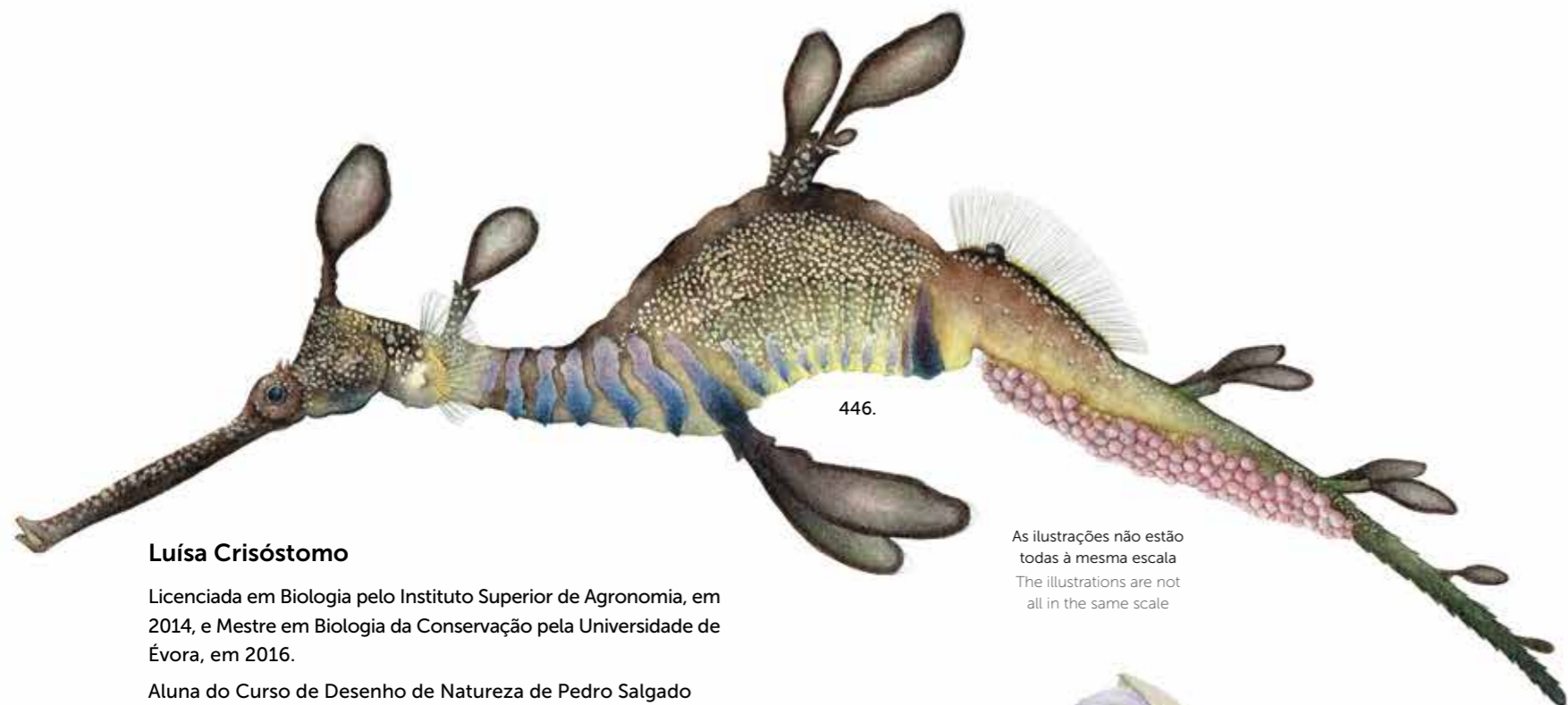
Antunes developed extensive work pertaining chiropterans in Portugal, using the technique of graphite on scratchboard, resulting in her favorite artworks.

445. Tecelão-de-cabeça-preta (*Ploceus melanocephalus*) | Black-headed weaver. Lápis de cor sobre poliéster (2011) * Lúcia Antunes (ilustradora) para portefólio pessoal
Color pencil on polyester (2011) * Lúcia Antunes (illustrator) for personal portfolio



445.





Luísa Crisóstomo

Licenciada em Biologia pelo Instituto Superior de Agronomia, em 2014, e Mestre em Biologia da Conservação pela Universidade de Évora, em 2016.

Aluna do Curso de Desenho de Natureza de Pedro Salgado entre 2016 e 2019, onde aprendeu e desenvolveu diversas técnicas de desenho e ilustração científica.

Prefere a conjugação da aguarela com lápis de cor ou tinta da China para ilustrar, e interessa-se particularmente pela ilustração botânica e de aves, embora qualquer área da Zoologia lhe pareça fascinante para aprender e desenhar.

Participou com 40 ilustrações no livro "Peixes de Portugal" de Maria José Costa e, em 2019, ganhou uma Menção Honrosa no concurso de ilustração botânica "Margaret Flockton Award", na Austrália.

Bachelor's degree in Biology from the Instituto Superior de Agronomia, in 2014, and a master's degree in Conservation Biology from the University of Beja, in 2016.

From 2016 to 2019, Crisóstomo studied with Pedro Salgado on the Nature Drawing course, where she learned and developed several drawing and scientific illustration techniques.

She prefers to combine watercolor with colored pencils or India ink to illustrate, and is particularly interested in the illustration of plants and birds, although any field of zoology seems fascinating to her, for learning and drawing.

Crisóstomo participated with 40 illustrations for the book 'Peixes de Portugal', by Maria José Costa and, in 2019, she received an honorable mention in the 'Margaret Flockton Award' competition, in Australia.

446. Dragão-marinho-comum (*Phyllopteryx taeniolatus*)
Common seadragon or weedy seadragon.

Aguarela sobre papel (2019)

Luísa Crisóstomo (ilustradora) para portefólio pessoal

Watercolor on paper (2019)

Luísa Crisóstomo (illustrator) for personal portfolio

447. Orquídea-vespa (*Ophrys tenthredinifera*) | Sawfly orchid.

Aguarela e lápis de cor sobre papel (2018)

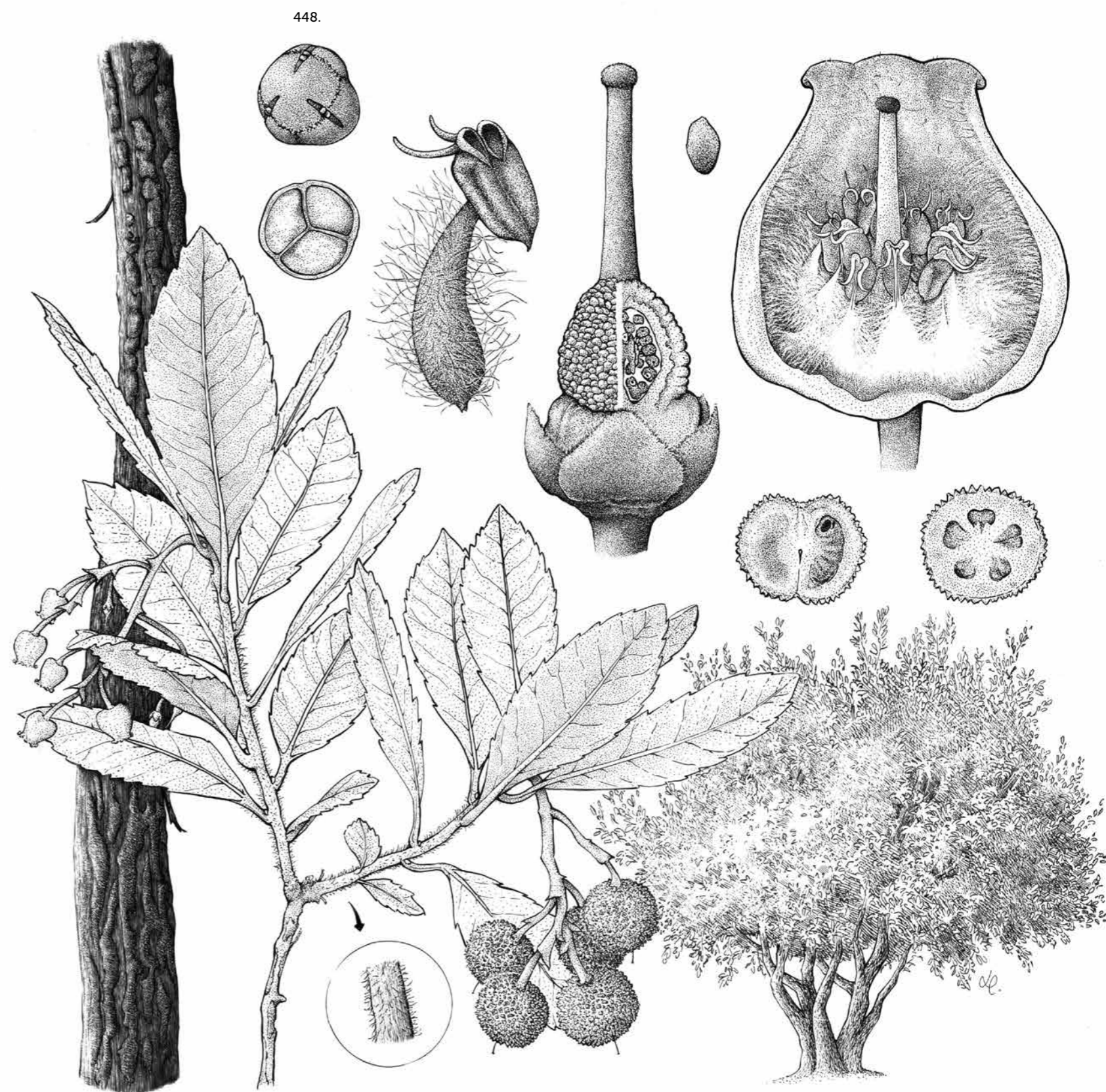
Luísa Crisóstomo (ilustradora) para portefólio pessoal

Color pencil and watercolor on paper (2018)

Luísa Crisóstomo (illustrator) for personal portfolio



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



448. Medronheiro (*Arbutus unedo*) | Strawberry tree.
Tinta da China sobre Claybord (2019)
Luísa Crisóstomo (ilustradora) para portefólio pessoal
China ink on Clayboard (2019)
Luísa Crisóstomo (illustrator) for personal portfolio

Mafalda Paiva

Mafalda Paiva (1973), natural da Parede, Cascais, reside em Palmela. Mestre em "Ilustração Científica" pelo ISEC e Universidade de Évora.

Ilustradora científica residente no Centro de Arqueologia de Lisboa, no Museu do Regimento de Sapadores de Bombeiros de Lisboa, e externa na equipa de investigação em zoologia da Universidade de Antofagasta, Chile. Trabalha com grupos editoriais e agências de publicidade de Portugal, Espanha, EUA, Bélgica, Eslovénia e Macau. Destaque para as ilustrações do Museu dos Lanifícios de Castelo Branco e o trabalho de infografia com a National Geographic, EUA. Tem ilustrações publicadas em dezenas de publicações científicas.

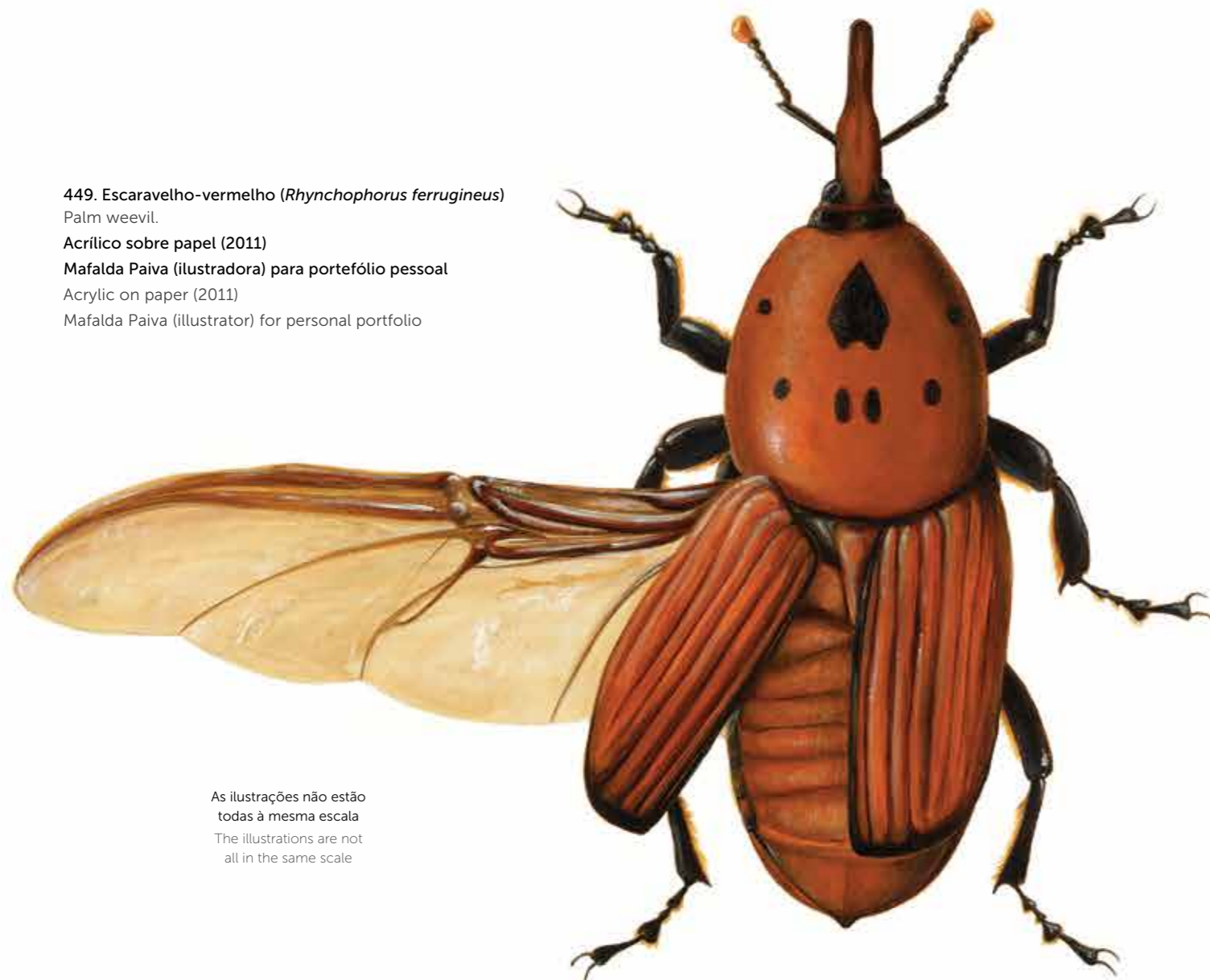
Venceu o 1.º Concurso Internacional IL lustraciencia 2012, Barcelona e 2.º Prémio "Casa das Ciências 2013", Fundação Calouste Gulbenkian. Participou em dezenas de exposições em Lisboa, Porto, Macau, Nova Iorque, Washington, Austin, Brisbane, Londres, Barcelona, Madrid, etc., assim como na Bienal de Veneza 2012 e Capital Europeia da Cultura em Maribor 2012.

Mafalda Paiva (1973), born in Parede, Cascais, lives in Palmela. She has a master's degree in Scientific Illustration from ISEC and the University of Évora.

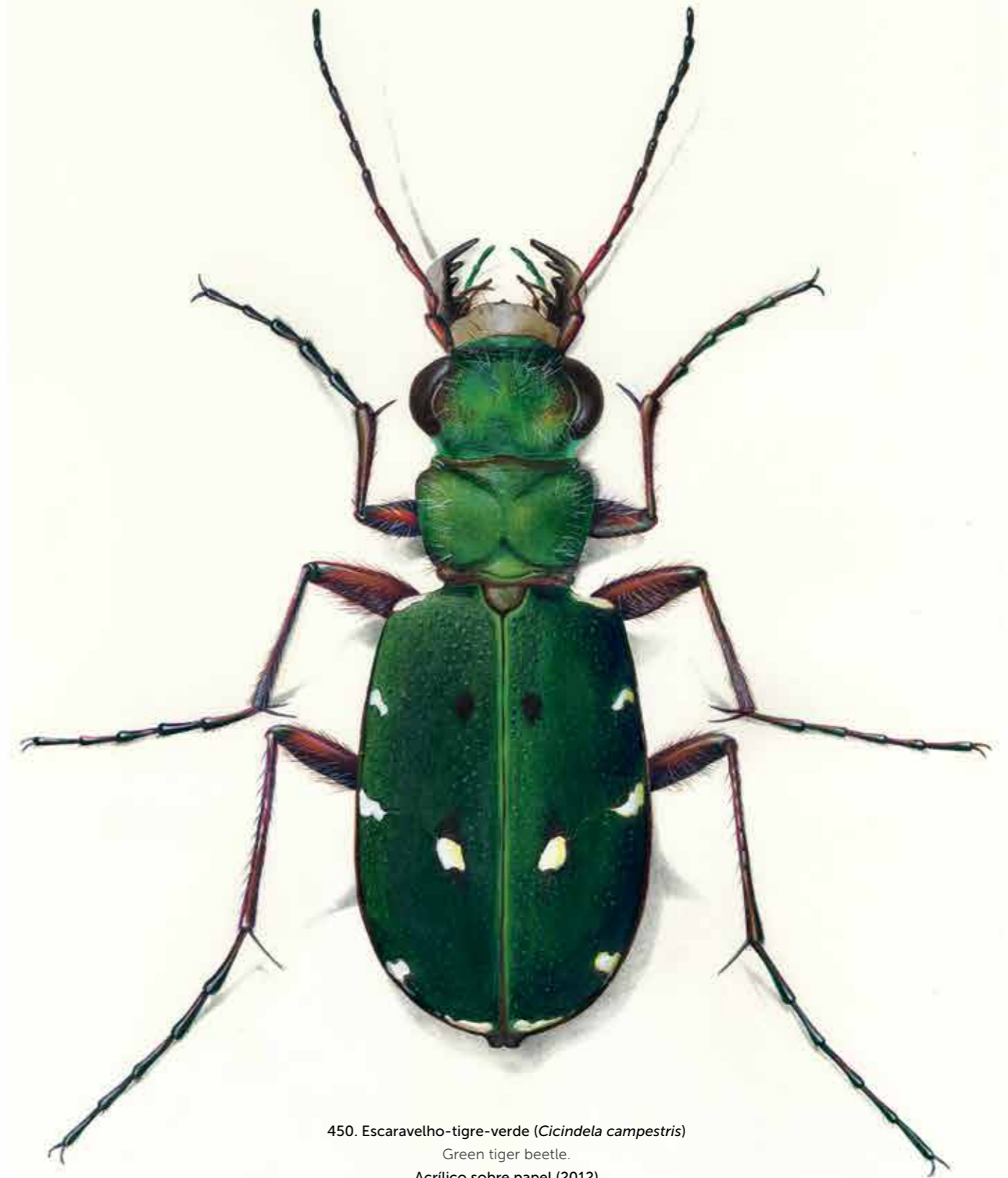
She is a scientific illustrator-in-residence at the Centro de Arqueologia de Lisboa, in the Museu do Regimento de Sapadores de Bombeiros de Lisboa, and an external researcher in the zoology investigation team of the Universidade de Antofagasta, Chile. Paiva works with editorial groups and advertising agencies from Portugal, Spain, the USA, Belgium, Slovenia and Macao. Noteworthy are her illustrations for the Museu dos Lanifícios de Castelo Branco and her infographics work for National Geographic, USA. Paiva's illustrations are featured in dozens of scientific publications.

She won the 1st Concurso Internacional IL-lustraciencia 2012, Barcelona, and the 2nd Prémio "Casa das Ciências 2013", Calouste Gulbenkian Foundation. Paiva participated in dozens of exhibitions in Lisbon, Porto, Macao, New York, Washington, Austin, Brisbane, London, Barcelona, Madrid, etc., as well as the Venice Biennale 2012 and the European Capital of Culture in Maribor 2012.

449. Escaravelho-vermelho (*Rhynchophorus ferrugineus*)
Palm weevil.
Acrílico sobre papel (2011)
Mafalda Paiva (ilustradora) para portefólio pessoal
Acrylic on paper (2011)
Mafalda Paiva (illustrator) for personal portfolio



As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale



450. Escaravelho-tigre-verde (*Cicindela campestris*)
Green tiger beetle.
Acrílico sobre papel (2012)
Mafalda Paiva (ilustradora) para portefólio pessoal
Acrylic on paper (2012)
Mafalda Paiva (illustrator) for personal portfolio

451. Pardal-comum
(*Passer domesticus*)
House sparrow.

Aquarela sobre papel (2017)

Marco Correia (ilustrador)
para "Guia das aves da foz
do rio Sizandro"

Watercolor on paper
(2017) * Marco Correia
(illustrator) for "Guia
das aves da Foz
do Sizandro"



Marco Correia

Marco Nunes Correia, Alcobça, 1973. Licenciado em Design de Comunicação, pela FBAUL (1998). Especializou-se em ilustração científica, iniciando atividade no atelier de Pedro Salgado, onde colaborou e recebeu formação durante dois anos (1997/99).

Trabalha em regime *freelancing*, centrando a sua atividade profissional nas áreas da ilustração científica, design de comunicação e ensino. Enquanto ilustrador científico especializou-se na ilustração de aves, dando preferência às técnicas clássicas, sobretudo aquarela e guache.

Lecionou ilustração científica nos mestrados de ilustração do ISEC/UE e da ESAP-Guimarães. É professor adjunto convidado no Politécnico de Leiria (Escola Superior de Artes e Design de Caldas da Rainha), onde leciona disciplinas de Desenho e Ilustração /Ilustração Científica e é membro do Laboratório de Investigação em Design e Artes (LIDA).

Marco Nunes Correia, Alcobça, 1973. Bachelor's degree in Communication Design from FBAUL (1998). His field of specialization is scientific illustration, and he took his first steps at Pedro Salgado's atelier, where he collaborated and received training for two years (1997/99).

Correia works as a freelancer, focusing his professional activity on the fields of scientific illustration, communication design and teaching. As a scientific illustrator, he specialized in the illustration of birds, preferring classic techniques, mainly watercolor and gouache.

Correia lectured on scientific illustration for the master's degrees in illustration at ISEC/UE and ESAP-Guimarães. He's a guest assistant professor at the Polytechnic of Leiria (Escola Superior de Artes e Design de Caldas da Rainha), where he lectures on the subjects of Design and Illustration/Scientific Illustration and is a member of the Laboratório de Investigação em Design e Artes (LIDA).

452. Corvo-marinho-de-faces-brancas
(*Phalacrocorax carbo*) | Great cormorant.

Aquarela e grafite sobre papel (2014)

Marco Correia (ilustrador) para Reserva Natural
Local do Paul de Tornada

Watercolor and graphite on paper (2014)

Marco Correia (illustrator) for Reserva Natural
Local do Paul de Tornada



As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

Marcos Oliveira

Nascido em 1967. Licenciado em História da Arte.

É ilustrador desde 1994 (25 anos de trabalho). Trabalha como *freelancer* desde 1997. Especializado em ilustração científica biológica e em reconstrução histórica e de pré-história.

Usa somente as técnicas tradicionais, principalmente a aguarela. Projectos de destaque: ilustrações para o Oceanário de Lisboa (realizadas no atelier de Pedro Salgado em 1997-98) e sinalização das áreas protegidas de Portugal, desde 1999.

Born in 1967. Bachelor's degree in Art History.

He has been an illustrator since 1994 (25 years of experience), working as a *freelancer* since 1997. Specialized in biological scientific illustration and in historical and prehistoric reconstruction.

Oliveira only uses classic techniques, mainly watercolor. Noteworthy are his illustrations for the Oceanário de Lisboa (created at Pedro Salgado's atelier in 1997-98) and the sign-posting of protected areas in Portugal, since 1999.



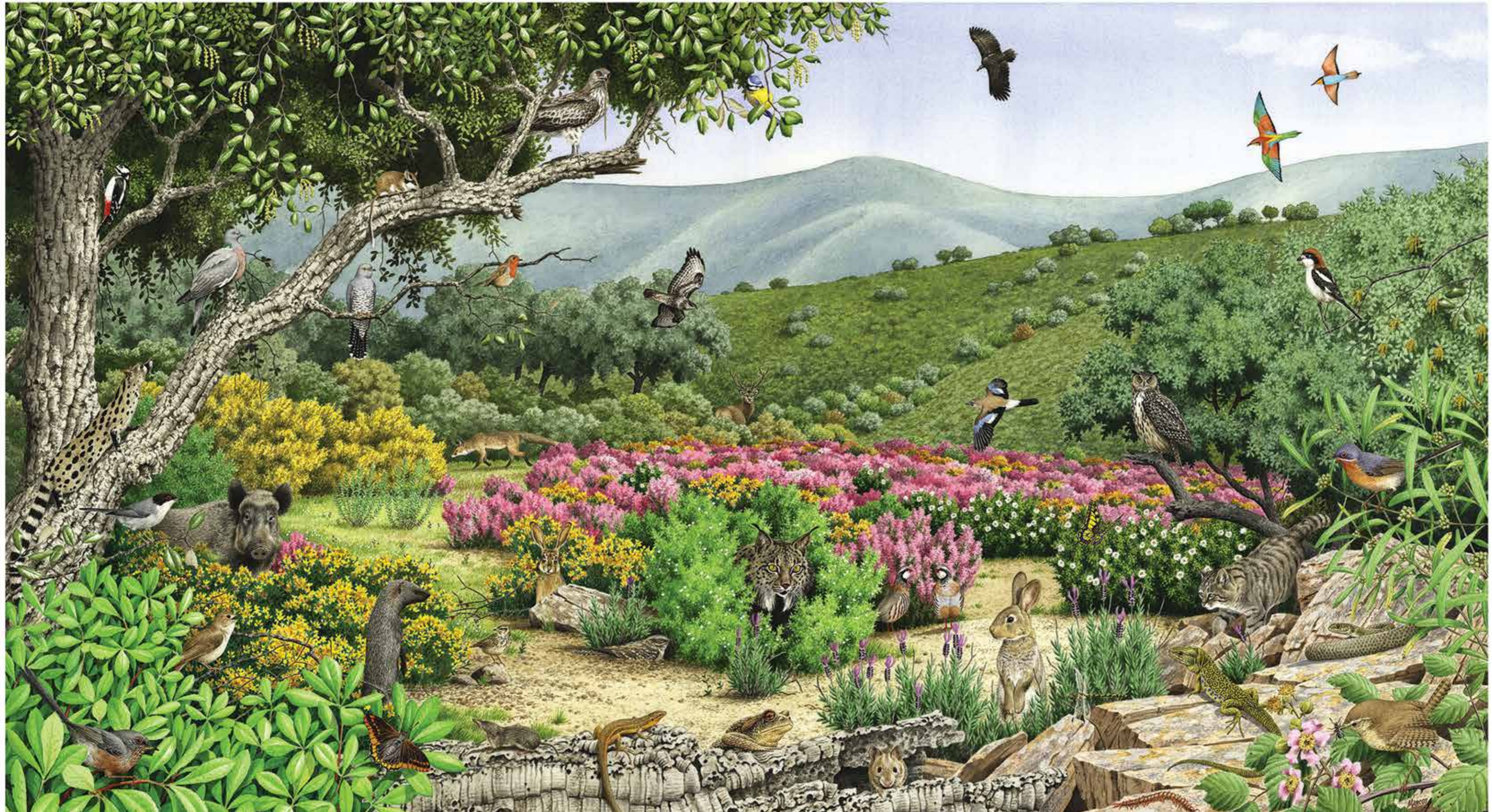
453.

453. Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) | Iberian emerald lizard. Aguarela sobre papel (2002) * Marcos Oliveira (ilustrador) para Ecomuseu do Zêzere, em Belmonte Watercolor on paper (2002) * Marcos Oliveira (illustrator) for Zêzere Ecomuseum in Belmonte

454. Fauna e flora do bosque e matagal mediterrânicos Mediterranean shrubland's fauna and flora. Aguarela sobre papel (2001)

Marcos Oliveira (ilustrador) para poster sobre o linco-ibérico Watercolor on paper (2001) Marcos Oliveira (illustrator) for Iberian Lynx poster, ICN

454.



Maria Assunção Franco

Estudei biologia marinha na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1994-99). Nos últimos anos fiz dois cursos de ilustração científica com o Pedro Salgado. Rapidamente me entusiasmei.

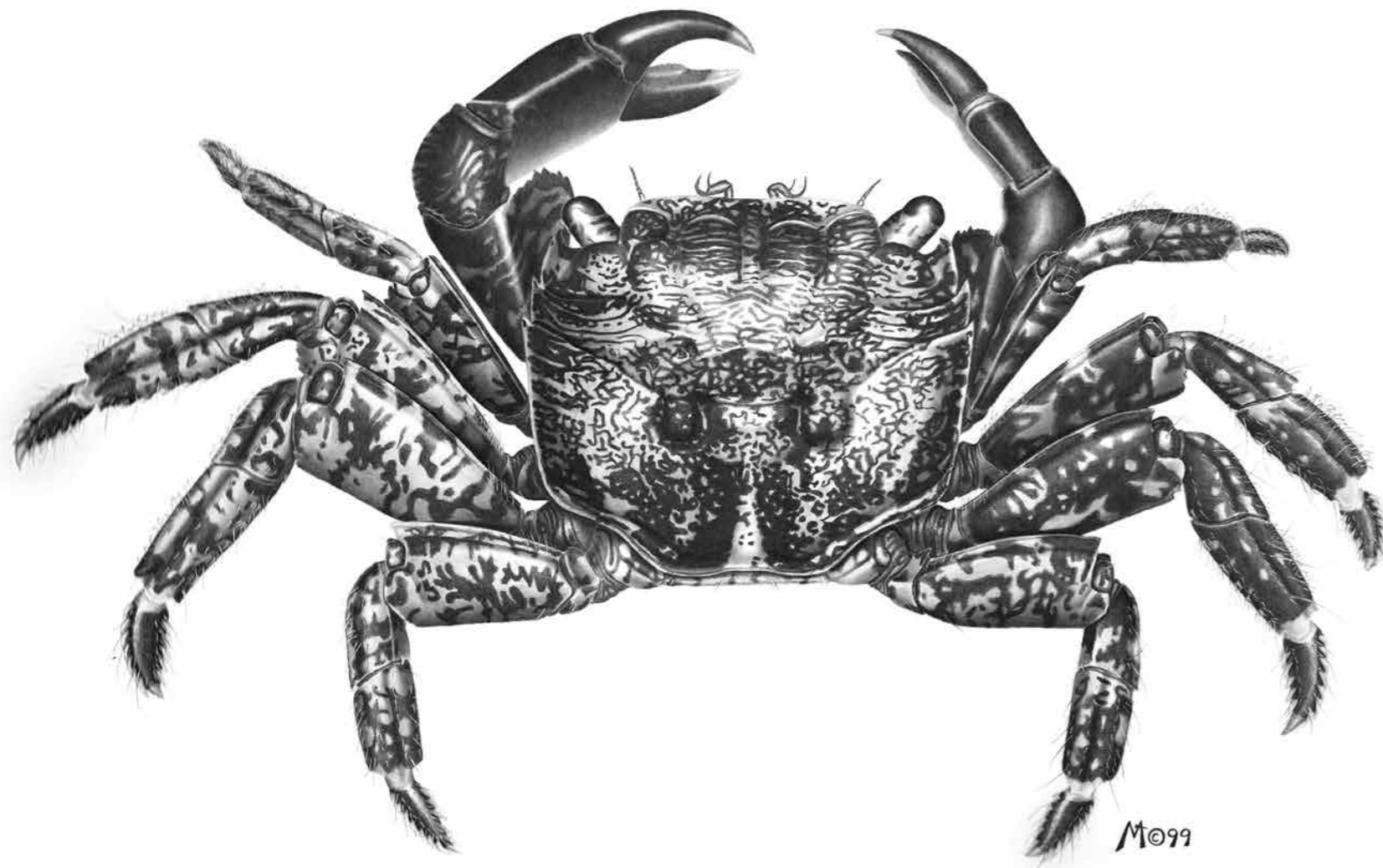
Comecei por trabalhar com tinta da China e depois com pó de carvão, uma técnica difícil mas com resultados fantásticos. Fiz o meu primeiro grande projeto, um caranguejo-das-rochas, *Pachygrapsus marmoratus*, em pó de carvão. À procura do próximo desafio, já na Bélgica, enquanto fazia o doutoramento em meiofauna, resolvi desenhar uma espécie nova de um copépode marinho. Resolvi trabalhar em negativo usando várias técnicas, incluindo pó de carvão (preto e branco), lápis branco e grafite.

