

GelAvista

O PROGRAMA DE CIÊNCIA CIDADÃ PARA ESTUDAR OS
ORGANISMOS GELATINOSOS DA COSTA PORTUGUESA



O início

✓ 2016, Fevereiro, Praia do Guincho

Physalia physalis



Mariana Costa

Presas

São predadores oportunistas



Predadores

São presas de outros animais



Ecologia

Physalia physalis



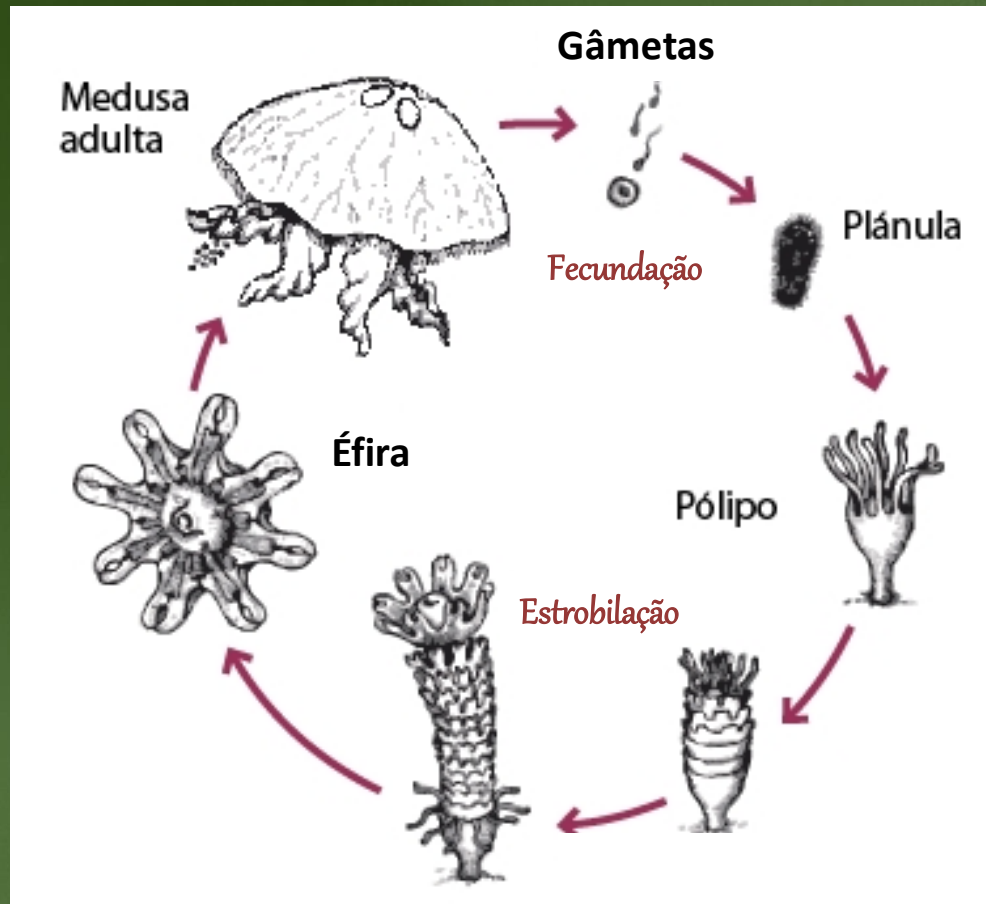
Paula Duarte

Catostylus tagi



Ricardo B. Silva

- ✓ *Bloom*: crescimento rápido com grande aumento da abundância
- ✓ Fenómeno natural e sazonal



✓ Ciclo de vida complexo: duas fases, pólipos e medusa

✓ Reprodução: sexuada e assexuada



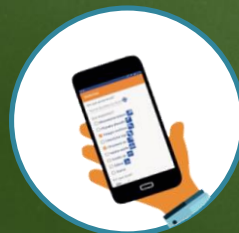
Objetivos do GelAvista

- ✓ Recolher dados sobre organismos gelatinosos na costa Portuguesa
- ✓ Perceber diversidade, distribuição e dinâmica
- ✓ Divulgar a importância dos gelatinosos nos ecossistemas
- ✓ Informar a população sobre riscos e precauções
- ✓ Envolver a população na ciência desenvolvida no país

Como comunicar avistamentos



plancton@ipma.pt



Data, hora e local do avistamento (coordenadas)

Foto com objecto para escala

Nº de organismos na mesma zona

Avistamentos nulos



Antonia dos Santos



Não toque nos tentáculos!

Células urticantes mantêm-se activas!

Pedro Marrecas



Mauro Engler



Maria Prado



Mark Lavita



José Veríssimo d'Azevedo



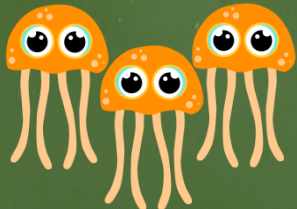
Resultados 4 anos depois:



> 5400 avistamentos



> 750 observadores



> 73900 gelatinosos

E, o conhecimento aumentou...

