

# OceanLab



Protegendo os Oceanos:  
vem ao laboratório fazer connosco!

*PT02\_2ºRPS\_0033*

**Marisa Almeida, Marta Correia & Laura Guimarães**

Ana Paula Mucha, José Teixeira, Vitor Vasconcelos

Fátima Carvalho, Isabel Azevedo, Joana Almeida, Luís Pereira e Joana Saiote

# OceanLab

Criação de um laboratório específico para receber jovens, seus docentes e familiares no CIIMAR, conduzindo-os numa abordagem holística à Literacia do Oceano.

*Programa dedicado à realização de um conjunto de experiências científicas hands-on em ambiente laboratorial*

## Objectivos OceanLab

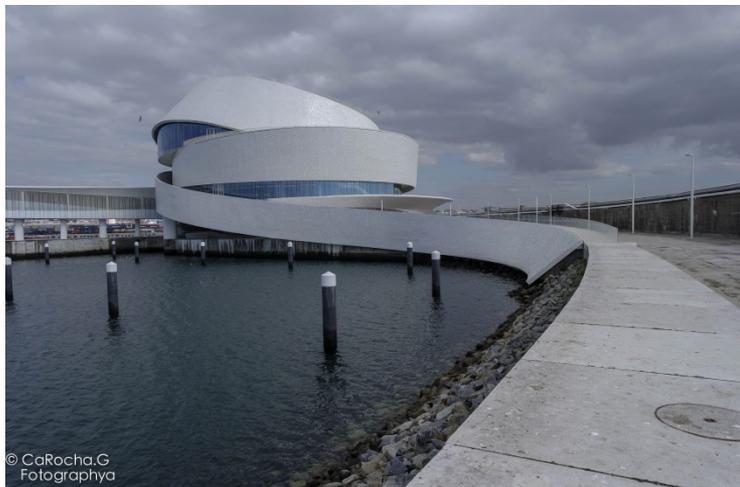
- Consciencializar e aumentar o conhecimento dos jovens e do público em geral sobre questões marinhas e ambientais e sobre a gestão marinha integrada
- Melhorar a sua capacidade de comunicação sobre estas questões através da realização de experiências em contexto de investigação marinha avançada



**formar cidadãos mais capazes de valorizar o património nacional e mundial ligado ao mar e tomar decisões racionais sobre assuntos relacionados**

## Iniciativas:

- Visitas de escolas ao OceanLab
- Actividades OceanLab de Ciência nas Férias para jovens
- Dias Abertos no OceanLab para jovens e seus familiares



*Acesso aos sites da Literacia do Oceano  
Prémio OceanLab - Blog de Ciências*



## Experiências direccionadas à Literacia do Oceano:

Biotechnologia azul

Monitorização ambiental e impacto da poluição

Acidificação do oceano

Aquacultura integrada

Biorremediação de contaminantes orgânicos





## Protocolo Biotecnologia azul

### Protocolo experimental

**Biotecnologia Azul: controlar a adesão de organismos incrustantes usando derivados naturais**

#### Enquadramento Teórico

A incrustação de organismos em superfícies submersas de navios e infraestruturas portuárias navais representa um dos maiores problemas que as indústrias marítimas enfrentam. Por exe



Figura 1: Mexilhão exibindo o comportamento de pesquisa de substrato (A) e fixo ao substrato por meio de fiadas de bisso (B).

Sensibilizar os jovens para a biodiversidade marinha, as potencialidades da biotecnologia e a gestão sustentável dos recursos marinhos valorizando a sua importância ecológica e económica



## Protocolo Bioremediação

### Protocolo experimental

**Biorremediação: biodegradação de contaminantes orgânicos por microrganismos**

#### Enquadramento Teórico

Os derrames do petróleo, e de outros compostos que são transportados por via marítima em grandes quantidades, são um risco que ameaça sistematicamente os oceanos e as suas zonas costeiras em todo o mundo. As marés negras causadas por estes acidentes constituem verdadeiras



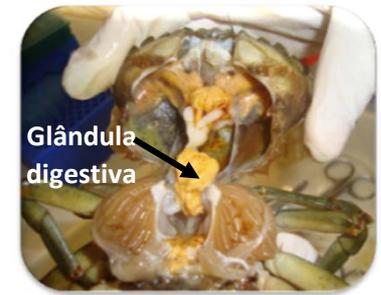
## Protocolo Monitorização ambiental e impacto da poluição

### Protocolo experimental

#### Monitorização ambiental e impacto da poluição

#### Enquadramento Teórico

Os ecossistemas aquáticos, nomeadamente os estuarinos e costeiros, têm recebido ao longo de décadas os resíduos resultantes do desenvolvimento das atividades humanas, através por exemplo