Nessa altura já estava também a trabalhar para um livro, "Peixes de Portugal", com a Prof. Maria José Costa, publicado dez anos mais tarde em 2019.

455. Caranguejo-das-rochas (*Pachygrapsus marmoratus*)
Marbled rock crab.

Grafite sobre poliéster (1999) * Maria Assunção Franco
(ilustradora) para portefólio pessoal

Graphite on polyester (1999) * Maria Assunção Franco
(illustrator) for personal portfolio



I studied Marine Biology in the Faculty of Sciences of the University of Lisbon (1994-99). In recent years, I completed two courses on scientific illustration with Pedro Salgado. I was soon filled with excitement.

I started working with India ink and then with carbon dust, a complex technique although providing great results. I did my first big project, a marbled crab, *Pachygrapsus marmoratus*, with carbon dust. I decided to draw a new species of marine copepod as I looked for my next challenge in Belgium, while doing my PhD on meiofauna. I decided to work with negatives, using several techniques such as carbon dust (black and white), white pencils and graphite.

By then, I was also illustrating for Maria José Costa's book 'Peixes de Portugal', published ten years later, in 2019.



456. Begónia (*Begonia bacatta*) | Begonia.

457. Vara-de-ouro (*Solidago virgaurea*)
European goldenrod.

Aguarela sobre poliéster (2015) * Maria Romão
Ferreira (ilustradora) para portefólio pessoal

Watercolor on polyester (2015) * Maria Romão
Ferreira (illustrator) for personal portfolio

As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale

Marília Carreiras

Nasci em Lisboa, em 1990. Estudei Design de Comunicação e Desenho na Faculdade de Belas Artes de Lisboa e Ilustração Científica no Instituto Superior de Educação e Ciências, onde trabalhei e aprendi com professores e colegas com um talento fantástico que me ajudaram imenso.

Contei com mostra de trabalhos nas exposições coletivas Arte e Ciência, no Museu Soares dos Reis e Arte & Ciência: Percursos da Ilustração em História Natural, FCUL. Em 2014 recebi uma menção honrosa da Casa das Ciências, na categoria de Desenho. Alguns dos meus projetos entraram na publicação "Endangered Species 2014", do Chugach Arts Council. O projeto "Marés da Costa Portuguesa: Viagem Ilustrada" recebeu destaque na revista online "Wilder".

458. Caranguejo-das-rochas (*Pachygrapsus marmoratus*) | Marbled rock crab.

Acrílico e lápis de cor sobre poliéster (2014) * Marília Carreiras (ilustradora) para portefólio pessoal

Acrylics and color pencil on polyester (2014)

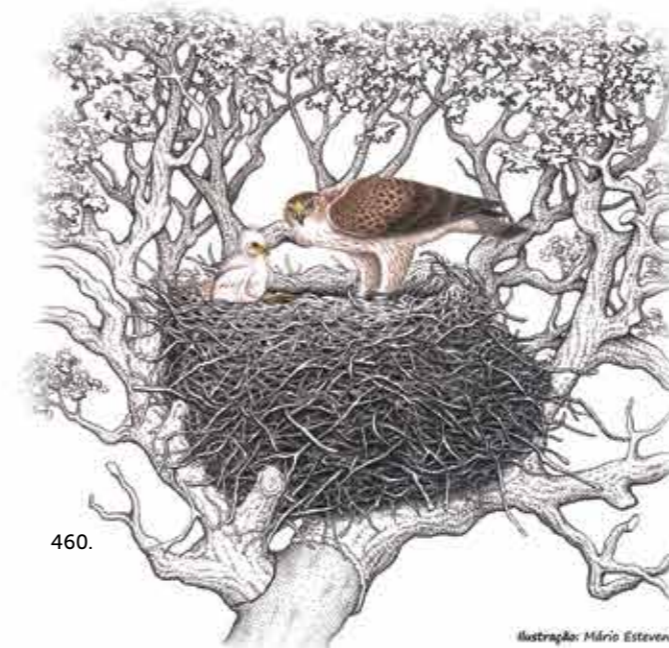
Marília Carreiras (illustrator) for personal portfolio



I was born in Lisbon, in 1990. I studied Communication Design and Design in the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon, and Scientific Illustration in the Institute of Education and Sciences, where I worked and learned with very talented teachers and colleagues who helped me a lot.

I had an artwork showcase in the group exhibitions 'Arte e Ciência', in the Museu Soares dos Reis and the 'Arte & Ciência: Percursos da Ilustração em História Natural', FCUL. In 2014, I received an honorable mention from the Casa das Ciências, under the Design category. Some of my projects made it into the publication 'Endangered Species 2014', of the Chugach Arts Council. The 'Marés da Costa Portuguesa: Viagem Ilustrada' project was highlighted in the online magazine Wilder.

459.



460.

461.



Mário Estevens

Licenciado em Geologia pela Universidade de Lisboa, e Doutorado em Paleobiologia e Estratigrafia pela Universidade Nova de Lisboa, trabalha atualmente em Educação Ambiental na Câmara Municipal de Almada.

Ilustrador científico em *part-time* desde 1994, tem preferência pelas técnicas de *scratchboard* e *stippling* no desenho a preto e branco, e pelo lápis de cor na ilustração colorida, além das técnicas digitais.

Tem abordado sobretudo temas como a fauna silvestre, principalmente mamíferos e aves, e paleontológicos, com ilustrações publicadas em diversas obras e suportes, incluindo o "Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo" (1998), o "Guia Fapas Anfíbios e Répteis de Portugal" (2001), o "Atlas das Aves Nidificantes em Portugal" (2008), o livro "Pegadas de Dinossáurios de Portugal" (2008), e em sinalética do Percurso Pedestre Ornitológico "O Ninho" (2015). Algumas das suas obras foram também premiadas ou distinguidas em concursos e exposições de ilustração científica.

Estevens has a bachelor's degree in Geology from the University of Lisbon, and a PhD in Paleobiology and Stratigraphy from the NOVA University of Lisbon, and currently works in Environmental Education at the Almada City Hall.

Since 1994, he has worked part-time as a scientific illustrator, preferring the scratchboard and stippling techniques when drawing in black and white, and the colored pencil in colored illustration, alongside digital techniques.

Estevens has mainly covered themes such as wild fauna, mostly mammals and birds, and paleontology, with illustrations published in several works and appendices, including the 'Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo' (1998), the 'Guia Fapas Anfíbios e Répteis de Portugal' (2001), the 'Atlas das Aves Nidificantes em Portugal' (2008), the book 'Pegadas de Dinossáurios de Portugal' (2008), and the signposting of the Percurso Pedestre Ornitológico 'O Ninho' (2015). Some of his works also received awards or honorable mentions in scientific illustration competitions and exhibitions.

459. Alcaravão (*Burhinus oedicnemus*) | Eurasian stone-curlew.

Lápis de cor sobre papel de aguarela (2006) * Mário Estevens (ilustrador) para "Atlas das Aves Nidificantes de Portugal"

Colored pencils on watercolor paper (2006) * Mário Estevens (illustrator) for "Atlas das Aves Nidificantes de Portugal"

460. Ninho de águia-perdigueira (*Aquila fasciata*) em sobreiro
Nest of Bonelli's eagle in cork oak.

Lápis de cor, tinta da China e técnicas digitais (2015) * Mário Estevens (ilustrador) para sinalética do Percurso Interpretativo do Javali (São Brás de Alportel)

Colored pencils, India ink and digital techniques (2015) * Mário Estevens (illustrator) for signage of the Wild Boar Interpretative Path (São Brás de Alportel)

461. "Sândalo" - lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*)

"Sandalwood" - an Iberian wolf.

Tinta da China sobre *scratchboard* (1995) * Mário Estevens (ilustrador) para portefólio pessoal

India ink on scratchboard (1995) * Mário Estevens (illustrator) for personal portfolio

Martim Quinta

Sou o Martim e tenho 16 anos. Atualmente, estudo na Escola Secundária Emídio Navarro, Almada, no 11.º ano de escolaridade, na área de Ciências e Tecnologias.

Desde pequeno que me interesso muito pelo desenho. Aos 14 anos, comecei a frequentar o curso de ilustração científica e desenho de campo orientado pelo Pedro Salgado, onde evolui muito. Desde aí, continuo motivado a fazer ilustração. Trabalho maioritariamente em casa no meu estirador.

Grafite é a técnica que melhor domino, no entanto, comecei a explorar outras com mais atenção como aguarela e lápis de cor, sendo atualmente as que mais uso. Seres vivos marinhos são o tema predominante das minhas ilustrações, onde destaco um polvo comum desenhado em lápis de cor, um peixe-galo em grafite e um rascasso em aguarela e lápis de cor.

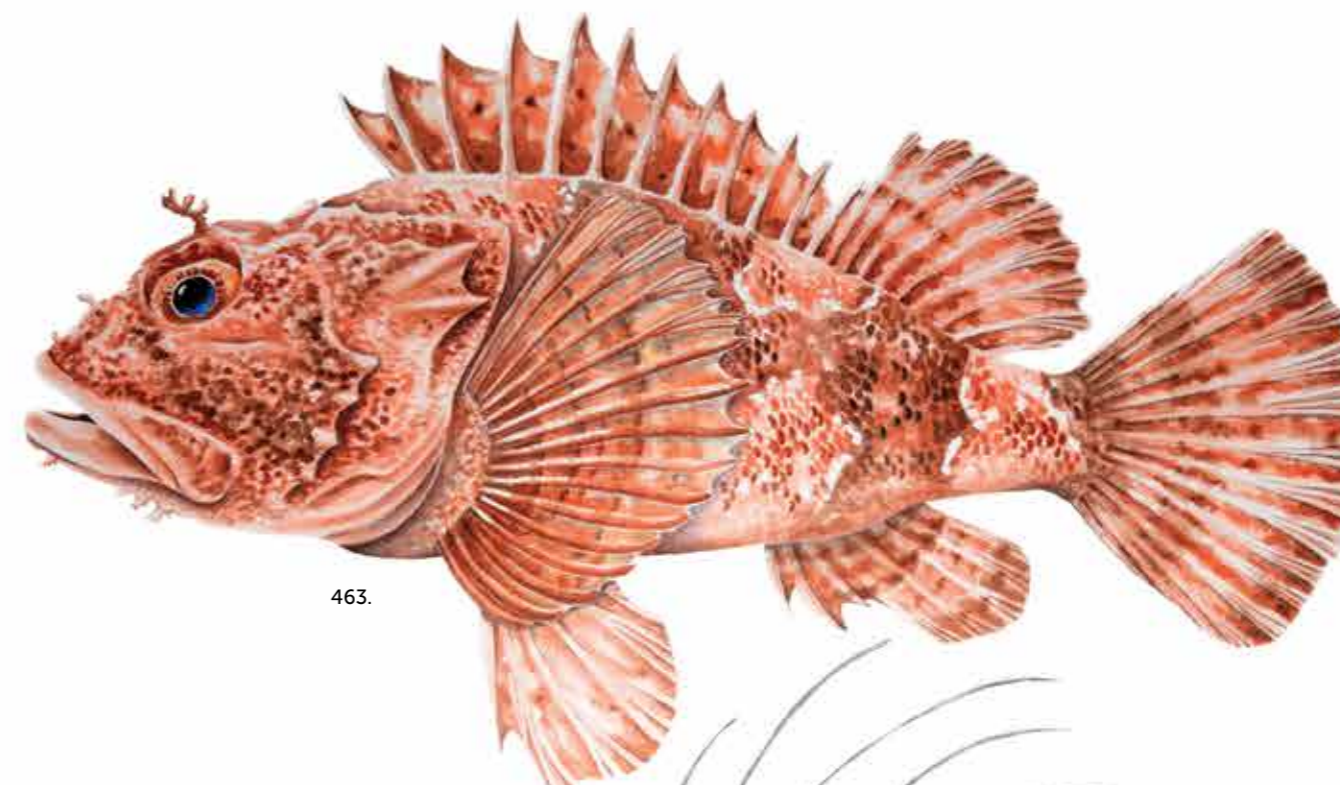
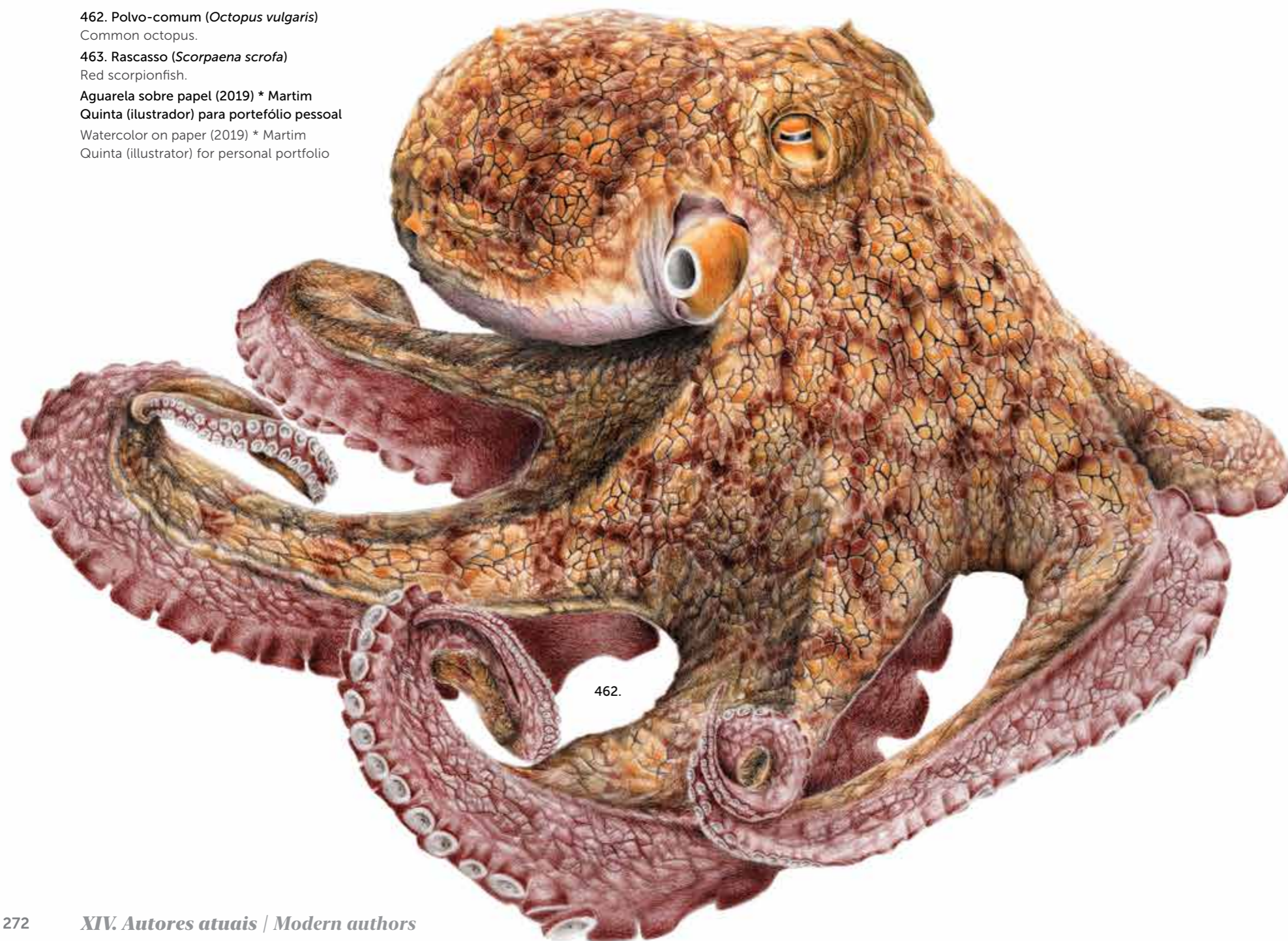
My name is Martim and I'm 16 years old. Currently, I am studying at the Escola Secundária Emídio Navarro, Almada, in the eleventh grade, in the field of Science and Technology.

I've been very interested in drawing since I was little. At the age of 14, I started attending a course on scientific illustration and field drawing guided by Pedro Salgado, where I grew a lot. Since then, I've remained motivated to do illustrations. I work mainly from home, on my drafting table.

I've mastered the graphite technique, however, I started exploring others more closely, such as watercolor and colored pencil, becoming the ones I use the most. The prevalent subject in my illustrations is marine life, and noteworthy are a common octopus drawn in colored pencil, a dory in graphite and a scorpionfish in watercolor and colored pencil.

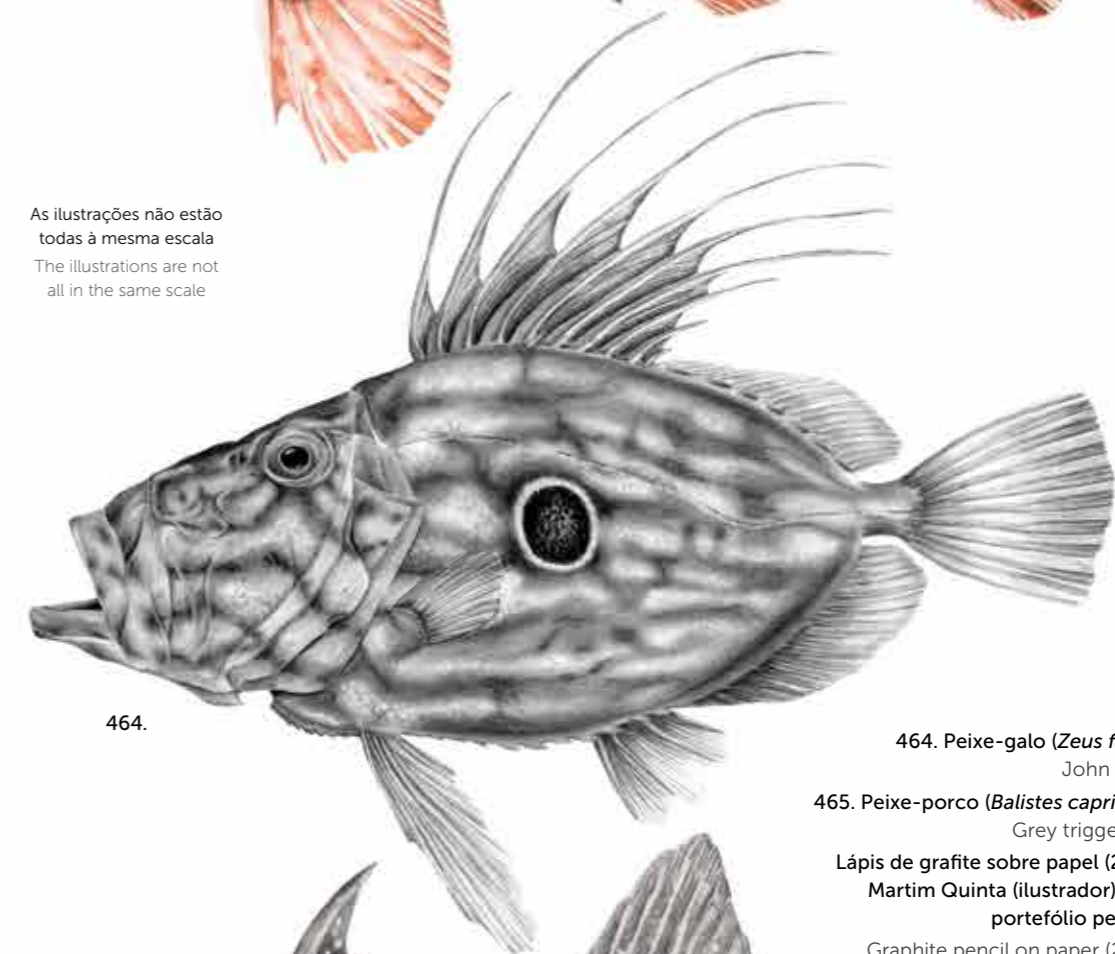
462. Polvo-comum (*Octopus vulgaris*)
Common octopus.

463. Rascasso (*Scorpaena scrofa*)
Red scorpionfish.
Aguarela sobre papel (2019) * Martim Quinta (ilustrador) para portefólio pessoal
Watercolor on paper (2019) * Martim Quinta (illustrator) for personal portfolio



463.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

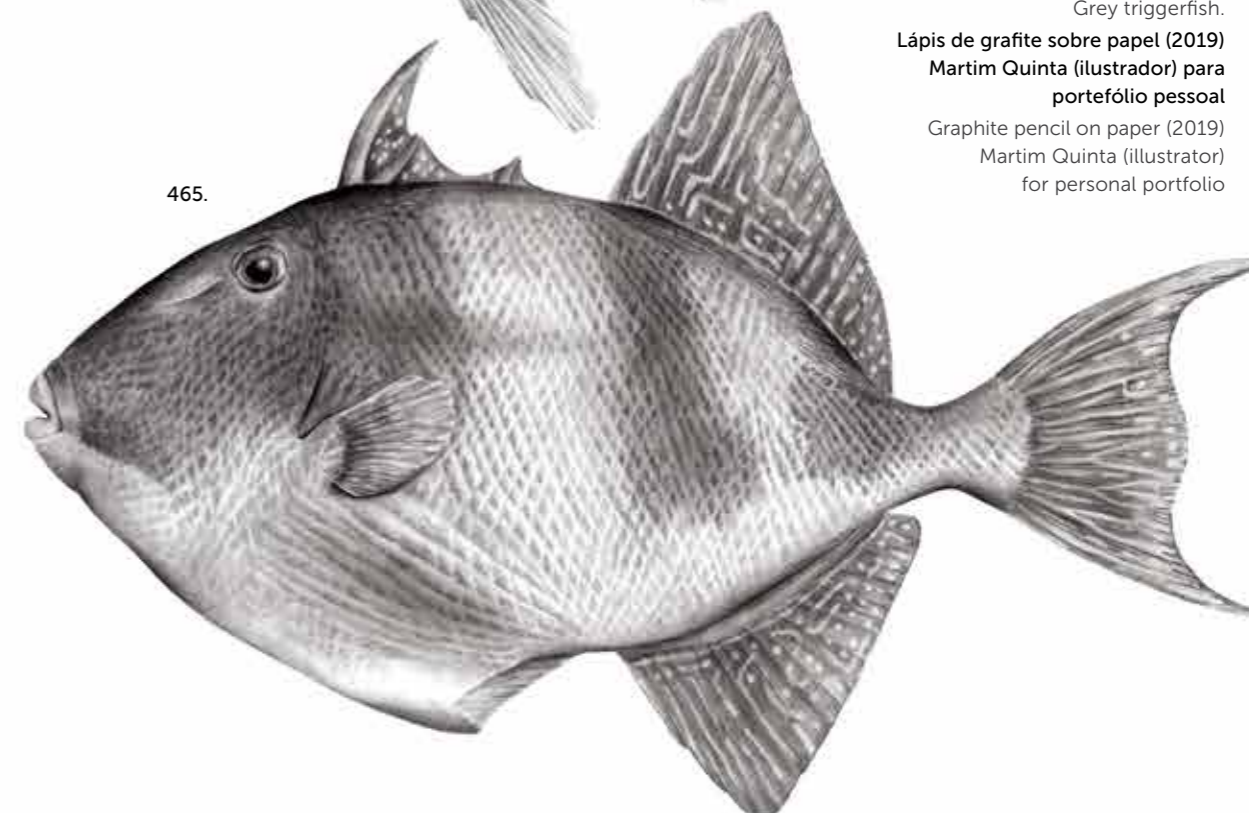


464.

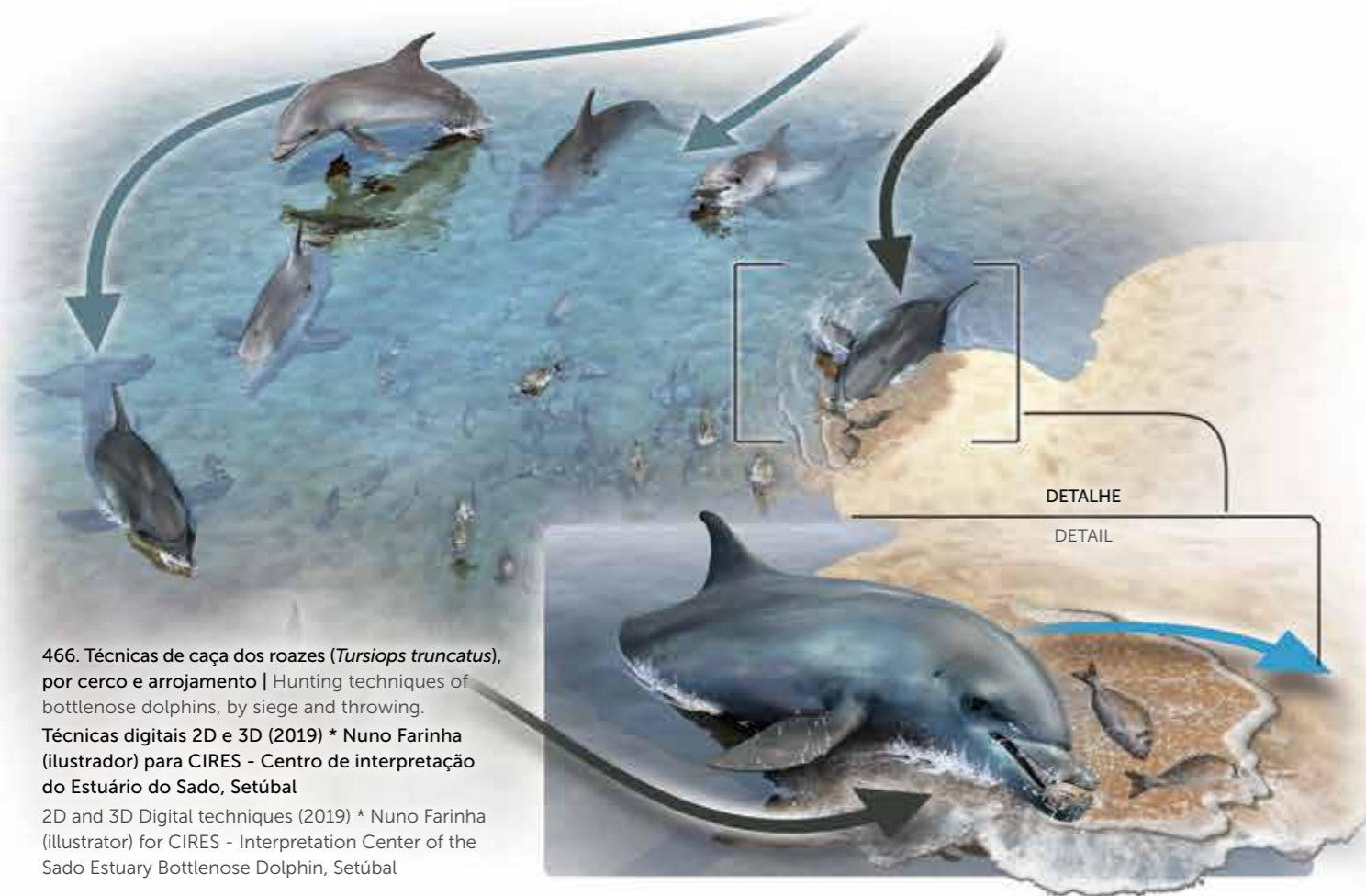
464. Peixe-galo (*Zeus faber*)
John dory.

465. Peixe-porco (*Balistes capricus*)
Grey triggerfish.

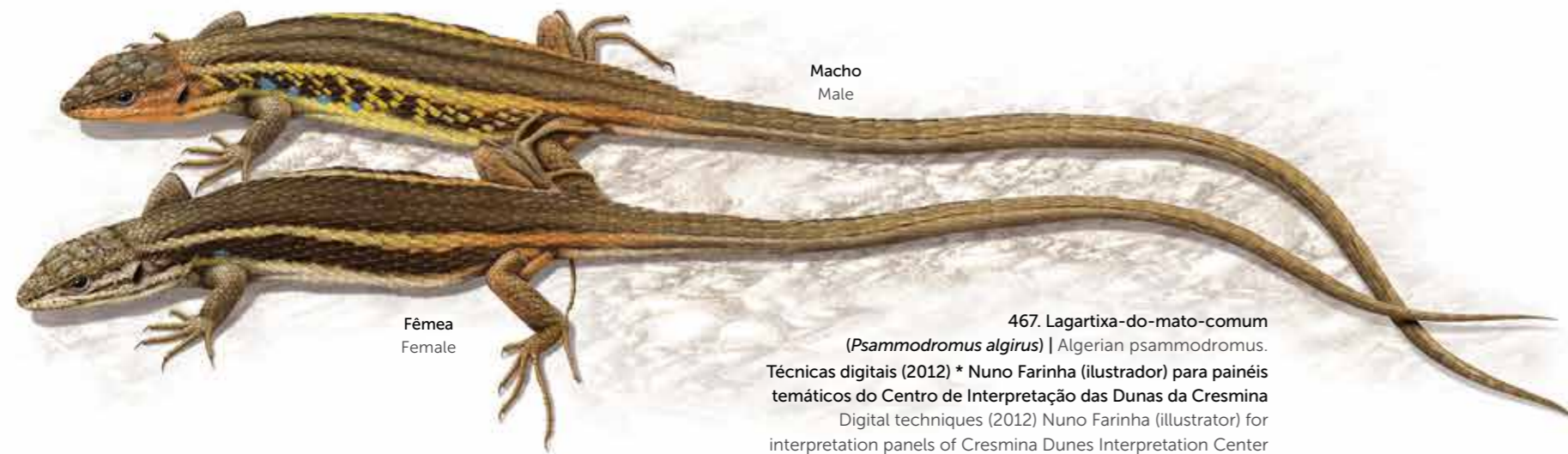
Lápis de grafite sobre papel (2019)
Martim Quinta (ilustrador) para portefólio pessoal
Graphite pencil on paper (2019)
Martim Quinta (illustrator) for personal portfolio



465.



466. Técnicas de caça dos roazes (*Tursiops truncatus*), por cerco e arrojamento | Hunting techniques of bottlenose dolphins, by siege and throwing. Técnicas digitais 2D e 3D (2019) * Nuno Farinha (ilustrador) para CIRES - Centro de interpretação do Estuário do Sado, Setúbal
2D and 3D Digital techniques (2019) * Nuno Farinha (illustrator) for CIRES - Interpretation Center of the Sado Estuary Bottlenose Dolphin, Setúbal

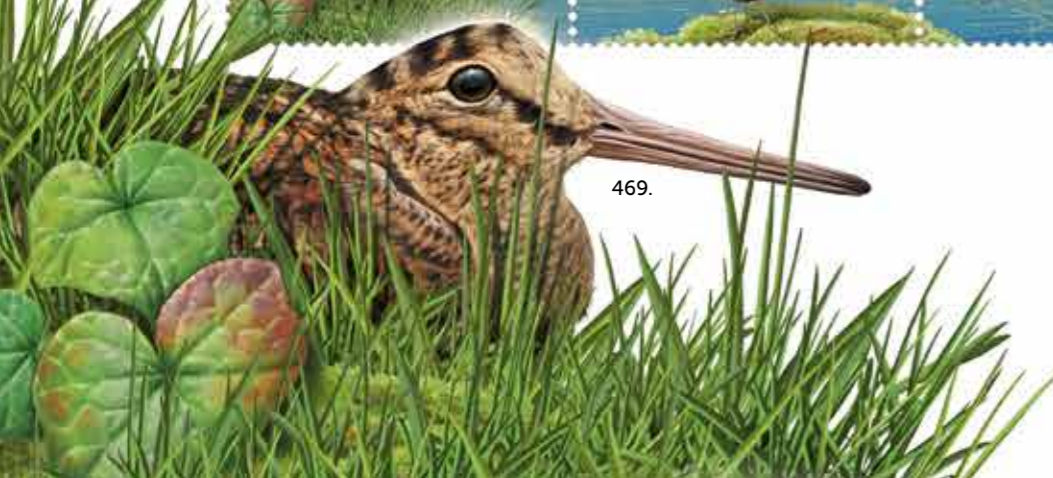


467. Lagartixa-do-mato-comum (*Psammodromus algirus*) | Algerian psammodromus. Técnicas digitais (2012) * Nuno Farinha (ilustrador) para painéis temáticos do Centro de Interpretação das Dunas da Cresmina
Digital techniques (2012) Nuno Farinha (illustrator) for interpretation panels of Cresmina Dunes Interpretation Center



468.