Mark Lavita



Francisco Castelo



Ricardo Neves



Dulce Santos



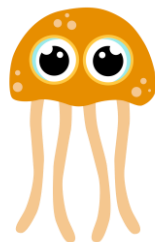
Catarina Soares



Álvaro Palricas



Cátia Bartilotti



**12 espécies
presentes em
águas Portuguesas**



Tiago Dias, On Tales

Nuno Vasco Rodrigues



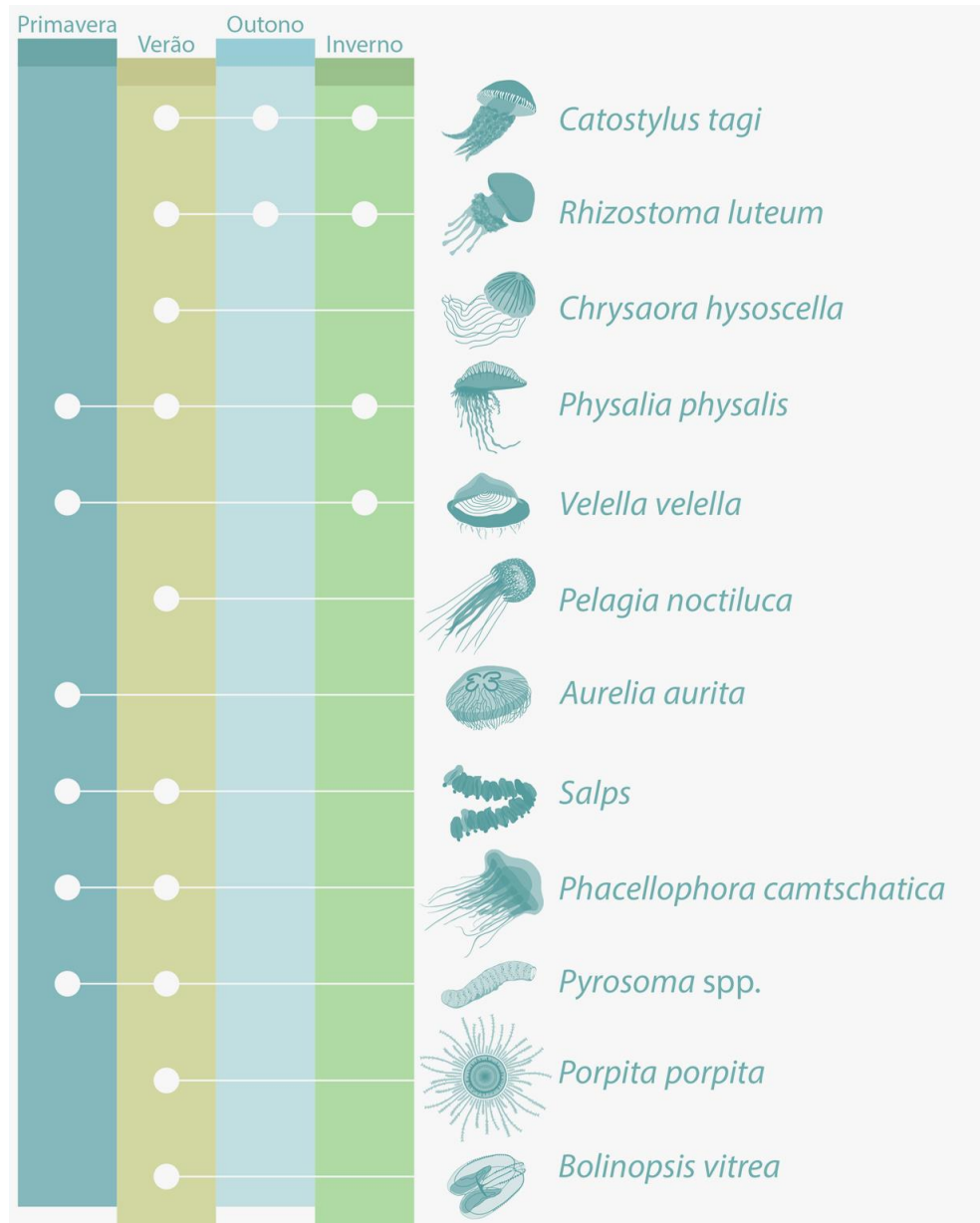
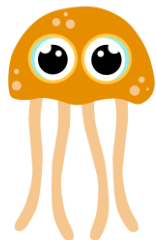
Manfred Kaufmann



Cátia Bartilotti

E, o conhecimento aumentou...

Com a seguinte sazonalidade



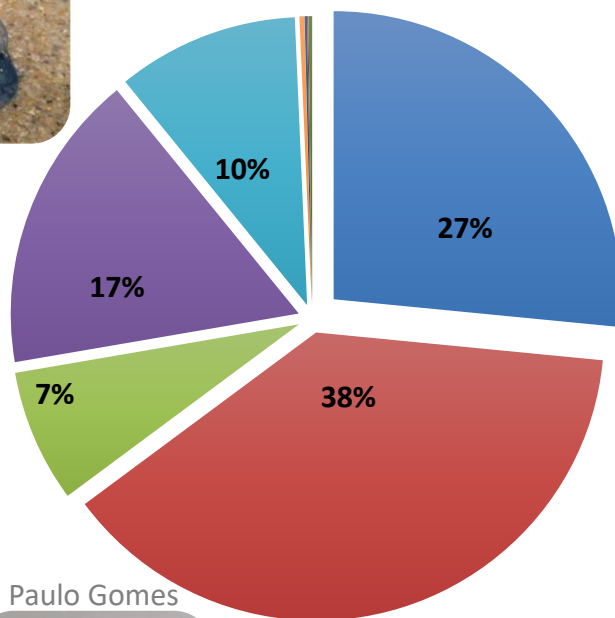
E, o conhecimento aumentou...

Em Portugal continental

Ricardo Neves



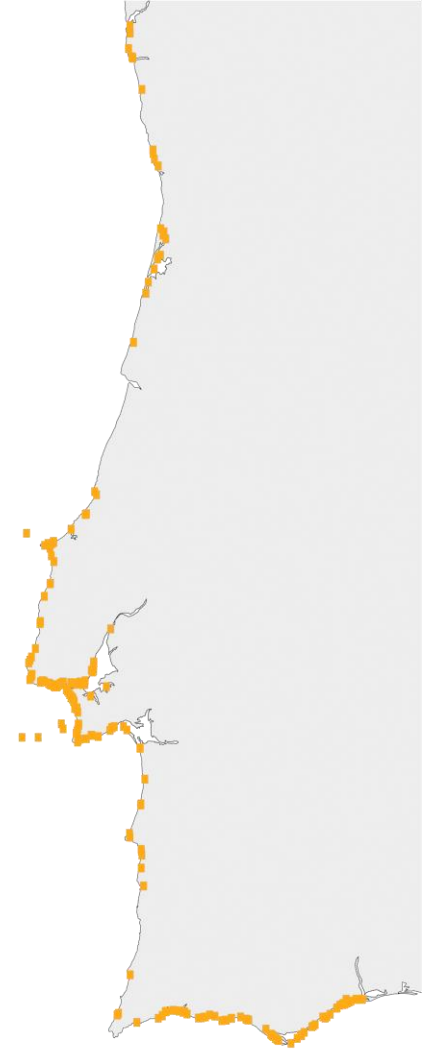
Catarina Soares



Paulo Gomes



- *Physalia physalis*
- *Catostylus tagi*
- *Chrysaora hysoscella*
- *Velella velella*
- *Rhizostoma luteum*
- *Pyrosoma spp.*
- *Pelagia noctiluca*
- *Aurelia aurita*
- *Salpas*
- *Phacellophora camtschatica*



E, o conhecimento aumentou...

Na Madeira e nos Açores

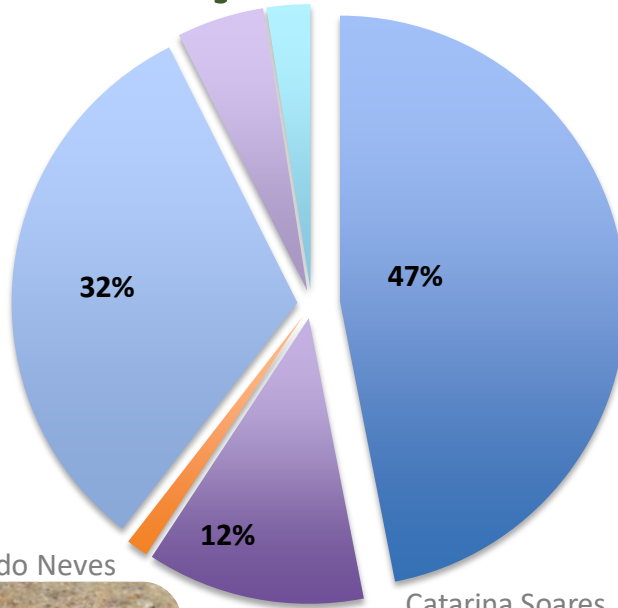
Ana Lucas



Ricardo Neves



Catarina Soares



Physalia physalis

Catostylus tagi

Chrysaora hysoscella

Veleva veleva

Rhizostoma luteum

Pyrosoma spp.

