

KTTS Sea Drones



Interreg
Espana - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**Conhecimento e transferência de tecnologia sobre
veículos aéreos e aquáticos para o desenvolvimento
transfronteiriço das ciências marinhas e pesqueiras
(POCTEP 0622-KTTSEADRONES-5-E)**

Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos (Hardware)

João Parente Silva



Universidad de Huelva



UCA
Universidad
de Cádiz



UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE



Ayuntamiento de
ISLA CRISTINA

Objetivos

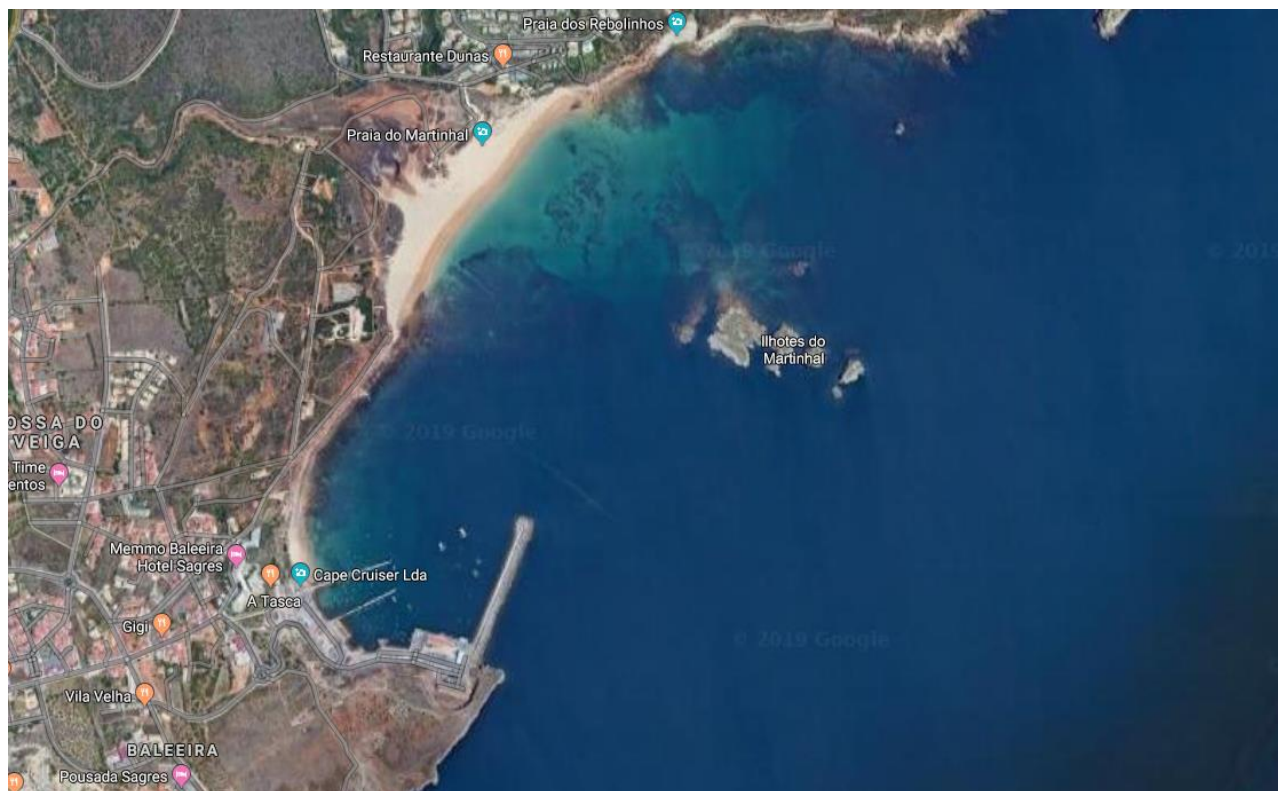
Desenvolvimento de um **sistema fixo para monitorização de recursos marinhos (MAREAL)**

Construção do **hardware**:

- Juntar num único sistema várias tecnologias já existentes;
- **Oceano**
 - Monitorizar espécies existentes e abundância;
- **Pisciculturas**
 - Estimar tamanho e peso dos peixes;
 - Monitorizar comportamentos de peixes com a comida, por ex;