468. Série filatélica "Biodiversidade das Lagoas dos Açores" | Philatelic series "Lagoas - Azores Biodiversity".



469.

469. Galinhola (*Scolopax rusticola*) | Eurasian woodcock. Técnicas digitais (2009) * Nuno Farinha (ilustrador) para CTT - Correios de Portugal | Digital techniques (2009) Nuno Farinha (illustrator) for CTT - Correios de Portugal

Nuno Farinha

Licenciado em Biologia (FCUL-1991), trabalha como ilustrador científico e designer de comunicação desde 1990, tendo-se especializado em ilustração científica (IC) digital, de que é o pioneiro na sua utilização em Portugal.

O seu trabalho de autor, caracterizado por uma grande diversidade temática e técnica, engloba, até à data, mais de 5.100 projectos de ilustração e 490 publicações (entre livros, artigos e posters/painéis) para clientes nacionais e internacionais. Em 2001 é convidado a participar na segunda edição da mais prestigiada obra mundial em IC - "The Guild Handbook of Scientific Illustration". Tem sido galardoado diversas vezes e reconhecido em exposições na Europa, Moçambique, Brasil e Estados Unidos, de que se destaca o Grande Prémio Stuart de Imprensa Nacional El Corte Inglés (Categoria de Ilustração'05).

Como docente e formador certificado ministrou dezenas de cursos de ilustração científica em todo o país, participando também na docência de várias disciplinas de ensino superior.

É responsável pela conceção e coordenação da ilustração científica para diversas exposições temáticas (de história natural, arqueologia, paleontologia, entre outras) e centros de interpretação (CI) em todo o país, como o Museu do Mar Rei D.Carlos em Cascais, o CI das Dunas de São Jacinto ou o CI do Roaz do Estuário do Sado em Setúbal.

Graduated in Biology (FCUL-1991), he has worked as a scientific illustrator and communication designer since 1990, having specialized in digital scientific illustration (SI), pioneering in its use in Portugal.

His work as an author, characterized by a broad thematic and technical diversity includes more than 5,100 illustration projects and 490 publications to date (including books, articles and posters/panels), carried out for the most varied national and international clients. In 2001, he was invited to participate in the second edition of the world most prestigious work in the field of SI - "The Guild Handbook of Scientific Illustration". He has won several awards and recognition in exhibitions in Europe, Mozambique, Brazil and the United States, of which the Stuart Grand Prix of the National Press El Corte Inglés stands out (Category of Illustration'05).

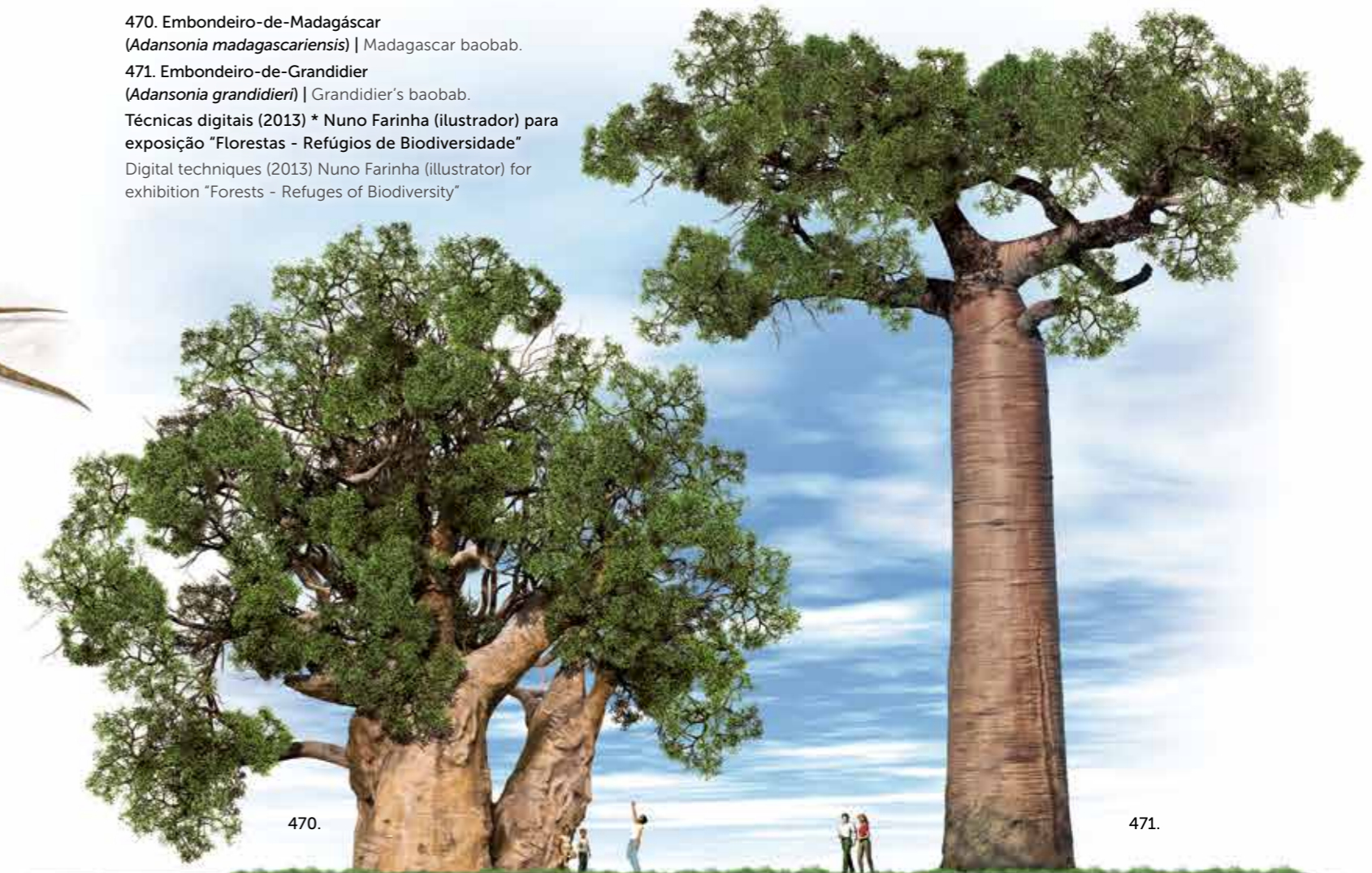
As a certified teacher and trainer, he has taught dozens of scientific illustration courses across the country, also participating in the teaching of various higher education subjects and master classes.

He is responsible for the design and coordination of scientific illustration for several thematic exhibitions (of natural history, archeology, paleontology, among others) and Interpretation Centers (IC) throughout Portugal, such as the "Museu do Mar" (D.Carlos Sea Museum) at Cascais, the São Jacinto Dunes IC or the Sado Estuary Bottlenose Dolphin IC at Setúbal.

470. Emboondeiro-de-Madagáscar (*Adansonia madagascariensis*) | Madagascar baobab.

471. Emboondeiro-de-Grandidier (*Adansonia grandidieri*) | Grandidier's baobab.

Técnicas digitais (2013) * Nuno Farinha (ilustrador) para exposição "Florestas - Refúgios de Biodiversidade"
Digital techniques (2013) Nuno Farinha (illustrator) for exhibition "Forests - Refuges of Biodiversity"



470.

471.

Paula Gaspar

Licenciada em Biologia Marinha pela Universidade do Algarve, dediquei a tese à descrição de endemismos do sudoeste português através de ilustração botânica, orientada por Pedro Salgado, de quem fui aluna. Trabalho há mais de 20 anos em divulgação científica, sobretudo nos Açores e no Algarve.

Quanto à edição de publicações dedicadas à exploração da natureza, destaco o recente projecto Guia do Turismo de Natureza Júnior do Algarve, com mais de 200 ilustrações de ambientes e organismos da região.

Aprecio o rigor e o contraste que a tinta da China e o *scratchboard* permitem, mas uso frequentemente aguarela em trabalhos de índole pedagógica.

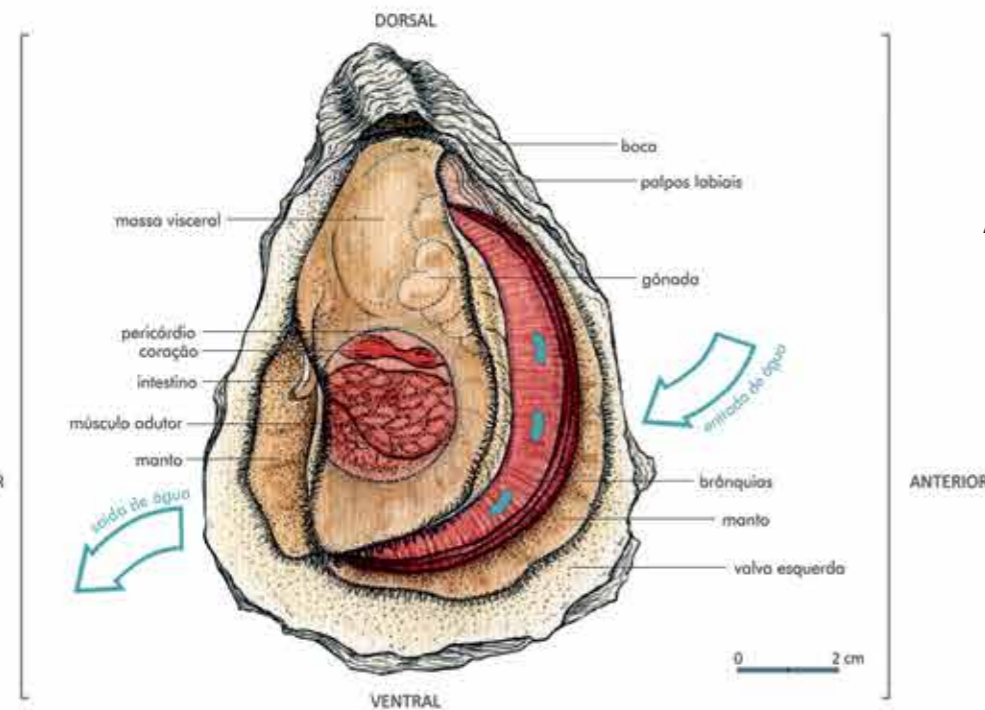
A frequência das formações de Betty Edwards "Drawing on the Right Side of the Brain" e a pós-graduação em Counselling em Gestalt pela Sociedade Luso-Espanhola de Psicoterapia Gestalt, têm-me permitido aprofundar o interesse pelo desenho enquanto expressão criativa de contato do Homem consigo mesmo e com a natureza.

I have a bachelor's degree in Marine Biology from the University of Algarve and have dedicated my thesis to describing the endemism of the Portuguese southwest through botanical illustration, guided by Pedro Salgado, whom I studied under. I have worked for more than 20 years in scientific dissemination, mostly in Azores and in the Algarve.

Concerning the edited publications dedicated to the exploration of nature, the recent project, 'Guia do Turismo de Natureza Júnior do Algarve,' is worth mentioning, with more than 200 illustrations of environments and organisms of the region.

I value the accuracy and contrast that India ink and the scratchboard provide, but I often use watercolor in educational works.

I was allowed to deepen my interest for drawing as a creative expression of the connection between Man and himself and with nature, thanks to the training course from Betty Edwards 'Drawing on the Right Side of the Brain' and to the post-graduation on Counselling in Gestalt, from the Sociedade Luso-Espanhola de Psicoterapia Gestalt.



472. Ostra-anã (*Ostrea stentina*)
Dwarf oyster.

473. Ostra-plana-europeia (*Ostrea edulis*)
European flat oyster.

474. Ostra-portuguesa (*Crassostrea angulata*) | Portuguese oyster.

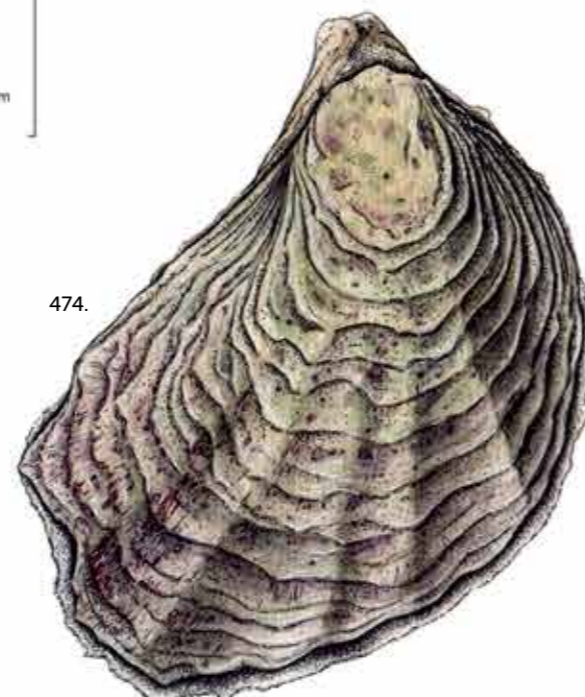
Aguarela e tinta da china sobre papel (2017)
Paula Gaspar (ilustradora) para "Manual de boas práticas de cultivo de ostra"
Watercolor on paper (2019) * Paula Gaspar (illustrator) for "Manual de boas práticas de cultivo de ostra"



472.



473.



474.

Paulo Alves

Nasceu em Abrantes em 1989, cidade onde vive actualmente. Estudou Turismo Ambiental e estagiou na Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Viajou pela Europa, sudeste Asiático e norte de África. É autodidacta e ilustrador *freelancer* há 12 anos.

Em 2012 uma das suas ilustrações figurou numa edição de selos conjunta entre a Burung Indonesia e o PT. Pos Indonesia intitulada "Indonesia's Threatened Bird Species".

Entre 2014 e 2015 passou nove meses na Indonésia a ilustrar várias espécies endémicas ameaçadas com o objetivo de alertar para a perda de biodiversidade; desenvolveu também atividades de educação ambiental nas escolas deste país.

Ilustrou os livros infantis do Life Saramugo e Life Imperial em 2018. A sua técnica favorita é o guache aliado ao acrílico.

Born in Abrantes, in 1989, where he currently lives. Alves studied Ecotourism and did an internship in the Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. He travelled across Europe, the Asian southeast and the north of Africa. Alves is self-taught and has been a freelance illustrator for 12 years.

In 2012, one of his illustrations was featured in a joint stamp edition between the Burung Indonesia and the PT. Pos Indonesia, titled 'Indonesia's Threatened Bird Species'.

Between 2014 and 2015, Alves spent nine months in Indonesia illustrating several endemic endangered species, with the goal of warning about biodiversity loss; he also developed environmental educational activities in the country's schools.

In 2018, Alves illustrated the children's books of the Life Saramugo and the Life Imperial. His favorite technique is gouache combined with acrylic.



475.

475. Escrevedeira-de-garganta-preta (*Emberiza cirlus*) | Cirl bunting.
476. Cartaxo-comum (*Saxicola rubicola*) | European stonechat.

Guache e acrílico sobre papel (2018) * Paulo Alves (ilustrador) para "European Breeding Bird Atlas"
Gouache and acrylics on paper (2018) * Paulo Alves (illustrator) for European Breeding Bird Atlas

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



476.

Pedro Araújo

Pedro Araújo, percurso artístico com início na Escola Artística António Arroio, especializando-se em AudioVisuais (Som), passando por um curso de Design Industrial e Gráfico no IADE e culminando com um Mestrado em Desenho na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. A praticar Ilustração Científica desde 2013, em Lisboa.

Técnica preferida: desenho analógico seguido de desenho digital (cor/edição, etc). Gosto especial por temas ligados ao Reino Animal. Como projeto de destaque, é de evidenciar o livro "Cem Traças", desenvolvido em parceria com a ilustradora Tetyana Chkyrya, sendo editado e publicado pela Associação Tentáculo e o Museu Nacional de História Natural.

Pedro Araújo has an arts background which began in the Escola Artística António Arroio, specializing in Audiovisuals (Sound); he then obtained a bachelor's degree in Industrial and Graphic Design from IADE and finished with a master's degree in Design from the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon. Araújo has been practicing Scientific Illustration since 2013, in Lisbon.

His favorite technique: analog drawing followed by digital drawing (color/editing, etc). He has a special liking for subjects concerning the Animal Kingdom. As a noteworthy project, he worked on the book "Cem Traças", produced jointly with the illustrator Tetyana Chkyrya, edited and published by the Associação Tentáculo and the National Museum of Natural History.



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

478. Traça-do-loendro (*Daphnis nerii*)
Oleander hawk-moth.

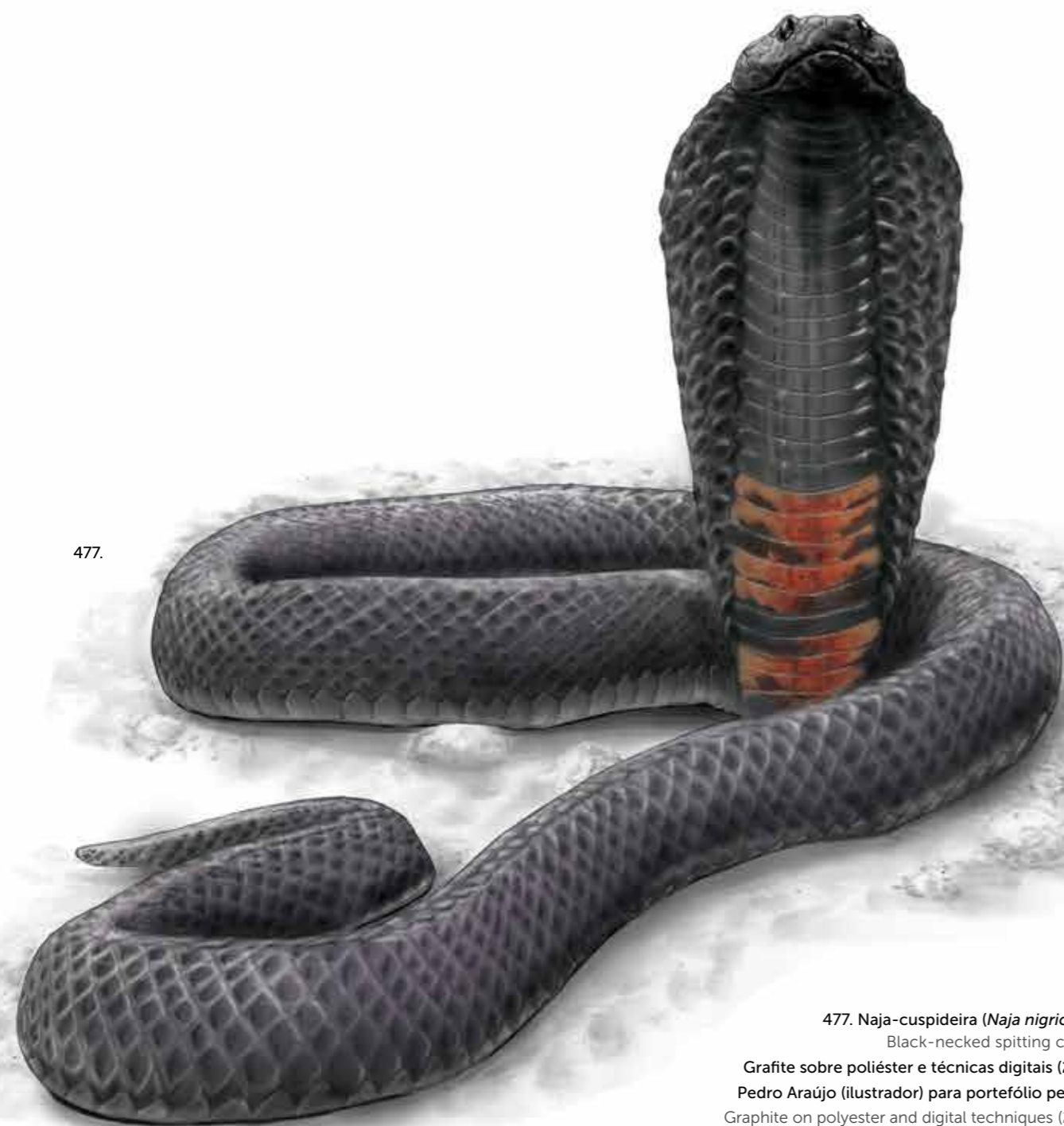
479. Mariposa (*Hyles centralasiae*)
Eastern foxtail-lily hawkmoth.

Grafite sobre poliéster e técnicas digitais (2015)
Pedro Araújo (ilustrador) para projecto "100 traças"
Graphite on polyester and digital techniques (2015)
Pedro Araújo (illustrator) for project "100 traças"

480. Vibora-de-Peringuey (*Bitis peringueyi*)
Peringuey's adder.

Grafite sobre poliéster e técnicas digitais (2017)
Pedro Araújo (ilustrador) para portefólio pessoal
Graphite on polyester and digital techniques (2017)
Pedro Araújo (illustrator) for personal portfolio

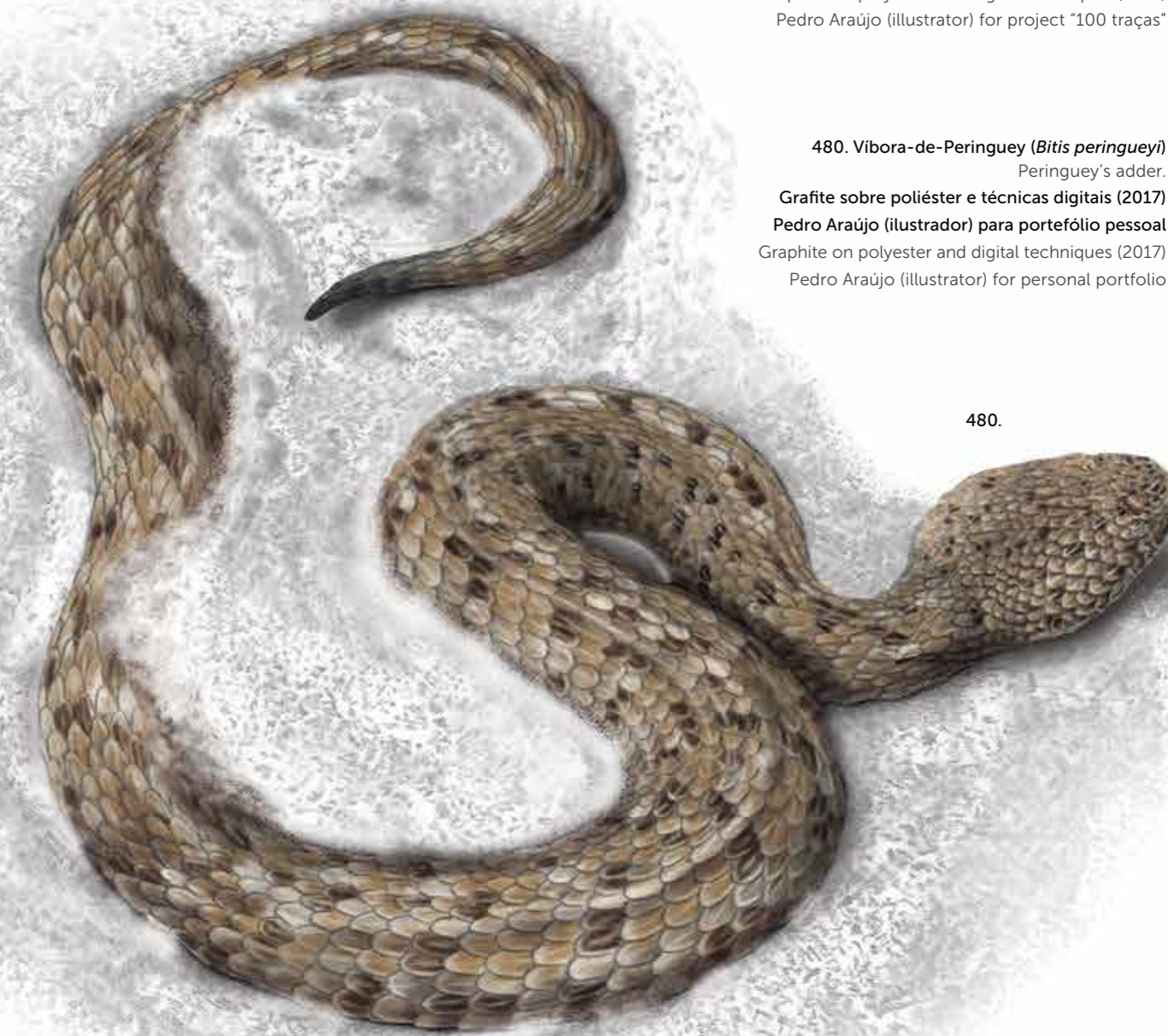
477.



477. *Naja-cuspideira* (*Naja nigricollis*)
Black-necked spitting cobra.

Grafite sobre poliéster e técnicas digitais (2017)
Pedro Araújo (ilustrador) para portefólio pessoal
Graphite on polyester and digital techniques (2017)
Pedro Araújo (illustrator) for personal portfolio

480.



Pedro Mendes

Mestrado em Ilustração Científica (IC) e desenho naturalista.

Ilustrador infantil com livros publicados e ilustrador científico, ilustrei artigo para a Science, capas de livros escolares, convidado para a primeira Bienal da Ilha do Príncipe para dar formação em IC, ilustrei um livro sobre animais do jardim zoológico de Lisboa, e faço parte do Grupo do Risco.

Experiência em ilustração há mais de 20 anos.

Master's degree in Scientific Illustration and Nature Drawing.

A children's books illustrator with published work, a scientific illustrator with an article published in Science; Mendes has also illustrated covers for school manuals and was invited to the first Biennial of the island of Príncipe to be an S.I. instructor. He has illustrated a book on the animals from the Lisbon Zoo, and is a member of the Grupo do Risco.

Mendes has been illustrating for more than 20 years.



481.

481. Bufo-de-bengala (*Bubo bengalensis*)
Indian eagle-owl.

Grafite sobre papel vegetal (2012)
Pedro Mendes (ilustrador) para livro de
animais do Jardim Zoológico de Lisboa
Graphite on tracing paper (2012)
Pedro Mendes (illustrator) for an animals
book of the Zoological Garden of Lisbon

482. Casuar (*Casuarus spp.*) | Cassowary.

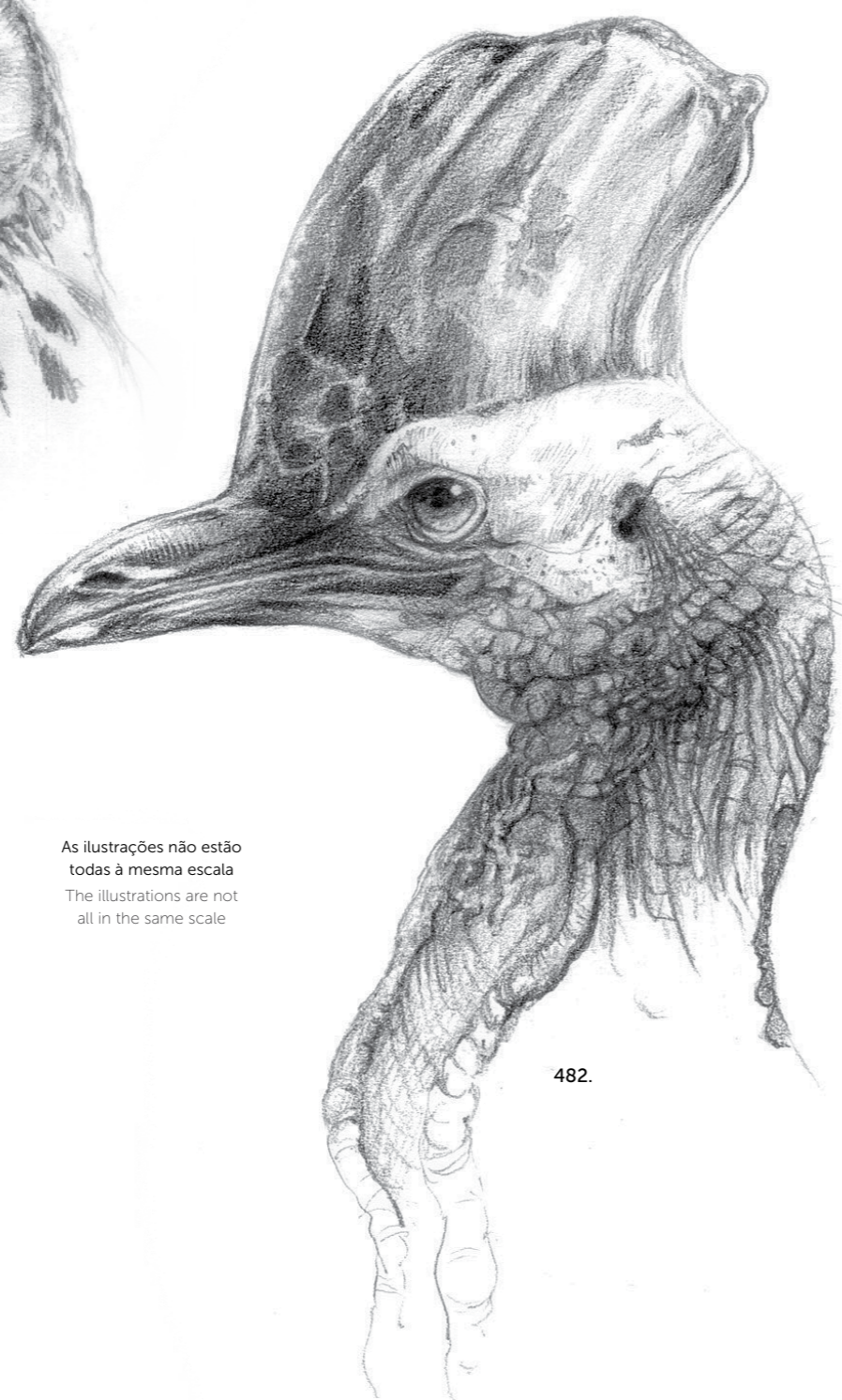
Grafite sobre papel vegetal (2011)
Pedro Mendes (ilustrador) para livro de
animais do Jardim Zoológico de Lisboa
Graphite on tracing paper (2011)
Pedro Mendes (illustrator) for an animals
book of the Zoological Garden of Lisbon

483. Tigre nas folhas | Tiger in the leaves.

Guache sobre papel (2002)
Pedro Mendes (ilustrador) para portefólio pessoal
Gouache on paper (2002)
Pedro Mendes (illustrator) for personal portfolio

484. Reflexo | Reflection.

Guache sobre papel (2003)
Pedro Mendes (ilustrador) para portefólio pessoal
Gouache on paper (2003)
Pedro Mendes (illustrator) for personal portfolio



482.

As ilustrações não estão
todas à mesma escala
The illustrations are not
all in the same scale



483.

484.



Pedro Salgado

Biólogo, Ilustrador científico e Professor.