Pelagia noctiluca

Aurelia aurita

Salpas

Phacellophora camtschatica

Ind

Açores

Madeira

Catostylus tagi

- ✓ Muito comum em Portugal continental
- ✓ Portos e marinas, Rios Tejo e Sado
- ✓ Fraco poder urticante
- ✓ ≈ 65 cm, 8 tentáculos volumosos com excrescências
- ✓ Gónadas em forma de X



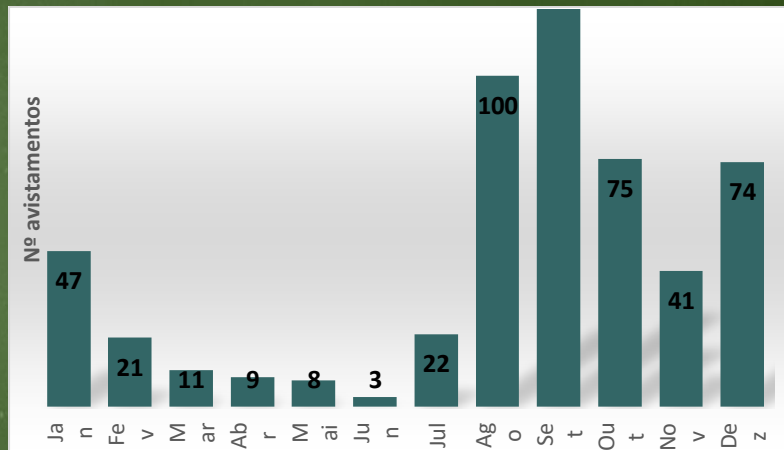
Pedro Marrecas



Paulo Domingos



Leonor Loureiro



Physalia physalis

- ✓ Caravela portuguesa
- ✓ Muito comum nos Açores e Madeira
- ✓ Encontrada em zonas tropicais e subtropicais
- ✓ Elevado poder urticante
- ✓ Tentáculos até 30 m



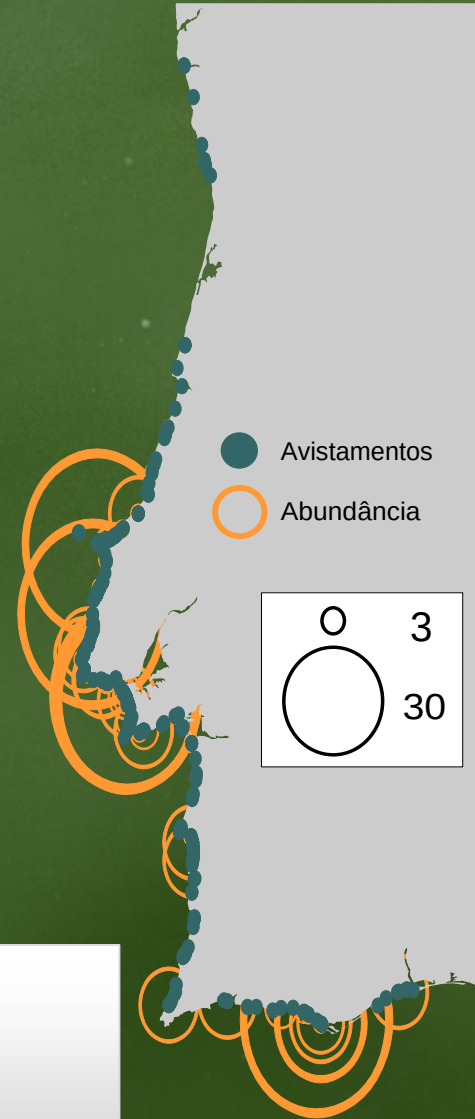
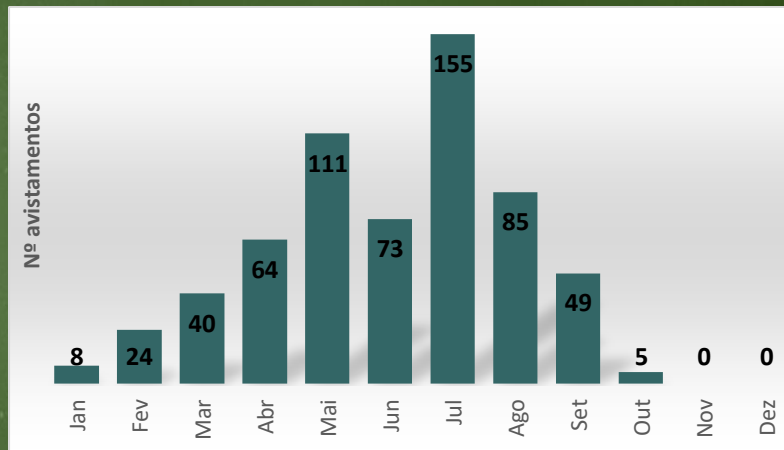
Mafalda Freitas



Fátima Felicidade



Mauro Engler



Velella velella

- ✓ Oceânica
- ✓ Grandes *blooms*
- ✓ Flutuador oval transparente e plano
- ✓ Considerada não urticante



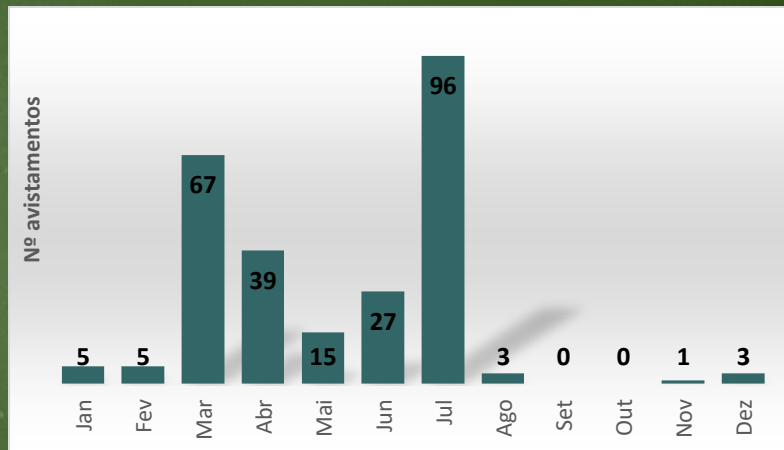
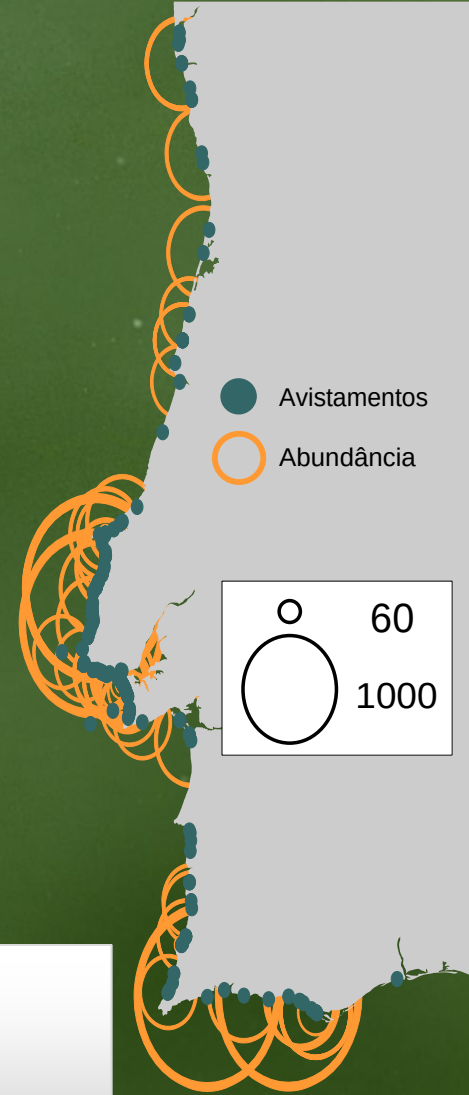
Fátima Felicidade