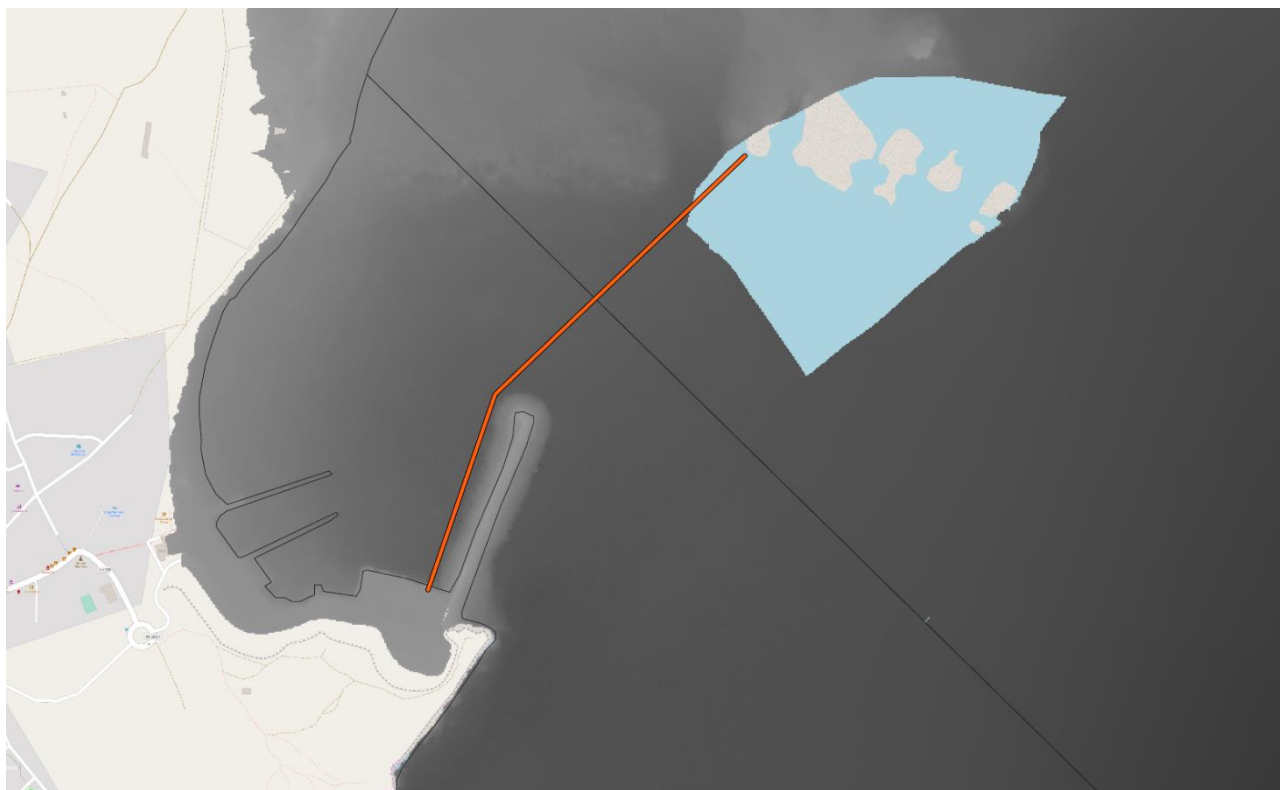
MAREAL: Local da instalação

Doca Pesca de **Sagres** (*Algarve*).
Ilhotes do Martinhal



MAREAL: Local da instalação

Doca Pesca de **Sagres** (Algarve).
Ilhotes do Martinhal

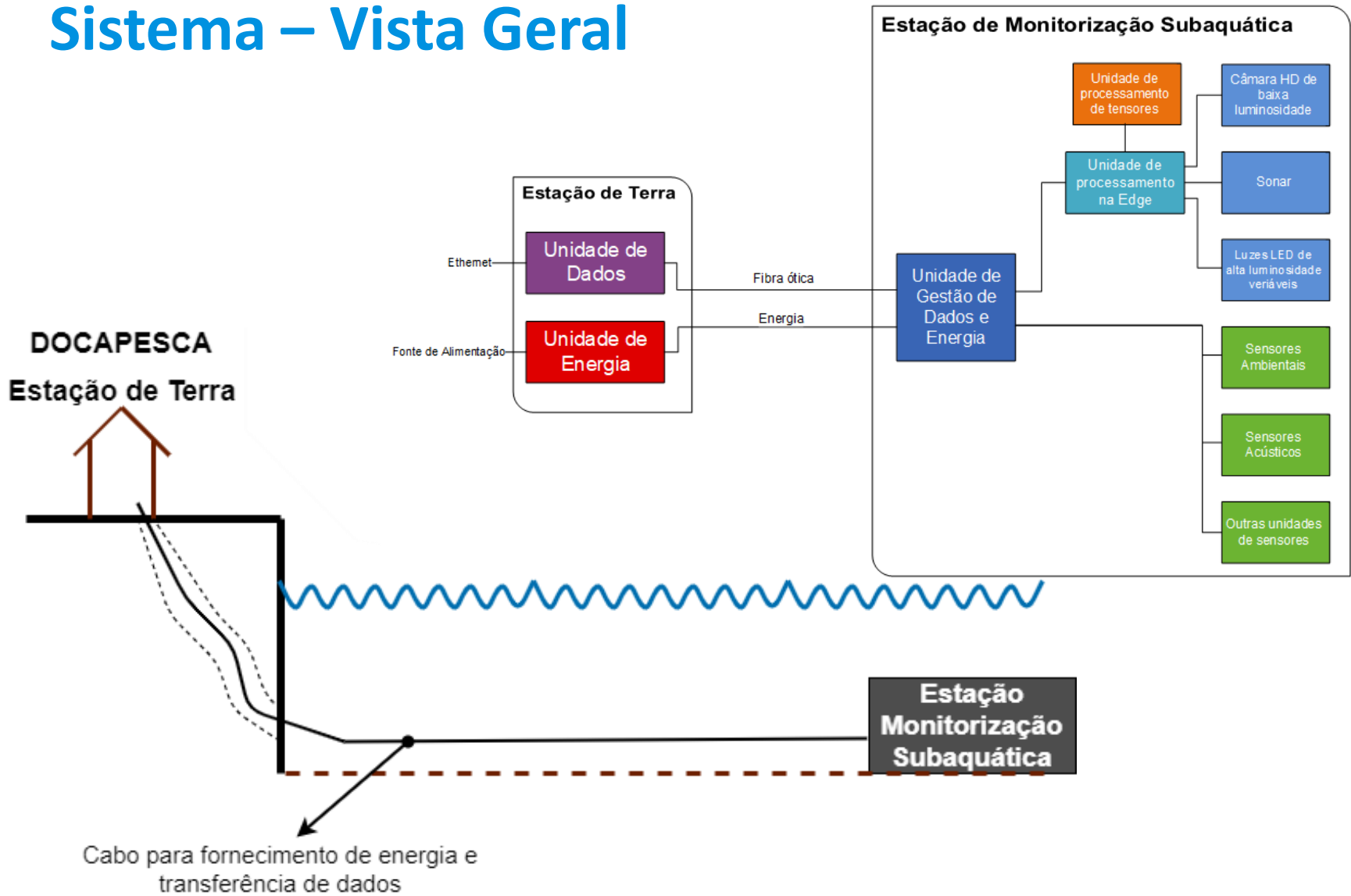


MAREAL: Local da instalação

Doca Pesca de **Sagres** (Algarve).
Ilhotes do Martinhal



Sistema – Vista Geral





Interreg
Espanha - Portugal



Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



KTT SeaBros

Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

Faro, 26 de novembro de 2021

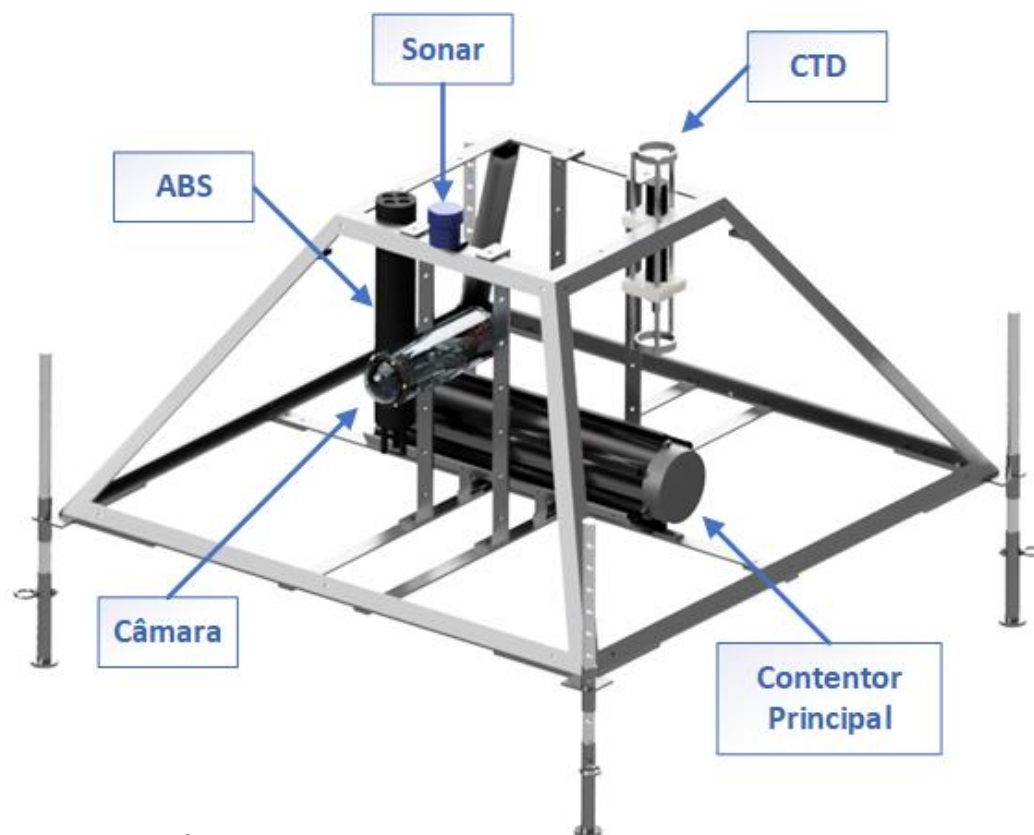
Estação de Terra

- Instalação num contentor marítimo.
- Fonte de alimentação de 1500W, *TDK-Lambda GEN 300V-5A*.
- Conversor Ethernet/fibra ótica.
- Computador para tratamento de informação recebida em tempo real via ethernet.



Estação subaquática

- **Contentor Principal** — unidade de gestão de dados e de energia do sistema.
- **Câmara e Sonar** — Câmara HD de baixa luminosidade e Sonar Ping360
- **Sensores Ambientais** — ABS (*Acoustic Backscatter System*) Aquascap 1000S e CTD (sonda multiparamétrica) Valeport miniCTD DR.
- **Sensores Acústicos** — array de 4 hidrofones e 1 *vector sensor*.