Sensibilizar os jovens para o impacto da poluição no Oceano, os efeitos da interação entre contaminantes e propriedades físico-químicas da água nos organismos, e para a necessidade de gestão integrada do ambiente marinho



## Protocolo Acidificação dos Oceanos

### Protocolo experimental

#### Como ocorre a acidificação dos oceanos?

#### Enquadramento Teórico

Os oceanos absorvem anualmente cerca de 25% do dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), proveniente de atividades humanas, que é libertado para a atmosfera. Desta forma atenuam fortemente o impacto no clima deste gás com efeito de estufa. Contudo, a dissolução do  $\text{CO}_2$  na água origina a formação de ácido carbónico que acidifica a água. As emissões de  $\text{CO}_2$  para a atmosfera têm sofrido um aumento



## Protocolo Aquacultura

### Protocolo experimental

#### Aquacultura multitrófica integrada

##### Enquadramento Teórico

A aquacultura animal intensiva liberta elevadas quantidades de nutrientes no ecossistema aquático, consequência do facto de que apenas 30% da alimentação fornecida é retida pelas espécies cultivadas e mais de 70% é libertada no meio ambiente, podendo conduzir à eutrofização das águas costeiras. Os sistemas de aquacultura multitrófica integrada (IMTA) utilizam espécies de diferentes



### Students' kit



Students' kit



# Prémio Blog de Ciências

Participa no nosso blog com **artigos** ou **vídeos**  
sobre temas ligados ao Oceano

## Prémios

para os melhores trabalhos:

- Semanas de férias OceanLab
- Entradas no Sealife

Aberto à participação de  
estudantes do **3º Ciclo do  
Ensino Básico e Ensino  
Secundário**

Concurso aberto de  
**1 de Fevereiro de 2016 a 15 de Março de 2016**

Consulta o **regulamento** e sabe mais em:  
[ciimarnaescola.wordpress.com/premio-blog-de-ciencias/](http://ciimarnaescola.wordpress.com/premio-blog-de-ciencias/)



## Visitas das Escolas

Entre 1 de Fevereiro 2016 e 5 de Abril 2017



41 visitas num total de 646 estudantes que frequentavam o 3º ciclo do Ensino Básico ou o Ensino Secundário, nas áreas curriculares das Ciências Biológicas e Ciências da Natureza (grupos 230 e 520) e os respectivos docentes



- Foram realizados questionários de avaliação aos jovens e aos seus docentes para avaliar:
- O interesse e satisfação com as actividades desenvolvidas;
  - Os conhecimentos adquiridos sobre o Oceano e a sua importância, bem como a necessidade de incluir estas temáticas nos currículos escolares
  - Interesse despertado pelas áreas das ciências marinhas e ambientais

The image shows a questionnaire form titled "Projeto Ocean" and "QUESTIONÁRIO". The form is tilted and contains several sections with checkboxes and radio buttons. The sections include:

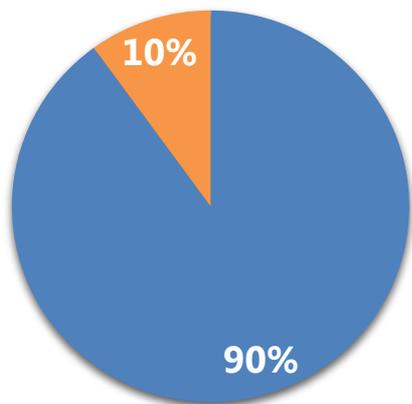
- Identificação:** Fields for name, gender (Masculino/Feminino), age (14-15, 16-17, 18-19, 20-24), and school type (Escola Básica, Escola Secundária).
- Exatidão da aprendizagem:** A section asking about the accuracy of learning, with checkboxes for "Sim", "Não", and "Não sei".
- Interesse e satisfação:** A section asking about interest and satisfaction, with checkboxes for "Sim", "Não", and "Não sei".
- Conhecimentos adquiridos:** A section asking about acquired knowledge, with checkboxes for "Sim", "Não", and "Não sei".

The form also features the "climar" logo and the text "Projeto Ocean" and "QUESTIONÁRIO".

## Questionários

## Questionários aos docentes

Apreciação global?