Ricardo Neves



Jorge Pereira



Rhizostoma luteum

- ✓ Ligeiramente urticante
- ✓ Ocorre em Portugal, Estreito de Gibraltar e costa Oeste Africana
- ✓ Tentáculos longos, com coloração escura nas extremidades
- ✓ Região oral espessa e folheada



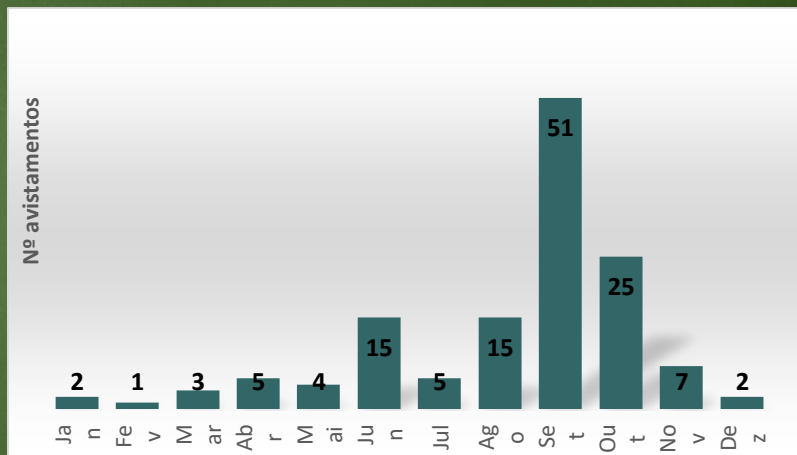
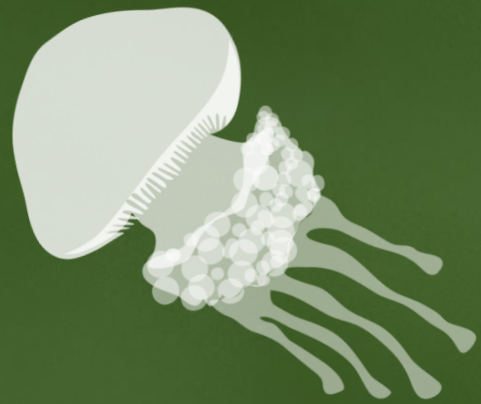
Tiago Assunção



Francisco Castelo



César Duarte



Pelagia noctiluca

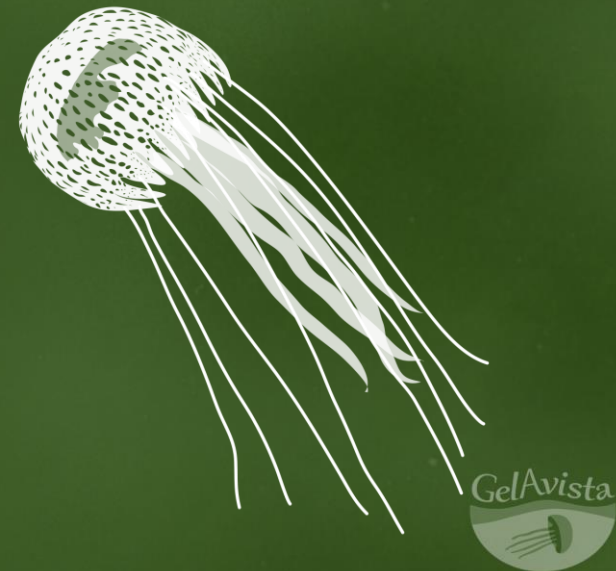
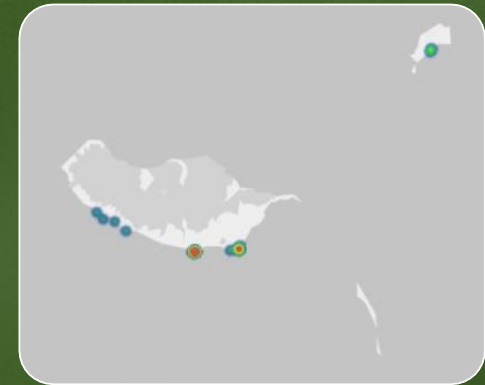
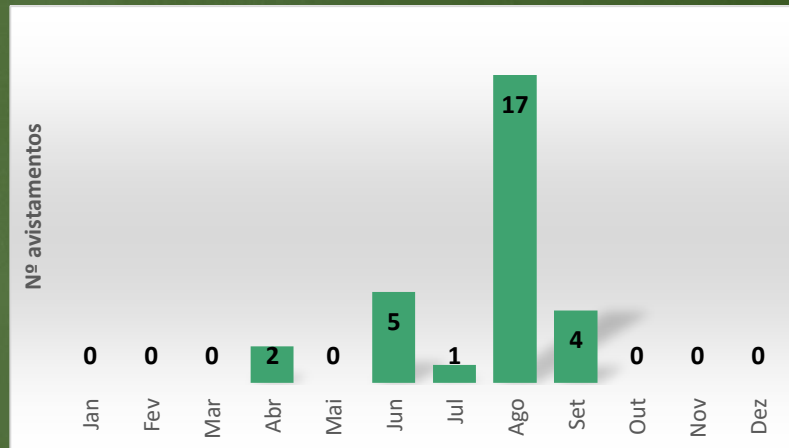
- ✓ Zonas oceânicas e costeiras
- ✓ No Mediterrâneo e em Portugal, na Primavera e Verão
- ✓ Muito urticante
- ✓ Manchas púrpura a castanho-avermelhada
- ✓ Campânula folheada
- ✓ 8 tentáculos finos (até 2 m) e 4 braços orais



