



A ARTE E O MAR

Áreas de conteúdo/áreas curriculares:

Educação Pré-escolar

As diferentes actividades propostas pretendem privilegiar o desenvolvimento da criança e a construção articulada do saber, numa abordagem integrada e globalizante das diferentes áreas, nomeadamente nas áreas de conteúdo:

- Conhecimento do Mundo
- Expressão e Comunicação, no domínio da expressão plástica e da linguagem oral

1º Ciclo do Ensino Básico

As diferentes actividades propostas pretendem privilegiar a integração de diferentes áreas do saber, nomeadamente nas áreas curriculares disciplinares:

- Língua Portuguesa
- Estudo do Meio
- Expressões Artísticas
- Matemática

As actividades sugeridas e conteúdos facultados poderão ser utilizados na área curricular de Expressões Artísticas, nomeadamente nos blocos de conteúdos:

- Descoberta e organização progressiva de volumes,
- Descoberta e organização progressiva de superfícies,
- Exploração de técnicas diversas de expressão.

1 Motivação

- Oralidade sobre o tema: audição de um texto (ver Anexo 1).

Troca de impressões sobre o que ouviram.

ou

- Exibição de um filme (ex. documentário da BBC “O Mar é Azul”).

Pequeno debate sobre o que viram.



A ARTE E O MAR

ou

- Visita de estudo a um Museu do Mar que tenha exemplares de espécies marinhas (ver lista de contactos no Anexo 2).

Troca de impressões sobre o que viram e ouviram.

ou

- Observação em sala de aula de ilustrações científicas relativas ao tema mar (ver Anexo 3).

Pequeno debate sobre o que viram.

2 Objectivos

- Identificar o papel da pintura na representação da biodiversidade marinha, no contexto histórico em que se insere
- Reconhecer o papel do Rei D. Carlos I nos primórdios da ilustração científica marinha em Portugal
- Observar a arte para além de uma representação meramente artística, mas como um testemunho das descobertas científicas
- Identificar diferentes tipos de representação gráfica (fotografia, desenho/ilustração científica)
- Desenvolver a motricidade fina, destreza manual, noções de composição, textura e harmonia

Sugestão de questões a abordar:

Sabia que...

As campanhas oceanográficas realizadas sob a direcção do rei D. Carlos entre 1896 e 1907 constituem um marco importante da história das ciências em Portugal, tanto pelo carácter inovador da iniciativa e o pioneirismo dos métodos usados, como pela importância científica dos resultados produzidos. Estas campanhas tinham o intuito de conhecer a costa portuguesa e, sobretudo, de melhorar o rendimento das actividades pesqueiras. O estudo da fauna marinha mereceu, desde logo, particular atenção dada a enorme importância económica da indústria piscatória em Portugal. As espécies marinhas capturadas para estudo da fauna e flora, foram registadas através de desenhos e pinturas executados pelo rei D. Carlos, nos seus álbuns de jornadas (João José de Freitas Ribeiro Pacheco, 1997).



A ARTE E O MAR



Planificação

3.1. Conteúdos e informação de apoio ao professor

Nos anexos o professor/educador encontra vários tipos de informação e elementos de trabalho de modo a facilitar a execução das actividades.

Anexo 1 – Textos de apoio

Anexo 2 – Lista de museus com exemplares de espécies marinhas

Anexo 3 – A arte de comunicar ciência

Anexo 4 – Modelo de peixe

Anexo 5 – Expedição à Amazónia - Pedro Salgado

Anexo 6 – Um Desenho (Científico) por uma História (Natural)

Anexo 7 – Diário de bordo do Rei D. Carlos I

As actividades propostas devem ser adaptadas ao nível de ensino ou escolhidas em função dos objectivos que o professor/educador pretende alcançar. A Actividade 1 foi planeada para a EPE. A Actividade 2 foi planeada para a EPE e para o 1º CEB. As Actividades 3 e 4 foram planeadas para o 1º CEB.

A ilustração científica ao serviço da ciência

Saber ver é condição para desenhar. Por detrás de cada ilustração há um ilustrador, um objectivo, um contexto e uma época. Em todas elas é evidente a intenção de comunicar, de transmitir através de uma linguagem universal – a imagem - determinados níveis de informação que deixam transparecer os objectivos com que cada ilustração foi criada. Mais e melhor do que uma fotografia, uma ilustração consegue representar estruturas pouco visíveis – como os raios das barbatanas – reconstruir partes danificadas e estabelecer uma postura. O resultado será uma interpretação criteriosa, com base científica, que evidencia aquilo que é importante comunicar.

Hoje em dia, para além do estrito objectivo de comunicar no seio da comunidade científica, a ilustração de temas da História Natural tem um papel fulcral como forma eficaz de sensibilização do público para a riqueza do nosso património biológico. Neste sentido, também as ilustrações do passado ganharam um novo papel com extraordinários testemunhos de um mundo vivo e diverso – passado ou presente. (Pedro Salgado)

Para aprender a desenhar é necessário aprender a observar:

- Percepção dos contornos
- Percepção dos limites
- Percepção das proporções relação de proporções

A ARTE E O MAR

- Percepção dos contrastes e formas
- Percepção do todo

O desenho de observação permite:

- Melhorar a capacidade de observação (aumenta a capacidade da mente de reter a informação, através dos estímulos que alcançam a retina)
- Fazer o registo das observações efectuadas, podendo servir de desenho preliminar na elaboração de uma ilustração científica, ou simplesmente como forma de interpretar um objecto ou um ser vivo.
- Treinar a capacidade do cérebro de memorizar e interpretar detalhes e fenómenos em espaços de tempo cada vez mais curtos.
- Desenvolver a capacidade de abstracção, especializar a memória e aumentar a acuidade visual.

“...existe uma diferença imensa entre ver uma coisa sem o lápis na mão, e vê-la desenhando-a. Ou, de outro modo, são duas coisas bem diferentes que se vêem. Mesmo o objecto mais familiar aos nossos olhos torna-se outro se nos aplicarmos a desenhá-lo: percebemos que o ignorávamos, que nunca antes o tínhamos visto verdadeiramente. Até aí, os olhos só tinham servido de intermediários.”
(Valéry, P. in Rodrigues, 2003)

Sugestões de sítios da internet e outras informações úteis:

<http://www.youtube.com/watch?v=Po8PCJhu3oI&feature=related> – Episódios disponíveis do documentário da BBC “O Mar é Azul”.

<http://cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e4.html> - Cinco Séculos de Ilustração Científica.

<http://papiro.papyrus.wordpress.com/ilustracao/> - Artes em Papel de Parede Virtual.

<http://www.darwin2009.pt/img/upload/bigio.pdf> - Introdução à Ilustração Científica. Aprender a desenhar aprendendo a observar.

<http://naturlink.sapo.pt/search.aspx?menuid=76&search=ilustra%C3%A7%C3%A3o+cient%C3%ADfica> – Vários cursos e workshops de ilustração científica.

Fauna e Flora do litoral de Portugal e Europa. 1994. Edição Fapas – Guia de campo de identificação da fauna e da flora do litoral.

A ARTE E O MAR

3.2. Materiais

Os materiais terão de ser seleccionados de acordo com as actividades escolhidas que se desenvolverão ao longo do projecto, de acordo com os recursos da escola, a imaginação dos alunos e o resultado pretendido.

Os materiais necessários para cada uma das actividades propostas encontram-se descritos no ponto 4.

4 Procedimento

Proposta de Actividades

Actividade 1: Colorir o peixe!

Materiais:

- Modelo de peixe (Anexo 4)
- Papéis coloridos
- Papel de alumínio
- Lápis/canetas de colorir
- Tesoura
- Cola em batom



1. Os alunos devem pintar e decorar o modelo de peixe fornecido pelo professor (ver Anexo 4). Se preferirem, os alunos podem desenhar os seus próprios peixes e recortá-los.

2. Colar tiras de papel colorido e de papel de alumínio que serão as escamas dos peixes (podem ser usados outro tipo de materiais, como papel de jornal, papéis com diferentes texturas, tecidos, lã). Sobrepor os vários pedaços de papel, de forma a terem uma aparência escamosa.

3. Os alunos podem cortar a boca e os olhos e colá-los na cabeça ou colori-los.

4. Certifique-se que os alunos cobrem todos os seus espaços em branco, uma vez que os peixes têm o corpo inteiramente coberto de escamas.

A ARTE E O MAR

Actividade 2: *Ilustrador de histórias*

Materiais:

- Folhas de papel
- Lápis/canetas de colorir



1. Leitura em voz alta de um texto sobre o mar (ver Anexo 1) e levantamento dos pontos mais importantes.
2. De forma a estimular a criatividade e a imaginação dos alunos, o professor deve solicitar que façam a ilustração do texto que ouvirem.
3. O professor recolhe os desenhos e pede os alunos para explicarem o que desenharam.

Actividade 3: *Desenhar observando*

Materiais:

- Folhas de papel
- Lápis/canetas de colorir



1. A ilustração científica consiste na representação fiel de um determinado material biológico, respeitando-se as formas, proporções e contrastes de cores. Para aprender a desenhar é necessário aprender a observar. O professor deve pedir aos alunos para observarem uma fotografia de uma espécie marinha durante alguns minutos (ver Anexo 3, 5 e 6), verem os detalhes e fazerem anotações que achem relevantes sobre o que estão a ver.
2. Em seguida, o professor pede aos alunos para invertermem a fotografia original e que tentem recriar no papel através do desenho à vista a imagem invertida. Desta forma, o aluno irá desenhar a imagem observada sem recurso a uma imagem pré-definida da morfologia de uma dada espécie marinha.
3. No final, os alunos devem comparar o desenho realizado com a fotografia original e verificar se as formas, proporções e cores foram respeitadas.

A ARTE E O MAR

Actividade 4: Ilustrar o Mar

Materiais:

- Fotografias e ilustrações de espécies marinhas
- Exemplares de espécies marinhas
- Folhas de papel
- Lápis
- Aguarelas



1. Pedir aos alunos para observarem os desenhos do rei D. Carlos (ver Anexo 7) e um conjunto de ilustrações científicas actuais de espécies marinhas (ver Anexo 3).