Formou-se em Biologia Marinha na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1984) e em Ilustração Científica na University of California Santa Cruz, bolsheiro Fulbright (1988 a 1990). Professor Convidado na Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa desde 2001. Coordenador do Mestrado de Ilustração científica do Instituto Superior de Educação e Ciência (2009 a 2014). Lecionou Ilustração Científica em cinco mestrados e em mais de uma centena de *workshops* em todo o país e no estrangeiro desde 1989. Impulsionou a formação da nova geração de ilustradores científicos em Portugal.

Premiado a nível internacional, destaca-se o 1º prémio no Congresso da GNSI (Guild of Natural Science illustrators) (1990) e 1º prémio no World Congress of Biomedical Communications (1994). Chairman do Congresso da GNSI (2000), 1º prémio em ambas categorias P/B e Cor. 1º prémio no Concurso Internacional Ilustraciencia, Barcelona (2017).

Freelancer, tem ilustrado inúmeras publicações científicas e de divulgação nos últimos 30 anos. Autor de cerca de uma centena de selos (Filatelia, CTT). Participou em cerca de 70 exposições, 16 das quais individuais.

Membro do Comité Internacional Assesor Ilustraciencia. Membro-Correspondente da Academia Nacional de Belas-Artes. Fundador do Grupo do Risco.

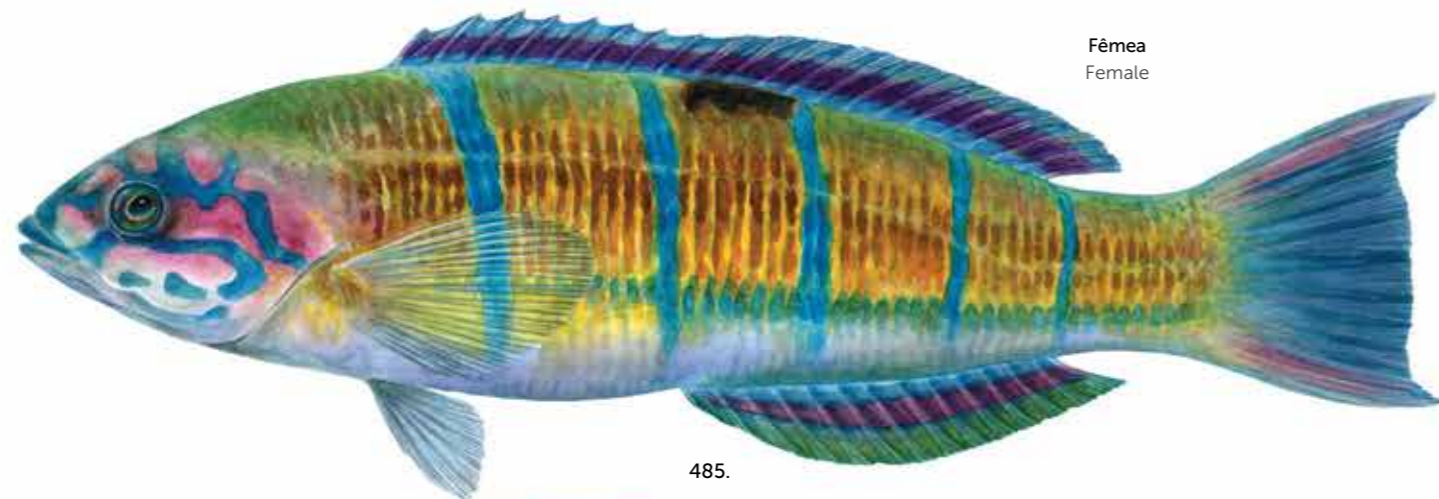
Biologist, Scientific Illustrator and Professor.

He graduated in Marine Biology at the Faculty of Sciences of the University of Lisbon (1984) and in Scientific Illustration at the University of California at Santa Cruz, Fulbright fellow (1988 to 1990). Invited Professor at the Faculty of Fine Arts, University of Lisbon since 2001. Coordinator of The Master of Scientific Illustration program at the Higher Institute of Education and Science (2009 to 2014). He has taught Scientific Illustration in five Master's degree programs and more than a hundred workshops across the country and abroad since 1989. He has boosted the training of the new generation of scientific illustrators in Portugal.

Winner of various international awards, notably, 1st prize at the 1990 GNSI (Guilf of Natural Science Illustrators) Congress. 1st prize at the World Congress on Biomedical Communications (1994). Chairman of the GNSI Congress (2000) 1st prize in both B / W and Color categories. 1st prize at the Ilustraciencia International Competition, Barcelona (2017)

As freelancer, he has been illustrating scientific and dissemination publications for the past 30 years. Author of about a hundred stamps (Philately, CTT). He participated in about 70 exhibitions, 16 of which were individual.

Member of the International Advisory Committee. Correspondent Member of the National Academy of Fine Arts. Founder of the Grupo do Risco.

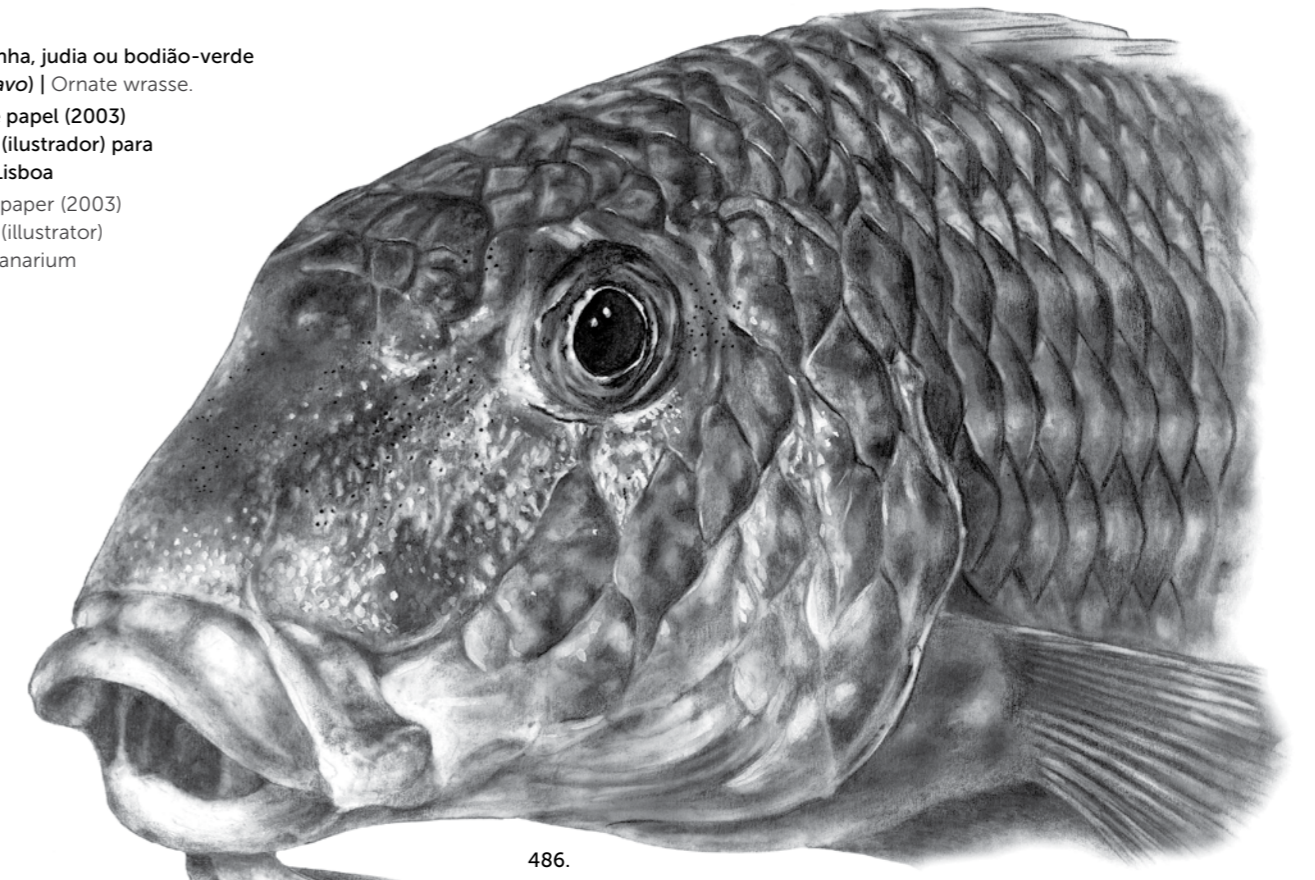


485.



485. Peixe-rainha, judia ou bodião-verde (*Thalassoma pavo*) | Ornate wrasse.

Aquarela sobre papel (2003)
Pedro Salgado (ilustrador) para
Oceanário de Lisboa
Watercolor on paper (2003)
Pedro Salgado (illustrator)
for Lisbon Oceanarium



486.

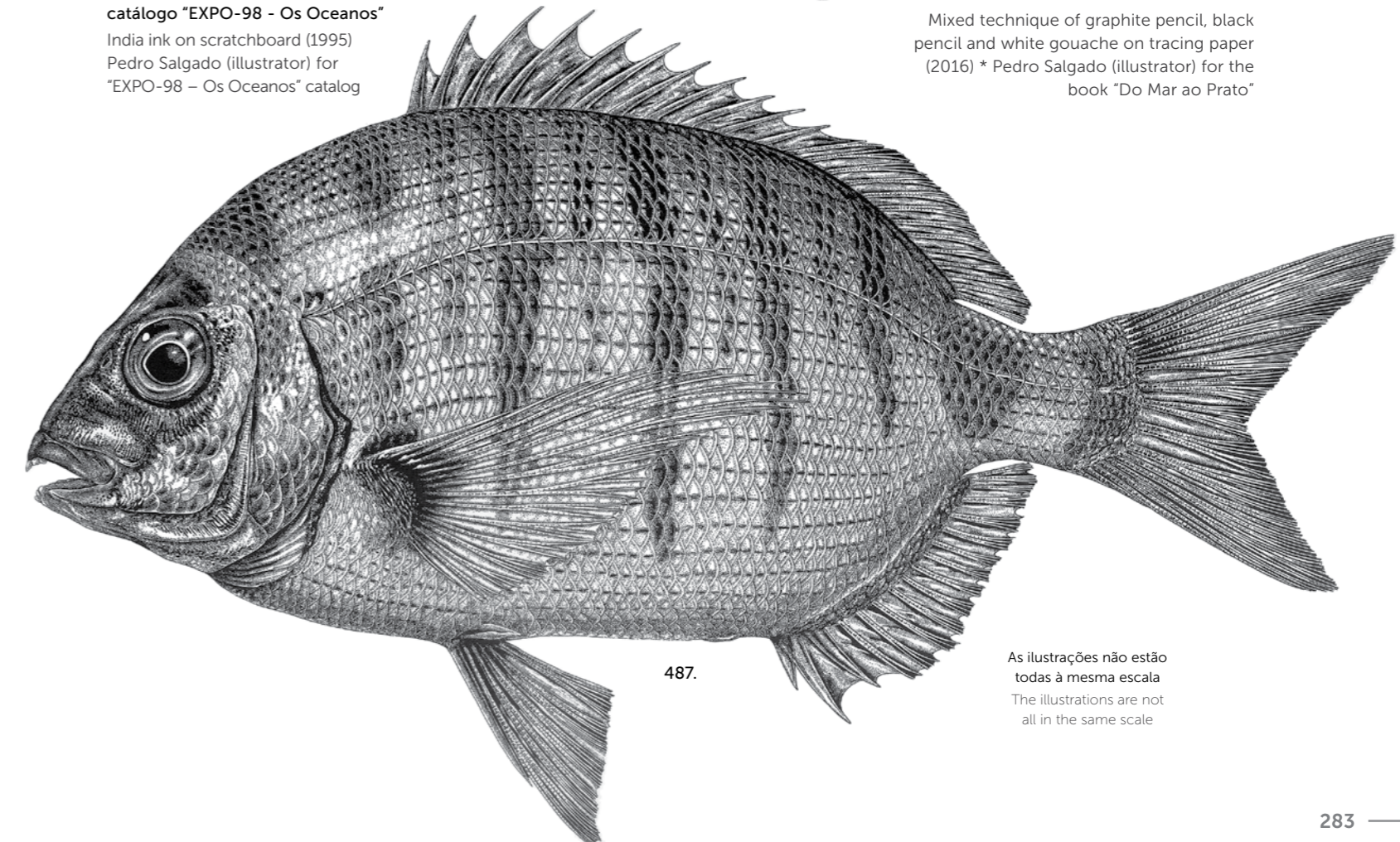
486. Salmonete-legítimo (*Mullus surmuletus*) | Surmullet.

Técnica mista de lápis de grafite, lápis negro e guache branco sobre papel vegetal (2016) * Pedro Salgado (ilustrador) para livro "Do Mar ao Prato"

Mixed technique of graphite pencil, black pencil and white gouache on tracing paper (2016) * Pedro Salgado (illustrator) for the book "Do Mar ao Prato"

487. Sargo-legítimo (*Diplodus sargus*) | White seabream.
Tinta da China sobre cartolina estucada (1995) * Pedro Salgado (ilustrador) para catálogo "EXPO-98 - Os Oceanos"

India ink on scratchboard (1995)
Pedro Salgado (illustrator) for
"EXPO-98 - Os Oceanos" catalog



487.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

Raquel Raimundo

É licenciada em Design pelo IADE, e Mestre em Ilustração Científica pelo ISEC. Complementou a sua formação nos Jardins Botânicos do Kew Gardens, em Londres, com o Curso de Ilustração Botânica.

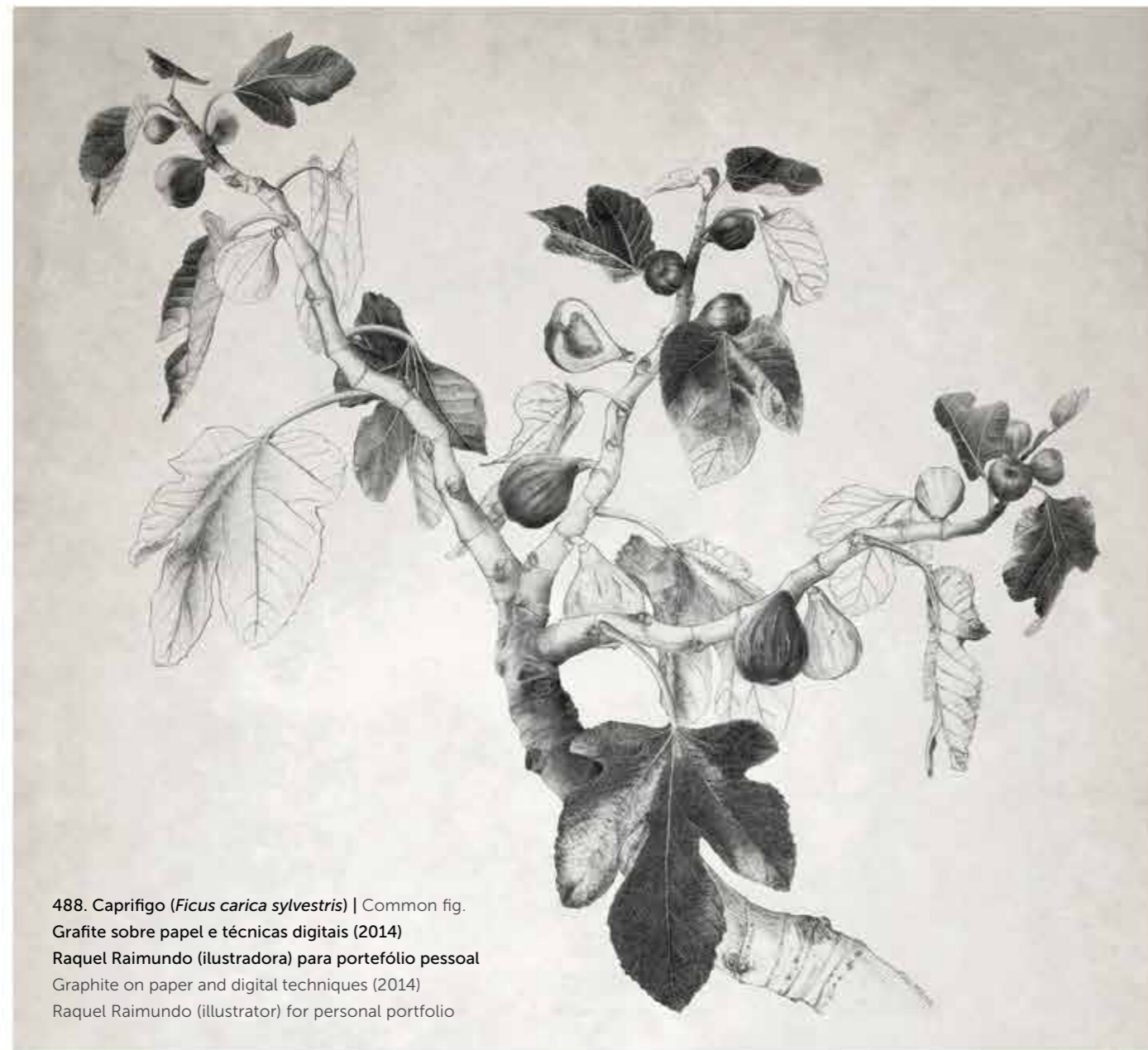
Com mais de 8 anos de experiência na área criativa, atualmente encontra-se a viver em Londres onde trabalha como designer gráfica e ilustradora, com projetos ilustrados na área da comunicação visual, embalagem, ilustração biológica e infantil. Membro da Guild of Natural Science Illustrators (GNSI) desde 2013, participou em várias exposições coletivas na área da ilustração, destacando-se a ilustração do *Kobus ellipsiprymnus* que integrou a exposição Focus on Nature XII, no Museu de História Natural de Nova Iorque, e a figueira *Ficus carica* com dimensões de cerca de 1 metro, selecionada para a Exposição Anual dos membros da GNSI.

Faz maioritariamente ilustração nas técnicas de grafite, lápis de cor, caneta e tinta da China, aquarela e pintura digital.

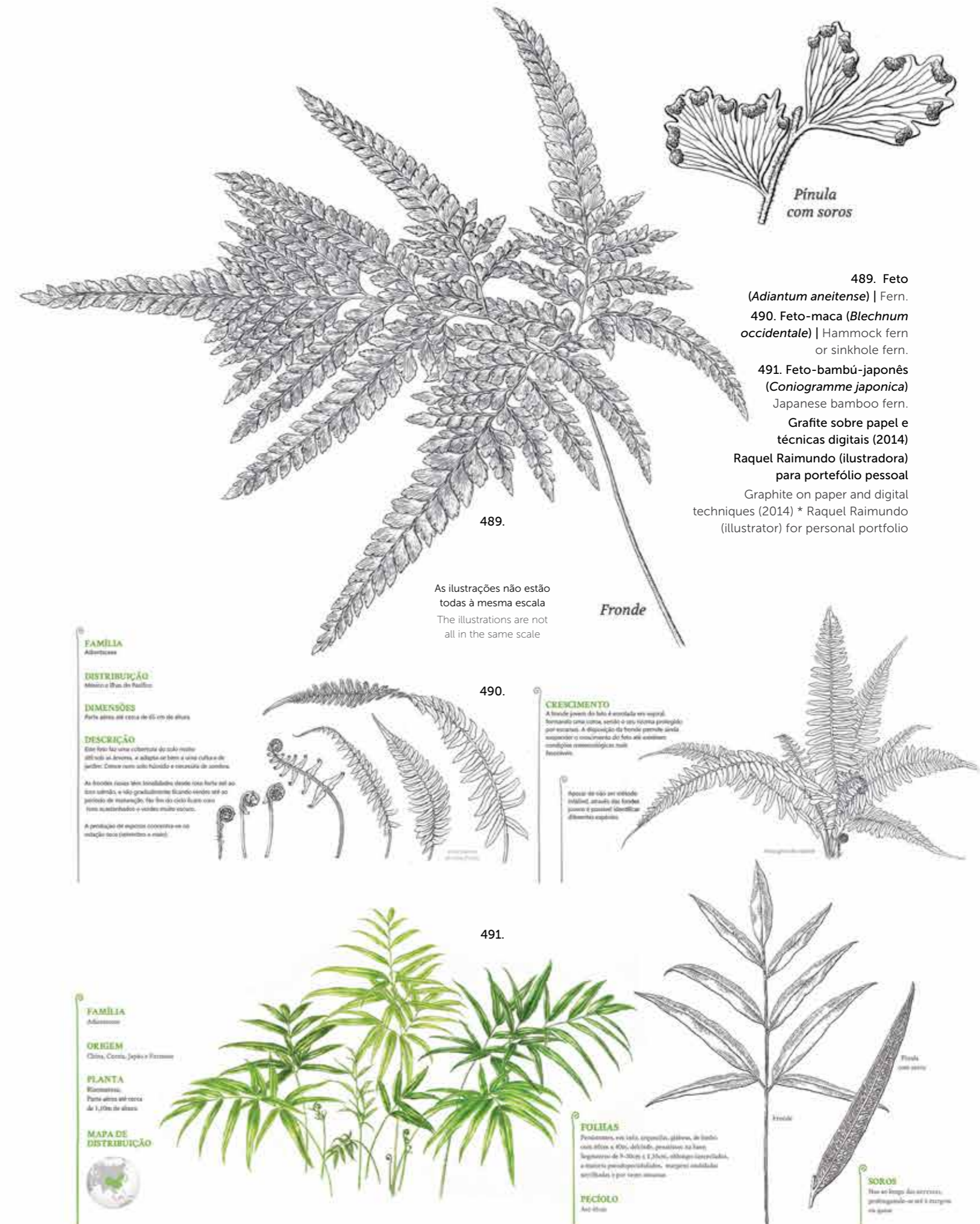
Bachelor's degree in Design from IADE, and a master's degree in Scientific Illustration from ISEC. Raimundo finished her training in the Royal Botanic Gardens, Kew, in London, with the course on Botanical Illustration.

She currently lives in London, where she works as a graphic designer and illustrator, with more than 8 years of experience in the creative field, having illustrated for projects in the fields of visual communication, packaging, and biological and children's illustration. A member of the Guild of Natural Science Illustrators (GNSI) since 2013, Raimundo participated in several collective exhibitions in the field of illustration, highlighting the illustration of the *Kobus ellipsiprymnus*, featured in the 'Focus on Nature XII' exhibition, in the American Museum of Natural History, and the common fig *Ficus carica*, about 1 meter tall, selected for the Annual Members Exhibition of the GNSI.

Raimundo does mostly illustration in graphite, colored pencil, pen and India ink, watercolor and digital painting.



488. Caprifigo (*Ficus carica sylvestris*) | Common fig.
Grafite sobre papel e técnicas digitais (2014)
Raquel Raimundo (ilustradora) para portefólio pessoal
Graphite on paper and digital techniques (2014)
Raquel Raimundo (illustrator) for personal portfolio



As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

489. Feto (*Adiantum aneitense*) | Fern.
490. Feto-maca (*Blechnum occidentale*) | Hammock fern or sinkhole fern.
491. Feto-bambú-japonês (*Coniogramme japonica*) | Japanese bamboo fern.
Grafite sobre papel e técnicas digitais (2014)
Raquel Raimundo (ilustradora) para portefólio pessoal
Graphite on paper and digital techniques (2014) * Raquel Raimundo (illustrator) for personal portfolio

Rita Matos

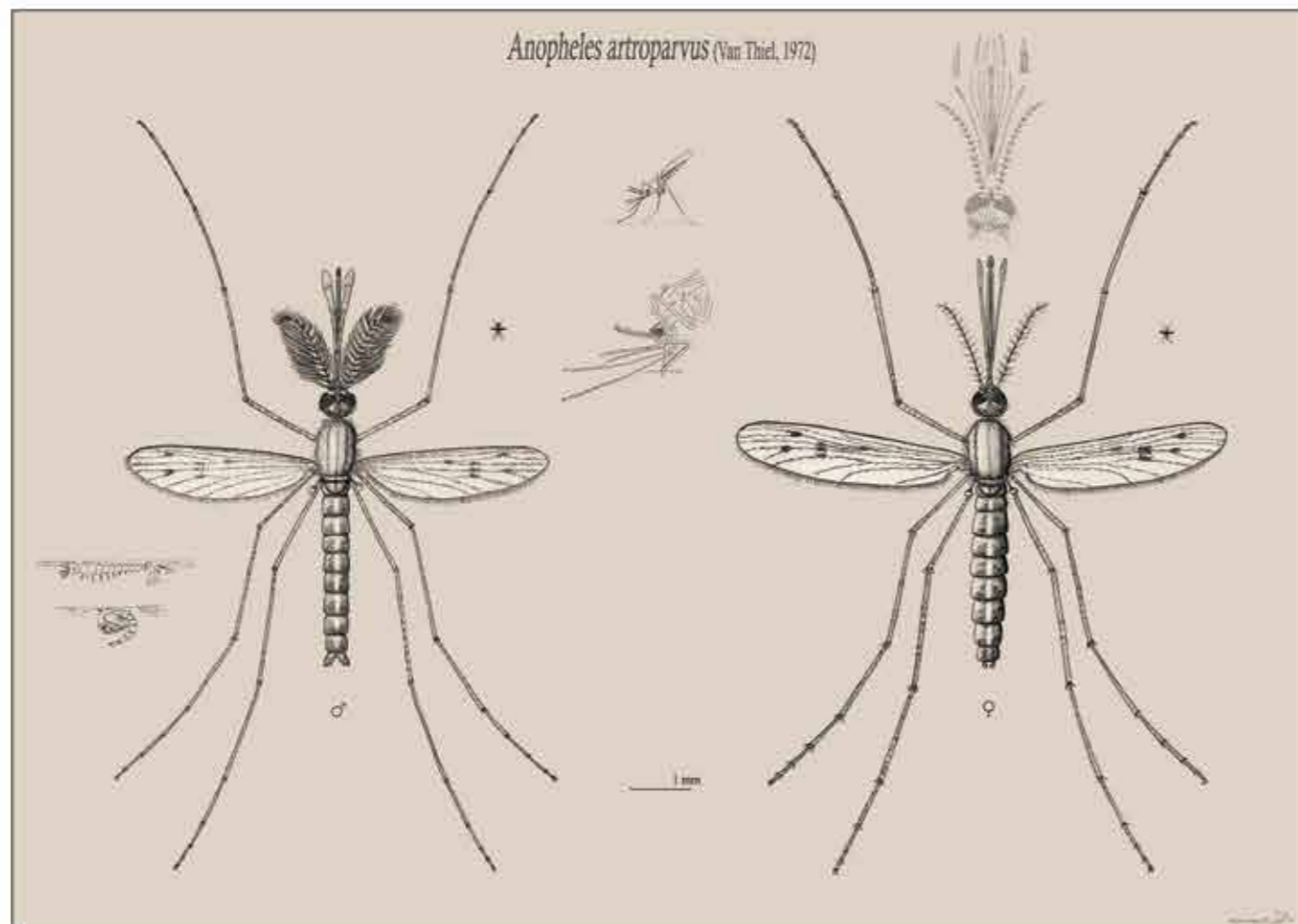
Cresceu em ambiente ligado à arqueologia e cedo se especializou em desenho de campo e de peças arqueológicas. Licenciou-se em Educação Física e Desporto na Faculdade de Motricidade Humana (1987/92) e em História na Faculdade de Letras de Lisboa (1994/98) onde também fez o Mestrado em História dos Descobrimentos e da Expansão Portuguesa (1999/2003).

Desde o ano de 2011, frequentou vários cursos na área da ilustração, escreveu e ilustrou três livros infantis e começou a colaborar na montagem do Festival Internacional de Banda Desenhada de Beja, pintando painéis de exposição e fazendo pequenas bandas desenhadas.

Desde 2016 até à atualidade frequenta os cursos livres de Desenho Científico e de Campo no Museu de História Natural de Lisboa. Prefere trabalhar em grafite, tinta da China e lápis de cor e começou recentemente a interessar-se pela área da entomologia.

Trabalha actualmente como ilustradora *freelancer*.

492. Mosquito-da-malária (macho e fêmea)
(*Anopheles maculipennis*) | Malaria mosquito (male and female).
Tinta da China sobre cartolina estucada (2019)
Rita Matos (ilustradora) para portefólio pessoal
India ink on scatchboard (2019)
Rita Matos (illustrator) for personal portfolio



She grew up in an environment linked to archeology and soon specialized in field drawing and that of archeological pieces. Matos obtained a bachelor's degree in Physical Education and Sport from the School of Human Kinetics (1987/92) and in History from the Faculty of Humanities of the University of Lisbon (1994/98), where she also obtained a master's degree in History of the Portuguese Voyages of Discovery (1999/2003).

Since 2011, Matos attended several courses on illustration, wrote and illustrated three children's books and started collaborating in the installation of the Festival Internacional de Banda Desenhada de Beja, painting exhibition panels and drawing small comics.

From 2016 to date, Matos has attended open courses on Scientific and Field Drawing in the National Museum of Natural History, in Lisbon. She prefers to work with graphite, India ink and colored pencil, and recently started to take an interest in entomology.

Matos currently works as a freelance illustrator.

Sandra Macieira

Desde criança, adoro desenhar e sou uma *nerd* de animais. Cresci assistindo os documentários com Sir David Attenborough (ainda hoje o faço) e Jacques Cousteau.

Sou arquitecta e também estudei pintura e ilustração científica. Já participei em várias exposições e obtive alguns prémios de ilustração científica e de natureza.

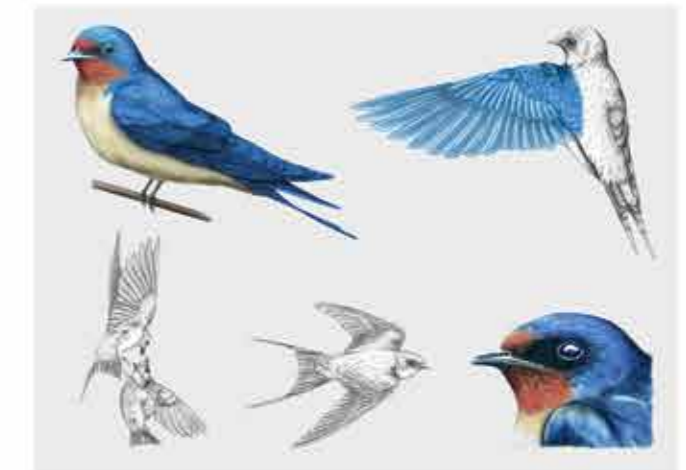
A paixão pelos animais está sempre a crescer e agora gostava de usar a ilustração para ajudar a proteger, alertar, ser mais ativa na defesa dos animais e sua extinção no planeta.

I've enjoyed drawing since I was little, and I'm an animal nerd. I grew up watching documentaries with Sir David Attenborough (I still do today), and Jacques Cousteau.

I'm an architect and also studied painting and scientific illustration. I've participated in several exhibitions and received a few scientific and nature illustration awards.

