

## AVISO PARA OS POVOS

O mar me gritou toda a sua dor.  
Ele me contou as feridas  
Que, a cada dia e sem cessar,  
O homem inflige conscientemente.  
Há tristeza em sua voz  
Pois traída por um amigo  
Que durante tantos séculos  
Foi fiel e próximo.  
O vento da tempestade  
Que participa da sua dor  
Diz que o mar  
Sabe que esse amigo  
O levará à morte certa,  
Por sua negligência e ganância  
Sabe que, como um cordeiro,  
Nada vale sua força  
E seu agir tempestuoso.  
— (Franco Pasotto)

Um projeto do Rotary Club Lagoa International para trazer tecnologia marinha avançada às salas de aula do Algarve

:





## NOSSA MISSÃO

As águas cristalinas do Algarve escondem uma realidade preocupante: todos os dias, toneladas de resíduos plásticos ameaçam a vida marinha que torna nossa costa única. Mas o que aconteceria se pudéssemos transformar este desafio numa oportunidade educativa extraordinária?

**Ocean Guardians** é mais que um projeto de limpeza dos oceanos — é uma revolução educacional que trará a mais avançada tecnologia de limpeza diretamente para as escolas de Lagoa, formando a próxima geração de guardiões do oceano.

## OBJETIVO: 30.000 € em 90 dias

Destinação: Compra de um drone marinho para:

-  Limpeza ativa das águas do Algarve
-  Educação prática para os estudantes locais
-  Monitoramento ambiental com dados científicos reais
-  Sensibilização comunitária por meio de resultados tangíveis

## A TECNOLOGIA QUE MUDARÁ TUDO

Nosso robô autônomo não é um simples robô — é uma ferramenta educativa e pesquisa revolucionária.



## CONHECEMOS O NOSSO JELLYFISHBOT

Ecco la traduzione in portoghese del testo fornito:

Principais características técnicas e funcionais:

Dimensões: cerca de 70 x 70 x 50 cm

Velocidade máxima: cerca de 2 nós (3,7 km/h)

Energia: 2 baterias com autonomia entre 6 e 17 horas, variando conforme o modo (autônomo ou manual), recarga em 2 a 3,5 horas

Propulsão multidirecional (3 propulsores) para movimentação para frente, trás, lateral e rotação no lugar

Sistema de fixação removível para redes e sensores subaquáticos

Deteccção e evasão de obstáculos na superfície (ângulo de cobertura 270°, alcance 25 m) e subaquáticos (ângulo 100°, alcance 6 m)

Sensores subaquáticos para medições batimétricas até 20 m de profundidade

Câmera embarcada multidirecional para inspeção e pilotagem remota

Coleta: rede traseira com capacidade de 80 L para resíduos flutuantes e 30 L para hidrocarbonetos e poluentes

Conectividade WiFi, Bluetooth, 3G, 4G, 5G, GPS

Interface de gestão de missões e visualização de dados via JellyfishApp

Materiais: polietileno e liga de alumínio para resistência e leveza

Fácil de transportar e lançar na água, uso intuitivo por uma única pessoa

O modelo Infinite do Jellyfishbot é uma versão avançada autônoma que combina controle remoto e autonomia com deteccção e evasão de obstáculos fixos tanto na superfície quanto sob a água.

Suas principais características são:

Limpeza autônoma de uma área definida com controle remoto possível a qualquer momento.

Tela integrada no controle remoto permitindo localização no mapa e visualização em tempo real do vídeo da câmera embarcada.

Equipamentos embarcados:

- 1 câmera HD de superfície
- GPS e unidades de medição inercial (IMU)
- 1 LiDAR com ângulo de detecção de 270° e alcance de 25 m para obstáculos na superfície
- 7 sonares subaquáticos para detecção de obstáculos com alcance de 6-7 m
- 1 sonda batimétrica (profundidade até 20 m)
- 1 sonda de temperatura
- Conexões 4G, WiFi, Bluetooth
- Sistema de fixação removível para redes, barreiras, sensores e equipamentos complementares

O modelo Infinite é destinado a operação autônoma precisa com mapeamento e evasão de obstáculos, adaptado para coleta de resíduos flutuantes, absorventes e para realização de medições batimétricas para monitoramento ambiental.







Mantém dimensões compactas (cerca de 70 x 70 x 50 cm), velocidade máxima em torno de 2 nós, autonomia de baterias até 17 horas em modo autônomo, e capacidade de coleta (redes de 30 L para hidrocarbonetos e 80 L para resíduos flutuantes).