Dinamizar uma discussão sobre os dois tipos de representação gráfica. Os alunos devem ser motivados a listar as principais diferenças e vantagens/desvantagens de cada uma das técnicas utilizadas. O contexto histórico e os objetivos das representações podem também ser analisados.

2. Pesquisar fotografias de espécies marinhas. Alternativamente, poderão ser comprados no mercado, exemplares de sargo-legítimo, sargo-safia, cavala, bacalhau, bodião-verde. Pedir aos alunos para tentarem representar estas espécies através de um desenho.

3. Comparar os diferentes tipos de representação: desenhos, ilustrações científicas e fotografias, identificando as principais diferenças e/ou semelhanças.

4. Discutir a importância das ilustrações científicas para comunicar ciência e organizar os trabalhos para apresentar numa exposição.



Sugestões de Produto Final

- Exposição dos peixes coloridos presos com molas numa corda no átrio da escola.
- Exposição das ilustrações científicas realizadas pelos alunos.
- Criação de um portfólio de ilustrações científicas.

A ARTE E O MAR

6 Avaliação

Diálogo e debate sobre o decorrer do processo e sobre o produto final.

Esta ficha foi elaborada com o apoio do Oceanário de Lisboa



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



A ARTE E O MAR

Bibliografia

Anónimo. A Arte de Comunicar Ciência. Ilustrações científicas da colecção do Oceanário de Lisboa. Oceanário de Lisboa.

Anónimo. Mar! Obra Artística do Rei D. Carlos. 2007. Catálogo da exposição do museu do mar.

Campbell, A. & Nicholes, J. 1994. Fauna e Flora do litoral de Portugal e Europa. Edição Fapas – Guia de campo de identificação da fauna e da flora do litoral

D. Carlos de Bragança. A paixão do mar. Catálogo da exposição do Museu de História Natural. 1997. 169pp.

<http://cvc.instituto-camoes.pt/ciencia/e4.html>

<http://nатурlink.sapo.pt/search.aspx?menuid=76&search=ilustra%C3%A7%C3%A3o+cient%C3%ADfica>

<http://papiropapirus.wordpress.com/ilustracao/>

<http://pt.calameo.com/read/0000257374997ec1e95c8>

<http://www.apecv.pt/anexos/imaginar/nr48.pdf>

<http://www.coloring.ws/t.asp?b=m&t=http://www.coloring.ws/simple-shapes/fish.gif>

<http://www.darwin2009.pt/img/upload/bigio.pdf>

<http://www.diariografico.com/htm/viajantes/19%20pedro%20salgado.pdf>

<http://www.efecorreia-artstudio.com/home/content.php>

<http://www.emilydamstra.com/portfolio.php>

<http://www.haderermuller.com/>

<http://www.youtube.com/watch?v=Po8PCJhu3oI&feature=related>

Macedo, M. C. C. Rei D. Carlos Campanhas Oceanográficas. Edições INAPA. 188pp.

Oom, A. 2006. D. Carlos I – O Diplomata. Expresso mais novos. Era uma vez um rei... Planeta Tangerina. Lisboa

Pereira, F. A. B. , Coutinho, M. I. P., Figueiredo, M. R. A arte e o mar. Catálogo da exposição organizada pelo Museu Calouste Gulbenkian. 1998. 330pp.

Pfister, M. 1992. The Rainbow Fish. North-South Books. New York



A ARTE E O MAR

Rodrigues, A. L. M. 2003. Desenho. Ed. Quimera. Lisboa

Salgado, P. A arte de comunicar ciência. In catálogo oficial do Pavilhão dos oceanos. 1998. 197 pp.

Salgado, P. Um Desenho (Científico) por uma História (Natural). Imaginar – Revista da Associação de Professores de Expressão e Comunicação Visual Julho 2007. 6-9 pp.



Textos de apoio

TEXTO 1

O Peixinho arco-íris

Algures, no mais profundo dos mares vivia um peixe, mas não era um peixe vulgar, era o mais belo peixe de todos os oceanos. Tinha as cores do arco-íris e as suas escamas brilhavam à luz como gotinhas irisadas.

Os outros peixes admiravam-lhe as escamas cintilantes. E, por causa das suas lindas cores, chamavam-lhe Arco-Íris. - Arco-Íris, anda brincar connosco! – diziam-lhe. Mas o belo Arco-Íris deslizava junto a eles sem dizer palavra, de olhar altivo, preocupado só com o brilho das suas escamas.

Um pequeno peixe azul foi atrás dele: - Ei! Arco-Íris, espera por mim! Dá-me uma das tuas escamas. São tão lindas e tu tens tantas.

-Dar-te uma das minhas escamas? Nem pensar! Vá, mexe-te! Desaparece!- exclamou Arco-Íris com desdém. Com um súbito movimento da barbatana, o peixinho azul fugiu assustado e foi contar aos outros peixes o seu desaire.

Desse dia em diante nunca mais ninguém falou ao Arco-Íris. E, quando este passava perto deles, ignoravam-no.

Mas para que servem as mais belas escamas do mundo se não há quem as admire? Agora Arco-Íris não era apenas o mais belo peixe de todos os mares, mas também o mais só! Um dia contou as suas tristezas à estrelado-mar. -Sou tão belo– disse ele - porque é que ninguém gosta de mim? A estrela-do-mar calou-se por um instante e depois respondeu-lhe: Atrás do recife de coral há uma gruta. É lá que mora Octopus, o polvo. Ele sabe muitas coisas, talvez te possa dar um conselho.

Arco-Íris não tardou a encontrar a gruta. Como era escura! Não se via quase nada. Subitamente viu brilhar dois olhos na escuridão. Três braços avançavam para ele.

- Estava à tua espera – disse Octopus com voz grave. – As ondas contaram-me a tua história. Escuta bem o meu conselho: a cada peixe que te pedir, oferece uma das tuas belas escamas. Deixarás talvez de ser o mais belo dos peixes, mas serás um peixe feliz.

-Mas... - disse Arco-Íris. Não conseguiu dizer mais nada porque Octopus já tinha desaparecido atrás duma nuvem de tinta. « Oferecer as minhas escamas? As minhas lindíssimas escamas? », pensou ele indignado. « Ah, não! Nunca! Nunca poderia ser feliz sem elas!»

De repente sentiu a água estremecer. O pequeno peixe azul estava de novo ao pé dele. - Arco-Íris, por favor, sê simpático e dá-me uma das tuas lindíssimas escamas!. «Uma escama bem pequenina», pensou ele. «Vá lá, está bem, nem se notará. »

Arrancou com cuidado a escama mais pequena do dorso e deu-a ao peixe azul. -Toma, está aqui!



E agora vai-te embora! -Oh, obrigado, muito obrigado! – disse o peixinho todo contente. – Foste mesmo simpático, Arco-Íris! Arco-Íris sentiu-se muito atrapalhado. Ficou algum tempo a vê-lo afastar-se com a sua pequenina escama brilhante.

O peixinho azul passeou-se por todo o lado com a bela escama que todos admiraram. Pouco tempo depois Arco-Íris viu-se rodeado por uma nuvem de pequenos peixes: todos queriam uma escama! E, quem iria acreditar. Pôs-se a distribuir as suas belas escamas. Divertia-se mesmo a observar a alegria dos peixinhos. E quantos mais peixes via cintilarem à sua volta, melhor se sentia no meio deles.

Em breve não restava a Arco-Íris senão uma única escama brilhante. Distribuía todas as outras! E estava feliz, verdadeiramente feliz. -Vem brincar connosco, Arco-Íris! – chamaram os outros peixes. - Vou já! – disse Arco-Íris, e dirigiu-se todo contente para o meio dos seus novos amigos.

Vitória! Vitória! Acabou-se esta história!

Adaptado do livro “O peixinho arco-íris” de Marcus Pfister, elaborado por Teresa Guedes Janeiro 2009 (<http://pt.calameo.com/read/0000257374997ec1e95c8>)

TEXTO 2

Vamos Cantar! O Mar e as Artes

D. Carlos I

- Tenho gostos variados:

Gosto de fotografia,

Caça, pesca, equitação.

Desenho, ornitologia.

Gosto de admirar as aves,

Observar a Natureza!

É esse o meu passatempo,

Rodear-me de beleza!

Explorar o nosso mar

Com um olhar de cientista.

Conhecer bem as correntes,

Mantendo a visão de artista!



Refrão

- Estudo os peixes e as aves
E os mistérios do mar.
Faço inúmeras viagens,
Guardo imagens de pasmar!

- Enquanto estudo, desenho,
Faço as minhas aguarelas.
Assim, todos podem ver
Que as nossas aves são belas!
No meu belo iate Amélia
Faço viagens mesmo boas
Para estudar os oceanos
E depois mostro às pessoas!
O Aquário Vasco da Gama
Que vamos inaugurar,
É o sítio ideal
Para expor e divulgar!

Refrão

- Esta paixão pelo mar
Já a herdei do meu pai:
Ouvir o quebrar das ondas,
À hora em que a noite cai...

Refrão

*In D. Carlos I – O Diplomata. 2006. Coleção: Expresso mais novos. Era uma vez um rei...
Planeta Tangerina. Lisboa*



TEXTO 3

A Vida do Rei D. Carlos I

D. Carlos nasceu em Lisboa, no Palácio da Ajuda, a 28 de Setembro de 1863. Filho de D. Maria de Sabóia e de D. Luís I, foi educado para ser rei, tendo revelado desde muito cedo uma forte aptidão para as artes, para o desporto e ainda para a observação da natureza. Herda de seu pai a paixão pelo mar que se irá reflectir na sua obra artística e científica.

A 22 de Maio de 1886 casa com D. Amélia de Orleães, filha dos Condes de Paris, de quem teve dois filhos: o Príncipe D. Luís Filipe e o infante D. Manuel, que viria a ser o último rei de Portugal.