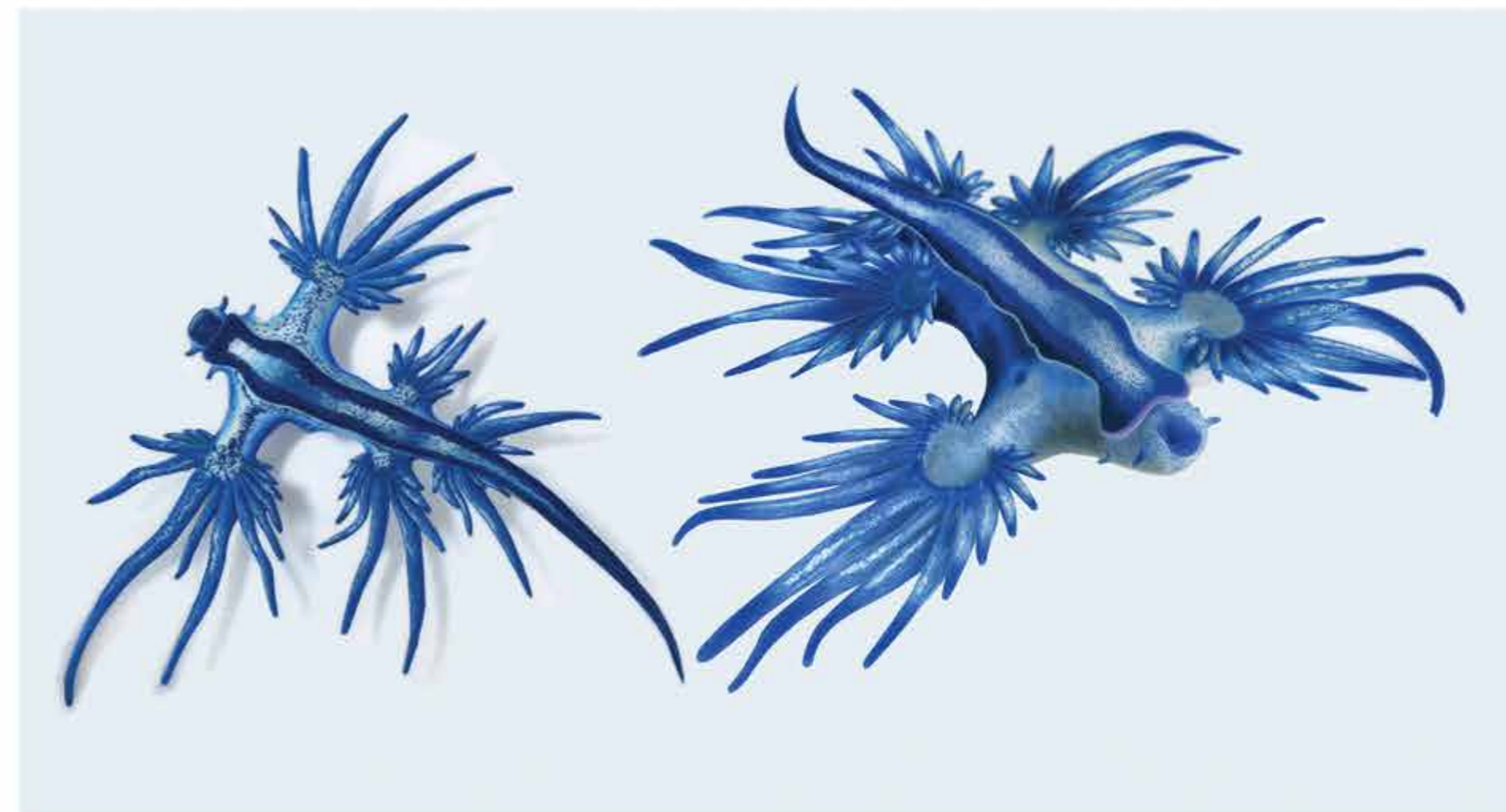
My love for animals is ever-growing, and now I'd like to use illustration to help preserve animal welfare, alert about it, and be more active in stopping their extinction from the planet.

493. Andorinha-das-chaminés
(*Hirundo rustica*) | Barn swallow.
Lápis de cor e grafite sobre poliéster (2016)
Sandra Macieira (ilustradora) para portefólio pessoal
Color pencil and graphite on polyester (2016)
Sandra Macieira (illustrator) for personal portfolio



493.

494. Lesma-do-mar
(*Glaucus atlanticus*) | Blue sea dragon.
Lápis de cor sobre poliéster (2019)
Sandra Macieira (ilustradora) para portefólio pessoal
Color pencil on polyester (2019) * Sandra Macieira
(illustrator) for personal portfolio



494.

Sara Simões

Sara Simões é ilustradora e designer. Apaixonada pelo desenho e pela contemplação da natureza, trilhou caminhos desde o design industrial até à ilustração botânica. Iniciou-se na ilustração científica com Pedro Salgado, em 2015, e tem feito desenho de campo com o Grupo do Risco nas Berlengas, Douro, Laurisilva Madeirense, Amazónia, Arrábida, Noudar e Açores.

É autora do livro de autor "Uma mão cheia de amoras" (2007). Ilustrou três livros infantis escritos por Fernanda Botelho dedicados às plantas e à ecologia: "Salada de Flores", "Sementes à Solta" e "Hortas Aromáticas" (Dinalivro, 2011 a 2013).

Dá formação em desenho, aquarela e multimédia. Organizou dois retiros e orienta mensalmente uma oficina de desenho ao ar livre na Casa da Cerca, em Almada.

495. Hepática-das-canecas (*Frunalia dilatata*)
Dilated scalewort.

Aquarela sobre papel e técnicas digitais (2006)

Sara Simões (ilustradora) para portefólio pessoal

Watercolor on paper and digital techniques (2006)

Sara Simões (illustrator) for personal portfolio

496. Bocas-de-lobo ou boca-de-leão
(*Antirrhinum majus*) | Common snapdragon.

Aquarela sobre papel vegetal (2010)

Sara Simões (ilustradora) para portefólio pessoal

Color pencil on tracing paper (2010)

Sara Simões (illustrator) for personal portfolio

Sara Simões is an illustrator and designer. She's passionate about drawing and contemplating nature, and has treaded a path from industrial design to botanical illustration. Simões began working in scientific illustration with Pedro Salgado, in 2015, and has been drawing field sketches with the Grupo do Risco in the Berlengas, Douro, the Laurisilva of Madeira, Amazonia, Arrábida, Noudar and Azores.

She's the author of the self-published book 'Uma mão cheia de amoras' (2007). Simões illustrated three children's books written by Fernanda Botelho, dedicated to plants and to ecology: 'Salada de Flores', 'Sementes à Solta' and 'Hortas Aromáticas' (Dinalivro, 2011 to 2013).

She's a drawing, watercolor and multimedia instructor. Simões organized two retreats and guides an outdoors monthly drawing workshop at the Casa da Cerca, in Almada.

Sónia Alvaredo

Nasci em França, em 1974 e regresso a Portugal com 11 anos onde faço os meus estudos sempre na área de Artes.

Em 1999, concluí o curso superior em Conservação e Restauro de pintura de cavalete na antiga Escola Superior de Conservação e Restauro de Lisboa. De 1999 até ao presente momento, continuo a desenvolver trabalho nesta área.

Nos últimos 3 anos, frequentei o curso de Desenho científico / Desenho da natureza, lecionado por Pedro Salgado no Museu de História Natural e Ciências em Lisboa.

Colaboração com ilustrações a tinta da China para o livro "Peixes de Portugal" de Maria José Costa em 2018.

Tenho participado em alguns concursos de ilustração científica como a Ilustraciencia, onde já fui selecionada como finalista.

Domino diversas técnicas de ilustração, com preferência para a aquarela e lápis de cor, destacando a Botânica, a Zoologia e a Ornitologia como temas preferidos para ilustrar.

I was born in France, in 1974, and returned to Portugal at the age of 11, where I studied consistently in the field of Arts.

In 1999, I completed the higher education course on Conservation and Restoration of easel painting at the old Escola Superior de Conservação e Restauro de Lisboa. From 1999 to date, I've been producing work in this field.

In the last 3 years, I attended the course on Scientific drawing / Nature drawing, lectured by Pedro Salgado at the National Museum of History and Science, in Lisbon.

In 2018, I collaborated with illustrations in India ink for the book 'Peixes de Portugal', from Maria José Costa.

I have been participating in a few scientific illustration competitions such as Ilustraciencia, where I was once a finalist.

I mastered several illustration techniques, but I prefer watercolor and colored pencil, and my favorite themes are Botany, Zoology and Ornithology.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



497. Dente-de-leão (*Taraxacum officinale*)
Common dandelion.

Aquarela sobre papel e técnicas digitais (2019)

Sónia Alvaredo (ilustradora) para portefólio pessoal

Watercolor on paper and digital techniques (2019)

Sónia Alvaredo (illustrator) for personal portfolio

498. Ciclo de vida da papoila-brava (*Papaver rhoeas*)
Common poppy life cycle.

Aquarela sobre papel e técnicas digitais (2017)

Sónia Alvaredo (ilustradora) para portefólio pessoal

Watercolor on paper and digital techniques (2017)

Sónia Alvaredo (illustrator) for personal portfolio

Tetyana Chkyrya

Com um percurso artístico com início na Escola Artística António Arroio, especializou-se em Produção Artística (Ourivesaria), passando por um curso de Pintura pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e culminando com um Mestrado em Desenho também pela FBAUL.

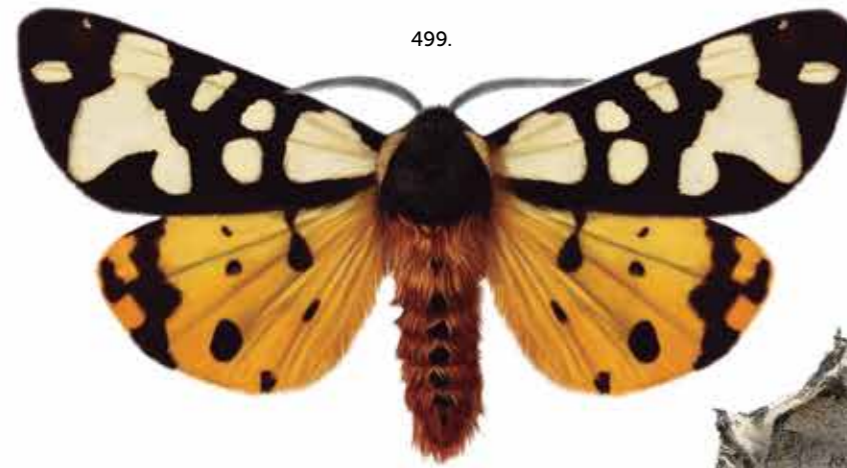
A praticar Ilustração Científica desde 2013, em Lisboa.

Técnica preferida: aguarela e grafite. Gosto especial por temáticas ligadas aos Lepidópteros. Como projeto de destaque, é de evidenciar o livro "Cem Traças", desenvolvido em parceria com o ilustrador Pedro Araújo, sendo editado e publicado pela Associação Tentáculo e o Museu Nacional de História Natural.

With an artistic background which began in the Escola Artística António Arroio, specializing in Artistic Production (Jewelry), followed by a bachelor's degree on Painting from the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon and finishing with a master's degree in Design also from FBAUL.

Practicing Scientific Illustration since 2013, in Lisbon.

Favorite technique: watercolor and graphite. She has a special taste for themes related to Lepidoptera. The book "Cem Traças" was an important project, produced jointly with the illustrator Pedro Araújo, edited and published by the Associação Tentáculo and the National Museum of Natural History.

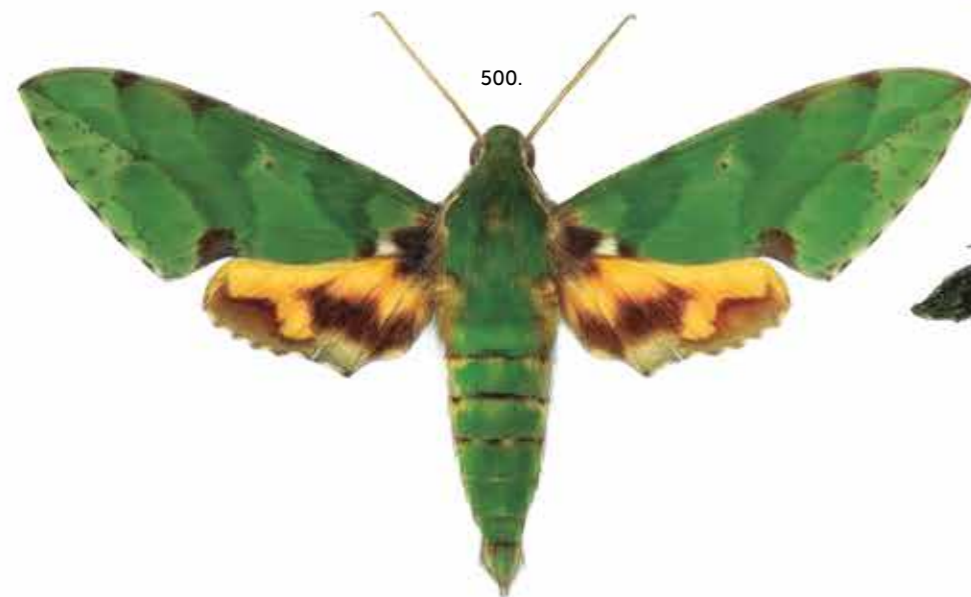


499.

501. Ancião-dos-bosques (*Strobilomyces strobilaceus*)
Old man of the woods.
Grafite sobre poliéster e técnicas digitais (2014)
Tetyana Chkyrya (ilustradora) para portefólio pessoal
Graphite on polyester and digital techniques (2014)
Tetyana Chkyrya (illustrator) for personal portfolio



501.



500.

499. Mariposa-tigre-de-pontos-creme (*Arctia vilica*)
Cream-spot tiger.
500. Mariposa-verdejante (*Euchloron megaera*) | Verdant hawkmoth.
Grafite sobre poliéster e técnicas digitais (2015)
Tetyana Chkyrya (ilustradora) para portefólio pessoal
Graphite on polyester and digital techniques (2015)
Tetyana Chkyrya (illustrator) for personal portfolio

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale

Teodora Boneva

Teodora Boneva nasceu em Pléven, Bulgária. Licenciatura e Mestrado em Filosofia e Estética, Universidade de Sófia, Bulgária. Formação académica em Pintura e Curso Avançado de Artes Plásticas, Ar.Co, Lisboa. Formação anual em Ilustração científica, Universidade Autónoma, Lisboa. Mestrado em Ilustração científica, ISEG e Universidade de Évora (orientação Prof. Pedro Salgado).

Colabora com várias instituições na área de produção de conteúdos gráficos e ensino - Jardim Botânico da Ajuda, MUHNAC, Museu Marítimo de Ílhavo, Tapada de Mafra, Parques Naturais de Sintra, entre outros.

Teodora Boneva was born in Pléven, Bulgaria. With a degree and a Master in Philosophy and Aesthetics in Sofia University, Bulgaria. Academic background in Painting and Advanced Course in Plastic Arts, Ar.Co, Lisbon. Annual training in Scientific Illustration, Autonomous University, Lisbon. Master in Scientific Illustration, ISEG and University of Évora (guidance by Prof. Pedro Salgado).

Collaborates with various institutions in the area of graphic content and teaching - Jardim Botânico da Ajuda, MUHNAC, Maritime Museum of Ílhavo, Tapada de Mafra, Sintra Natural Parks, among others.

502. Veado macho (*Cervus elaphus*) | Male red deer.

503. Cerva e cria (*Cervus elaphus*)
Female deer and offspring.

Lápis de cor sobre papel vegetal (2015) * Teodora Boneva (ilustradora) para "A natureza em Sintra e em Mafra"
Color pencil on tracing paper (2015) * Teodora Boneva (illustrator) for "A Natureza em Sintra e em Mafra"



502.

503.

504. Freixo-de-folha-estreita (*Fraxinus angustifolia*)
Narrow-leafed ash.

505. Pilriteiro (*Crataegus monogyna*) | Common hawthorn.
Lápis de cor sobre papel vegetal (2015) * Teodora Boneva (ilustradora) para "A natureza em Sintra e em Mafra"
Color pencil on tracing paper (2015) * Teodora Boneva (illustrator) for "A Natureza em Sintra e em Mafra"

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



504.

505.

Telma Costa

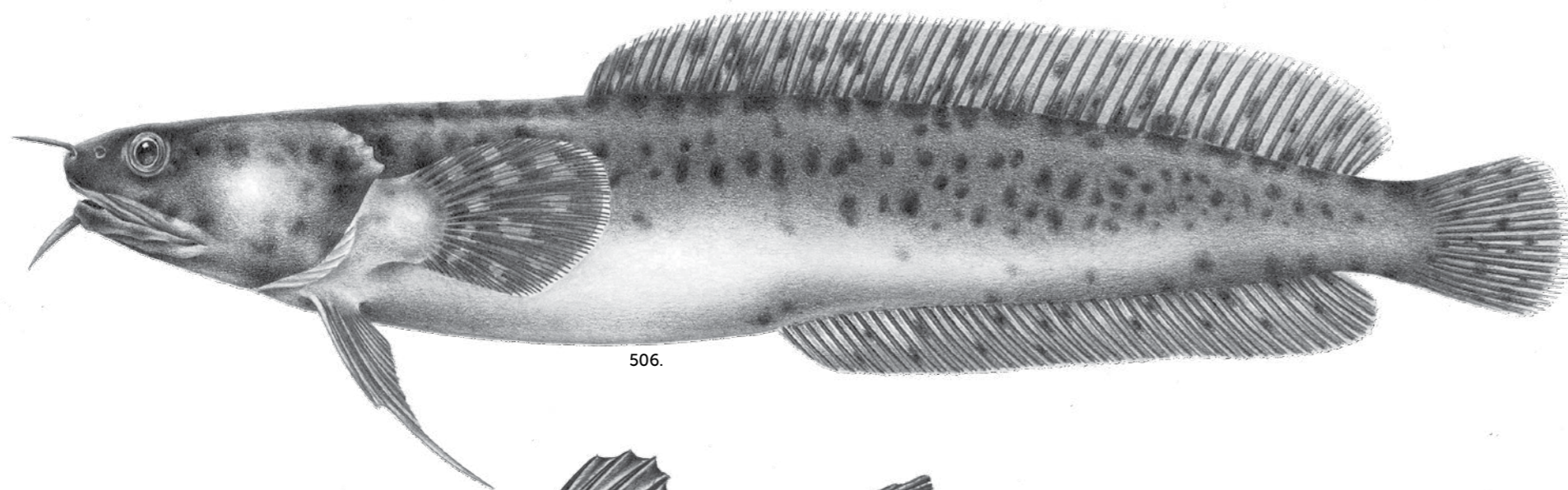
Licenciatura em Biologia Marinha e Biotecnologia, pela Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar – Instituto Politécnico de Leiria. Mestrado em Ilustração Científica, Escola Superior de Educação e Ciência/Universidade de Évora. Trabalha em ilustração científica desde 2007, com ilustrações publicadas e como formadora de vários *workshops* de ilustração científica e desenho de campo.

Recentemente tem trabalhado em investigação científica e gerido projetos em organizações da sociedade civil.

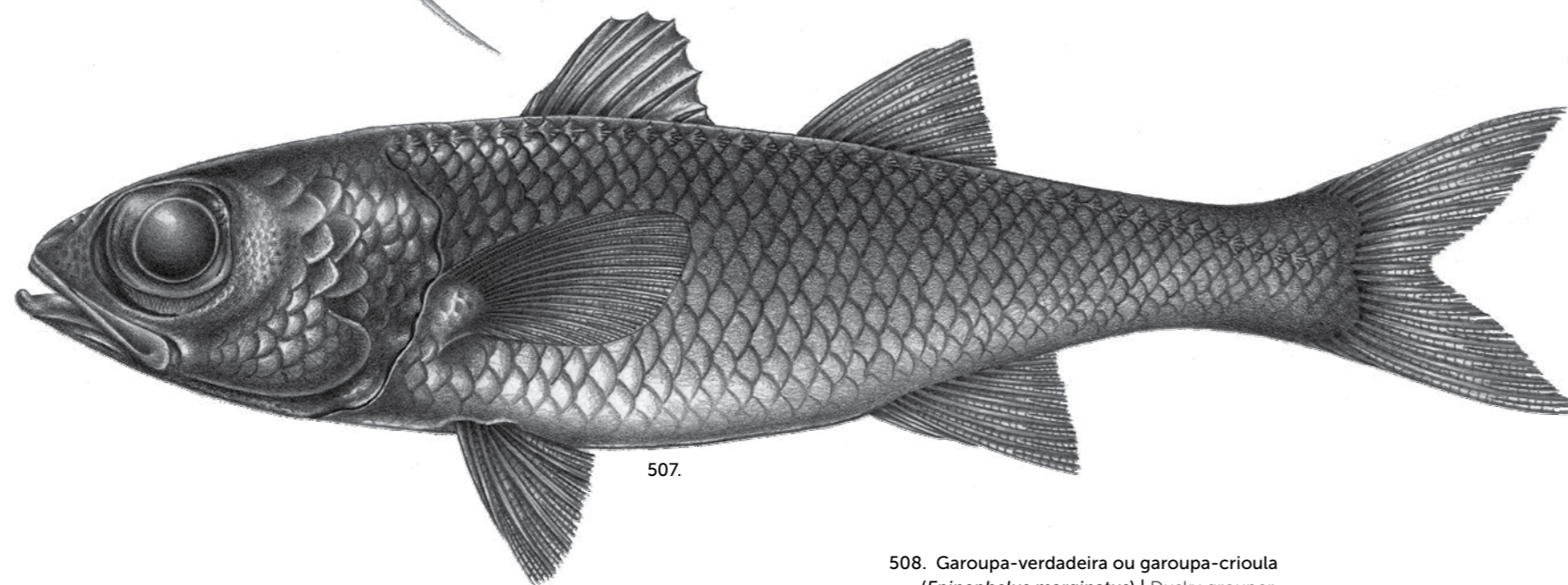
Bachelor's degree in Marine Biology and Biotechnology from the School of Tourism and Maritime Technology – Polytechnic Institute of Leiria. Master's degree in Scientific Illustration, Institute of Education and Sciences/University of Évora. Since 2007, Costa has worked in scientific illustration, with published illustrations, and as an instructor in several workshops on scientific illustration and field drawing.

Lately, she has been working in scientific investigation and managing projects in civil society organizations.

As ilustrações não estão todas à mesma escala
The illustrations are not all in the same scale



506.

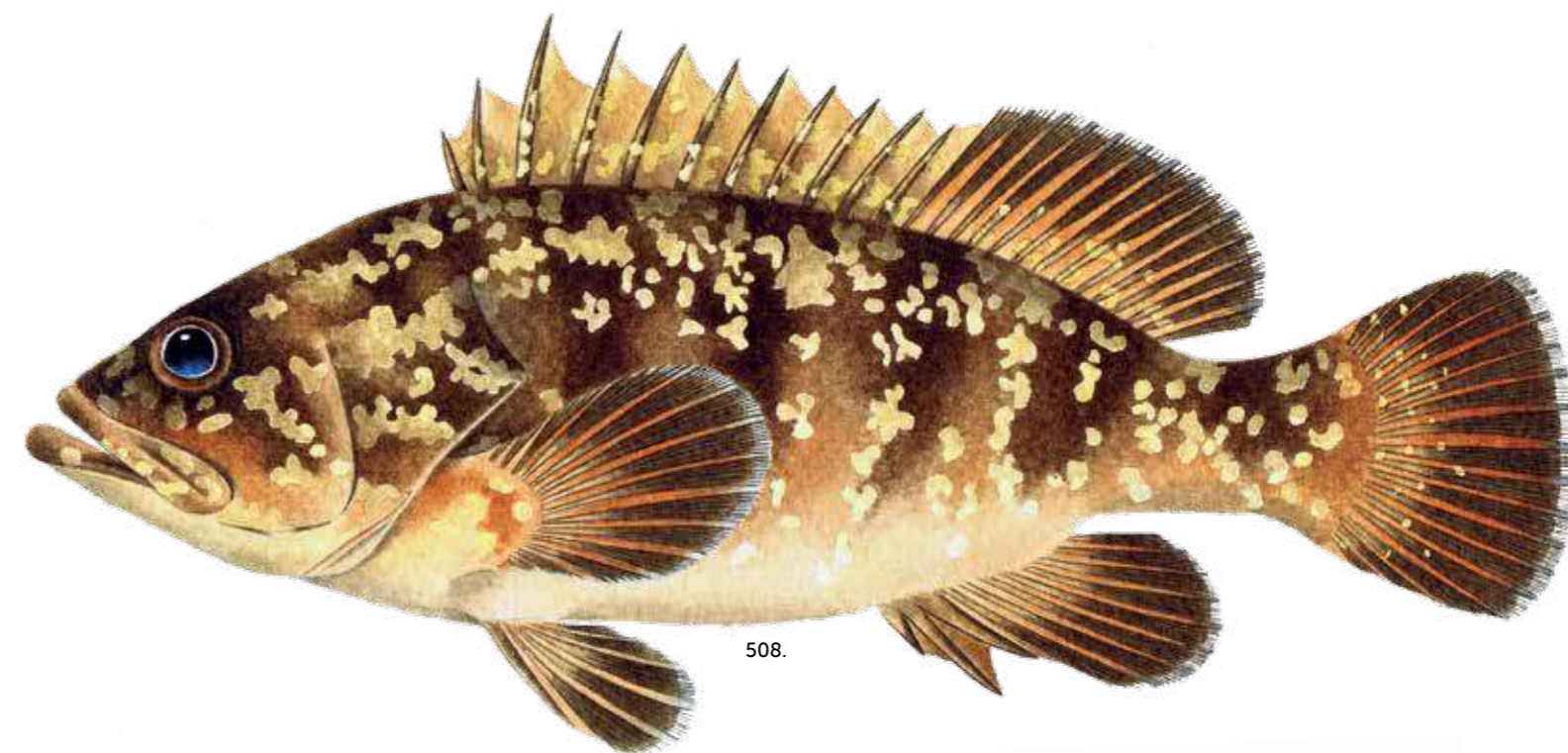


507.

506. Laibeque-de-três-barbilhos (*Gaidropsarus vulgaris*) | Three-bearded rockling.

507. Olhudo (*Epigonus telescopus*) | Black cardinal fish. Grafite sobre papel (2012) * Telma Costa (ilustradora) para livro de "Peixes das Berlengas"

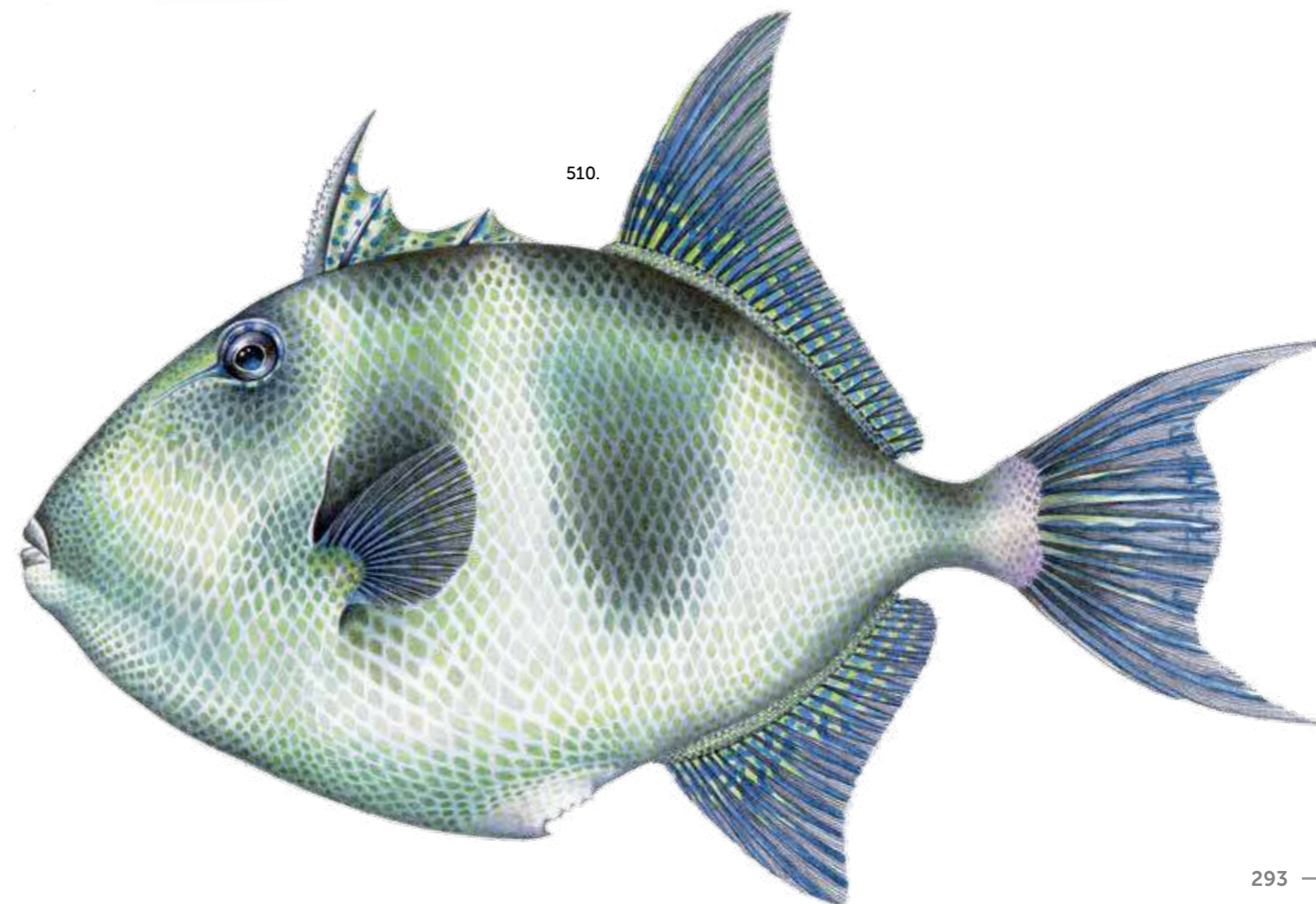
Graphite pencil on tracing paper (2012) * Telma Costa (illustrator) for book "Peixes das Berlengas"



508.



509.



510.

508. Garoupa-verdadeira ou garoupa-crioula (*Epinephelus marginatus*) | Dusky grouper.

509. Góbio-nadador ou góbio-de-duas-manchas (*Gobiusculus flavescens*) | Two-spotted goby.

510. Peixe-porco (*Balistes capriscus*) | Grey triggerfish. Aguarela sobre papel (2012) * Telma Costa (ilustradora) para livro "Peixes das Berlengas"

Watercolor on paper (2012) * Telma Costa (illustrator) for book "Peixes das Berlengas"

Xavier Pita

Xavier Pita é um ilustrador científico com interesse em múltiplas áreas da Ciência e uma crescente paixão por comunicação visual.

Atualmente Xavier trabalha como ilustrador na King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) na Arábia Saudita, onde colabora lado a lado com cientistas, criando ilustrações e infografias que descrevem os mais recentes resultados das suas pesquisas científicas.

A formação do Xavier inclui um Mestrado em Ilustração Científica pela Universidade de Évora (2013) e uma Licenciatura em Engenharia Civil (pré-Bolonha) pelo Instituto Superior Técnico (2016).

Os seus trabalhos mais recentes podem ser encontrados em jornais científicos como Nature Communication, Cell Trends in Biotechnology, ChemComm e JACS.

511. Aranha-lobo-de-Porto-Santo ou tarântula-de-Porto-Santo (*Hogna schmitzi*) | Porto Santo wolf spider.

512. Aranha-lobo-das-Desertas ou tarântula-das-Desertas (*Hogna ingens*) | Desertas wolf spider.

Técnicas digitais (2012)

Xavier Pita (ilustrador) para portefólio pessoal

Digital techniques (2012)

Xavier Pita (illustrator) for personal portfolio

Xavier Pita is a scientific illustrator with an interest for several fields of science and a growing passion for visual communication.

Currently, Pita works as an illustrator in the King Abdullah University of Science and Technology (KAUST), in Saudi Arabia, where he collaborates jointly with scientists, creating illustrations and infographics that describe the most recent results of their scientific researches.

Xavier's training includes a Master's Degree in Scientific Illustration from the University of Évora (2013) and a Degree in Civil Engineering (pre-Bologna) from Instituto Superior Técnico (2016).

His most recent works can be found in scientific journals such as Nature Communication, Cell Trends in Biotechnology, ChemComm and JACS.