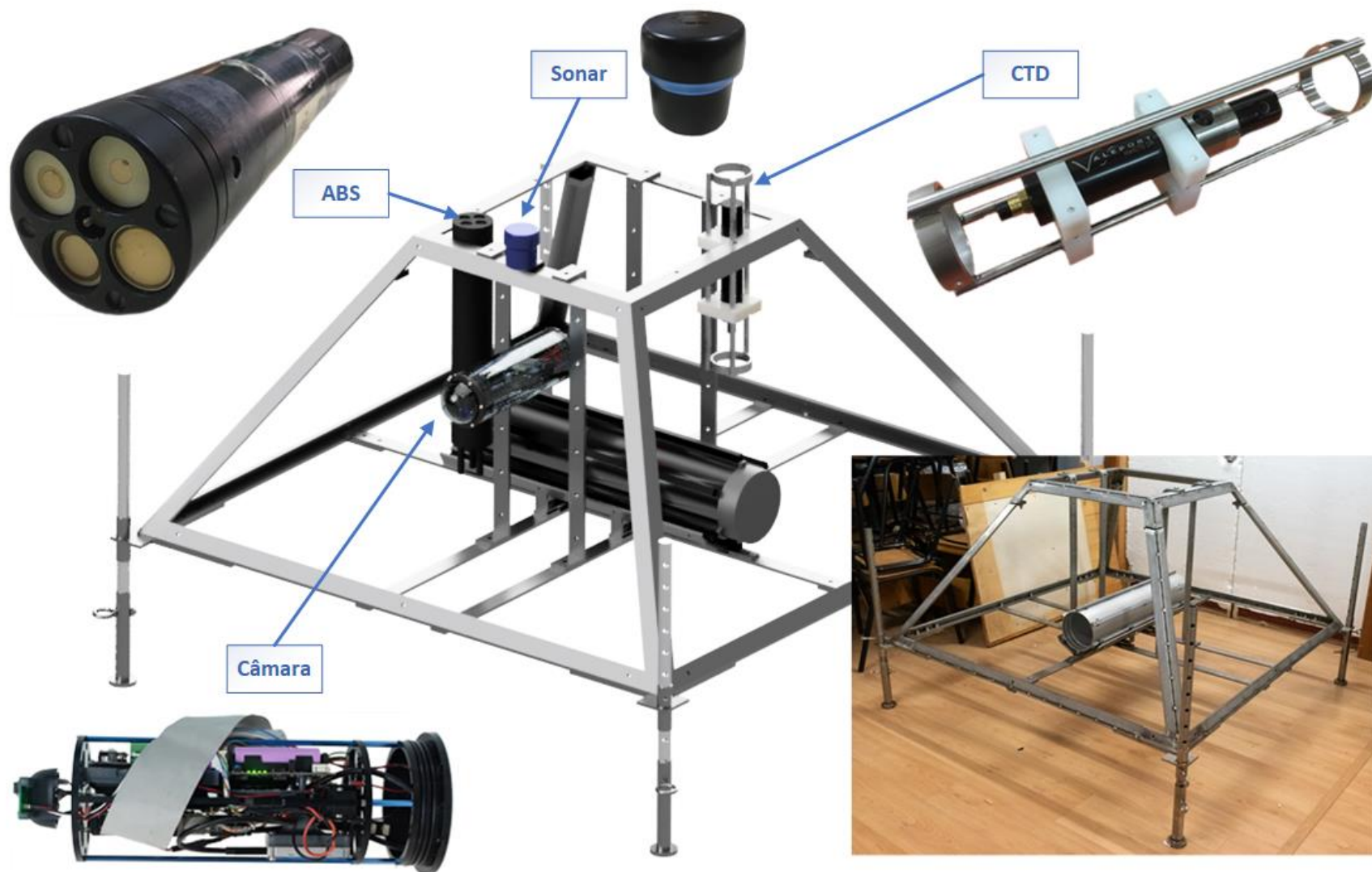


Dimensões da estrutura:

- **Base:** 140 x 140 cm / **Topo:** 50 x 50 cm / **Altura:** 65 cm

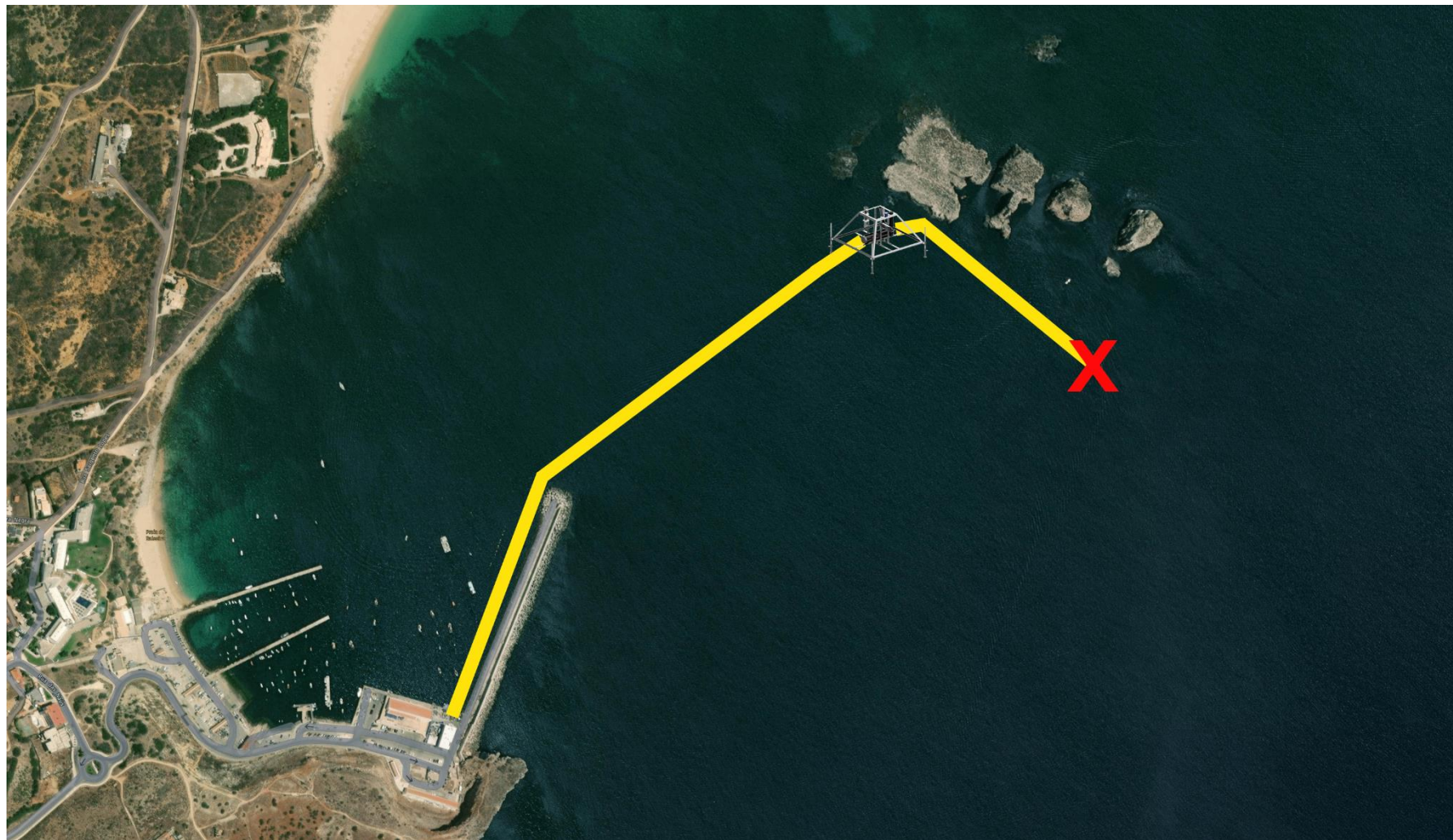
Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