Com a morte do pai, em 19 de Outubro de 1889, é confrontado com grandes dificuldades sociais e políticas que encara com coragem e lucidez. No entanto, apesar do destaque que adquiriu a nível científico, tanto nacional como internacionalmente, foi incapaz de resolver os graves problemas políticos resultantes, por um lado, de uma profunda crise interna, e por outro, pelo ambiente internacional, favorável ao desaparecimento das monarquias na Europa.

A 1 de Fevereiro de 1908, quando a Família Real regressava de Vila Viçosa com destino a Lisboa, sofre um atentado em pleno Terreiro do Paço.

D. Carlos é vitimado, bem como o seu filho mais velho, o Príncipe herdeiro D. Luís Filipe. D. Manuel, o segundo filho, é aclamado Rei de Portugal. Dois anos mais tarde é implantada a República e a Família Real abandona o país com destino a Inglaterra.

Campanhas Oceanográficas

D. Carlos de Bragança, rei de Portugal entre 1889 e 1908, dedicou-se com assinalável sucesso a um conjunto diversificado de actividades de que se destacam a Arte e alguns ramos da Ciência, tal como a Ornitologia e a Oceanografia. Neste campo pode mesmo considerar-se como um dos pioneiros mundiais, tendo deixado uma obra de reconhecido mérito. Influenciado pelo crescente interesse do Homem pelo estudo do mar registado no século passado, D. Carlos decidiu explorar cientificamente o nosso mar.

Depois de uma cuidadosa preparação, e auxiliado por um valoroso conjunto de colaboradores, de entre os quais se destaca Albert Girard, D. Carlos deu início, a 1 de Setembro de 1896, à primeira de



doze Campanhas Oceanográficas (1896-1907) realizadas na costa portuguesa, com o objectivo principal de estudar a Fauna Marinha. O estudo dos peixes, mereceu desde logo particular atenção, dada a enorme importância económica da indústria piscatória em Portugal.

A intensa actividade oceanográfica desenvolvida passa ainda por campos tão diversos como o estudo das correntes ou da topografia dos fundos marítimos, tendo inclusivamente chegado a reconhecer a existência de profundos vales submarinos próximo da costa, na região do Cabo Espichel.

Divulgação científica

É de salientar o extraordinário papel desempenhado por D. Carlos no domínio da divulgação científica, fazendo chegar ao conhecimento público os resultados das suas campanhas oceanográficas, organizando exposições com o material zoológico recolhido ou ainda com instrumentos de uso corrente em oceanografia e aparelhos de pesca.

Pela sua raridade, destacam-se a descoberta de dois exemplares de tubarão-demónio (*Mitsukurina owstoni*). Esta espécie ficará para sempre relacionada com o rei D. Carlos I, uma vez que foi este eminente oceanógrafo a descobrir e a estudar pela primeira vez este tubarão, no decurso das campanhas oceanográficas que empreendeu a partir de 1890, a bordo dos seus iates reais. Contudo, e por apenas ter descrito e publicado tardiamente os seus resultados relativamente a esta espécie, D. Carlos viu impossibilitado este reconhecimento científico.

D. Carlos publicou também diversas obras de reconhecido mérito científico, de entre as quais se destacam “Resultados das Investigações Científicas feitas a bordo do Yacht “Amélia” . Pescas marítimas. I. - A Pesca do Atum no Algarve em 1898 e II- Esqualos obtidos nas campanhas de 1896 a 1903 efectuadas a bordo do “Yacht Amelia”.

O mérito da sua obra foi internacionalmente reconhecido, como o demonstram os numerosos diplomas que lhe foram conferidos pelas mais prestigiadas instituições científicas da época.

Texto bibliográfico sobre D. Carlos I, da autoria do Aquário Vasco da Gama

TEXTO 4

A paixão pelo Mar

A obra de D. Carlos de Bragança ilustra a sensibilidade do rei que, ao longo dos anos, se dedicou a representar diferentes temáticas:

I. Amar o Mar

Temática marinha de “mar aberto”, onde as diferentes cambiantes da luz a incidir sobre o mar tranquilo ou revoltado, na costa de Cascais ou em mares longínquos, ilustram bem a grande capacidade expressiva e técnica deste artista, bem como a sua profunda sensibilidade ao tema, tanto nas suas pinturas a aguarela, como a óleo e a pastel.

II. Os Primeiros Tempos

Fotografias, desenhos e pequenas aguarelas, datadas da infância e da juventude do então príncipe D. Carlos, deixam-nos perceber a precocidade da sua paixão pelo mar e de como sempre se interessou por transpor para o papel ou para tela aquilo que observava, em especial os barcos.

III. O Mar de Cascais

Não é possível dissociar a pintura de marinhas por D. Carlos da sua ligação à vila de Cascais. Local privilegiado do veraneio da corte, o rei pintou aqui algumas das suas mais conhecidas e emblemáticas obras, vivendo com o mar de Cascais uma relação física e emocional, forte e expressiva, tanto do ponto de vista das artes plásticas como da sua actividade como “cientista dos oceanos”. Destacam-se imagens de Cascais e do Estoril no final do século XIX e inícios do século XX, tendo sempre o mar como pano de fundo

IV. A Paixão pelos Barcos

Paixão é a palavra certa para melhor entender a relação e o gosto de D. Carlos por todo o tipo de embarcações. Obsessão talvez seja a palavra que melhor define a forma e a assiduidade com que o rei desenhava e pintava este tema. Em várias obras, os barcos são a temática exclusiva, incluindo muitas embarcações à vela, de diferentes tipologias, navios a vapor e navios de guerra, nacionais e estrangeiros.

V. A Pesca

Tema igualmente muito presente na sua obra artística, que retratam diferentes barcos de pesca, momentos da actividade pesqueira, figuras de pescadores e varinas.



VI. O Estudo do Mundo Submerso

O papel de D. Carlos como pioneiro da Oceanografia em Portugal, também se repercutiu na produção artística, ora através da representação pictórica dos quatro iates oceanográficos (Amélia I, II, III e IV), ora através dos desenhos e pinturas que executou para registar as espécies marinhas capturadas para estudo da fauna e flora dos mares portugueses, nomeadamente nos seus álbuns de jornadas.

VII. Outros Olhares e Vivências do Mar

Olhar o mar através de outras perspectivas menos icónicas é o objectivo desta outra vertente artística do rei. D. Carlos I. Sempre com o mar presente, a figura humana agora é mais presente e participativa, podendo tornar-se protagonista ou apenas simples motivo para enquadrar os temas marinhos. Momentos de charme vividos nas praias ou à beira mar, a bordo de iates, ou cenas rurais com o mar ao fundo, são alguns dos aspectos que caracterizam as suas obras.

Adaptado de Mar! Obra Artística do Rei D. Carlos. 2007. Catálogo da exposição do Museu do Mar.



Lista de museus com exemplares de espécies marinhas

Continente:

Aquário Vasco da Gama

Rua Direita do Dafundo

1495 - 718 Cruz Quebrada - Dafundo

Tel: 21 4196 337 - 21 4151 610 / Fax: 21 4193 911

E-mail: aquariovgama@mail.telepac.pt

Site: <http://aquariovgama.marinha.pt/avgama/site/pt/>

Marcações de visitas escolares:

Tel: 21 4196 337 / Fax: 21 4193 911

Fluviário de Mora

Parque Ecológico do Gameiro

Apartado 35

7490-909 Cabeção - Mora

Tel: 266 448 130 / Fax: 266 446 034

E-mail: fluviariomora@mail.telepac.pt

Site: <http://www.fluviariomora.pt/>

Museu do Mar Rei D. Carlos

Rua Júlio Pereira de Mello

2750 Cascais

Tel: 21 4815 907 / Fax: 21 4836 268

E-mail: museumar@cm-cascais.pt

Site: <http://www.cm-cascais.pt/museumar/>

Serviço de educação (ateliês, visitas): <http://www.cm-cascais.pt/museumar/servedu.html>

Museu do Mar de Sesimbra

Largo Luís de Camões

2970-668 - Sesimbra

Tel: 21 2288 200

Museu Marítimo de Ílhavo

Avenida Doutor Rocha Madail

3830-193 - Ílhavo

Tel: 234 329 990 / Fax: 234 321 797

E-mail: museuilhavo@mail.telepac.pt

Site: <http://www.museumaritimio.cm-ilhavo.pt/>

Museu Nacional de História Natural

Rua da Escola Politécnica, 58

1269-102 Lisboa

Tel: 21 3921 825 / 21 3921 808

E-mail: geral@museus.ul.pt

Site: <http://www.mnhn.ul.pt>

Museu Oceanográfico - Forte de Santa Maria de Arrábida

Fortaleza de Sta. Maria da Arrábida

Portinho da Arrábida

Tel: 21 2189 791

Site: <http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007-AP-Arrabida/Visitar+Area+Protegida/Como+Chegar/>

Oceanário de Lisboa

Esplanada D. Carlos I - Doca dos Olivais

1990-005 Lisboa

Tel: 21 8917 002 ou 006 / Fax: 21 8955 762

Site: <http://www.oceanario.pt/>

Sea Life – Oceanário Porto

1a Rua Particular do Castelo de Queijo

4100-379 Porto

Tel: 22 6175 216



E-mail: marketing.porto@merlinentertainments.biz

Site: <http://www.sealifeeurope.com/local/index.php?loc=porto>

Açores:

Fábrica da Baleia de Porto Pim

Monte da Guia

9900 Horta – Faial – Açores

Tel: 292 292 140 / Fax: 292 292 177

E-mail: geral@oma.pt

Site: <http://www.oma.pt>

Madeira:

Aquário da Madeira – Porto Moniz

Rua Forte S. João Batista

9270 - 718 Porto Moniz

Tel: 291 850 340 / Fax: 291 850 349

E-mail: geral@aquariodamadeira.com

Site: http://www.aquariodamadeira.com/component?option=com_frontpage&Itemid,1/lang,pt/

Museu da Baleia- Machico

Rua da Pedra d'Eira

9200-031 Caniçal

Tel: 291 961 859

E-mail: serv.educativo@museudabaleia.org

Site: http://www.museudabaleia.org/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Museu Municipal do Funchal