Ana Lucas



Teresa Portela



Phacellophora camtschatica

- ✓ Zonas oceânicas
- ✓ No Mediterrâneo e em Portugal, na Madeira, no Verão
- ✓ Ligeiramente urticante
- ✓ Gonada central amarelada
- ✓ Campânula esbranquiçada a transparente
- ✓ 16 grupos de tentáculos longos
- ✓ 30- 60 cm de diâmetro



Tiago Dias, On Tales



Dados genéticos

Taxonomia

- Base para o estudo e classificação da biodiversidade
- Identificação e descrição dos organismos

IDENTIFICAÇÃO

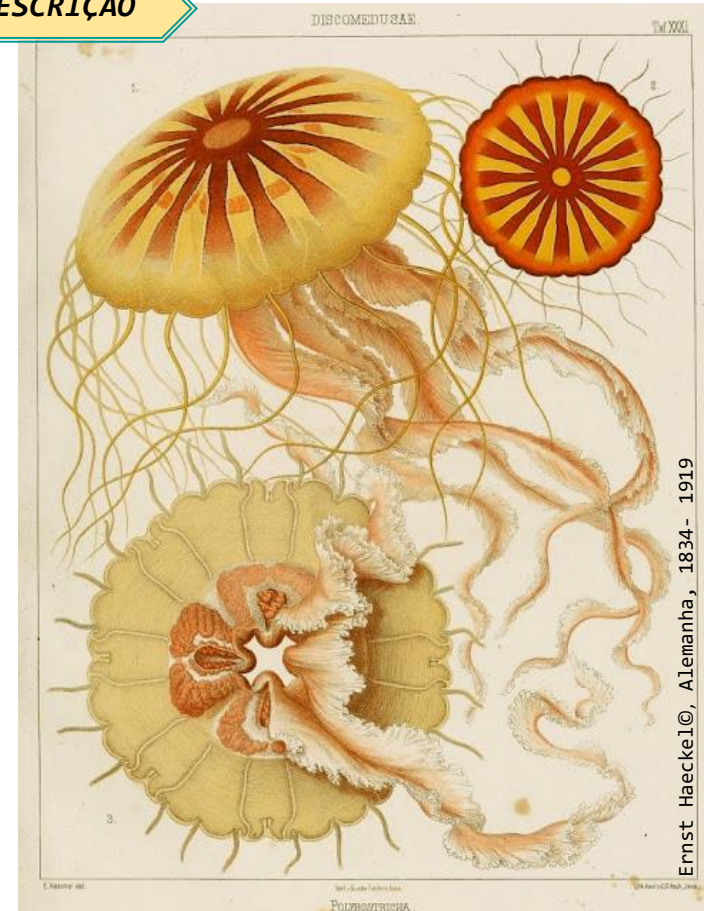


CARACTERES MORFOLÓGICOS DIAGNOSTICANTES

- *Campânula*: até 40 cm, com 16 bandas castanhas em forma de V
- *Nº de tentáculos*: 24, marginais
- *Cor*: creme/ amarelo e castanho

IPMA- Olhão©

DESCRIÇÃO



- Nomeia e descreve os organismos
- Classifica a natureza

NOMENCLATURA

Animalia

Cnidaria

Scyphozoa

Semaeostomeae

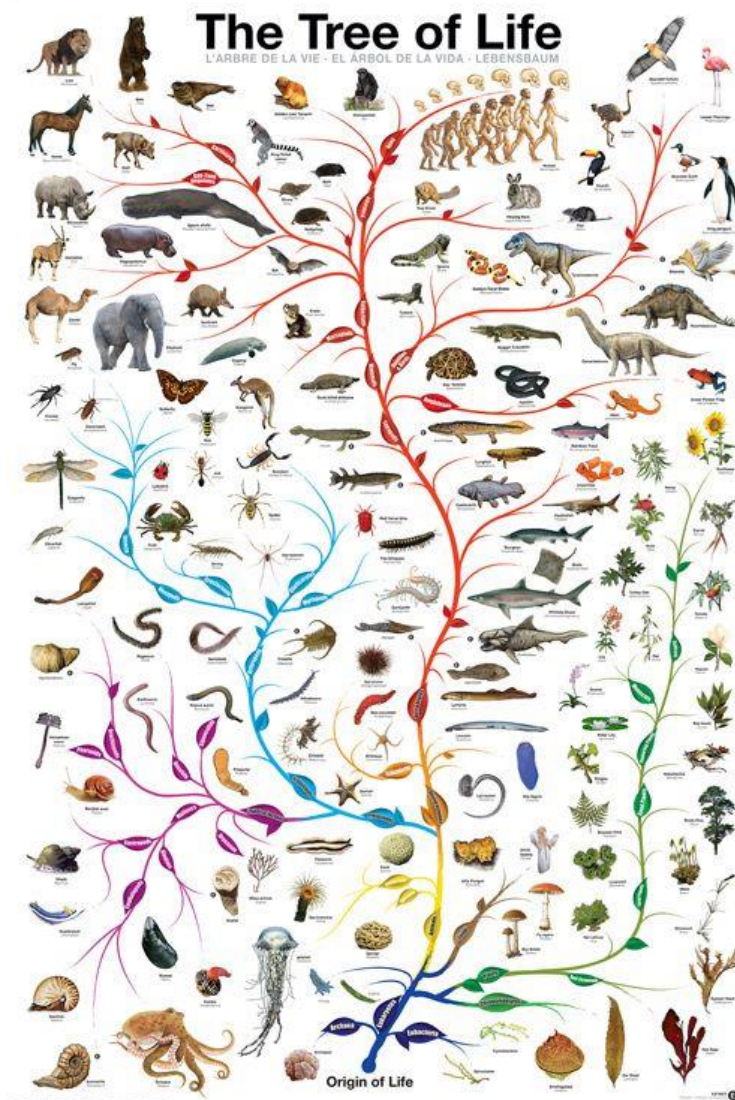
Pelagiidae

Chrysaora

Chrysaora hysoscella (Linnaeus, 1767)



- Clássica ou **morfológica**, com limitações
- Sub- ou sobrestima a biodiversidade



CLASSIFICAÇÃO

Taxonomia molecular: final do século XX, identifica ou descreve espécies, recorrendo a sequências de ADN

Padial et al. *Frontiers in Zoology* 2010, 7:16
<http://www.frontiersinzoology.com/content/7/1/16>



FRONTIERS IN ZOOLOGY

REVIEW

Open Access

The integrative future of taxonomy

José M Padial*¹, Aurélien Miralles², Ignacio De la Riva³ and Miguel Vences*²

Abstract

Background: Taxonomy is the biological discipline that identifies, describes, classifies and names extant and extinct species and other taxa. Nowadays, species taxonomy is confronted with the challenge to fully incorporate new theory, methods and data from disciplines that study the origin, limits and evolution of species.