Faro, 26 de novembro de 2021



Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

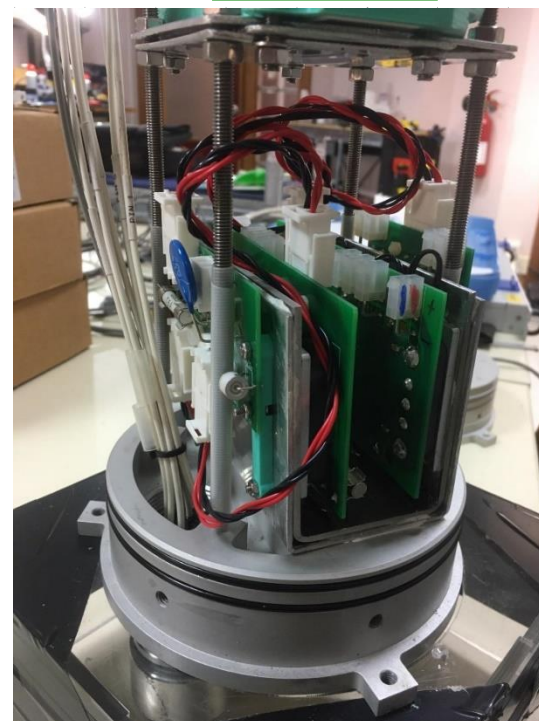
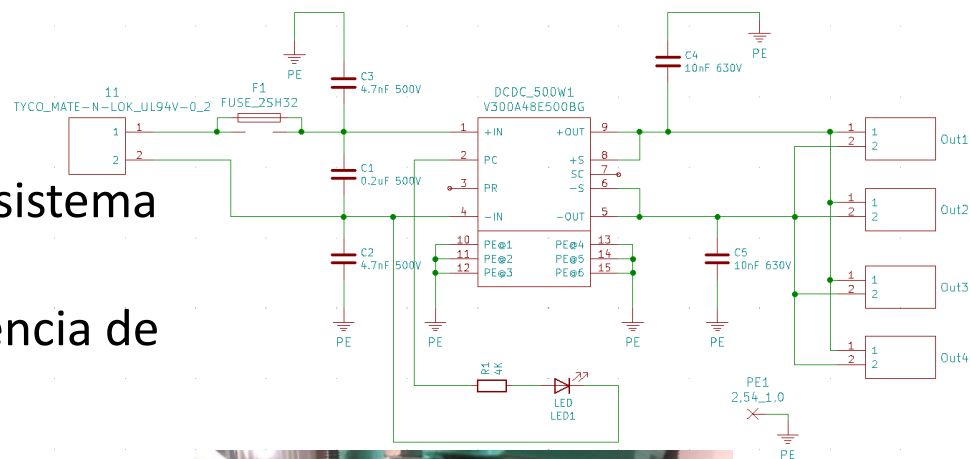
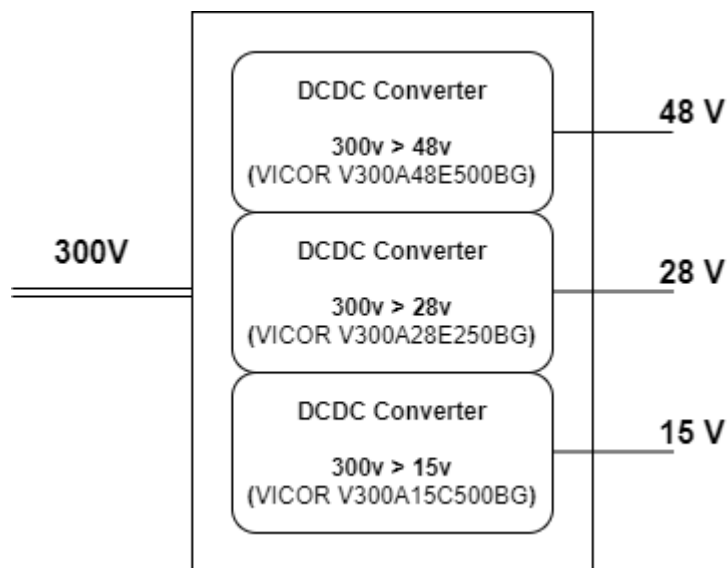
Faro, 26 de novembro de 2021



Contentor principal

Unidade de Energia – alimentação do sistema

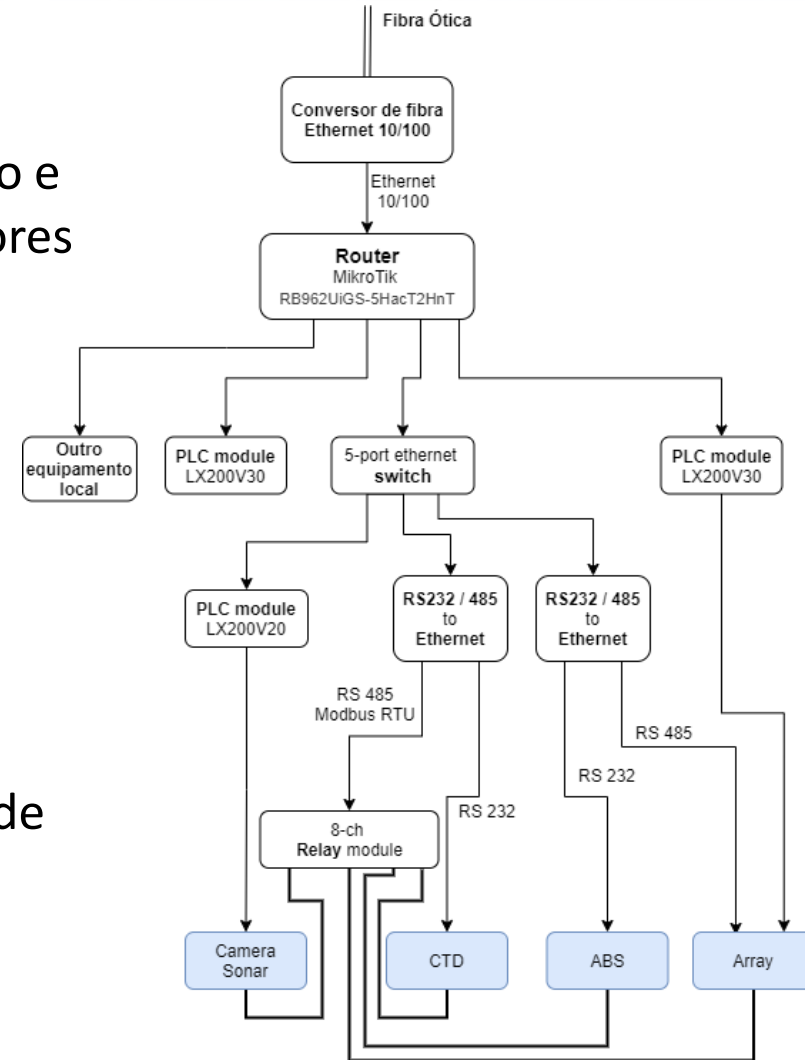
- Conversores DCDC de alta potência de 300V para 48/28/15V.