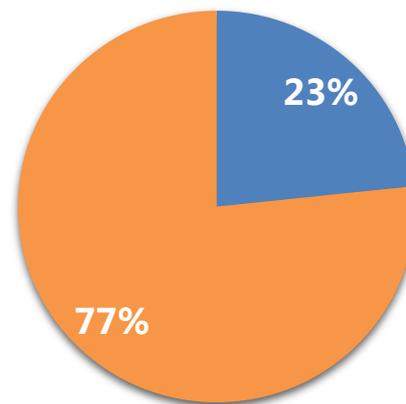
Very good

Bad

Good

Very bad

Expectativas atingidas?



Exceeded expectations

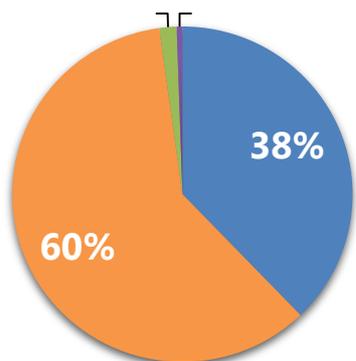
Met expectations

Did not agree or disagree

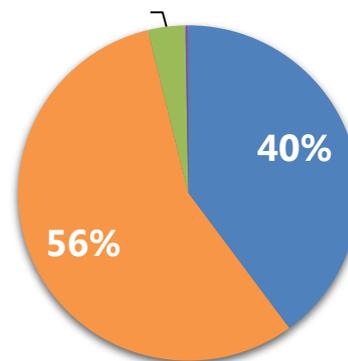
met

## Questionários aos alunos

*Importante enriquecer os conhecimentos sobre o Oceano?*



*Facilitou compreender a nossa interligação com o Oceano?*



■ *Totally agree*    ■ *Agree*  
■ *Disagree*    ■ *Totally disagree*

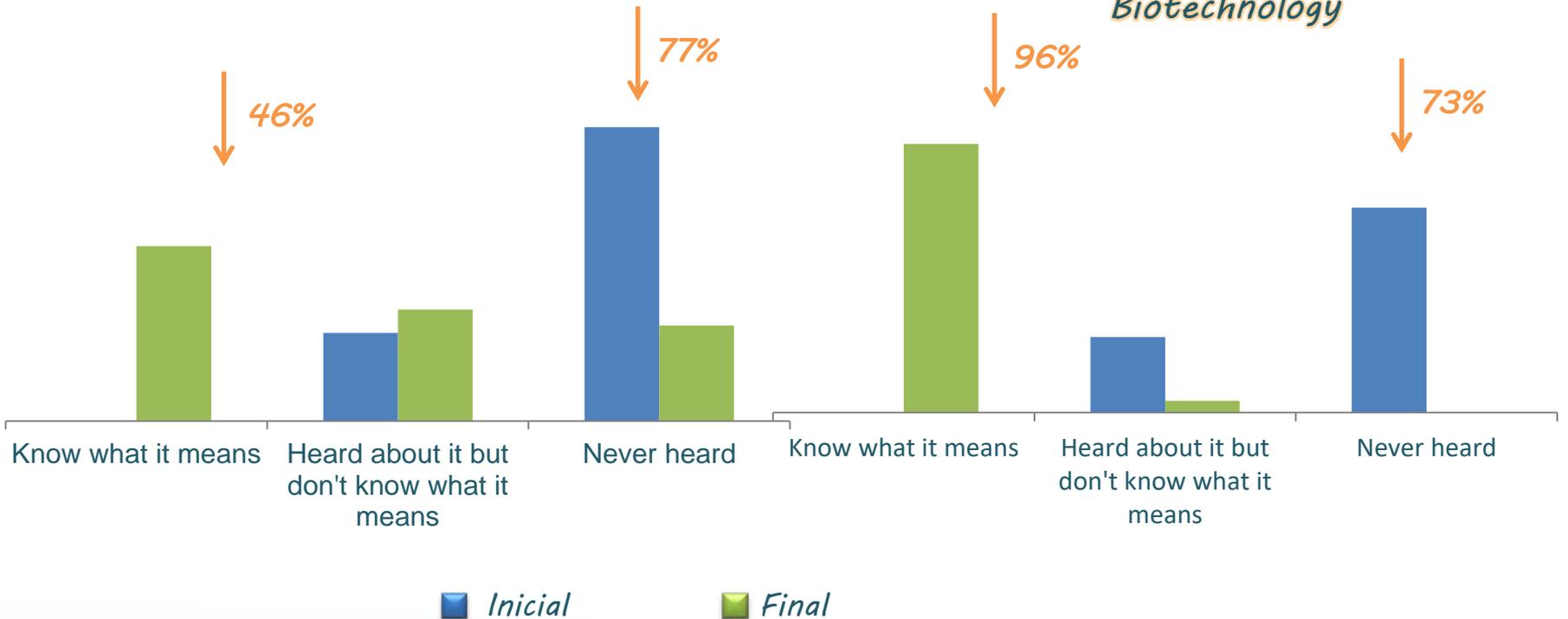
## *Semanas de Férias OceanLab*

- 3,5 Semanas de Férias para jovens, tendo como público-alvo os jovens que frequentavam o 3º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, abrangendo 58 e 22 alunos respectivamente