à direita | at right >

513. Colonizadores do oceano | Ocean colonizers. Técnicas digitais (2019) * Xavier Pita (ilustrador) para King Abdullah University of Science and Technology Digital techniques (2019) * Xavier Pita (illustrator) for King Abdullah University of Science and Technology



WATER STRIDERS

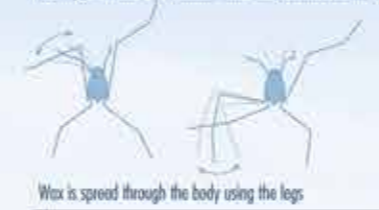
OCEAN COLONIZERS

Insects have achieved remarkable evolutionary success of colonizing a wide range of land and aquatic habitats as evidenced by the approximately 5.5 million extant species and estimated 100 million species found in such habitats over the course of evolutionary history. Despite this success, only a very few insect species have occupied the ocean, the largest biome on Earth. Just five species of sea skaters (*Halobates* spp.) have extended their habitats across the surface of the tropical and subtropical ocean.

This remarkable evolutionary achievement likely involved unique adaptations for the species to thrive in the challenging oceanic environment characterized by extreme turbulence and abundant predators. Experimental assessment of the morphology and behavior of *Halobates* reveals that its small and superhydrophobic body allows these resilient sea skaters to harness the full potential of the surface tension of seawater to achieve their impressively fast responses to threats, enabling them to colonize the ocean.

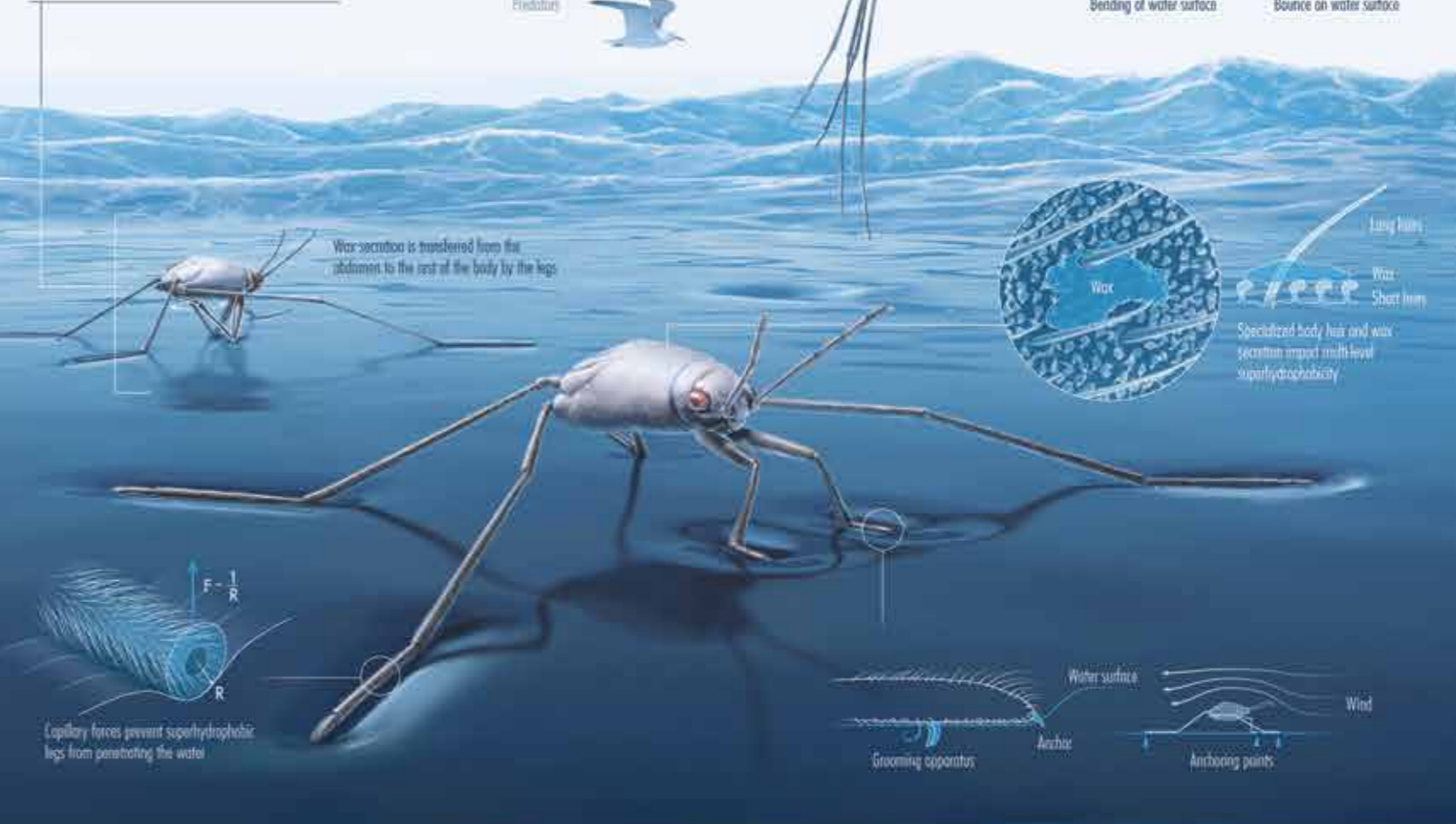
STAYING WATERPROOF

Grooming activities aid in maintenance of superhydrophobicity



ESCAPING DANGER

Extreme acceleration allows to escape aerial and underwater predators



AGILITY

Relatively smaller and lighter body maximizes agility on water



AVOIDING SUBMERGENCE

Air film (plastron) protects from submergence and provides buoyancy





XV.

Novas dimensões
New dimensions

Novas Ferramentas, Novas Dimensões

O desenvolvimento das novas tecnologias digitais tem introduzido todos os anos novas formas de produção de ilustrações, que muitos ilustradores científicos têm aproveitado e refinado, na conceção das suas artes finais. O mundo digital trouxe novas formas de comunicar com imagens que gradualmente passaram do ecrã para o papel. Os conteúdos aumentaram de tamanho e resolução, podem ser manipulados em tempo real, e passaram a poder contar com mais dimensões (3D e 4D), que existem num só plano ou em várias camadas de informação real e virtual.

Muitos ilustradores científicos têm aproveitado as novas tecnologias que surgem regularmente para conceber as suas artes finais, criando novos estilos visuais e maneiras inovadoras de fazer passar as suas mensagens para os seus públicos.

As novas tecnologias não anularam ou substituíram as que já existiam. Pelo contrário, vieram acrescentar e complementar as técnicas clássicas ou tradicionais, ampliando o conceito de produção em ilustração científica e permitindo responder com eficácia, rapidez e flexibilidade às necessidades de comunicação atuais.

< páginas anteriores | previous pages

514. Processo de modelação 3D dum rudista caprinídeo (software Cinema4D®) | 3D modeling process of a caprine rudist (Cinema4D® software).

Técnicas digitais e modelação 3D (2019)

Nuno Farinha (ilustrador) para painel da Assembleia da República
Digital techniques and 3D modelation (2019)

Nuno Farinha (illustrator) for panel on Assembleia da República
(Portuguese Parliament)



515.

New Tools, New Dimensions

The development of new digital technologies every year has introduced new ways of producing images that many scientific illustrators have applied and fine-tuned in producing their final artworks.

The digital world introduced new methods for communicating with images that gradually went from paper to the screen.

Content increased in size and resolution, acquired the ability to be manipulated in real-time, and gained more dimensions (3D and 4D) than exist in flat or real and virtual multi-layered information.

Many scientific illustrators have taken advantage of the new technologies that regularly appear to develop their final artworks, creating new visual styles and innovative ways of transmitting their messages to their audience.

These new technologies have not canceled or substituted what already existed. On the contrary, they have increased and complemented the traditional techniques, amplifying the concept of production in scientific illustration and enabling the effective, rapid, and flexible response to current communication needs.

Vidas Extintas — uma Nova Perspetiva

A ilustração científica permite a reconstrução e visualização de espécies extintas (fósseis), bem como dos meios ambientes que estes habitavam.

As técnicas digitais (pintura digital e modelação 3D) possibilitam, com recurso a uma série de ferramentas disponibilizadas nos softwares utilizados, o desenvolvimento de imagens muito realistas que trazem até nós um passado já inexistente.

Extinct Lives - a New Perspective

Scientific illustration allows for the reconstruction and visualization of extinct species (fossils), as well as the environments they inhabited.

Digital techniques (digital painting and 3D modeling) enable, using a series of tools available in the software used, the development of very realistic images that brings us a no longer existent past.

515. Fóssil de molusco rudista | Rudist bivalve fossil.

516. Reconstituição dum ambiente recifal cretácico
Reconstitution of a cretaceous reef environment.

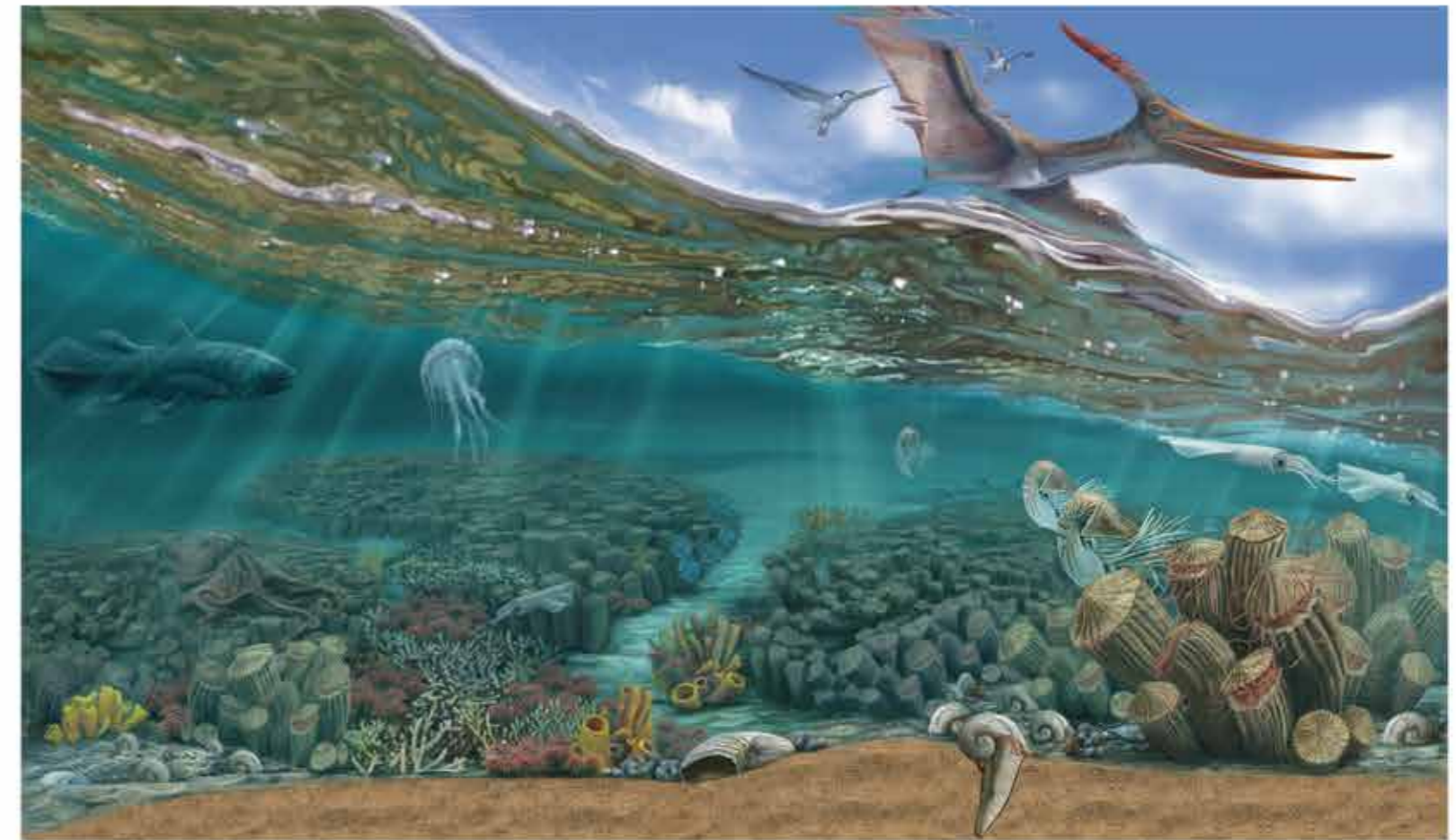
Técnicas digitais (2019) * Mafalda Paiva (ilustradora) para Centro de Arqueologia de Lisboa | Digital techniques (2019) * Mafalda Paiva (illustrator) for Centro de Arqueologia de Lisboa

517. Reconstituição de rudistas fósseis
Reconstruction of rudist fossils.

Técnicas digitais e modelação 3D (2019)

Nuno Farinha (ilustrador) para painel da Assembleia da República
Digital techniques and 3D modelation (2019)

Nuno Farinha (illustrator) for panel on Assembleia da República
(Portuguese Parliament)



516.



517.

Ilustração Digital

Define-se como ilustração digital todas as ilustrações produzidas com recurso a técnicas digitais em vez de técnicas tradicionais (como lápis de grafite, aguarela ou tinta da China), ou seja, em que são utilizados computadores, ferramentas digitais (como canetas *stylus*, ratos especializados e mesas gráficas) e *software* de desenho, com os quais se consegue realizar as mais diversas tipologias de imagens, frequentemente mimetizando as técnicas tradicionais de desenho ou pintura, bem como os diferentes papéis utilizados.

Os programas de edição de imagem utilizados permitem a manipulação total dos elementos. Os trabalhos são desenvolvidos por camadas e é possível fazer alterações em qualquer etapa do trabalho, ou depois de terminado para reutilização com novas finalidades.

Imagens Vetoriais

Os desenhos vetoriais recorrem a primitivas geométricas, pontos, linhas, curvas e polígonos, a partir dos quais se vão representar as imagens. Podem ser muito ampliadas sem que sofram qualquer alteração (degradação da imagem) nesse processo.

Imagens *Bitmap* (*raster*)

As imagens *bitmap* são compostas por pixéis coloridos. Os pixéis são pequenos quadrados, cada um com uma cor específica que, no seu conjunto, formam uma imagem. Como as fotografias, a sua resolução depende do número de pixéis, conferindo a estas imagens alguns limites na sua ampliação. A cor é aplicada de forma semelhante a uma pintura tradicional, mas recorrendo a pincéis, canetas e lápis digitais.

518. Atum criado digitalmente com técnicas vetoriais
Tuna fish digitally created with vector techniques.

519. Ampliação do olho do atum, sem qualquer degradação da imagem | Magnification of the tuna eye, without any image degradation.

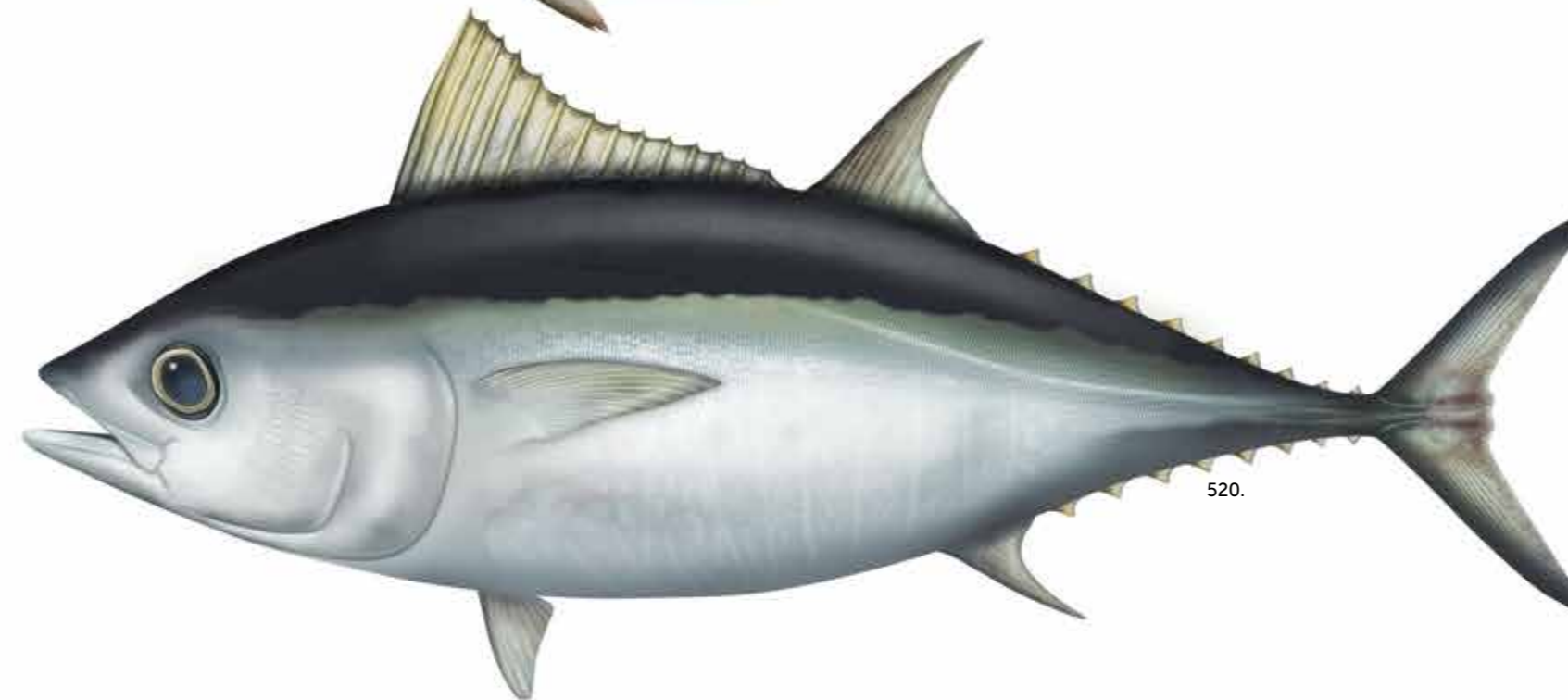
Técnicas digitais vetoriais | Digital vector illustration



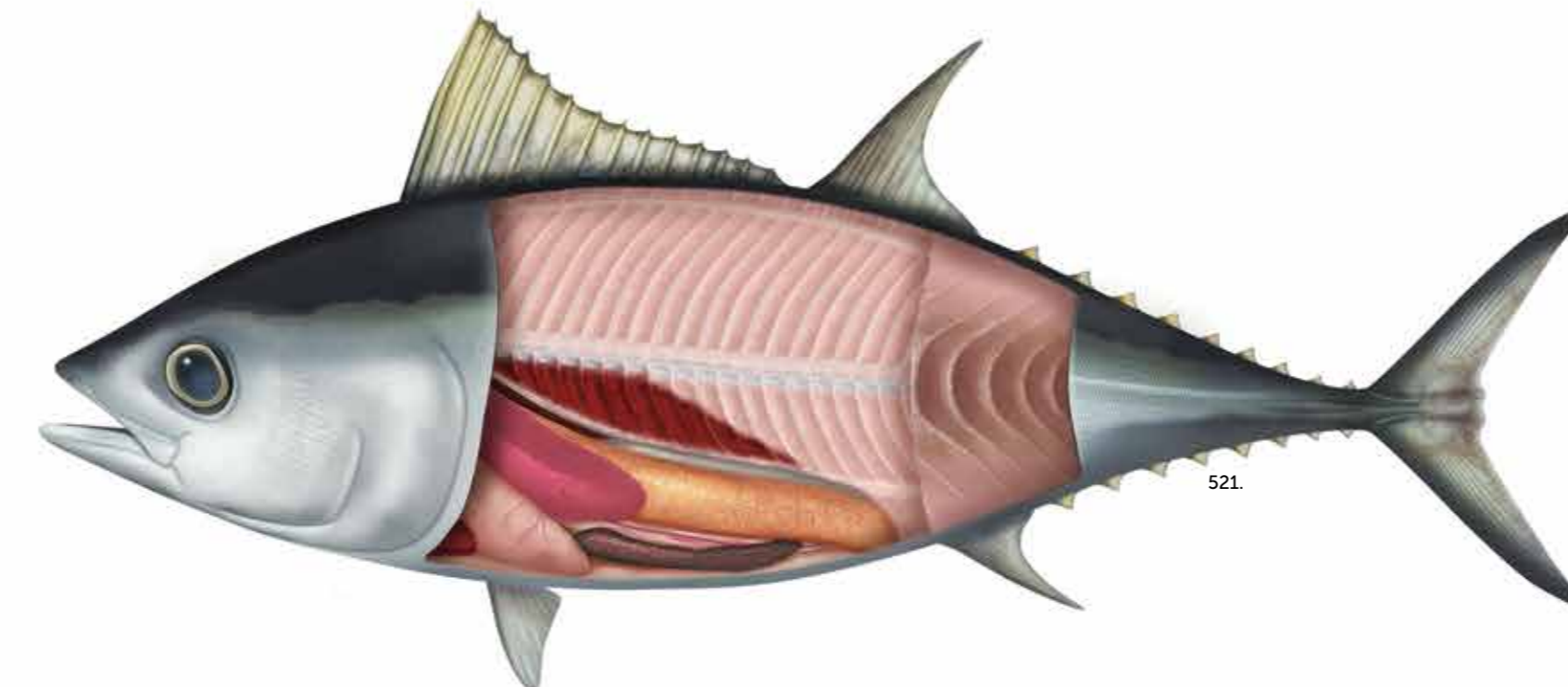
519.



518.



520.



521.

Digital Illustration

Digital illustrations are defined as all illustrations produced with digital technical resources, instead of traditional techniques (such as graphite, watercolor, or India ink), that is, in which computers, digital tools (such as stylus pens, specialized mice and graphics tablets) and drawing software are used to produce the most diverse image types, often mimicking traditional drawing or painting techniques, as well as like the different papers used.

The image editing programs allow total manipulation of the elements. The jobs are developed in layers and it is possible to make changes at any stage of the job or after finishing making changes for reuse for new purposes.

Vector Images

The vector drawings use geometric primitives, points, lines, curves and polygons, from which the images will be represented. They can be greatly enlarged without undergoing any changes (image degradation) when in that process.

Bitmap images (*raster*)

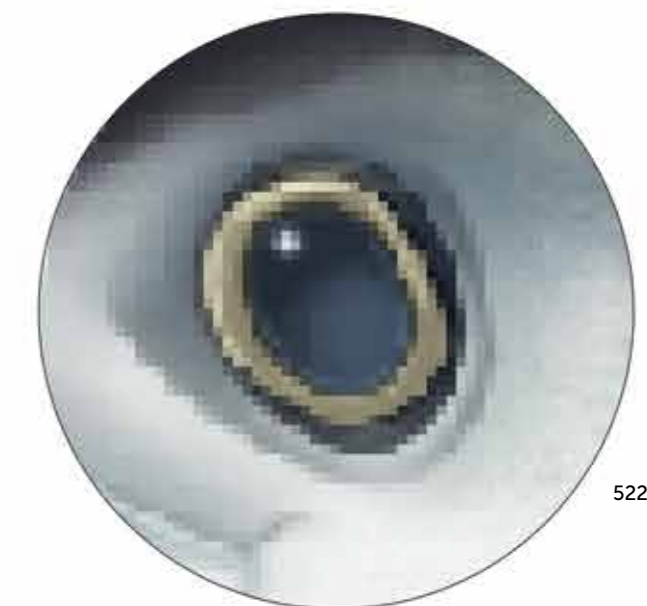
Bitmap images are made of colored pixels. Pixels are small squares, each with a different color that together form an image. Like photographs, their resolution depends on the number of pixels, giving these images some limits in their magnification.

The color is applied in a similar way to a traditional painting, only using digital brushes, pens and pencils.

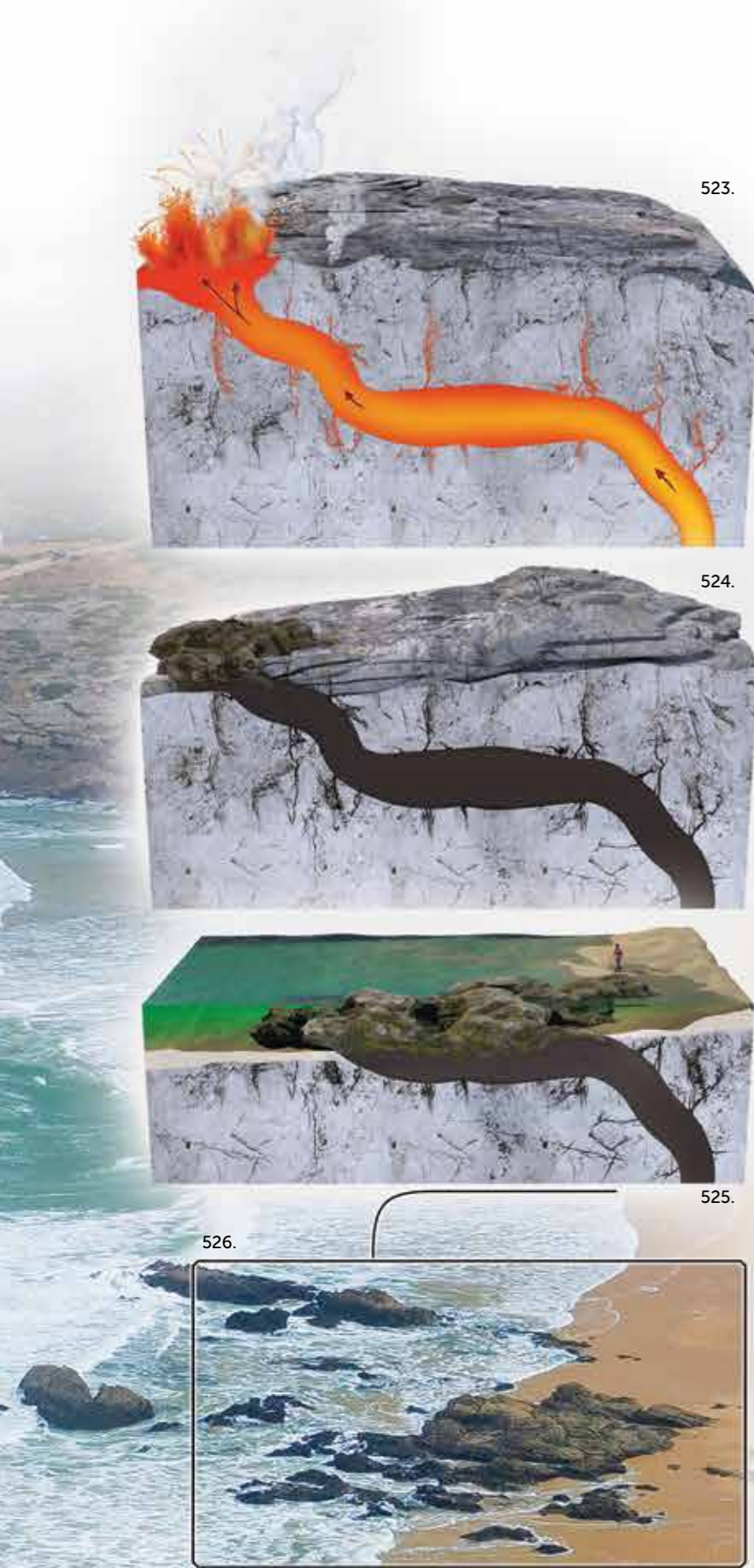
520 - 521. Atum-rabilho (*Thunnus thynnus*), com pormenores da morfologia externa e interna | Atlantic bluefin tuna, with details of the external and internal morphology.

522. Ampliação do olho do atum, com evidente degradação (pixelização) da imagem obtida | Magnification of the tuna eye, with clear degradation (pixelation) of the image obtained.

Técnicas digitais *bitmap* (2008) * Diana Marques (ilustradora) para painéis do Museu de Portimão
Digital raster techniques (2008) * Diana Marques (illustrator) for panels of Portimão Museum



522.



523.

524.

525.

526.



523 - 525. Evolução da chaminé vulcânica do Guincho a partir dos seus restos atuais na praia, com sobreposição de elementos 3D em realidade digital sobre fotografia aérea (526) | Evolution of the Guincho volcanic chimney from its current remains on the beach, through 3D digital reality images overlapped on aerial photo (526).

Técnicas digitais (2020) * Nuno Farinha (ilustrador) para painéis de interpretação da Rota do Ocidente, em Cascais
Digital techniques (2020) * Nuno Farinha (illustrator) for interpretation panels of the Rota do Ocidente, in Cascais

Realidades Digitais, Virtuais e Aumentadas

Uma realidade digital são todos aqueles conteúdos que sobrepõem informação criada digitalmente sobre elementos reais à nossa volta, em contexto 2D (plano) ou 3D (tridimensional). Pode ser feito de formas diversas — sobre painéis impressos ou fotografias e vídeos reais em ecrãs multimédia — como a interpretação de paisagens ou a reconstrução de elementos em ruínas ou perdidos, sobre as panorâmicas reais.

A realidade aumentada mantém as imagens do mundo real à nossa volta sempre presentes, funcionando completamente em ambiente 3D, mas permite a sobreposição de informação e elementos gráficos específicos, cuja volumetria, perspetiva e efeitos se modificam, em cada momento, consoante os movimentos do observador em relação ao espaço à volta (para o qual foram previamente mapeados e concebidos esses efeitos e elementos). São hoje já muito utilizados em plataformas móveis (como *tablets* e telemóveis).

Uma realidade virtual é quando as imagens reais à nossa volta são parcial ou totalmente substituídas por conteúdos virtuais, previamente concebidos para se enquadrarem na volumetria real do espaço à volta do observador, substituindo as imagens reais por cenários virtuais, processados e geridos em tempo real pelo computador em função dos movimentos e comandos do operador. Estas aplicações funcionam bem com óculos de realidade virtual, que fornecem ao observador apenas as imagens processadas virtualmente.

Entre todas estas diferentes realidades digitais é possível conceber opções mistas muito variadas, consoante os tipos de público, modelos em destaque, efeitos pretendidos... e orçamentos disponíveis!

Digital Realities, Virtual and Augmented

A digital reality is any content that overlap digitally created information on real images around us, either in a 2D (plane) or 3D (three-dimensional) context. It can be done in different ways — over printed images or in real videos on multimedia screens — for example, to interpret landscapes or to reconstruct ruins or lost structures over real photographic panoramas.

The augmented reality keeps the images of the real world around us always present, working completely in a 3D environment, but allows the overlapping of information and specific graphic elements, whose volumetrics, perspective and effects change each moment according to the observer's movements in relation to the surrounding space (for which these effects and elements were previously mapped and designed). They are now widely used on mobile platforms (such as tablets and mobile phones).

A virtual reality is when the real images around us are partial or completely replaced by virtual contents that are previously designed to fit the real space around the observer, replacing the real images with virtual scenarios, processed and managed in real time by the computer depending on the operator's movements and commands. These applications work particularly well with special virtual reality goggles, which provide the observer only the images processed virtually.

Among all these different digital realities, it is possible to conceive varied mixed options, depending on the audiences, highlighted models, desired effects ... and available budgets!



527.



528.



529.

527 - 531. Etapas de visualização duma aplicação com realidade aumentada, através da sobreposição do aspeto real de várias espécies animais (desenhadas em ilustração científica 2D ou 3D) sobre os respetivos esqueletos, com recurso a plataformas digitais móveis | Visualization steps in augmented reality to overlay the real appearance of several animal species (drawn in 2D or 3D scientific illustration) over their skeletons, using mobile digital platforms.

527 - 529. Interação com um esqueleto de espadarte (*Xiphias gladius*) | Interaction with a swordfish skeleton.

530. Interação com um esqueleto de morcego | Interaction with a bat skeleton.

531. Interação com um esqueleto de mandril (*Mandrillus sphinx*) | Interaction with a mandrill skeleton.

Técnicas digitais - Realidade aumentada (2018)

Diana Marques (ilustradora) para exposição "Skin and Bones" no Museu Nacional de História Natural do Smithsonian (EUA)

Digital techniques - Augmented Reality (2018)

Diana Marques (illustrator) for exhibition "Skin and Bones" in the Smithsonian's National Museum of Natural History (USA)

530.



531.



Animação 2D

A animação digital é a arte de criar imagens em movimento utilizando computadores. Atualmente são desenvolvidos cada vez mais trabalhos de animação desta forma, nas mais diversas áreas científicas.