Results: Integrative taxonomy has been proposed as a framework to bring together these conceptual and methodological developments. Here we review perspectives for an integrative taxonomy that directly bear on what species are, how they can be discovered, and how much diversity is on Earth.

Conclusions: We conclude that taxonomy needs to be pluralistic to improve species discovery and description, and to develop novel protocols to produce the much-needed inventory of life in a reasonable time. To cope with the large number of candidate species revealed by molecular studies of eukaryotes, we propose a classification scheme for those units that will facilitate the subsequent assembly of data sets for the formal description of new species under the Linnaean system, and will ultimately integrate the activities of taxonomists and molecular biologists.



Taxonomia morfológica

+

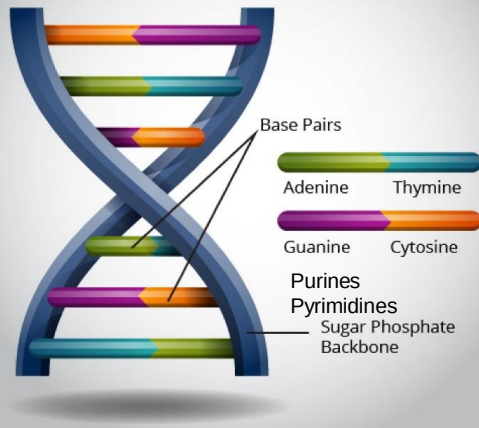
Taxonomia molecular

=

Taxonomia integrativa



DNA Structure



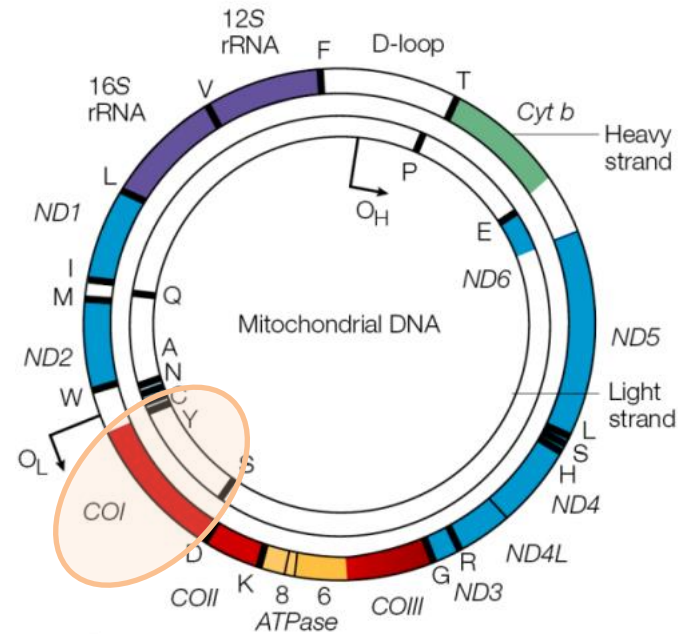
DNA: molécula da vida

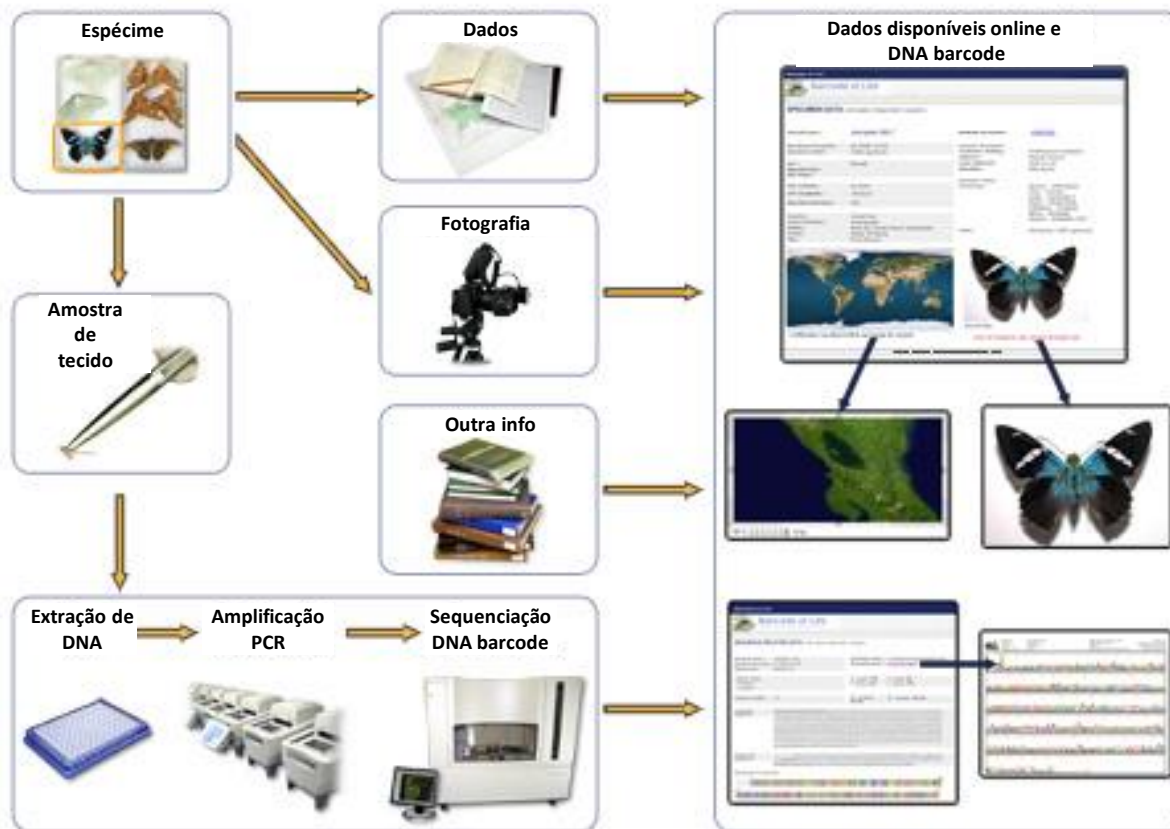
- informação genética para o desenvolvimento e funcionamento dos seres-vivos
- transmite as características hereditárias
- armazena informação para construir proteínas
- informação genética em segmentos (**genes**)



Mitocôndria

- ❖ genoma próprio
- ❖ herdado da mãe (Eva mitocondrial)
- ❖ proteínas transcritas a partir do seu DNA



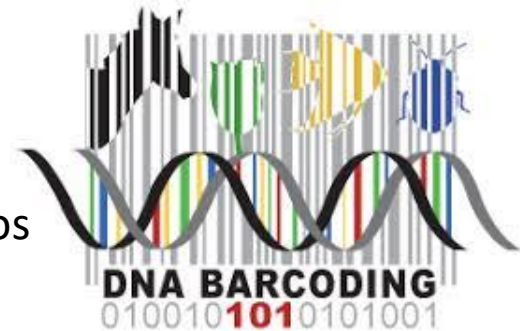


Nota:

- ❖ Cnidaria: 3676 espécies descritas até à data
- ❖ No **BOLD**: **2603 espécies**, em que **2042 têm barcodes**

Códigos de barra de DNA

- Marcador universal para identificação de espécies: COI
- Fragmentos curtos, amplificados por PCR e sequenciados
- Sequências de ~650 pares de bases
- Biblioteca de referência: Barcode of Life Data (BOLD) Systems



Dados genéticos

DNA barcode dos organismos gelatinosos da costa Portuguesa

Objectivos

Construir uma **biblioteca de referência** dos organismos gelatinosos que ocorrem na costa portuguesa

Resultados

- ❖ **63 organismos** identificados morfologicamente
- ❖ **29 DNA barcodes**, de **12 espécies**



1- Observação



- identificação sem certeza (ex: estado de degradação)
- amostra para a biblioteca molecular dos gelatinosos de Portugal

Hipótese: *Catostylus tagi*

- Praia de Algés, Oeiras
- 18 de Julho de 2017



Hipótese: *Rhizostoma luteum*

- Praia da Princesa, Costa da Caparica
- 30 de Novembro de 2017





2- Recolha da amostra

- recolher uma pequena parte da campânula (suficiente 1 cm² de tecido)
- colocar num frasco
- conservar em álcool, a 70% ou a 96%



3- Envio/ entrega da amostra, IPMA, Algés

- Entrega em mão, a qualquer elemento da equipa GelAvista, se durante a semana
- Entrega na portaria, se durante o fim-de-semana ou, fora das horas normais de expediente (9- 20h)
- Envio por correio para:

Equipa GelAvista

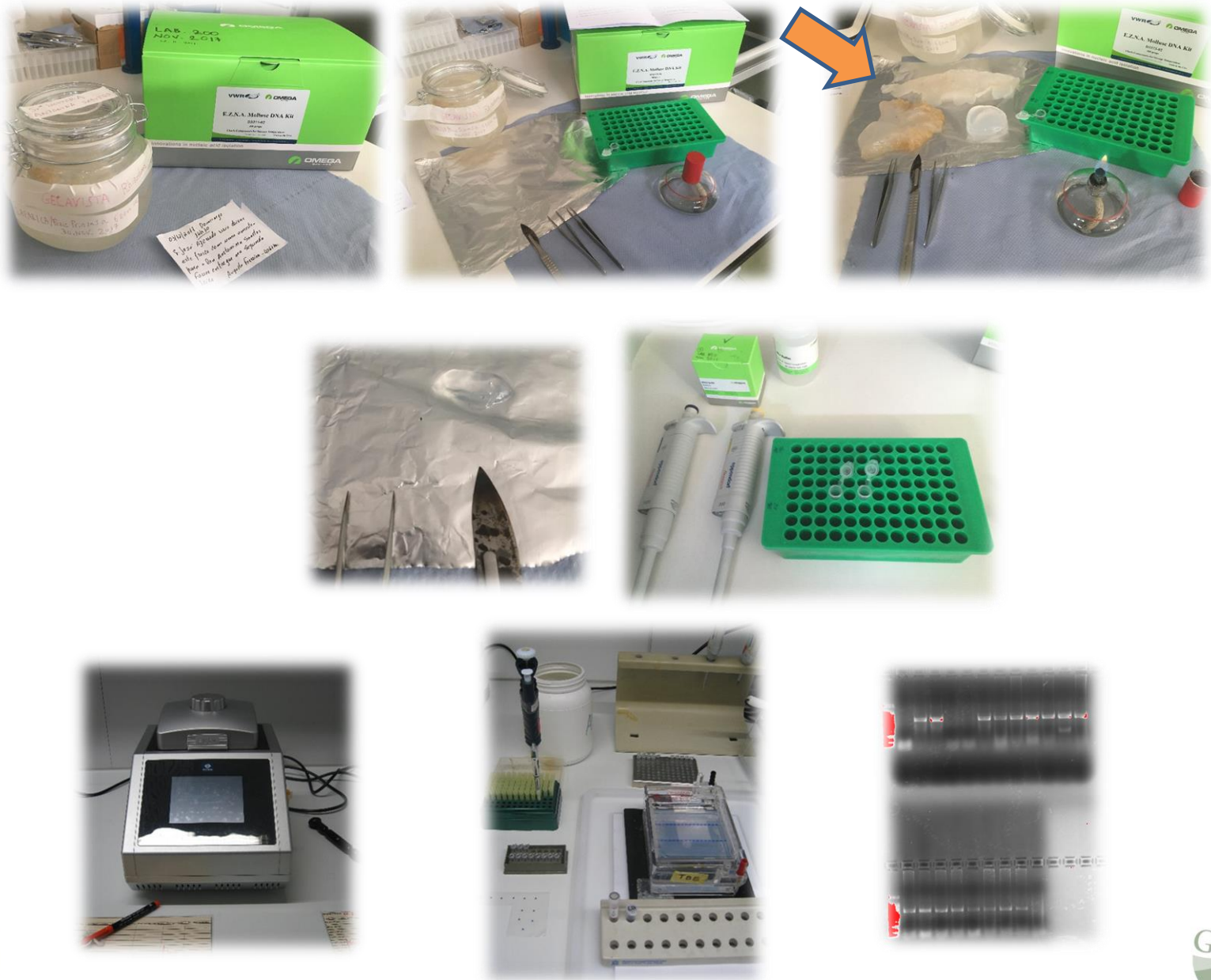
Instituto Português do Mar e da Atmosfera