Rua da Mouraria, 31

9004 - 546 Funchal

Tel: 291 229 761 / Fax: 291 225 180

E-mail: mmf@cm-funchal.pt

Site: <http://www.cm-funchal.pt/cmfm/default.aspx?id=2035>

A arte de comunicar ciência

SARGO-LEGÍTIMO, *DIPLODUS SARGUS*

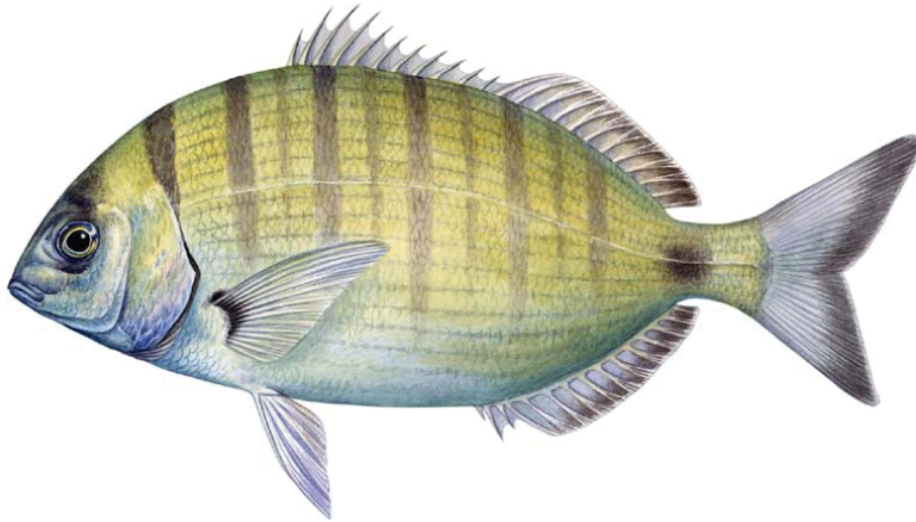


Ilustração de Marcos Oliveira

SARGO-SAFIA, *DIPLODUS VULGARIS*



Ilustração de Haderer & Müller



CAVALA, *SCOMBER SCOMBRUS*



Ilustração de Pedro Salgado

BACALHAU, *GADUS MORHUA*



Ilustração de Pedro Salgado



BODIÃO-VERDE, *THALASSOMA PAVO*

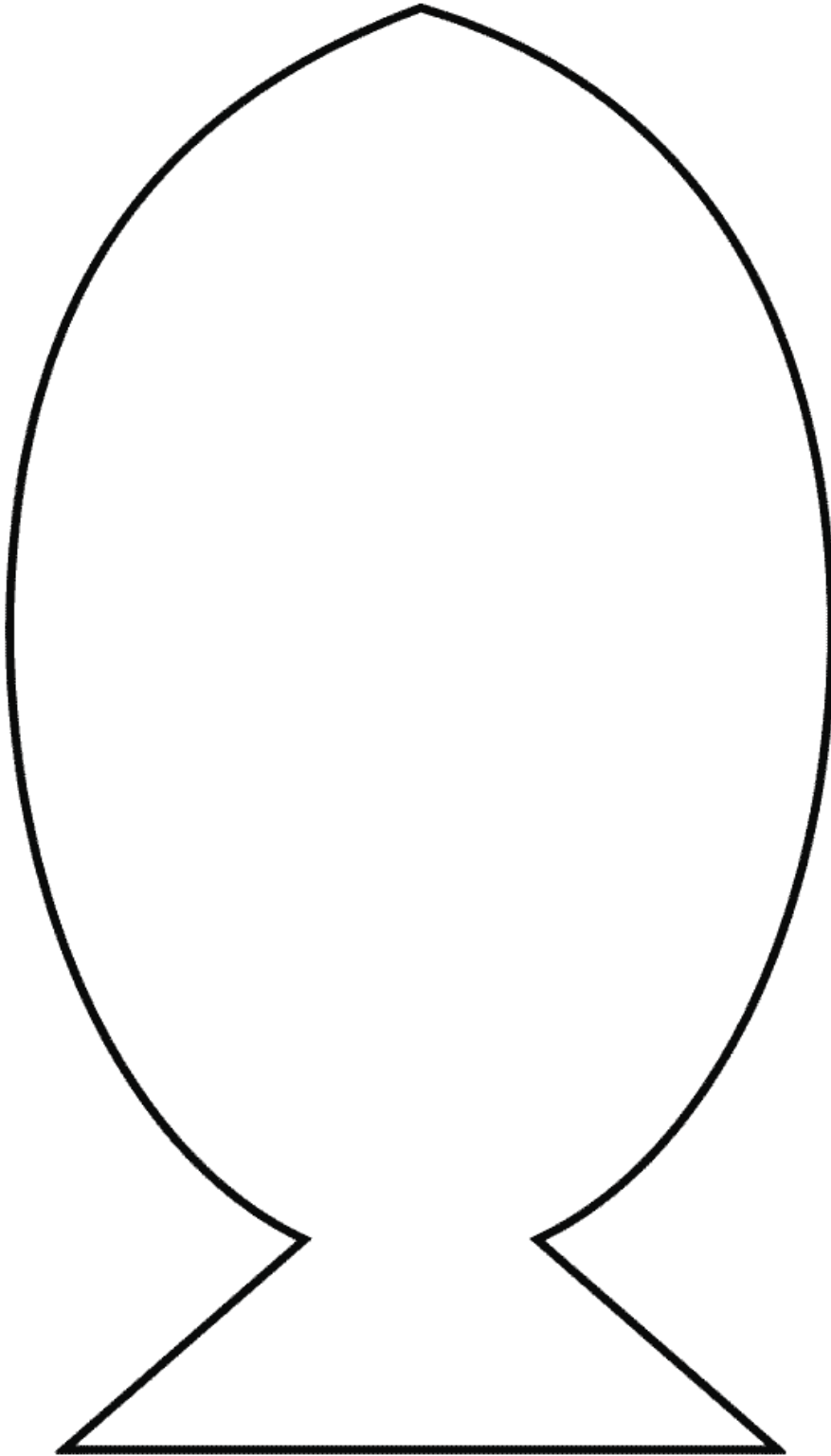


Ilustração de Pedro Salgado

In A Arte de Comunicar Ciência. Ilustrações científicas da colecção do Oceanário de Lisboa.
Oceanário de Lisboa.