Define-se como animação 2D (em duas dimensões) todas as animações criadas num espaço bidimensional, ou seja, apenas com altura e largura.

É um estilo de animação mais tradicional, criado pela junção de várias imagens sequenciais (fotogramas ou *frames*), que se diferenciam pouco umas das outras e que, em alternância mais ou menos rápida, simulam movimento ou permitem sequenciar efeitos ou introdução de novos conteúdos.

Estas técnicas podem basear-se em formatos tradicionais de filme e animação a 24 / 25 / 30 imagens por segundo; ou em novos formatos de design digital que vão apresentando e animando os conteúdos à medida da navegação e comandos do operador, por exemplo, no decurso da exploração numa aplicação multimédia tátil.

2D Animation

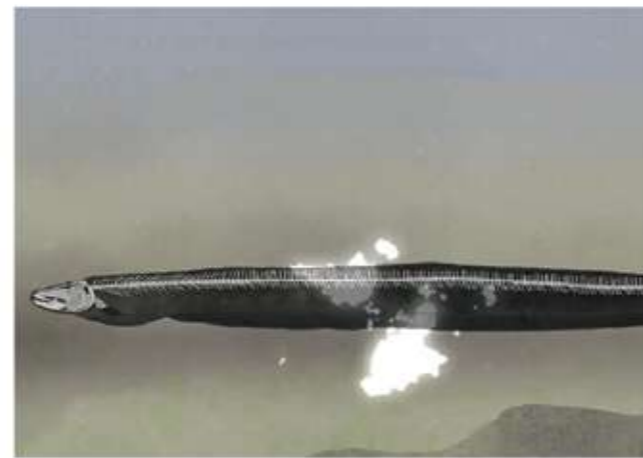
Digital animation is the art of creating moving images using computers. Currently, more and more animation works are being developed in this way, in the most diverse scientific areas. 2D animation (in two dimensions) is defined as all animations created in a two-dimensional space, that is, only with height and width.

It is a more traditional style of animation, initially created by the joining of several images (or frames) in a row, with little difference from each other and which, in a more or less rapid alternation, simulate movement or allow sequencing effects or the introduction of new contents.

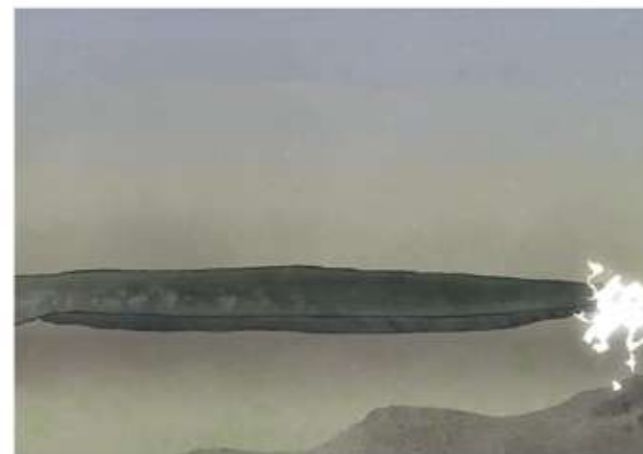
These techniques can be based on traditional film and animation formats at 24/25/30 images per second; or in new formats of digital design that present and animate the contents accordingly navigation and operator commands, for example, in the course of exploring a tactile multimedia application.



532.

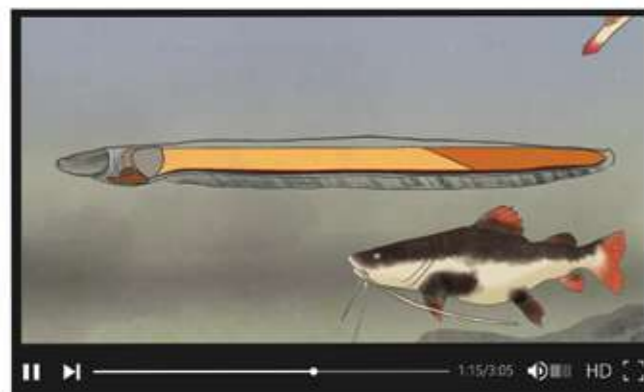


533.



534.

535.

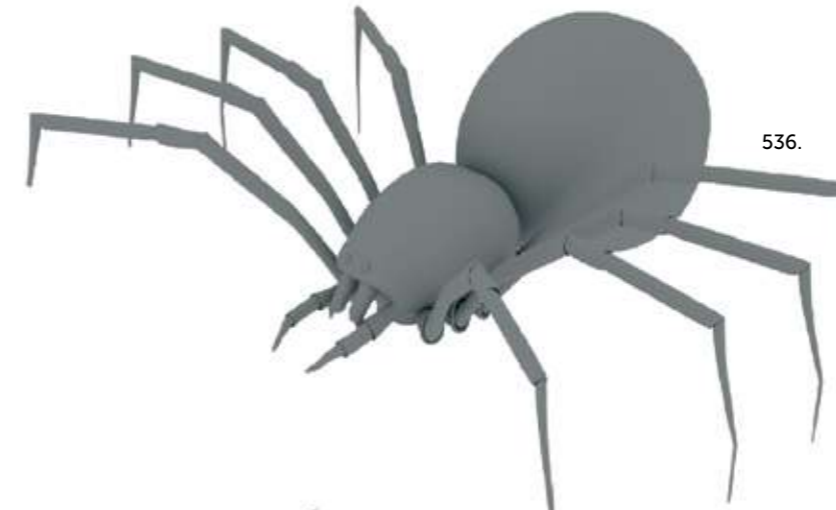


532 - 534. Animação 2D (*frames*) de uma enguia-elétrica (*Electrophorus electricus*) | 2D animation (*frames*) of an electric eel.

535. Arte final da animação 2D sobre a enguia-elétrica
Final art of 2D animation about the electric eel.

Técnicas digitais - modelação e animação 2D (2012)
Diana Marques (ilustradora / modeladora) para Laboratório de Demonstração de Peixes Elétricos na Casa da Amazônia do Jardim Zoológico do Smithsonian.

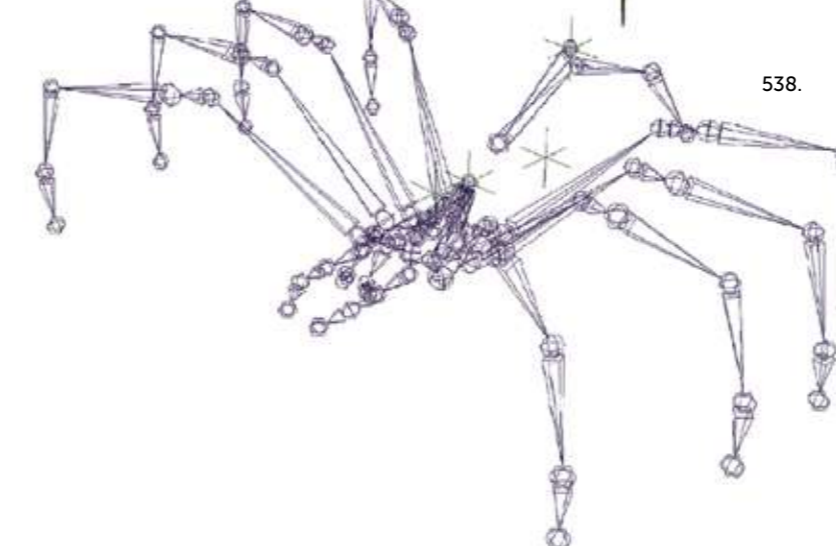
Digital techniques - 2D animation (2012) * Diana Marques (illustrator / modelator) for the Electric Fishes Demonstration Lab at the Amazonia House of the Smithsonian's National Zoo



536.



537.



538.

536 - 538. Etapas do processo de modelação e animação 3D da aranha-cavernícola-de-teia-orbicular (*Meta bournetii*): modelo 3D (536), modelo 3D com texturas aplicadas (537) e esqueleto para movimentar o modelo (538) | Steps in the process of making a 3D animation of an orb weaving cave spider: 3D model (536), 3D model with textures (537) and skeleton to apply movement (538).

539. Arte final da animação 3D | 3D animation final render.
Técnicas digitais - modelação 3D (2012) * Ana Bigio (ilustradora / modeladora) para Carsoscópio - Centro Ciência Viva do Alviela
Digital techniques - 3D modelation (2012) Ana Bigio (illustrator / modelator) for Carsoscópio - Centro Ciência Viva do Alviela

Animação 3D

Define-se como animação 3D (tridimensional) todas as animações criadas num espaço a três dimensões, ou seja, com altura, largura e profundidade.

Este tipo de animação utiliza computação gráfica pesada e sofisticada para dar a ilusão de que os objectos se movimentam no espaço tridimensional e para calcular todas as interações entre os diferentes objetos e o ambiente que os rodeia, através de luzes, sombras, reflexos e uma miríade de outros efeitos.

Os artistas 3D desenvolvem os modelos tridimensionais em programas informáticos desenvolvidos para o efeito (como o *Autodesk 3DS Max*, o *Autodesk Maya*, o *Blender*, o *Cinema4D* ou o *ZBrush*). Os modelos podem ser pintados diretamente ou cobertos com texturas previamente preparadas (em ficheiros de imagem autónomos), as quais definem múltiplas características (como cores e padrões, transparência, volumetria superficial fina e geral, máscaras de corte, etc.).

Numa fase mais adiantada podem ser criados esqueletos (processo de *rigging*) que se posicionam em pontos estratégicos do modelo, para fazer mover os objetos e as suas partes constituintes de forma natural, podendo criar-se desta forma animações muito realistas.

3D Animation

3D (three-dimensional) animation is defined as all animations created in a three-dimensional space, that is, with height, width and depth.

This type of animation uses heavy and sophisticated computer graphics to give the illusion that objects move in a three-dimensional space and to calculate all interactions between different objects and the environment that surrounds them, through lights, shadows, reflections and a myriad of other effects.

3D artists develop their three-dimensional models in computer programs developed for this purpose (such as Autodesk 3DS Max, Autodesk Maya, Blender, Cinema4D or ZBrush). The models can be painted directly or covered with previously prepared textures (through autonomous image files), which define multiple characteristics (such as colors and patterns, transparency, fine and general surface volume, crop masks, etc.).

At a later stage, skeletons can be created and positioned at strategic points in the model (the rigging process), to make objects and their constituent parts move naturally, thus creating very realistic animations.

539.



4. A Produção da *Illustrare*
Illustrare Making Of



Da Ideia à Realidade

A *Illustrare* começou a ser idealizada há mais de duas décadas, com outros nomes e objetivos mais modestos. A ideia cresceu, desenvolveu-se e a **Lisboa Capital Verde Europeia 2020** permitiu finalmente a sua concretização, que nos deleita com mais de seis séculos de iconografia científica desenvolvida nos mais variados contextos lusófonos.

Depois de uma seleção criteriosa das ilustrações e das obras impressas essenciais que seriam incluídas nesta exposição, em meados de 2019, a partir da coleção particular de Nuno Farinha e do espólio do Museu Nacional de História Natural e Ciência (MUHNAC), foram desenhados os planos cenográficos e definido o guião museográfico, sendo depois escolhida uma variedade maior de outras peças a expor (como taxidermias) de outros acervos como os do Aquário Vasco da Gama, do Museu Nacional de Arqueologia e do Paço Ducal de Vila Viçosa.

Após a recolha de todas as peças foram observados os seus estados de conservação e efetuados os restauros e montagens necessárias, nas cenografias especialmente idealizadas para este projeto, um processo que decorreu durante o final de 2019 e o outono de 2020.

O projeto contou com a empenhada colaboração de várias equipas multidisciplinares, que incluíram ilustradores, designers, arquitetos, conservadores, técnicos de museologia, eletricitas, carpinteiros, entre muitos outros.

< páginas anteriores | previous pages

540. Estorninhos africanos (MUHNAC) | African starlings.

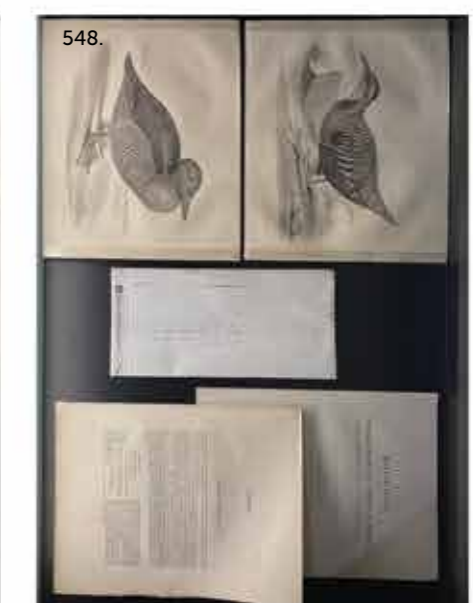
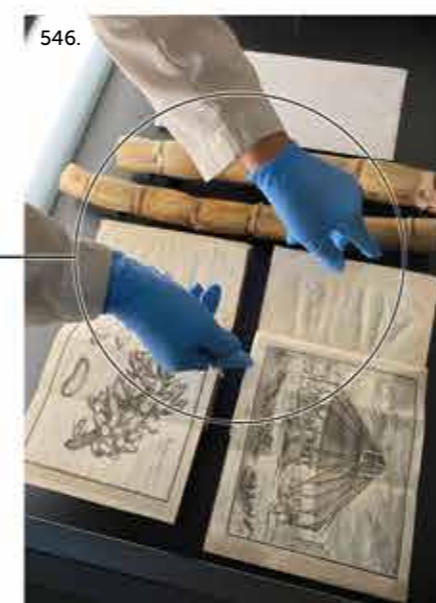
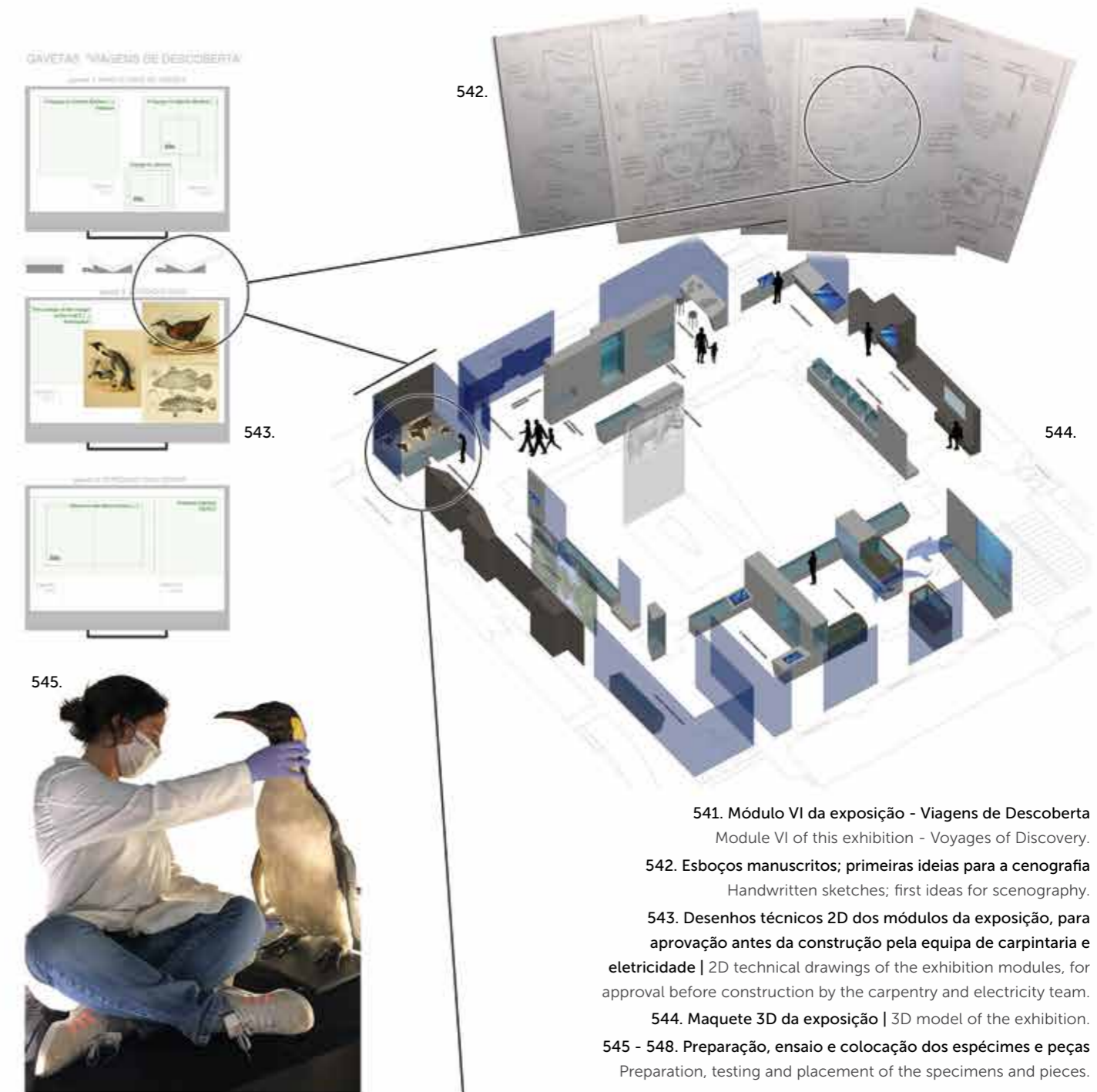
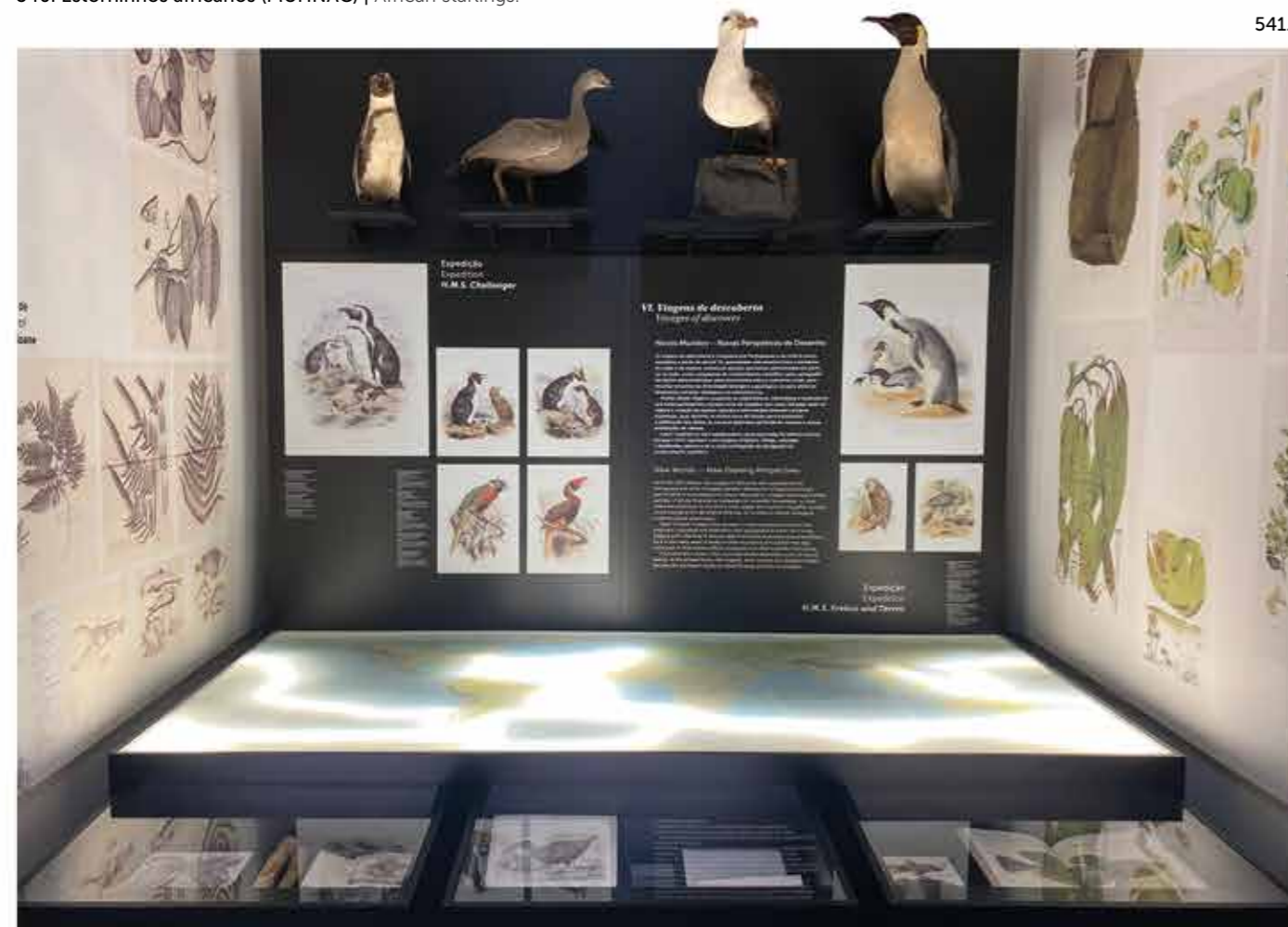
From Thought to Reality

Illustrare began its journey more than two decades ago, with other names and more modest goals. This idea grew and became more complex until **Lisbon European Green Capital 2020** finally allowed its achievement, which delights us with more than six centuries of scientific iconography developed in the most varied Portuguese contexts.

A careful selection of the essential set of illustrations and printed works that would be included in this exhibition was made in mid-2019, from the private library of Nuno Farinha and the collections of National Museum of Natural History and Science (NMNHS). The exhibition project and scenographic plans were prepared, including then a greater variety of other pieces to be exhibited (as taxidermies), from collections of other institutions, such as those of Vasco da Gama Aquarium, the National Museum of Archeology and the Paço Ducal of Vila Viçosa.

After collecting all the pieces, their state of conservation was observed and the necessary restoration and mounting carried out, in the scenographies and furnitures specially designed for this project, a process that took place between late 2019 and the autumn of 2020.

The project had the committed collaboration of several multidisciplinary teams, that included illustrators, designers, architects, conservators, museum technicians, electricians, carpenters, among many others.



549 - 552. Escolha e verificação das imagens e páginas das obras selecionadas e, se possível, de peças históricas (550) associadas às imagens para enriquecer o contexto temático | Choice and verification of the images and pages on the selected works, whenever possible together with the selection of historical pieces (550) linked with those images to enrich the thematic context.

553. Vitrine finalizada das Viagens pelo Brasil de Alexandre Rodrigues Ferreira, com livros, ilustrações e peças históricas do acervo do Museu Nacional de História Natural e Ciência | The showcase of Voyages in Brazil by Alexandre Rodrigues Ferreira, with books, illustrations and historical pieces from the collection of the National Museum of Natural History and Science.

554. Vitrine finalizada das Viagens pela Índia de Cristóvão da Costa. The showcase of Voyages in India by Cristóvão da Costa.

555. Digitalização fotográfica para registo e impressão de réplicas. Photo scanning for record and printing.

556 - 557. Fixação de suportes e proteção para obras históricas. Supports and protection for historic works.



549.

550.



551.



552.



554.



553.



555.



556.



557.

O Acervo Iconográfico

A escolha das obras obedeceu a critérios diversos, como a sua raridade, importância histórica, monumentalidade ou possibilidade de poder associar outros objetos interessantes, que ajudam a perceber todo o rico contexto e história desta atividade.

Com o profissional apoio da equipa de conservação do MUHNAC, as peças ilustradas e os livros foram preparados e acondicionados às cenografias ao longo de vários meses, construindo-se suportes especiais ou à medida para a maioria das peças. Foi também instalado um sistema digital de iluminação individualizado, regulável por *tablet*, em cada uma das vitrines e cenários com obras antigas e peças desenhadas, para impedir a sua degradação no longo prazo.

A *Illustrare* mostra um acervo de cerca de 500 ilustrações científicas, distribuídas por suportes físicos e aplicações digitais.

The Iconographic Collection

The choice of works followed different criteria, such as their rarity, historical importance, monumentality or the possibility of being able to link other interesting objects, which help to understand the rich context and history of this activity.

With the professional support of the MNHNS conservation team, the illustrated pieces and different books were prepared to display over the course of several months, in most cases with the need to design and build special supports for them. An individualized digital light dimming system, operated by *tablet*, was also installed in all showcases and scenarios with old books and illustrated pieces, to prevent light degradation in the long run.

Illustrare shows a collection of about 500 scientific illustrations, distributed by its physical supports and digital applications.



558.

559.



560.



561.

O Acervo Naturalizado

Desde o início que se pretendeu que a *Illustrare* fosse muito mais do que “apenas” as ilustrações que estão na sua génese, incluindo taxidermias, réplicas e um conjunto variado de outras peças e soluções de comunicação, como painéis impressos, telas cenográficas e aplicações multimédia.

A *Illustrare* mostra um acervo de cerca de 250 peças e réplicas científicas, de que se destacam várias dezenas de espécimes naturalizados ou conservados em álcool, muitos pertencentes a importantes coleções históricas (como as do Aquário Vasco da Gama e do MUHNAC), peças de grandes dimensões (como as da coleção privada Valentim dos Santos), ou peças de particular fragilidade e originalidade (como as do Museu Nacional de Arqueologia e do Paço Ducal de Vila Viçosa).

Foi ainda possível recuperar uma parte das excelentes réplicas do MUHNAC, nomeadamente de mamíferos marinhos, que voltaram a brilhar e nadar nos espaços conceituais da *Illustrare*.

The Natural Collection

From the beginning, it was intended that *Illustrare* would be much more than “just” the illustrations that are its core, including taxidermy, replicas and a varied set of other pieces and communication solutions, such as printed panels, scenographic plans and multimedia applications.

Illustrare shows a collection of about 250 scientific pieces and replicas, such as several dozens of naturalized specimens, some preserved in alcohol, including many pieces belonging to important historical collections (such as those of the Vasco da Gama Aquarium and MNHNS), some particularly large pieces (as those from the private collection of Valentim dos Santos), or pieces of particular fragility and originality (as those of the National Museum of Archeology and the Paço Ducal of Vila Viçosa).

It was also possible to recover a part of the MNHNS excellent replicas collection, namely of marine mammals, that shone and swim once again in the conceptual spaces of *Illustrare*.

558 - 559. Réplicas à escala real de mamíferos marinhos
Full-scale replicas of marine mammals.

560 - 561. Seleção e descrição de peças de taxidermia (tubarões de profundidade), pertencentes à coleção histórica oceanográfica do Rei D.Carlos I, nas instalações do Aquário Vasco da Gama
Selection and description of taxidermy pieces (deep water sharks), belonging to the historical oceanographic collection of King D. Carlos I, in the laboratory facilities of the Vasco da Gama Aquarium.

562. Peça em taxidermia pertencente à coleção privada Valentim dos Santos: preguiça-tridáctila ou preguiça-de-bentinho (*Bradypus tridactylus*) | Taxidermy piece belonging to Valentim dos Santos private collection: a pale-throated sloth (*Bradypus tridactylus*).

563. Verificação do mosaico romano emprestado pelo Museu Nacional de Arqueologia, antes da colocação na vitrine para exposição | Verification of the Roman mosaic borrowed by the National Museum of Archeology, before being placed in its showcase.

564. Mosaico romano do Museu Nacional de Arqueologia em exibição no módulo V da exposição - Artes Antigas | Roman mosaic from the National Museum of Archeology on display in module V of this exhibition – Ancient Art.



562.

565 - 567. Montagem de espécimes conservados em meio líquido (álcool) pela equipa de taxidermia do museu, pertencentes a coleções históricas do MUHNAC ou a novas aquisições para integrarem a *Illustrare* | Mounting the specimens preserved in liquid medium (alcohol) by the MNHNS taxidermy team, belonging to museum historical collections or being new acquisitions to *Illustrare*.



563.

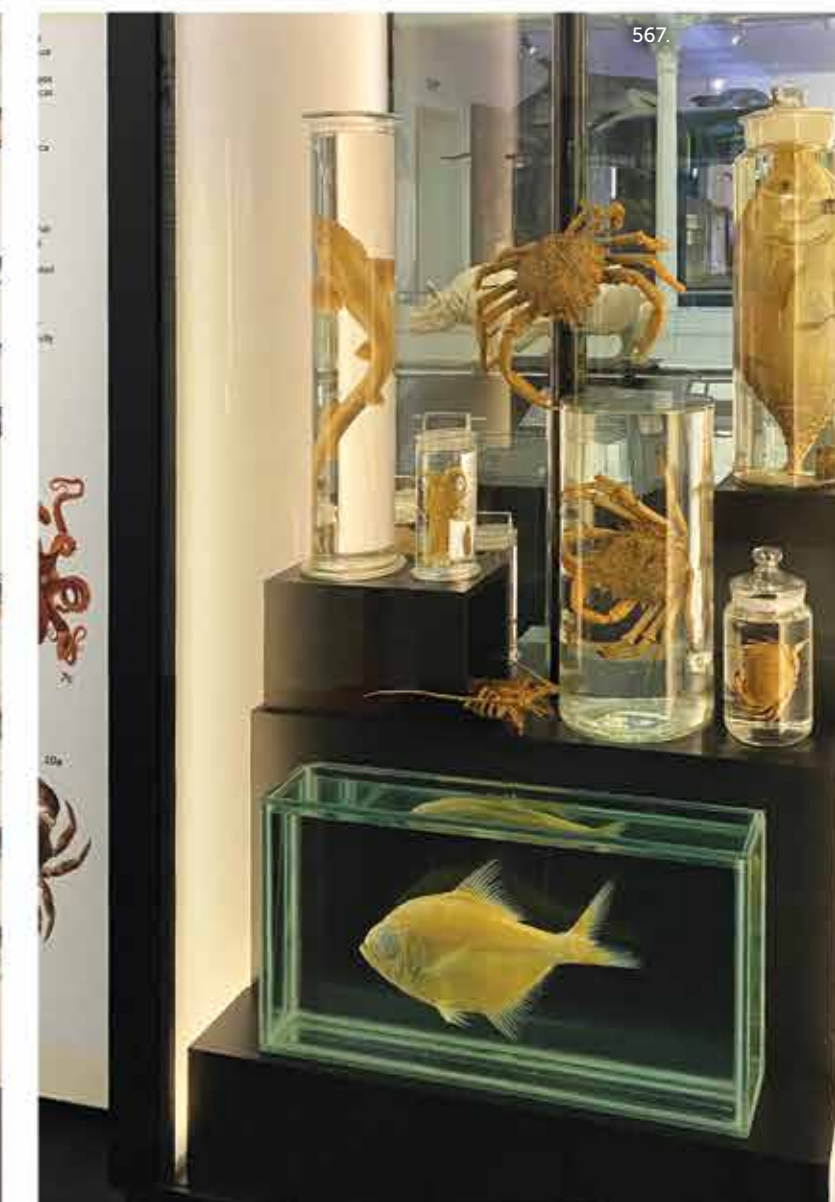
565.



566.



564.



567.

Montagem Final

Com todas as peças escolhidas, restauradas e prontas fez-se a sua montagem final na exposição, integrando-as com os painéis, grandes telas e pacotes de conteúdos, procurando sempre o maior destaque possível para cada peça.

A cenografia foi concebida com um design moderno e espaços amplos para se poder ter o máximo de opções e ajustes na colocação das peças. Foram deliberadamente selecionadas algumas peças de mobiliário antigas, praticamente únicas, das reservas do MUHNAC, para reforçar o ambiente histórico e valorizar ainda mais as coleções em exposição.

A *Illustrare*, após 14 meses de conceção, preparação e produção, foi inaugurada a 6 de novembro de 2020 pelo vereador José Sá Fernandes (Município de Lisboa) e pela Dra. Marta Lourenço (Diretora do MUHNAC). Ficou estruturada em 16 módulos temáticos, numa distribuição equilibrada entre a secular tradição histórica e a exigente e diversificada ilustração contemporânea.