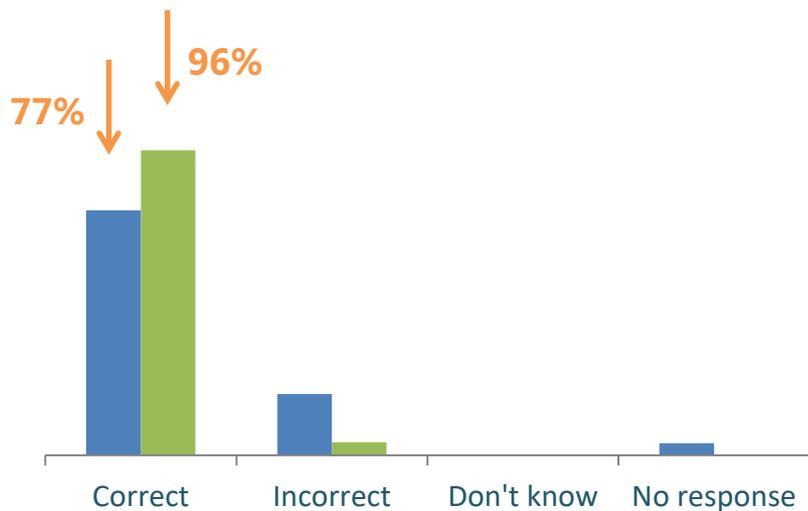


*Bioremediation*

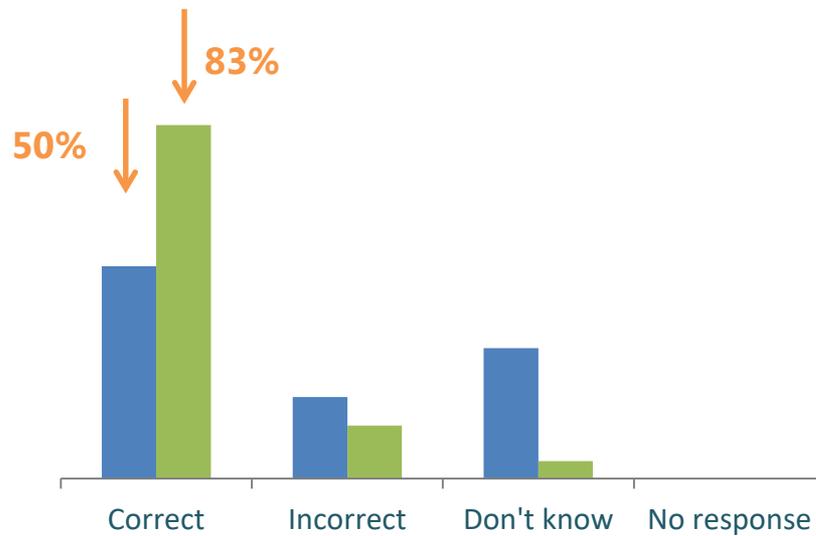
*Blue  
Biotechnology*



Que percentagem da superfície terrestre está coberta pelo Oceano?



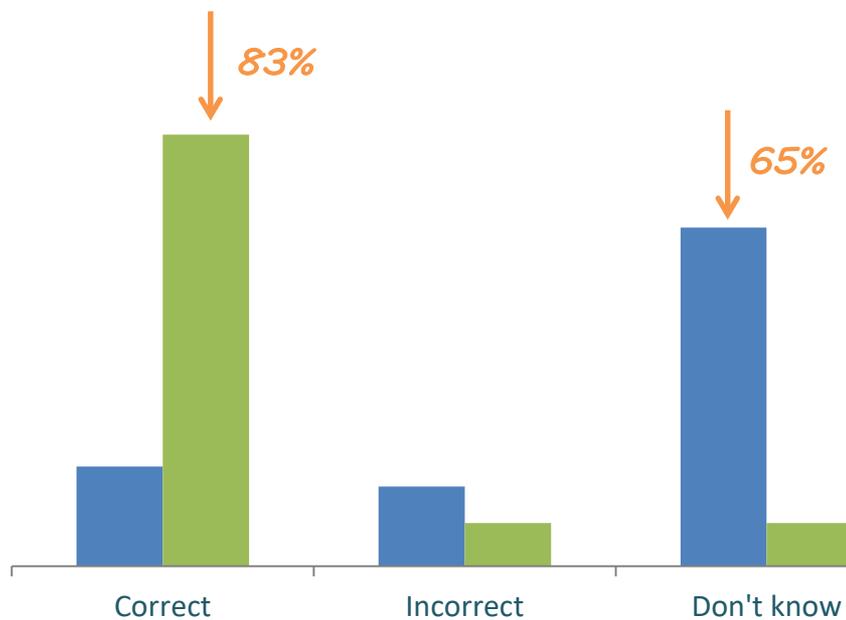
Qual a origem do sal na água do mar?