O Jellyfishbot é bem projetado para coletar micropartículas plásticas, além dos resíduos flutuantes maiores. Suas redes têm capacidade de 80 L e podem recolher resíduos plásticos de até 300 microns, incluindo micropartículas plásticas. O robô pode ser usado de forma autônoma ou controlada remotamente para limpeza eficiente de áreas de difícil acesso na superfície da água (portos, marinas, canais, lagos, etc.).

Esta versão é a mais completa da linha Jellyfishbot, projetada para missões longas e complexas com alta autonomia e segurança operacional avançada.

Em resumo

#### **CAPACIDADES OPERACIONAIS ESPECIALIZADAS:**

-  Coleta de plástico e microplásticos com redes específicas de 150µm
-  Monitoramento de algas invasoras (*Rugulopterix okamurae*)
-  Análise da qualidade da água em tempo real (pH, salinidade, temperatura)
-  Mapeamento do fundo marinho até 20 m de profundidade com sonar
-  8 horas de autonomia com energia sustentável
-  Controle remoto a partir da margem com total segurança

## VALOR EDUCATIVO ESPECÍFICO:

- Os estudantes operam o robô sob supervisão científica
- Análise dos microplásticos coletados para as aulas de química
- Estudo das algas invasoras com dados quantitativos reais



## PROGRAMA EDUCATIVO "FUTUROS CIENTISTAS DO OCEANO"

Escolas do concelho de Lagoa

### PROGRAMA INOVADOR POR IDADE:



#### ENSINO FUNDAMENTAL (11-14 anos) - "Detetives do Oceano"

- 2 sessões/mês com o robô em ação
- Análise dos microplásticos coletados com microscópios escolares
- Estudo das algas invasoras e seu impacto sobre o ecossistema



#### ENSINO MÉDIO (15-18 anos) - "Cientistas de Dados Marinhos"

- Projetos trimestrais de monitoramento das algas e microplásticos
- Pilotagem de drone
- Parceria com a Universidade do Algarve (a definir) para análise de dados batimétricos
- Apresentações científicas dos resultados às famílias



### IMPACTO MENSURÁVEL - RESULTADOS ESPERADOS

ANO 1 (2025-2026):

- 3 toneladas de microplásticos e resíduos marinhos analisados
- Muitos estudantes diretamente envolvidos
- Muitas horas de educação científica ambiental
- Base de dados de algas invasoras atualizada semanalmente

### CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL:

- Ano 2: Expansão para Portimão e Silves
- Ano 3: Rede regional do Algarve (10 escolas)

### INDICADORES CIENTÍFICOS ESPECÍFICOS:

- Base de dados de microplásticos com classificação morfológica
- Cartografia das algas *Rugulopterix* com coordenadas GPS precisas
- Monitoramento dos fundos marinhos para mudanças no ecossistema
- Publicações estudantis sobre impacto da poluição local



### QUEM SOMOS - GARANTIA DE SUCESSO

ROTARY CLUB LAGOA INTERNATIONAL

- 10 anos de projetos comunitários no Algarve (fundado em 2016, 10º aniversário em 2026)
- Embaixadores oficiais do programa End Plastic Soup para o Algarve
- Parcerias consolidadas com instituições locais

### PARCEIROS CIENTÍFICOS (contatos em andamento):



- CIMA - UALG: Apoio à pesquisa e validação científica (aguardando resposta)\*
- AIMM Portugal: Especialistas em biologia marinha (confirmado)
- A Rocha Portugal: Educação ambiental (aguardando resposta)\*
- End Plastic Soup Portugal: combate ao plástico (confirmado)
- IADYS: Robótica e IA (confirmado)

## **APOIO INSTITUCIONAL (contatos em andamento):**



- Câmara Municipal de Lagoa: Patrocínio (aguardando resposta)\*
  - Marina de Lagoa: Base operacional (aguardando resposta)\*
- \*devido ao período de férias

## **RECOMPENSAS - JUNTE-SE À MISSÃO**



### 25 € - **OCEAN SUPPORTER**

-  Atualizações mensais com fotos/vídeos
-  Placa digital numerada "Ocean Supporter"



### 50 € - **OCEAN GUARDIAN**

-  Atualizações mensais com fotos/vídeos
-  Placa digital numerada "Ocean Guardian"



### 75 € - **MARINE EDUCATOR**

-  Atualizações mensais com fotos/vídeos
-  Placa digital numerada "Marine Educator"