Final Assembly

With all the pieces chosen, restored and ready to be displayed, they proceeded to their final assembly in the exhibition, together with the panels and other printed materials, always looking for the greatest possible prominence for each piece.

A modern design was purposely sought for *Illustrare*, with large and generous exhibition spaces in order to have the maximum of options during its assembly. Some almost unique and antique pieces of furniture from NMNHS collections were also deliberately selected, to reinforce the historic contexts and collections on display.

Illustrare was completed after 14 months of design, preparation and production; it was inaugurated on November 6, 2020 by councilor José Sá Fernandes (Lisbon Municipality) and Dr. Marta Lourenço (NMNHS Director). It comprises 16 thematic modules, in a balanced distribution between the secular historical tradition and the demanding and diverse contemporary illustration.

568.



569.



570.



571.



572.



573.



574.



575.

568 - 570. Colocação das grandes telas no módulo I da exposição - Observar, Ilustrar, Comunicar | Mounting the large screens in module I of the exhibition - Observe, Illustrate, Communicate.

571. Cenário finalizado com artes finais de ilustrações científicas realizadas por autores contemporâneos: módulo I - Observar, Ilustrar, Comunicar | Finished scenario with the scientific illustrations made by contemporary authors: module I - Observe, Illustrate, Communicate.

572. Cenário finalizado dos módulos XI (Ilhas Atlânticas) e XII (Mergulhos Pioneiros), com as artes finais de dezenas de ilustrações científicas realizadas por autores históricos; grandes modelos de mamíferos marinhos no tecto; móveis antigos das reservas do MUHNAC; e espécimes naturalizados de tubarões de profundidade e crustáceos em meio líquido pertencentes às coleções históricas do Aquário Vasco da Gama e do MUHNAC
Completed scenario for modules XI (Atlantic Islands) and XII (Pioneering Dives), with the final art of dozens of scientific illustrations made by historical authors; large models of marine mammals on the ceiling; antique furniture from MUHNAC reserves; and naturalized specimens of deep-sea sharks and crustaceans in liquid medium, belonging to the historical collections of the Vasco da Gama Aquarium and MUHNAC.

573 - 575. Colocação dos painéis impressos no módulo XI da exposição - Ilhas Atlânticas | Mounting the printed panels in module XI of the exhibition - Atlantic Islands.

ILLUSTRARE – Viagens da Ilustração Científica em Portugal

ILLUSTRARE – Journeys of Science Illustration in Portugal

AGRADECIMENTOS | ACKNOWLEDGMENTS

— Alice Cravo (ArqueoHoje, Ld^ª); Allard Schierenberg (Antiquariaat Junk, Holanda); Alfredo Gonçalves (Livraria Nova Eclética); Amélia Cabaço (Câmara Municipal de Lisboa); Ana Paula Nobre Marques (Câmara Municipal de Lisboa); Ana Teresa Calmeiro; Ângelo Gaiteiro (Pedreira Alexandrino Pais Leitão, Lda); António Carvalho (Museu Nacional de Arqueologia); António Santos (Luso Cuanza Ld^ª); Daniel Browne (CDM: Studio Pty Ltd); Bernardo Bigio; Elisabete Santos (ArqueoHoje, Ld^ª); Eric Cannon (artista 3D); Fátima Silva (Câmara Municipal de Lisboa); Fernando Cirilo (RNTRANS – Grupo Urbanos); Filipe Lopes; Francisco Galamba (CTT – Correios de Portugal S.A.); Giorgio Luciano (CGMA); Guida Anjos (Junaman Ld^ª); Inês Santos (Câmara Municipal de Lisboa); Jeanne van Bruggen (Antiquariaat Junk, Holanda); João Farinha; José Sá Fernandes (Vereador da Câmara Municipal de Lisboa - Ambiente | Clima e Energia | Estrutura Verde); José Bigio; Katie Baggett (Trillium Antique Prints & Rare Books); Luís Burnay (Livraria Luís Burnay); Luís Santos (Livraria Artes & Letras);

Maria Bigio; Maria de Jesus Monge (Palácio Ducal de Vila Viçosa / Museu-Biblioteca da Fundação da Casa de Bragança); Maria João Gaiato (INCM – Imprensa Nacional-Casa da Moeda); Maria Pitta (Aquário Vasco da Gama); Marise Francisco (Assessora do Gabinete da Câmara Municipal de Lisboa - Ambiente | Clima e Energia | Estrutura Verde); Marta Farinha; Marta C. Lourenço (Diretora do MUHNAC); Nuno Gonçalves (Livraria Nova Eclética); Nuno Texier (Caravela - Companhia de Seguros); Paula Leandro (Aquário Vasco da Gama); Pedro Pereira (Móveis Carpintaria Alívio, Ld^ª); Raul Moreira (CTT – Correios de Portugal S.A.); Rui Reis (RNTRANS – Grupo Urbanos); Sara Lages da Veiga (Gabinete de Apoio ao Vereador José Sá Fernandes Câmara Municipal de Lisboa); Vitor Fernandes (ESAG – Estúdio de Artes Gráficas, Ld^ª)

576. Panorâmica da exposição | Exhibition overview.

577. Cenário finalizado do módulo VIII - Terra Brasilis
Completed scenario for module VIII - Terra Brasilis.



577.

576.



FICHA TÉCNICA DA EXPOSIÇÃO EXHIBITION CREDITS

ORGANIZAÇÃO | ORGANIZATION

- Câmara Municipal de Lisboa (CML)
- Universidade de Lisboa - Museu Nacional de História Natural e de Ciência (MUHNAC- ULISBOA)



COORDENAÇÃO GERAL do PROJETO | COORDINATION

- Nuno Farinha
(IC-Odisseia — Design de Comunicação e Consultoria, Ld^ª)

COMISSÃO CIENTÍFICA | SCIENTIFIC CURATORS

- Nuno Farinha, Ana Bigio, Diana Marques, Pedro Salgado

PROJETO MUSEOGRÁFICO | EXHIBITION PROJECT

- Daniela Michelli López e Luís Marques Ferreira (LF & DM — Arquitetura e Design, Ld^ª)
- Nuno Farinha (IC-Odisseia Ld^ª)
- Ana Teresa Bigio (Riscos com Relevô, Ld^ª)

APOIO GERAL AO PROJECTO | PROJECT SUPPORT

- Marise Francisco (CML – LCVE2020)

COORDENAÇÃO da PRODUÇÃO CENOGRÁFICA COORDINATION OF SCENOGRAPHIC PRODUCTION

- Luís Filipe Coutinho Gomes
- Joaquim Garcia (ArqueoHoje, Lda.)

COORDENAÇÃO da PRODUÇÃO MULTIMÉDIA COORDINATION OF MULTIMEDIA PRODUCTION

- Ana Teresa Bigio (Riscos com Relevô, Ld^ª)
- Nuno Farinha (IC-Odisseia Ld^ª)

COLEÇÕES HISTÓRICAS E CIENTÍFICAS HISTORICAL AND SCIENTIFIC COLLECTIONS

- Universidade de Lisboa - Museu Nacional de História Natural e Ciência (MUHNAC - ULISBOA)
- Aquário Vasco da Gama (AVG)
- Nuno Farinha
- Valentim dos Santos
- Paço Ducal de Vila Viçosa (PDVV)
- Museu Nacional de Arqueologia (MNA)

CONTEÚDOS CIENTÍFICOS | SCIENTIFIC CONTENT

TEXTOS (Conceção e Revisão) | TEXTS (Design and Review)

- Nuno Farinha, Ana Bigio, Diana Marques e Pedro Salgado
- Jorge Prudêncio, Marta Costa e Rogério Abreu (MUHNAC - ULISBOA)

DIREÇÃO DE ARTE (Iconografia) | ART DIRECTION (Iconography)

- Nuno Farinha, Ana Bigio, Diana Marques, Pedro Salgado

ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA | SCIENTIFIC ILLUSTRATION

Ilustração Antiga (Ilustradores, Gravadores, Litógrafos e Autores) Antique Illustration (Illustrators, Engravers, Lithographers and Authors)

- A. Clar; A. Hammond; Adolphe Philippe Millot; Albert Alexandre Girard; Albert C. Günther; Albert Dietrich; Albrecht Dürer; Alexandre Rodrigues Ferreira; Alfredo Roque Gameiro; Alphonse Milne-Edwards; Andrés Laguna; Antoine Lafréry; António Artur Baldaque da Silva; Archibald Thorburn; Arnoul; August Brandmeyer; Augusta Jane Robley; B.M. Klein; Bernard de Arezzo; C. Achilles; C. Heinzmann; Carl Lindman; Carl Martius; C.E.C. Norton; C. Mercuriano; Carlos Fernando de Bragança; Ch. Boutet de Mondel; Ch. Ricard; D. Fenaut; Charles de L'Écluse; Conrad Gessner; Cristóvão da Costa; E.L. Bouvier; Edgard Hérouard; Eduard Konopicky; Emma Kissling; Enrique Casanova; F. Seth; F.W. Bollinger; F.W. Meyer; Félix da Silva Avellar Brotero; Felix de Brito Capello; Ferdinand Bauer; Ferdinand da Costa Leal; Francis Day; G. Vacher de Lapouge; G.W. Voelker; George Robert Gray; Hans Sloane; Huet; J. Almeida; J.D.H. Anal; J.O. Westwood; Jacob Henle; James de Carle Sowerby; James Sowerby; Jane Wallas Penfold; Jarry; Jeanne Le Roux; Joaquim José Codina; João Ignacio Ferreira Lapa; Johann Franz Wagner; Johann Klotzsch; Johann Baptist von Spix; Johann Georg Wagler; Johannes Müller; John Edward Sowerby; John Gerrard Keulemans; John Gould; John Nugent Fitch; John William Salter; Jonathan Couch; José Joaquim Freire; José Vicente Barboza du Bocage; Joseph Smit; Joseph Wolf; L.E.; L. Tinayre; Louis Agassiz; Louis Joubin; Lovatelli; M. Borrel; M. Fahrmbacher; M.elle Vasque; M. Thiriari; M. Young; Massard; Matthias Schmidt; Mauritius Seubert; Mene Haas; Michael van der Gucht; Minsinger; Moret; Moritz Willkomm; Nicolas Beatrizet; Nicolas Poilly; P. Dautzenberg; Pancrace Bessa; Pierre-Joseph Redouté; R. Koehler; R. Mintern; Raph Winter; Ray Nyst; Reinhold Thiele; Rembert Dodoens van Joenckema; Reynaud; Richard Bowdler Sharpe; Rud. Schönn; Sara Ferreira; Sebastião Philippes Martins Estácio da Veiga; Sebastian Schedel; Thomas Baines; Wagenscieber; Walter Müller; Walter Hood Fitch; William Hart; William Woodville; Wolfgang Kilian

Ilustração Moderna | Modern Illustration

- Alfredo da Conceição; Ana Bigio; Ana Ferreira; Ana Lopes; Antonieta Pedroso; Carlos Medeiros; Carolina Correia; Catarina França; Cláudia Baeta; Cristina Espírito Santo; Diana Marques; Dilar Pereira; Diogo Guerra; Fernando Correia; Filipa Filipe; Filipe Franco; Filipe Martinho; Francisca Cavaleiro;

- Guida Casella; Helena Encarnação; Inês Dias; Inês Lira; Ivan Gromicho; Joana Bruno; João Catarino; João Simões; Lígia Sousa; Lúcia Antunes; Luísa Crisóstomo; Luísa Nunes; Mafalda Paiva; Marco Correia; Marcos Oliveira; Maria Assunção Franco; Maria Romão Ferreira; Marília Carreiras; Mário Estevens; Martim Quinta; Nuno Farinha; Paula Gaspar; Paulo Alves; Pedro Araújo; Pedro Mendes; Pedro Salgado; Raquel Raimundo; Rita Cortês Matos; Sandra Macieira; Sara Simões; Sónia Alvaredo; Tetyana Chkyrya; Telma Costa; Teodora Boneva; Xavier Pita

CARTOGRAFIA | CARTOGRAPHY

- Nuno Farinha

MULTIMÉDIA | MULTIMEDIA

- Ana Teresa Bigio (Riscos com Relevô, Ld^ª)
- Nuno Farinha (IC-Odisseia Ld^ª)

TRADUÇÃO | TRANSLATION

- João Lacerda Costa, José Bigio, Nuno Farinha, Ana Bigio

EXECUÇÃO EXPOSITIVA | EXHIBITION PRODUCTION

ARQUITETURA EXPOSITIVA | EXHIBIT ARCHITECTURE

- Daniela Michelli López (LF & DM — Arquitetura e Design, Ld^ª)

PROJETO GRÁFICO | GRAPHIC PROJECT

- Luís Marques Ferreira (LF & DM — Arquitetura e Design, Ld^ª)

PRODUÇÃO / MONTAGEM de MOBILIÁRIO e CENOGRAFIA PRODUCTION / ASSEMBLY OF FURNITURE and SCENOGRAPHY

- Pedro Pereira, Carlos Brites, José Manuel Santos, Pedro Abrantes, Jorge Rocha, Miguel Pereira, Rui Rocha, António Pires e Jorge Miguel (Móveis Alívio, Ld^ª)
- Paulo Gabriel e Carlos Delgado (MUHNAC - ULISBOA)

ILUMINAÇÃO CENOGRÁFICA | SCENOGRAPHIC LIGHTING

- Rui Quinteiro e Celestino Santana (O2 Energy, Ld^ª)
- Filipe Paiva (MUHNAC - ULISBOA)

PRODUÇÃO GRÁFICA e IMPRESSÕES GRAPHIC PRODUCTION and PRINTS

- Vitor Fernandes, Filipe Silva e Bruno Silva (ESAG – Estúdio de Artes Gráficas, Ld^ª)

PRODUÇÃO MULTIMÉDIA | MULTIMEDIA PRODUCTION

- Ana Teresa Bigio (Riscos com Relevô, Ld^ª)
- Diana Marques
- André Graça
- Nuno Farinha (IC-Odisseia, Ld^ª)

APOIO À PRODUÇÃO E CONSULTORIA MUSEOLÓGICA PRODUCTION SUPPORT and MUSEOLOGICAL CONSULTING

- Manuela Carvalho, Marta Costa (Gestora de Projeto) e Rogério Abreu (MUHNAC – ULISBOA)

TAXIDERMIA | TAXIDERMY

- Ana Campos e Pedro Andrade (MUHNAC – ULISBOA)

CONSERVAÇÃO e RESTAURO | CONSERVATION and RESTORATION

- Catarina Teixeira e Laura Moura (MUHNAC – ULISBOA)

RÉPLICAS NATURAIS | NATURAL REPLICAS

- Ana Campos e Pedro Andrade (MUHNAC – ULISBOA)
- António Casanova
- Ana Teresa Bigio
- Nuno Farinha

RÉPLICAS de ILUSTRAÇÕES ANTIGAS ANTIQUE ILLUSTRATION REPLICAS

- Nicholas Kilford (Kilford Studios Ld^ª)

CURADORIA DE COLEÇÕES | COLLECTIONS CURATORS

- Alexandra Cartaxana, Ana Isabel Correia, Branca Moriés, Cristiane Silveira, David Gregório, Judite Alves, Luís Ceriaco, Mariana Marques (MUHNAC – ULISBOA)
- Nuno Farinha (ilustração antiga)

TRANSPORTE de COLEÇÕES | COLLECTIONS TRANSPORT

- RNTRANS – Grupo Urbanos

ACESSIBILIDADES | ACCESSIBILITY

- Acesso Cultura
- Diana Carvalho (MUHNAC – ULISBOA)

PROGRAMA CULTURAL | CULTURAL PROGRAM

- Fernando Serralheiro e Raquel Barata (MUHNAC – ULISBOA)

COMUNICAÇÃO | COMMUNICATION

- Mafalda Madureira, Tânia Ferreira e Tiago Ribeiro (MUHNAC – ULISBOA)
- Filomena Costa e Paulo Vilhana (CML-LCVE2020)

PLANO de SEGURANÇA | SECURITY PLAN

- Márcia Valério

ACESSORIA JURÍDICA | LEGAL ADVICE

- CML/DMAEVCE
- Sara Veiga (CML-LCVE2020)

COM O APOIO de | WITH THE SUPPORT of

- CARAVELA – COMPANHIA DE SEGUROS



Esta exposição foi concebida e produzida no âmbito da programação Lisboa — Capital Verde Europeia 2020

This exhibition was designed and produced within the scope of Lisbon - European Green Capital 2020 program

ILUSTRAÇÃO | ILLUSTRATION

— Adolphe Philippe Millot - 87, 319, 320;
 — Albert Alexandre Girard - 328; — Albrecht Dürer - 95, 96;
 — Alexandre Rodrigues Ferreira - 209, 210, 211, 212;
 — Alfredo da Conceição - 368, 369, 370, 371, 372, 373;
 — Alfredo Roque Gameiro - 280, 281, 282, 283, 284;
 — Ana Bigio - 7, 22, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 363, 364, 374, 375, 536, 537, 538, 539; — Ana Guimarães Ferreira - 378, 379, 380, 381;
 — Ana Lopes - 376, 377; — Andrés Laguna - 101, 102, 103, 104;
 — Antoine Bévalet, Jean Coutant & Aimé-Adrien Taunay - 158, 159;
 — António Artur Baldaque da Silva - 301, 302; — Arnoul - 315, 316;
 — B.M. Klein - 143, 144, 145, 146; — C. Mercuriano - 32, 33;
 — Carl Martius - 3, 105, 106, 107, 204, 214, 215, 216, 217, 218, 226, 227;
 — Carl Martius & C. Heinzmann - 220;
 — Carl Martius & Raph Winter - 221, 222;
 — Carlos Fernando de Bragança (D. Carlos I) - 303;
 — Carlos Medeiros - 382, 383, 384, 385;
 — Carolina Correia - 386, 387; — Catarina França - 388, 389, 390;
 — Charles de L'Écluse - 97, 98, 99, 100, 187, 190, 195, 197;
 — Cláudia Baeta - 391, 392, 393, 394, 395;
 — Cristina Espírito Santo - 396, 397, 398;
 — Cristóvão da Costa - 77, 184, 188, 192, 200, 201, 202, 203;
 — D. Fenaut - 336, 337; — Daniela Michelli - 543, 544;
 — Diana Marques - 344, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 399, 400, 401, 520, 521, 522, 532, 533, 534, 535;
 — Dilar Pereira - 402; — Diogo Guerra - 403, 404;
 — Eduard Konopicky - 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299;
 — Emma Kissling & Louis Tynaire - 338, 339;
 — Enrique Casanova - 1, 2, 251, 252, 253, 285, 287, 288, 289, 290, 291;
 — F. Seth & Reinhold Thiele - 20;
 — Félix da Silva Avellar Brotero - 259, 260, 264, 265, 266;
 — Felix de Brito Capello - 327, 329; — Ferdinand Bauer - 38;
 — Fernando Correia - 405, 406, 407; — Filipa Filipe - 412, 413, 414;
 — Filipe Franco - 15, 39, 408, 409, 410, 411; — Filipe Martinho - 415, 416;
 — Francis Day & C. Achilles - 9; — Francisca Cavaleiro - 417, 418;
 — G. Vacher de Lapouge, Ray Nyst, M. Thiriar - 88, 89, 90;
 — Georg Ossian Sars & W. Schlachter - 181, 182, 183;
 — Guida Casella - 419, 420;
 — G.W. Voelker & F.W. Bollinger - 78, 79, 80, 81, 267, 268;
 — G.W. Voelker & Mene Haas - 261, 262;
 — Hans Burgkmair - 94; — Hans Sloane - 161, 162, 163;
 — Helena Encarnação - 421, 422, 423, 424;
 — Henry C. Richter & John Gould - 47, 48, 49, 50, 51, 52, 121, 122, 130;
 — Henry H. Crewe - 131; — Herbert Swire - 177;
 — Inês Dias - 425, 426; — Inês Lira - 53, 54, 427, 428;
 — Ivan Gromicho - 429, 430, 431; — J. Almeida - 258;
 — J. Huet & M. Borrel - 149; — Jane Wallas Penfold - 309, 310;
 — Joana Bruno - 432, 433, 434; — João Catarino - 435;
 — João Ignacio F. Lapa - 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276;
 — João Simões - 436, 437; — Joaquim José Codina - 213;
 — J.D.H. Anal & Walter Hood Fitch - 246;
 — Johann Baptist von Spix & Johann Georg Wagler - 225;
 — Johann Baptist von Spix & Louis Agassiz - 228, 229, 230;
 — Johann Franz Wagner - 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244; — Johannes Müller & Jacob Henle - 8;
 — John Sowerby, James Sowerby, James Sowerby & John Salter - 37;
 — John James Audubon & J.T. Bowen - 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114;
 — John G. Keulemans - 28, 82, 86, 231, 254, 255, 256, 257, 286, 311, 312;
 — John G. Keulemans & William Hart - 83, 84, 85;
 — John Gould, Elizabeth Gould & Edward Lear - 129;
 — John Gould & William Hart - 119, 120, 123, 124;

— John Nugent Fitch - 304, 305; — Jonathan Couch - 10, 19;
 — José Joaquim Freire - 205, 206;
 — Joseph Dalton Hooker & Walter Hood Fitch - 115, 116, 117, 118;
 — Joseph Smit - 173, 174, 175, 176;
 — Joseph Wolf - 167, 168, 169, 170;
 — Joseph Wolf & Joseph Smit - 139, 140, 141, 142;
 — J.O. Westwood - 75, 76, 313, 314;
 — Lígia Sousa - 438, 439, 440; — Lúcia Antunes - 13, 444, 445;
 — Luísa Crisóstomo - 27, 36, 446, 447, 448;
 — Luísa Nunes - 441, 442, 443;
 — M.^{elle} Vasque, M. Borrel & Louis Tinayre - 333, 334, 335;
 — M. Young - 321; — Mafalda Paiva - 26, 449, 450, 516;
 — Marco Correia - 43, 44, 45, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 451, 452; — Marcos Oliveira - 453, 454;
 — Maria Assunção Franco - 455; — Maria Romão Ferreira - 456, 457;
 — Marília Carreiras - 458; — Mário Estevens - 459, 460, 461;
 — Martim Quinta - 462, 463, 464, 465;
 — Matthias Schmidt & Johann Spix - 223, 224;
 — Mauritius Seubert - 306, 307, 308; — Millot & M. Borrel - 332;
 — Minsinger & Carl Martius - 219; — Natis / Adobe Stock - 518, 519;
 — Nicolas Poilly & Hans Sloane - 165, 166;
 — Nuno Farinha - 5, 11, 14, 16, 17, 23, 24, 31, 34, 35, 41, 42, 66, 67, 68, 69, 160, 207, 208, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 514, 517, 523, 524, 525;
 — P. Dautzenberg - 330; — Paula Gaspar - 472, 473, 474;
 — Paulo Alves - 475, 476; — Pedro Araújo - 477, 478, 479, 480;
 — Pedro Mendes - 55, 56, 57, 58, 481, 482, 483, 484;
 — Pedro Salgado - 4, 6, 21, 25, 29, 30, 345, 346, 347, 348, 485, 486, 487;
 — Pierre-Joseph Redouté & Moret - 40;
 — R. Koehler, Ch. B. de Mondel & Lovatelli - 150, 324, 325, 326;
 — R. Mintern - 138, 178, 179, 180; — R. Mintern & P. Smit - 136, 137;
 — Raquel Raimundo - 488, 489, 490, 491; — Rita Cortês Matos - 492;
 — Robert H.F. Rippon - 91, 92, 93, 147, 148;
 — Sandra Macieira - 493, 494;
 — Sara Ferreira - 300; — Sara Simões - 495, 496;
 — Sebastião Philippes Martins Estácio da Veiga - 277, 278, 279;
 — Sónia Alvaredo - 497, 498; — Tetyana Chkyrya - 499, 500, 501;
 — Telma Costa - 506, 507, 508, 509, 510;
 — Teodora Boneva - 502, 503, 504, 505; — Xavier Pita - 511, 512, 513;
 — Walter Müller - 12, 132, 133, 134, 135;
 — Walter Hood Fitch - 157, 171, 172, 247, 248, 249, 250;
 — William Hart - 125, 126, 127, 128;
 — (desconhecido) | unknown - 340, 341, 342, 343.

FOTOGRAFIA | PHOTOGRAPHY

— Acongar / Dreamstime - 156;
 — Amnat Buakeaw & Sunsetman / Dreamstime - 164;
 — Ana Bigio - 365, 366, 545, 549, 550, 551, 552, 555, 559, 560, 561, 562, 563, 565, 568, 569, 570;
 — Diana Marques - 527, 528, 529, 530, 531;
 — Georgi Dimitrov / Dreamstime - 155;
 — Jesus de Fuensanta / Dreamstime - 152, 153;
 — Jianghongyan / Dreamstime - 196;
 — Kaskynet / Dreamstime - 185, 199; — Mahira / Dreamstime - 198;
 — Mariusz Prusaczyk / Dreamstime - 526;
 — Nuno Farinha - 18, 151, 189, 193, 232, 245, 317, 318, 322, 323, 331, 367, 540, 541, 542, 546, 547, 548, 553, 554, 556, 557, 558, 564, 566, 567, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577;
 — Originoo Stock / Dreamstime - 194;
 — Pisut Chuanyoo / Dreamstime - 191; — Pixxart / Dreamstime - 154;
 — Real Jardín Botánico / BHL - 263;
 — Robert Redelowski / Dreamstime - 186;
 — Wilson44691 (CCO 1.0) - 515.

Volume 1

A ilustração científica é uma atividade que alia a objetividade a uma enorme dose de criatividade por parte dos autores que a ela se dedicam.

Esta capacidade de conciliar dois mundos aparentemente incompatíveis – a **Ciência e a Arte** – em imagens que são simultaneamente exemplos de irrepreensível rigor e extraordinária beleza estética, é um privilégio singular que orgulha qualquer ilustrador(a) científico.

Neste primeiro volume apresenta-se a ilustração científica em todo o seu esplendor, nas suas múltiplas formas e técnicas, um resumo ilustrado da exposição **ILLUSTRARE – Viagens da Ilustração Científica em Portugal**, inaugurada no Museu Nacional de História Natural e Ciência.

Das primeiras xilogravuras de Cristóvão da Costa, que seguiu as investigações pioneiras de Garcia de Orta; passando pelas obras ilustradas de Alexandre Rodrigues Ferreira e da Comissão Austríaca no Brasil; ou de Wilhelm Peters e Friedrich Welwitsch nos vastos sertões africanos; às diversas viagens de exploração nos mares e províncias metropolitanas, como as dos monarcas D. Carlos I e Albert I, ou de José Vicente Barboza du Bocage, que através do desenho provaram e mostraram à comunidade científica novecentista que a vida existia, também, nos profundos abismos submarinos. Entre muitos outros!...

Esta viagem ricamente ilustrada culmina no trabalho contemporâneo dos autores que hoje continuam esta tradição secular, reinventando técnicas clássicas ou procurando nas novas tecnologias digitais formas cada vez mais inovadoras de comunicar ciência.

Scientific illustration is an activity that combines objectivity with an enormous measure of creativity from the authors who dedicate themselves to it.

This ability to reconcile two apparently incompatible worlds - **Science and Art** - in images that are simultaneously, examples of irreproachable meticulousness and extraordinary aesthetic beauty, is a unique privilege that makes any scientific illustrator proud.

This first volume presents scientific illustration in all its splendor, in its multiple forms and techniques, an illustrated summary of the **ILLUSTRARE – Journeys of Science Illustration in Portugal** exhibition, at the National Museum of Natural History and Science (NMNHS).

It is presented here the first woodcuts by Cristóvão da Costa, which followed Garcia de Orta's pioneering work; passing through the illustrated works from Alexandre Rodrigues Ferreira and the Austrian Commission in Brazil; the Wilhelm Peters and Friedrich Welwitsch researches in the vast African hinterlands; or the exploration campaigns in the Portuguese metropolitan seas and provinces, such as those of monarchs D. Carlos I and Albert I, or the naturalist José Vicente Barboza du Bocage, which drawings proved and showed to the nineteenth-century scientific community that life also existed in the deep underwater abysses. Among many others!...

This richly illustrated journey culminates in the work of contemporary authors that continue this secular tradition today, reinventing classic techniques or looking for new and innovative ways of communicating science in new digital technologies.





Transmitir conhecimento é das responsabilidades mais importantes que podemos almejar. E, fazê-lo com arte, é uma das formas mais eficazes, tal como aqui podemos constatar.

Neste compêndio ilustrado da natureza apercebemo-nos do olhar de quem a foi descobrindo e a quis mostrar aos leitores surpresos ou desconfiados, mas sempre maravilhados com o mundo novo, com viagens inimagináveis, seres vivos quase inverosímeis, zoológicos e botânicos, alguns assustadores, outros belos e coloridos.

The transmission of knowledge is one of the most important responsibilities one can crave. Doing so through art, as witnessed here, is one of the most effective forms of doing so.

This illustrated compendium of nature introduces us to the vision of those who, whilst discovering it, wanted to reveal it to readers, surprised or suspicious, but always marveled by the new world, unimaginable travels, and almost unbelievable zoological and botanical living beings. Some intimidating, others beautiful and colorful.

José Sá Fernandes

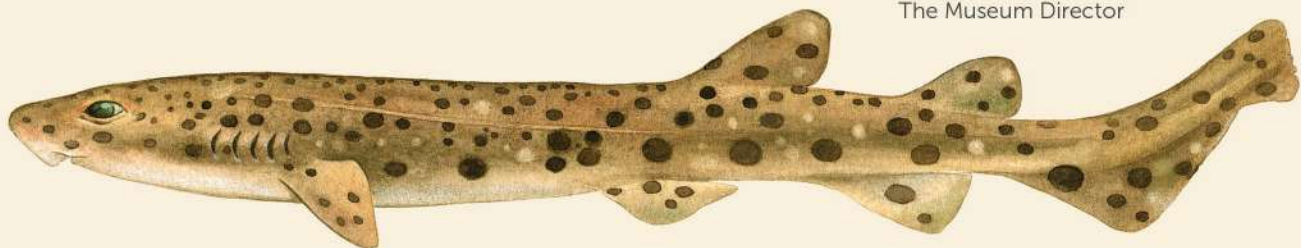
Vereador do Ambiente, Clima, Estrutura Verde e Energia
Councillor for the Environment, Climate, Green Structure and Energy

O Museu Nacional de História Natural e Ciência não podia deixar de acolher com o maior entusiasmo a oportunidade de apresentar, a um público vasto, a exposição *Illustrare*. Trata-se da primeira vez que uma exposição com este fôlego e abordagem é realizada em Portugal, dedicada exclusivamente à ilustração de ciência e natureza. A quantidade de magníficas ilustrações apresentadas, muitas delas inéditas, o âmbito geográfico cobrindo praticamente todo o planeta, os contextos históricos e culturais da utilização do desenho como representação e comunicação, bem como a exploração dos materiais, que vão das técnicas tradicionais (carvão, aguarela, entre outras) às ultramodernas (digitais e multimédia), convidam os visitantes a explorarem por si próprios o papel que a ilustração foi tendo, ao longo dos tempos, na nossa compreensão da natureza.

The opportunity to present the *Illustrare* exhibition to a wide audience was enthusiastically welcome by the National Museum of Natural History and Science and the University of Lisbon. It is the first time that an exhibition dedicated exclusively to the illustration of science and nature, with this breath and approach, is presented in Portugal. The number of magnificent illustrations on display, many of them unknown, the geographical scope covering practically the entire planet, the historical and cultural contexts of the use of drawings as representation and communication, as well as the examination of materials, ranging from traditional (charcoal, watercolor) to ultramodern (digital and multimedia) techniques, invite visitors to explore for themselves the role that illustration has played, over time, in our understanding of nature.

Marta C. Lourenço

Diretora do Museu
The Museum Director



EDIÇÕES LISBOA CAPITAL VERDE EUROPEIA 2020
COLEÇÃO *ILLUSTRARE* (Ilustração Científica em Portugal)