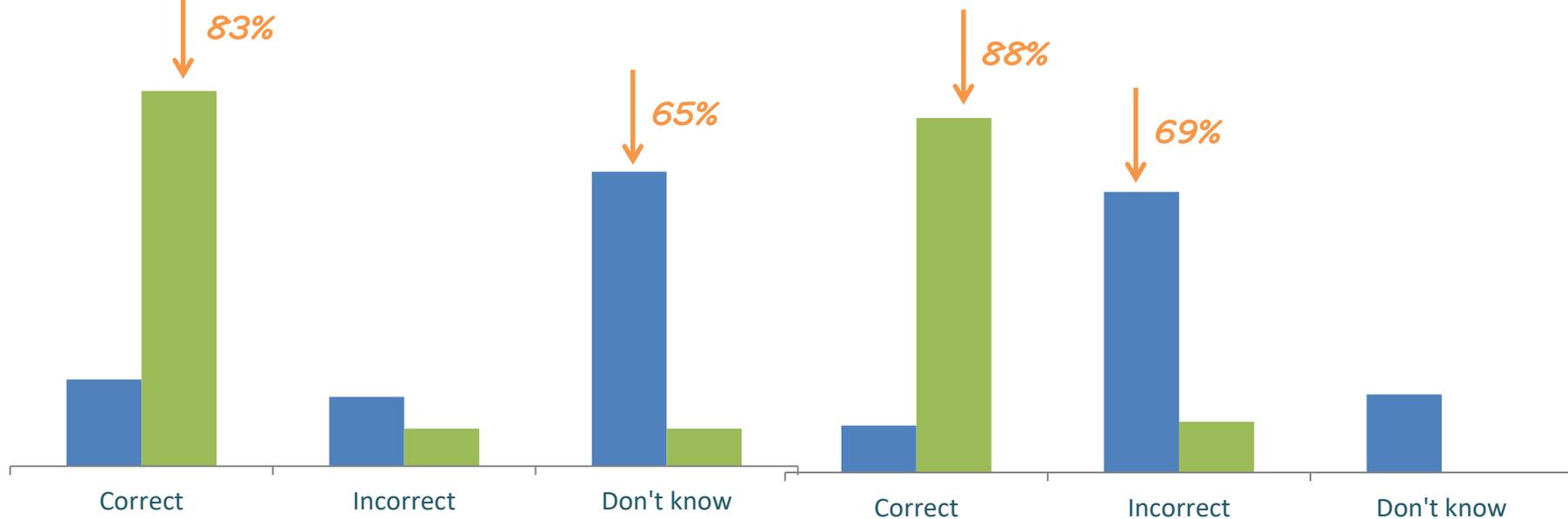
■ Inicial

■ Final

### O que é a eutrofização?



### O que causa a acidificação do Oceano?



■ Inicial

■ Final

## Conclusões

### As actividades no OceanLab:

- Mostraram que a maioria dos alunos percebeu a **interligação** com o Oceano, a necessidade de o **proteger** e a **importância de enriquecer o conhecimento** sobre o Oceano (>**96%**)
- Alertaram para a **exploração racional do potencial económico** que o Oceano coloca à nossa disposição, abrindo perspectivas e interesse por **carreiras** ligadas ao mar (>**80%**)
- Mostraram o desejo dos jovens em abordar mais **tópicos sobre o Oceano nos currículos** escolares (ca. **77%**)
- Mostraram que maioria dos **docentes** (ca. **90 %**) classificaram as actividades com a nota máxima de **"Muito Bom"**
- Mostraram que as **Semana de Férias aumentaram os conhecimentos** dos jovens sobre temáticas relacionadas com o Oceano (**incrementos de 38% a 61%**), tendo estimulado curiosidade pelas Ciências Marinhas e Ambientais



**Obrigada!**