Modelo de peixe

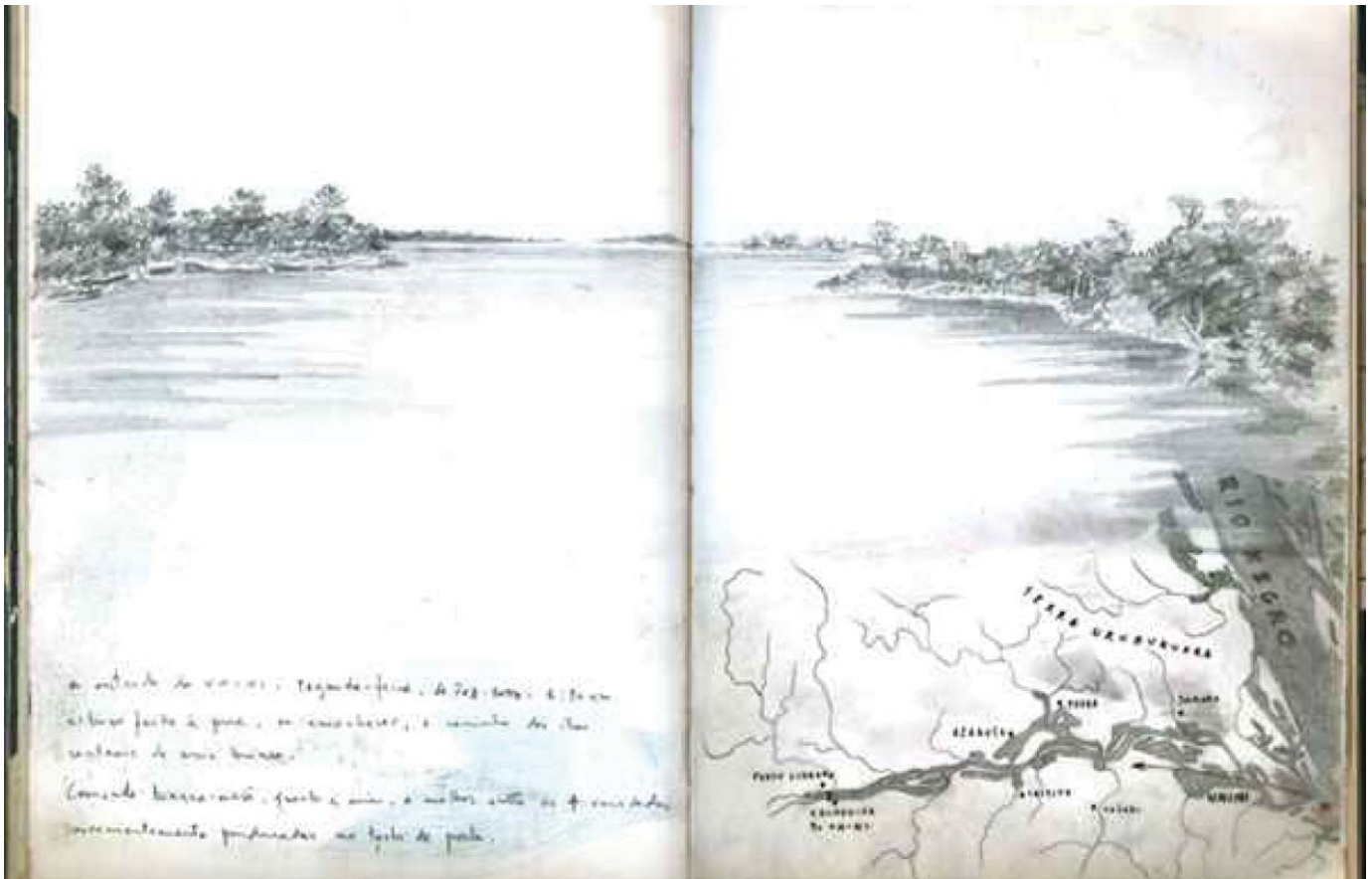


Fonte: http://ec.europa.eu/fisheries/documentation/publications/pcp2008_pt.pdf

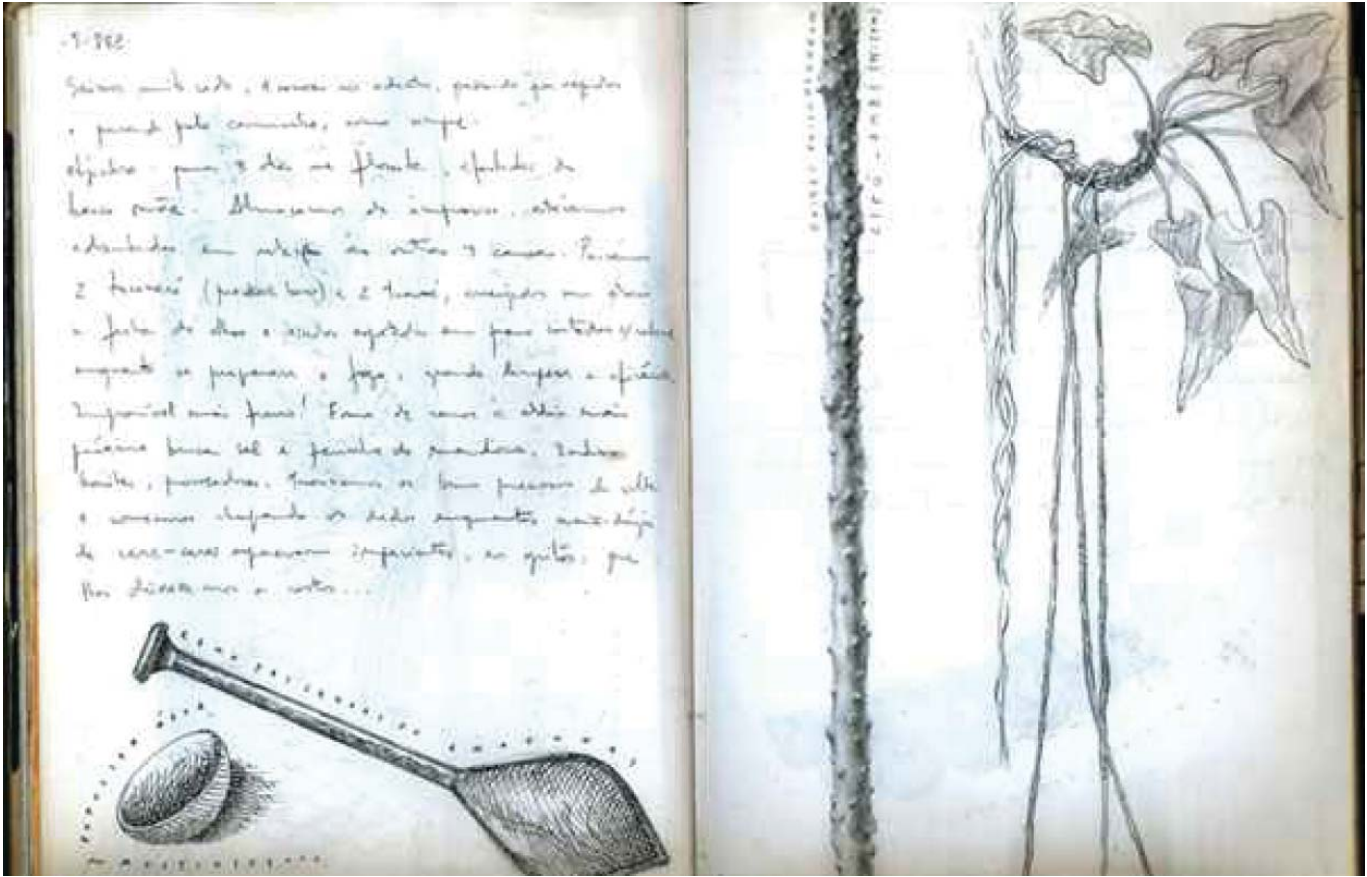


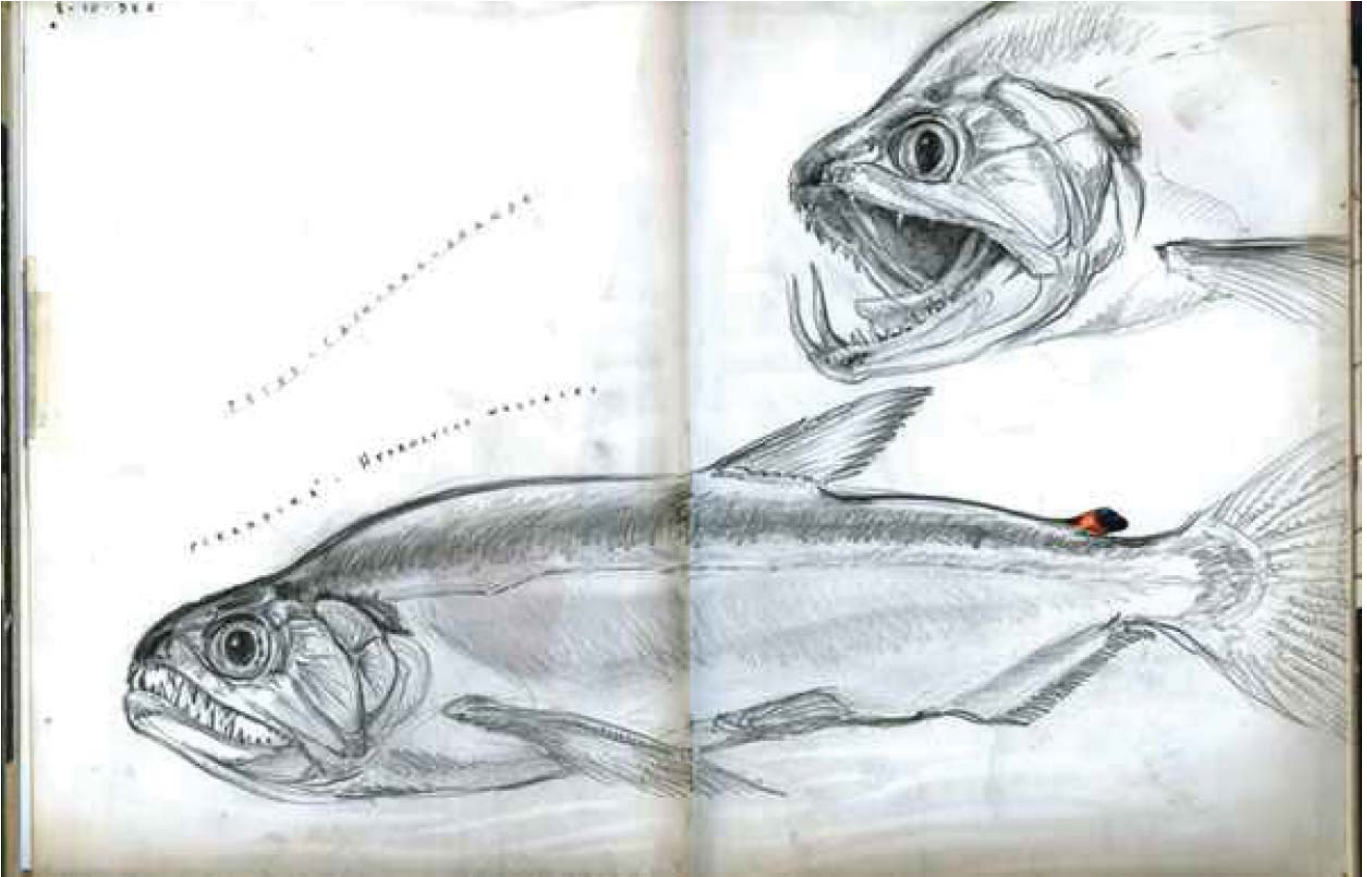
ANEXO 5

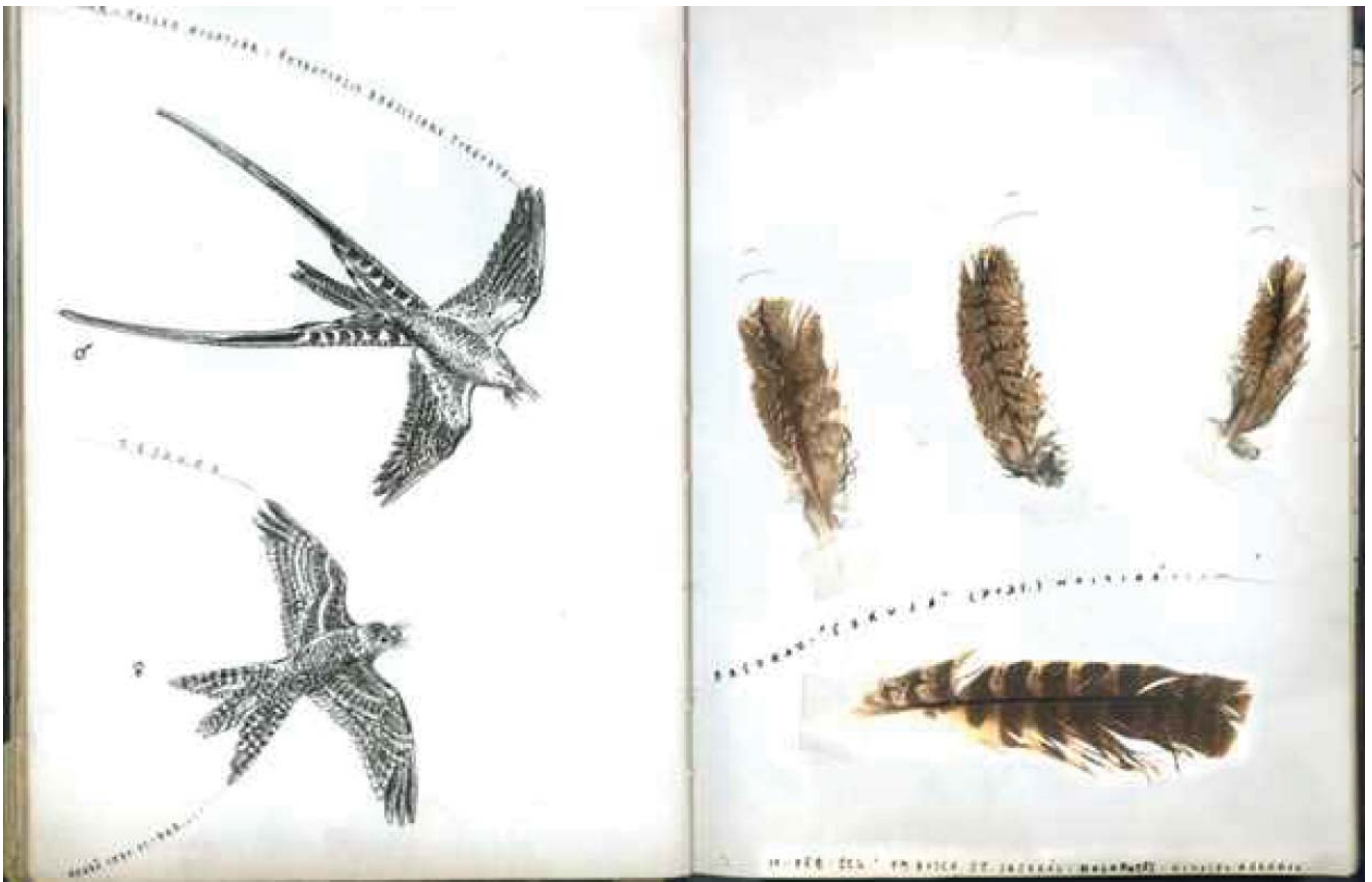
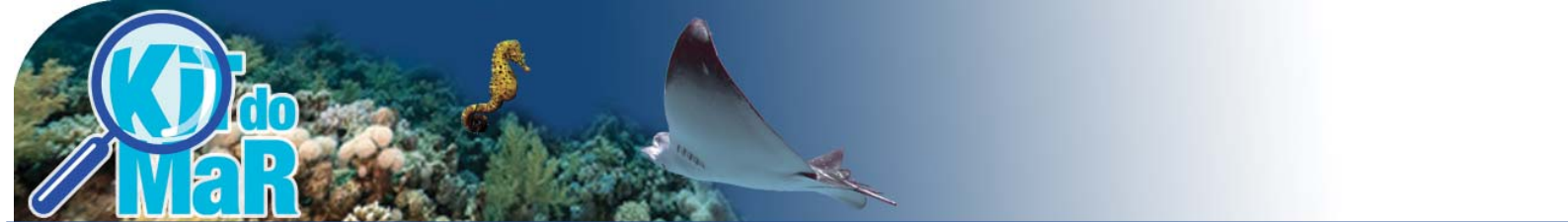
Expedição à Amazónia. Pedro Salgado