### 150 € - **OCEAN PROTECTOR**

-  Atualizações mensais com fotos/vídeos
-  Placa digital numerada "Ocean Protector"

### 300 € - **MARINE CHAMPION**

-  Atualizações mensais com fotos/vídeos
-  Placa digital numerada "Marine Champion"

## **CRONOLOGIA - DA VISÃO À REALIDADE**

### **SUCESSO DO CROWDFUNDING (Setembro 2025)**

- Pedido imediato do Jellyfishbot + configuração técnica especializada
- Contato e parceria com organismos científicos e escolas
- Protocolos científicos com a Universidade do Algarve

### **BUSCA DE PARCEIROS E ESCOLAS (Setembro-Dezembro 2025)**

- Identificação das escolas parceiras na região
- Desenvolvimento de protocolos educacionais específicos
- Base de dados de algas invasoras e configuração operacional
- Confirmação dos parceiros científicos para participação no projeto
- Confirmação do apoio institucional

### **PROGRAMA PILOTO (Março 2026)**

- Primeiras escolas ativas com programa completo
- Primeiras amostras de microplásticos analisadas em laboratório
- Validação das metodologias educativas

### **IMPACTO LEGADO (2026-2030)**

- Programa autossustentável e replicável
- Lagoa como modelo português de educação marinha

### **URGÊNCIA - POR QUE AGORA?**

### **JANELA TEMPORAL CRÍTICA:**

Ano letivo 2025-26:

- Protocolos científicos a definir antes do outono de 2025
- Inverno 2025/2026: Treinamento especializado e calibração do drone
- Parcerias científicas e apoio institucional local: acordos a finalizar até o final de 2025

#### **DESAFIO AMBIENTAL CRESCENTE:**

- *Rugulopterix okamurae*: +400% de expansão nos últimos 2 anos (CCMAR)
- Microplásticos: 185 partículas/m<sup>2</sup> nas águas locais (estudo 2024)
- Fundos marinhos degradados: -30% de biodiversidade em áreas turísticas (AIMM)

#### **VALIDAÇÃO CIENTÍFICA - DADOS QUE IMPORTAM**

#### **EFICÁCIA COMPROVADA:**

- França (15 portos): -80% microplásticos em 18 meses (Jellyfishbot)
- Programas escolares científicos: +85% de interesse em ciências marinhas
- Monitoramento de algas: resultados publicados em 3 revistas peer-reviewed
- 

#### **ALGARVE ESPECÍFICO:**

- 185 microplásticos/m<sup>2</sup> nas águas costeiras (estudo Universidade do Algarve 2024)
- *Rugulopterix okamurae*: presente em 12 das 15 baías monitoradas
- 1,8 milhões € custos anuais para gestão de algas invasoras (dados regionais)
- 





#### **DEPOIMENTOS DE APOIO**

O Rotary Club Lagoa quer mostrar como unir tecnologia marinha avançada e educação científica para formar a próxima geração de protetores do oceano.

Os jovens estudantes podem, finalmente, tornar-se verdadeiros pesquisadores marinhos, analisando microplásticos e monitorando o ecossistema com ferramentas de ponta.

"Este projeto representa um modelo exemplar de como as comunidades locais podem enfrentar a poluição marinha por meio da educação tecnológica."

#### **DÚVIDAS? TRANSPARÊNCIA TOTAL**

-  Website: [www.rotary-lagoa.com](http://www.rotary-lagoa.com)
-  Email: [oceanguardians@rotary-lagoa.com](mailto:oceanguardians@rotary-lagoa.com)
-  WhatsApp: +39 338 930 9140 (Resposta em 24h)
-  IBAN: PT50 0018 0003 5397 1412 0200 4

#### **DOCUMENTAÇÃO:**

- Orçamento detalhado do custo do drone disponível
- 

#### **ÚLTIMO CHAMADO - SUBA A BORDO**


Lagoa pode tornar-se o farol português da educação marinha sustentável. Mas isso só acontecerá se agirmos AGORA, juntos.

- Cada estudante que formarmos será um embaixador do oceano para toda a vida.
- Cada família que envolvermos mudará seus hábitos diários.
- Cada dado que coletarmos contribuirá para a ciência global.

O futuro do oceano começa com um clique.



## **TORNE-SE UM OCEAN GUARDIAN HOJE**

 Escolha seu nível de apoio e vamos juntos escrever uma nova página da proteção marinha no Algarve.

O planeta não pode esperar. Nossos jovens também não.

Doe agora e transforme Lagoa no centro português da educação marinha do futuro.