Contentor principal

Unidade de Gestão de Dados – comunicação e transferência de dados entre os vários sensores e a estação de terra.

- Conversor de fibra/ethernet, router e switch.
- Conversores RS232/485 para Ethernet – comunicação com os sensores.
- Módulo de 8 relés para controlo dos equipamentos.
- Módulos PLC para aumentar velocidade de transmissão de dados.
- Conectores subaquáticos da SubConn MacArtney de 9 conectores.

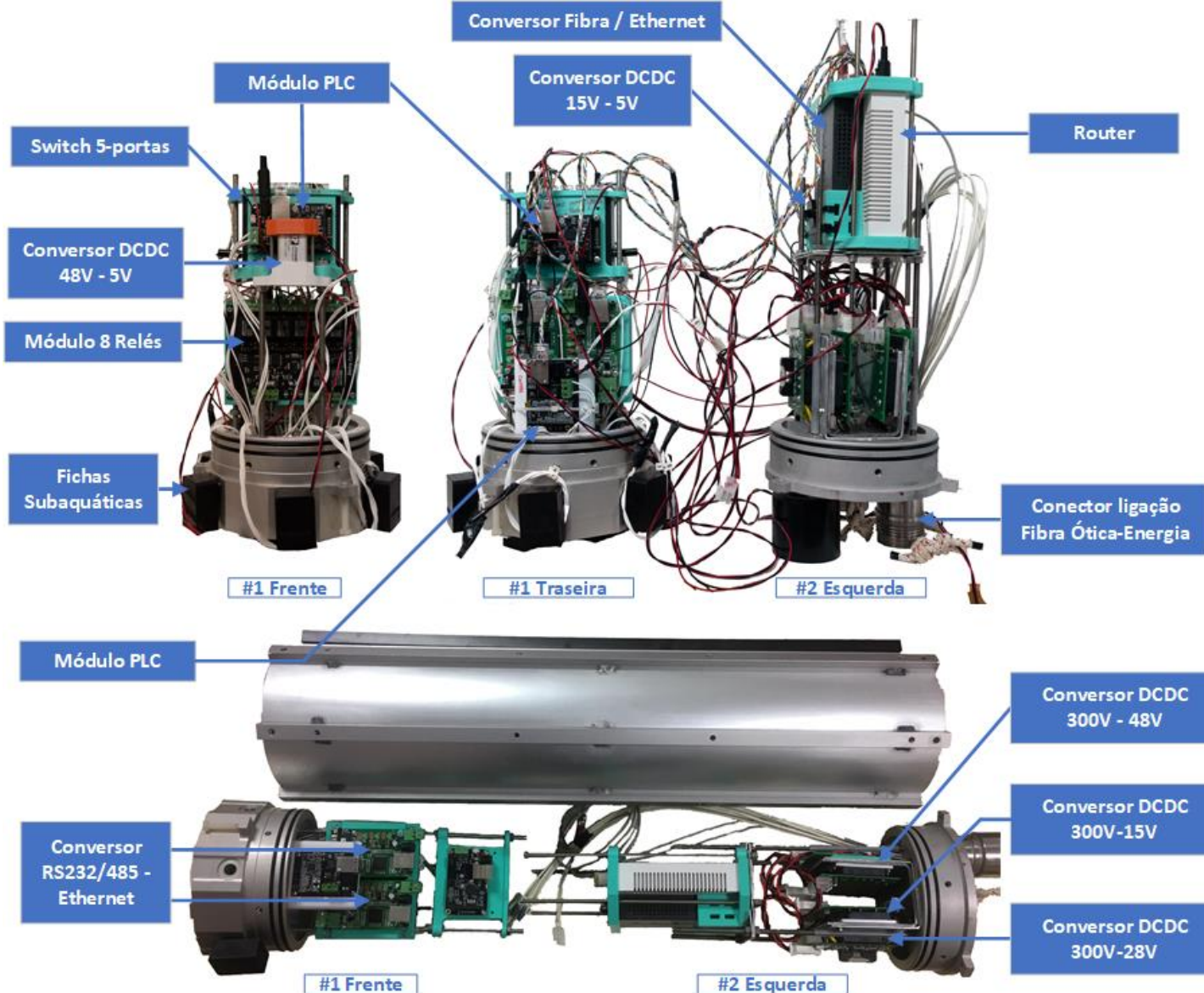


Contentor principal



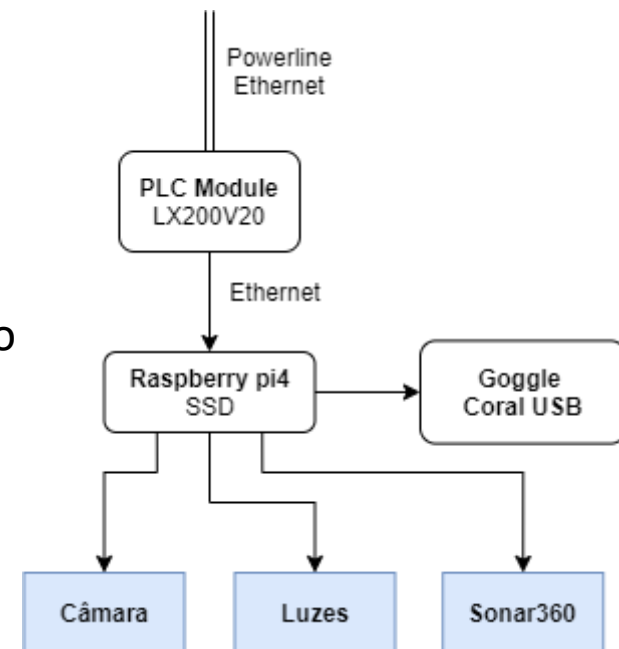
Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