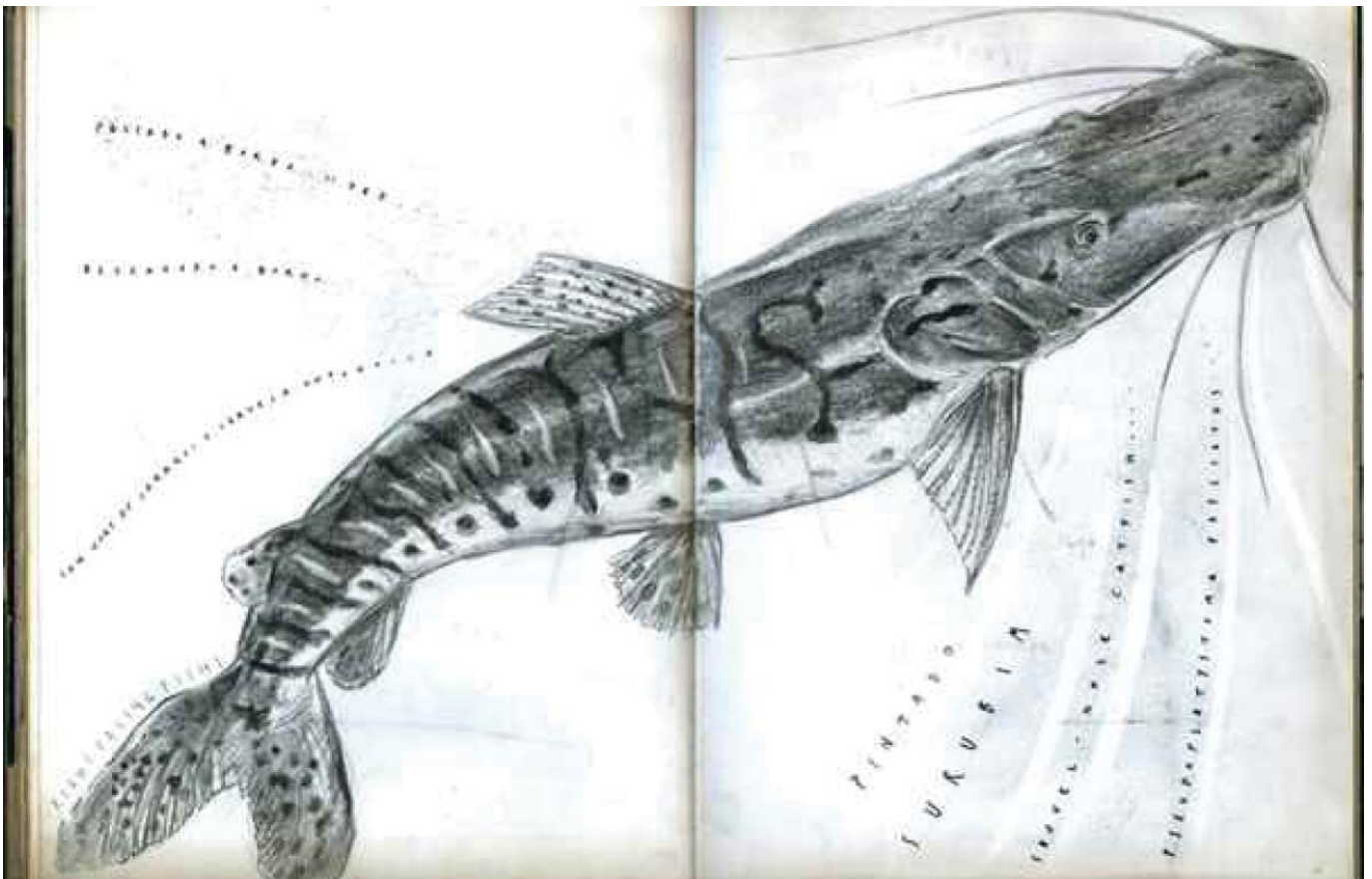




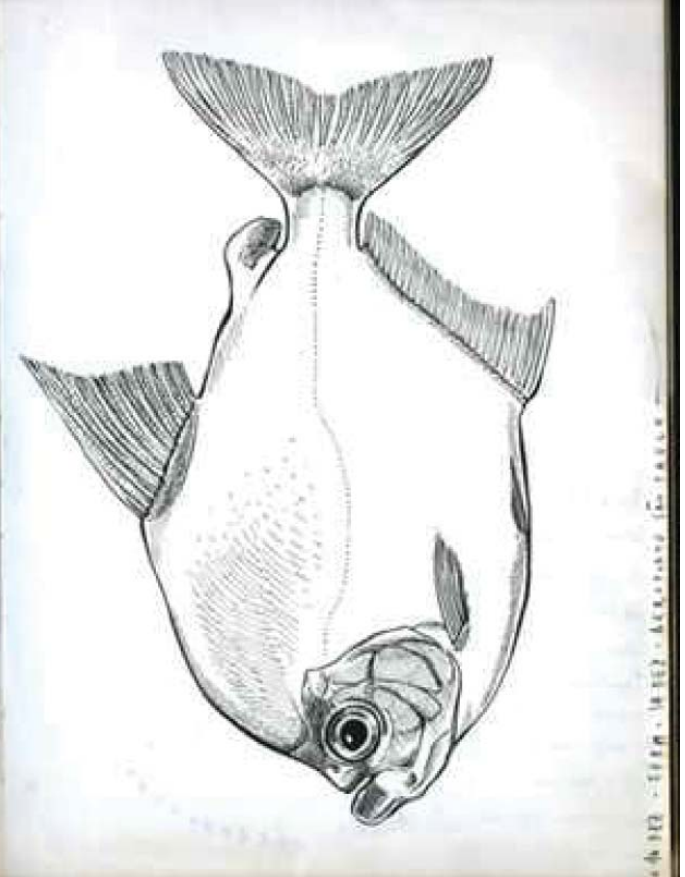


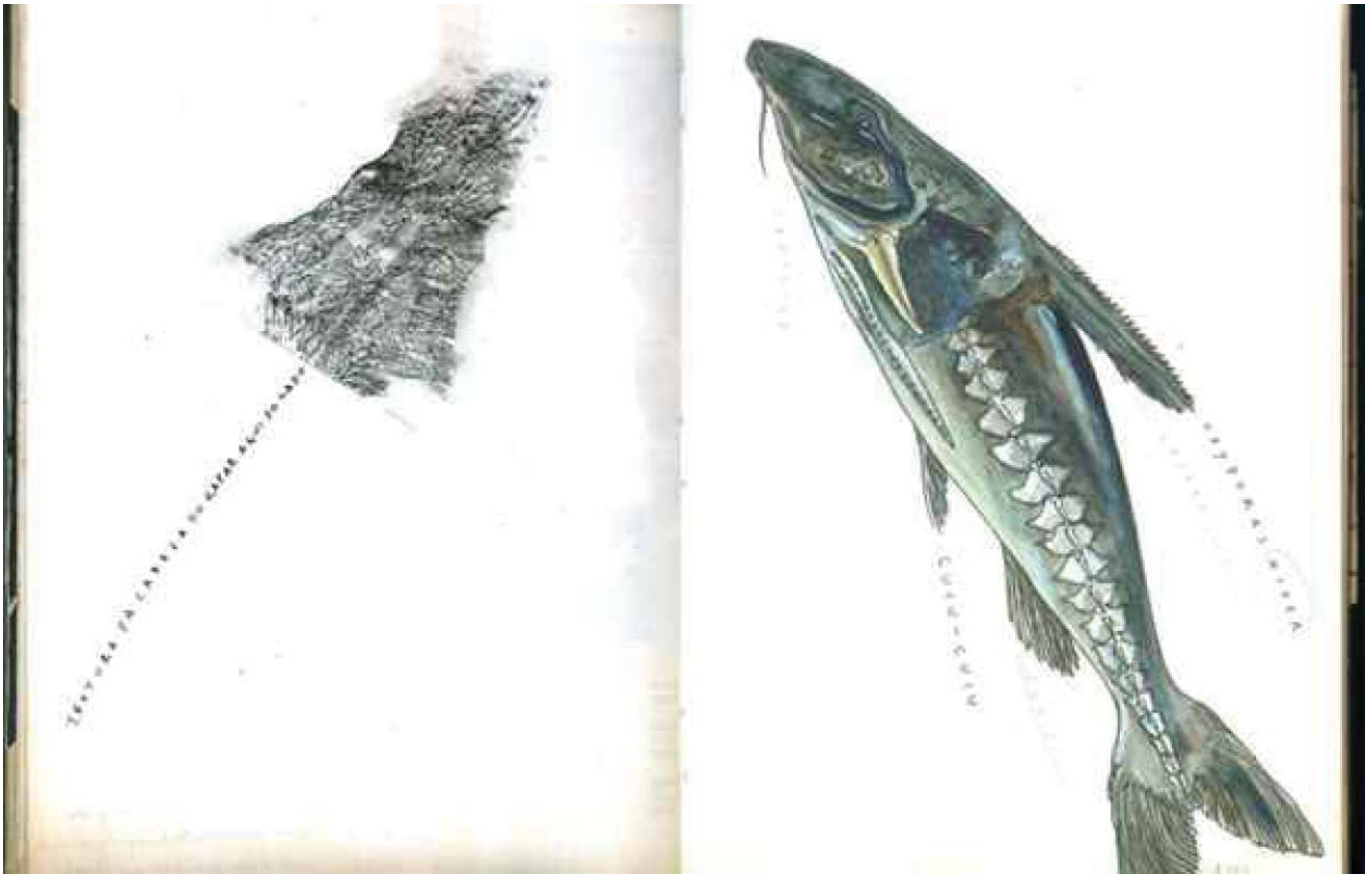


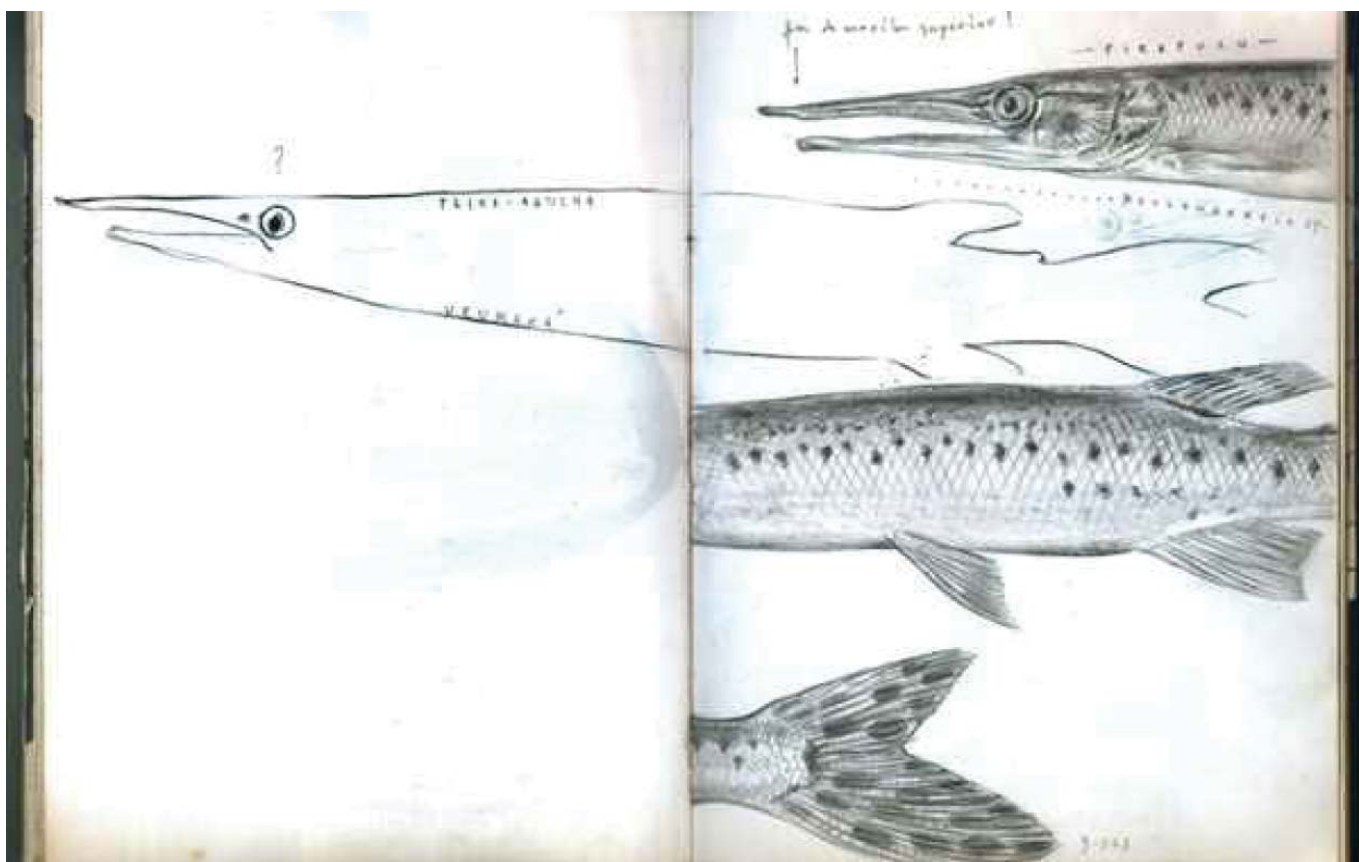












Fonte: <http://www.diariografico.com/htm/viajantes/19%20pedro%20salgado.pdf>

UM DESENHO (CIENTÍFICO) POR UMA HISTÓRIA (NATURAL)

Pedro Salgado* (ilustrações e texto)



1. autor observando exemplar de peixe acabado de capturar, antes de ser desenhado no caderno de campo (sketchbook). Expedição Amazônia, 2000.



2. Peixe-galo, *Zeus faber*, tinta da china sobre scratchboard, detalhe.

Ver não é o mesmo que observar.

A exploração/ investigação científica baseia-se na observação.

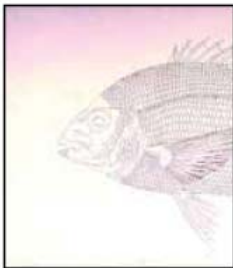
O desenho também.

Através do desenho é possível observar melhor, entender, registar e comunicar factos e conceitos da ciência.

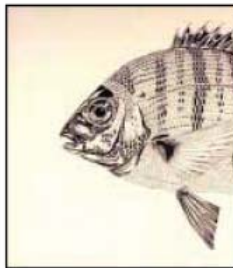
abordagem é mais delineada pelo rigor do que pela estética.

As melhores ilustrações científicas são as que procuram equilibrar estas duas vertentes. Arte e Ciência.

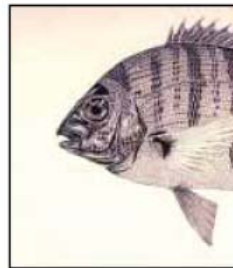
A ilustração científica é a componente visual da comunicação científica e traduz-se, em geral, em reproduções em papel, mas também em outros



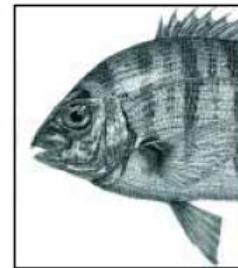
(Sargo, *Diplodus sargus*, tinta da china sobre scratchboard, ilustração científica em desenvolvimento, fase 1.)