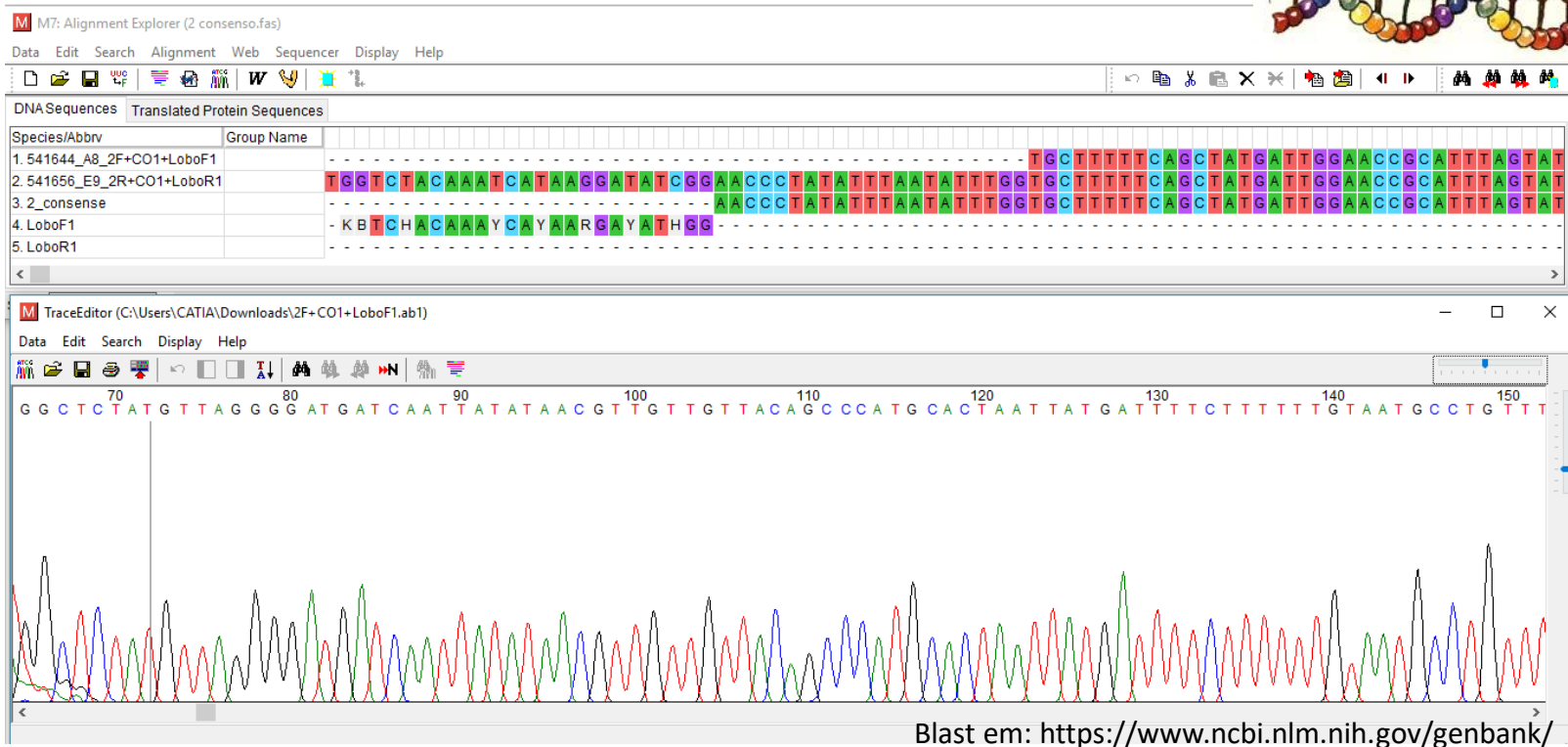
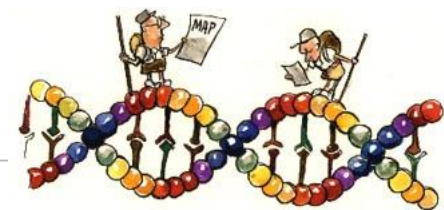
Rua Alfredo Magalhães Ramalho, 6

1449-006 Lisboa Portugal



4- Extração, amplificação e sequenciação do marcador genético escolhido





Hipótese: *Catostylus tagi* **CONFIRMADA**

- Sem informação nas bases de dados
- 99% Catostylidae
- Barcode completo para a espécie *Catostylus tagi* (658 pares de bases para 3 indivíduos)

Hipótese: *Rhyzostoma luteum* **CONFIRMADA**

- 100% = ao disponível nas bases de dados
- 572 pares de bases para a sequência Forward, coincidente com o barcode da espécie





O que fazer se for picado?



- ✓Aplicar bandas de gelo
- ✓Aplicar bicarbonato de sódio

- ✓Não usar água doce, álcool ou amónia
- ✓Não colocar ligaduras
- ✓Não usar vinagre



1. Lavar a zona afectada com água do mar, sem esfregar!
2. Remover tentáculos que possam estar na pele → ex: cartão de plástico.
3. Aplicar bicarbonato de sódio misturado em partes iguais com água do mar.
4. Aplicar bandas de gelo (enroladas num pano, não directamente na pele!).
5. Consultar médico ou farmacêutico.



- ✓Aplicar **vinagre** e água/bandas quentes
- ✓Procure assistência médica!



Onde encontrar o GelAvista?



gelavista.ipma.pt

Facebook & Twitter



Plastic pollution in marine ecosystems

22nd November 2019, IPMA - Algés

9h30-10h00: Registration

10h00-10h15: Welcome by Pedro Pousão, President of the IPMA Scientific Council, and, Antonina dos Santos, Coordinator of GelAvista

10h15-11h00: "Plastic pollution and you: How we can solve a growing global conservation crisis", by Peter Ross, Ocean Wise

11h00-11h20: "*Plasticus maritimus*, an invasive species", by Ana Pêgo, *Plasticus maritimus*

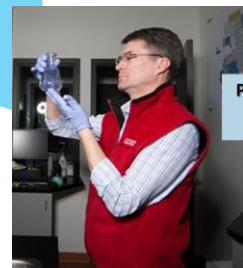
11h20-11h50: Coffee break with exhibition by *Plasticus maritimus*

11h50-12h10: "Microplastics in the Portuguese Coast", by Joana Raimundo and Clara Lopes, IPMA

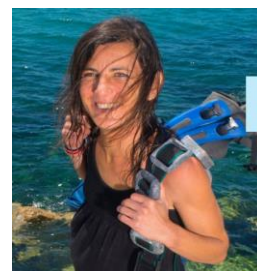
12h10- 12h30: "Microplastics: knowns and unknowns", by Paula Sobral, FCT-UNL

12h30-13h00: Round Table discussions, lead by Cátia Bartilotti, IPMA

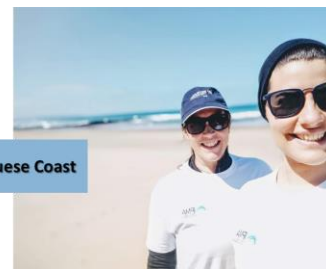
Participation is free, but e-mail registration is needed:
seminarios@ipma.pt



Plastic pollution and you: How we can solve a growing global conservation crisis



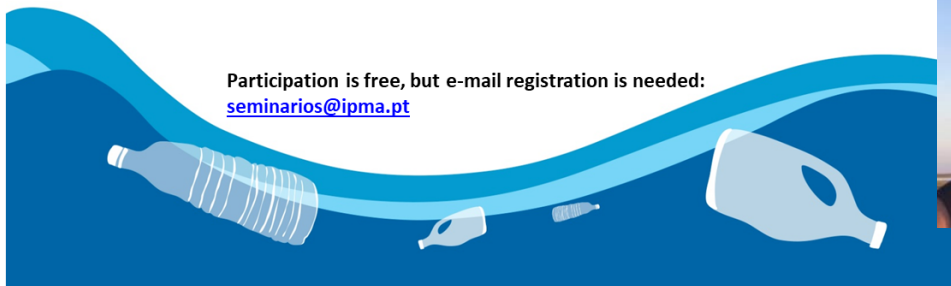
Plasticus maritimus, an invasive species



Microplastics in the Portuguese Coast



Microplastics: knowns and unknowns



Muito obrigado!



Siga-nos no:



gelavista.ipma.pt