(Sargo, *Diplodus sargus*, tinta da china sobre scratchboard, ilustração científica em desenvolvimento,) fase 2.)



(Sargo, *Diplodus sargus*, tinta da china sobre scratchboard, ilustração científica em desenvolvimento,) fase 3.)



(Sargo, *Diplodus sargus*, tinta da china sobre scratchboard,) ilustração científica concluída. Calendário oficial da Expo'98.

Por seu lado, a ciência chega aos seus intervenientes e ao grande público através de imagens geradas pelo desenho.

Cada desenho científico pretende contar uma história, corresponde a uma perspectiva particular do modelo a representar, um ser vivo, e a sua

suportes. O universo da ilustração científica abarca áreas tão diversas como a biologia, medicina, arqueologia, etnografia, astronomia, etc. mas sobretudo, debruça-se sobre os seres vivos (ilustração biológica e seus diversos ramos), explicando visualmente aspectos particulares da sua morfologia, estruturas, organização e relações de diversa ordem.

* Biólogo, ilustrador científico. Professor do Mestrado de Desenho da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

A expressão gráfica de cada imagem criada e



publicada, a ilustração, varia em função da mensagem objectiva a comunicar e do público a que se destina.

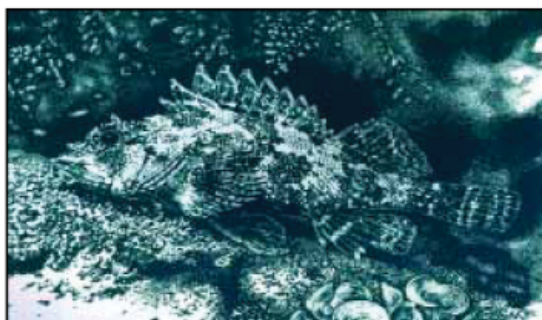
Rigor é o primeiro atributo de uma ilustração científica. As qualidades do(s) desenho(s), composição e leitura são também fundamentais.

Em todo o caso, um desenho “bonito” mas “errado” poderá ser pendurado na parede de uma exposição, mas não terá qualquer valor enquanto informação científica.

Esta área de actividade é praticada por profissionais com formação bivalente, fundamentos científicos e domínio de técnicas artísticas e comunicação.

A ilustração científica surgiu com a mesma essência de hoje, a acompanhar a ciência do Renascimento, com figuras incontornáveis como Albrecht Durer e Leonardo Da Vinci.

Desenvolveu-se consideravelmente no séc. XVIII, com a corrida à descrição e classificação de novas espécies, segundo Lineu, no velho e novo mundo.



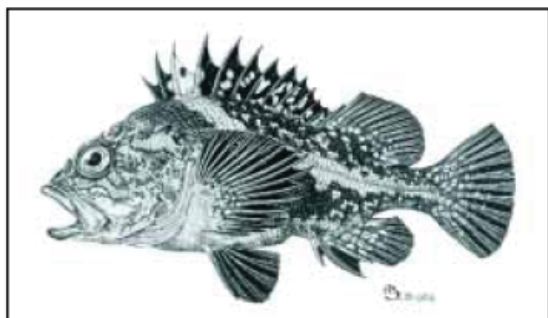
Rascasso, *Scorpaena maderensis*, tinta da china sobre poliéster. Enquanto que a ilustração anterior se concentra na descrição exhaustiva da morfologia externa do peixe, esta orienta-se para a camuflagem e habitat.



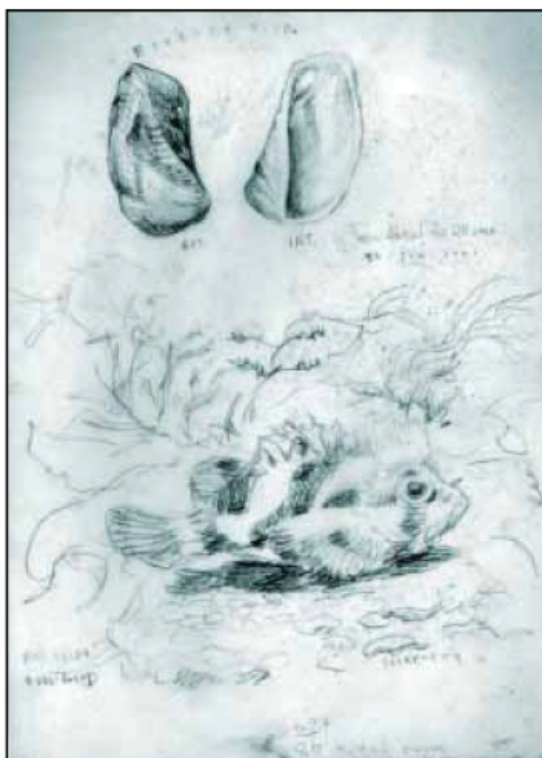
Rascasso, *Scorpaena maderensis*, aguarela. Ilustração realizada para placa de identificação para o público, Aquário da Madeira.



Rascasso, *Sebastes nebulosus*, estudos e desenho preliminar para realização de posterior ilustração científica.



Rascasso, *Sebastes nebulosus*, ilustração científica final, tinta da china sobre scratchboard.



Esboços realizados em mergulho com escafandro autónomo a 10-15 m de profundidade. Inclui um rascasso. Lapiseira com grafite sobre poliéster.

Hoje, a criação destas imagens beneficia de toda a tecnologia, como as máquinas fotográficas e computadores, tornando possível uma maior variedade de resultados finais, mas ainda em muitos casos o processo de interpretação através do desenho, e mesmo a versão terminada, têm muito em comum com o que se fazia há séculos atrás.

Os novos instrumentos não substituíram os anteriores, simplesmente aumentaram as possibilidades.

Para além de ilustrações criadas, total ou parcialmente, por via digital, são tradicionalmente usadas a tinta da china, grafite, lápis de cor, aguarelas, acrílicos, assim como diversas técnicas mistas ou especializadas para determinados efeitos.

A ilustração é desenvolvida metodicamente, através de vários estudos, medições e reconstruções. Só depois desta fase preliminar, por vezes extensa, se começa a trabalhar na peça final.

É um trabalho minucioso, que pode levar horas, semanas, ou mesmo meses.



Dragão marinho, *Phylopteryx taeniolatus*, aguarela. Ilustração realizada para placa de identificação para o público, Oceanário de Lisboa.



Esteva, *Cistus ladanifer*, grafite e aguarela. Série filatélica, CTT.



Mero, retrato. Tinta da china sobre scratchboard.



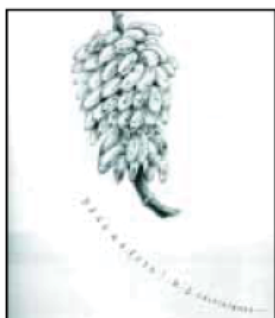
Flor dos Açores, *Viburnum tinus*, grafite e aguarela. Série filatélica, CTT.



Feto arbóreo, desenho em grafite. Educação ambiental, Monte da Lua, Sintra.



Página de Sketchbook, Expedição Amazónia, 2000.



Página de Sketchbook, Expedição Amazónia, 2000.



Foto das bananas, com intervenção depois do desenho anterior.



Página de Sketchbook, Jardim Botânico da Universidade de Lisboa.

Julho 2007

É prática generalizada entre ilustradores o desenvolvimento de um “sketchbook”, conhecido também por “caderno de campo” entre os cientistas, e “diário gráfico” entre artistas.

Nesse caderno que acumula experiências de reconhecimento de objectos naturais, uma semente, uma árvore, um escaravelho..., registam-se graficamente diversas situações.

O desenho está omnipresente, desde o simples esboço, gestual, até à construção de uma figura complexa, recheada de legendas e notas.

Os primeiros estudos da fase preliminar de uma ilustração, nascem frequentemente, no sketchbook, mas em geral este desenvolve-se num contexto mais abrangente.

Com menos discurso formal que na ilustração científica cuja finalidade é comunicar para o público, o desenho de campo impõe-se como abordagem pessoal, em tom de monólogo.

Nas páginas surgem apontamentos, colagens, registos diversos, sobretudo desenha-se muito. Por prazer, para praticar e descontraír, com ou sem objectivos / objectos premeditados. Desenha-se para não esquecer. É uma experiência intensa.

Pelo desenho construímos memória que resulta de observação atenta e criteriosa. Pelo desenho aprendemos a observar, a entender, a memorizar.

O desenho é uma linguagem universal; aplicado à História Natural, não só apresenta enormes potencialidades para a sensibilização e divulgação ambiental, como também enriquece o olhar atento do Naturalista, ou de qualquer interessado.

Não é por acaso que muitos artistas se interessam pela Natureza.

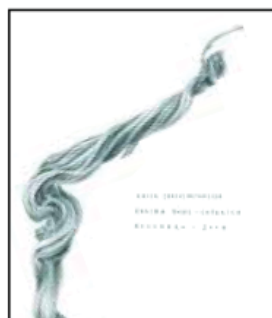
O desenho é acessível. Ao contrário do que dizem, aprende-se e evolui-se em passos largos quando há dedicação, entusiasmo e motivos fascinantes para descobrir, com os olhos e com o lápis. (Haverá algo mais fascinante que as formas, texturas, cores, estruturas e padrões da Natureza?)



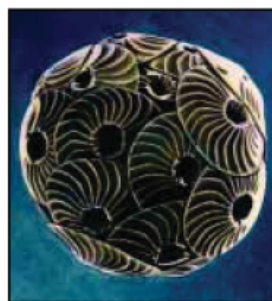
Página de Sketchbook, Jardim Botânico da Universidade de Lisboa.



Página de Sketchbook, apanhado no chão durante aula, ArCo.



Página de Sketchbook, apanhado no chão, arriba fósil, Caparica.



Cocolitoforídeo. Grafite, lápis de cor e marcadores sobre poliéster. Plancton – Ano Internacional dos Oceanos, Série Filatélica, CTT.

9 *imaginar*



ANEXO 7

Diário de bordo do Rei D. Carlos I

Dia 5 de Fevereiro de 1897.
 

Lançamos da amarrada (pingueira) as 7.20 a. m. 1400 regular, com tempo
 maré de varante.
 
 1400 regular pela barba grande. As
 11 am lançamos.
 
 com 12 aparelhos de todos
 
 (K. 117)
 
 as 11.30 am. As 12.30 pm lançamos 12 aparelhos
 com 110 m de fundo (Biquichel 80 m - Castella de Cejumbun 56 m), e fomos alavancar.
 

Com quarenta e quatro aparelhos pescamos, fizemos
 uma acção de pesca gelagica (com pouco
 resultado). Pelas 2.10 pm tendo
 metido dentro os aparelhos seguimos em direcção a Cejumbun onde fomos
 de anchora pelas 3.45 pm.
 

Os aparelhos trouxeram ca-
 chinhos (*Dentacinaecephalurus*), galas
 dos (caentinas) e pescadas (*Puerlicinus*)
 e uns outros accidentalmente
 nos anzós, bastantes mãos de pin-
 dos (*Alcyonium*).
 

Dos pescadores do alto obtivemos (pescados em uma canoa), mas
 uma anguinha; uma arraganhada; e uma pailona; vieram em linha
 a pescada por 800 m de fundo as 3.0 de Cejumbun. As 4.10 fomos a girar
 e em dragar na baieira na parte O da bahia obtivemos, crustaceos,
 e vermes.
 

O resultado do dia 2' isto assim nos foi trazer. Voltamos
 para bordo as 5.30 pm. Obtivemos amarradas os
 exemplares, a 8' jantar.
 



In Diário de bordo do rei D. Carlos I. Imagens cedidas pelo Aquário Vasco da Gama.