Faro, 26 de novembro de 2021



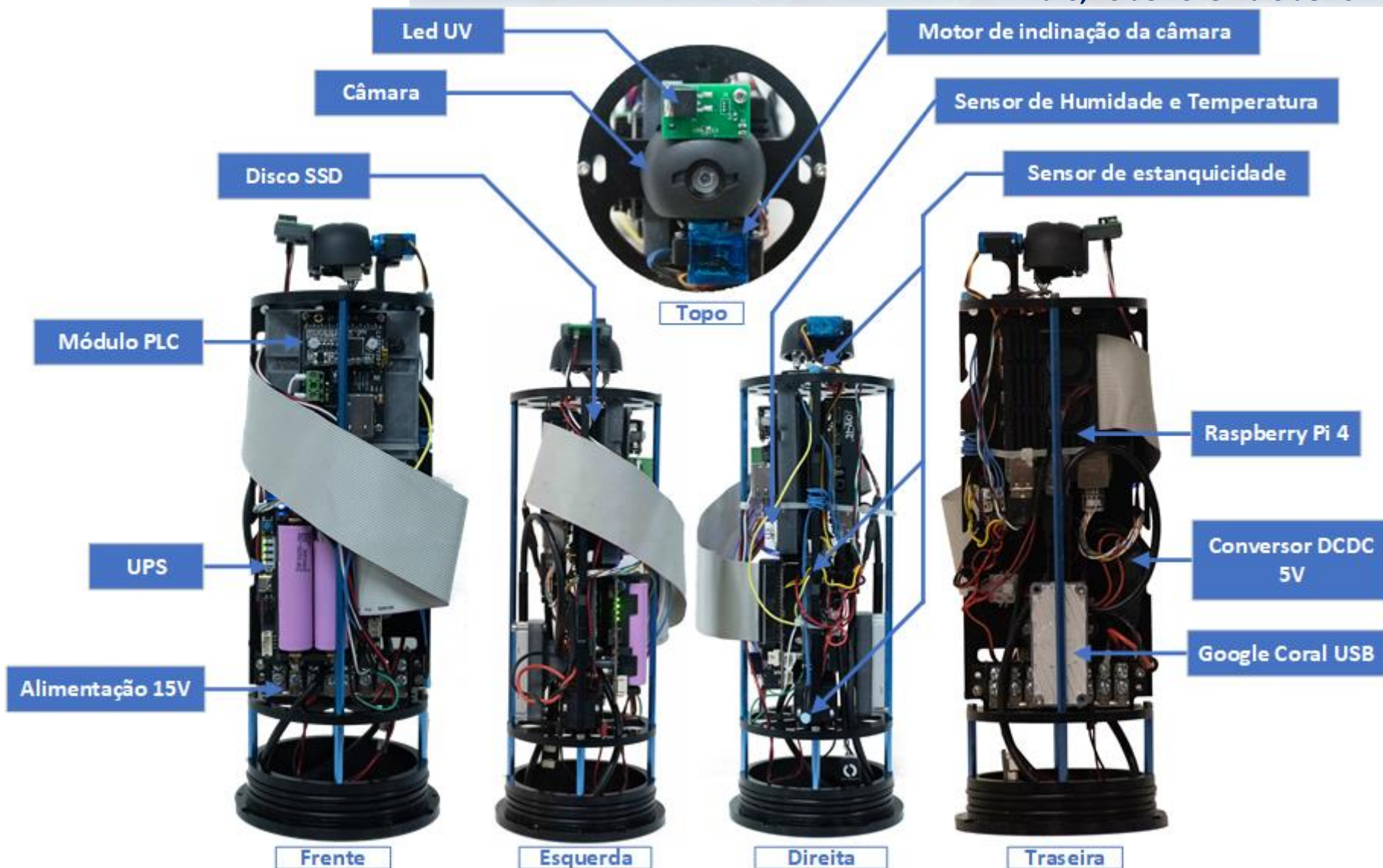
Módulo Câmara / Sonar

- Adaptação do contentor do **BlueROV2**.
- **Raspberry Pi4** – unidade de processamento e controle.
- **Disco SSD** – funcionamento do sistema operativo e armazenamento do buffer.
- **Google Coral USB** – Acelerador TPU para redes neuronais.
- **UPS** – prevenção de uma possível falha de energia abrupta do sistema.
- **Led UV-C** – impedir acumulação de microrganismos no óculo do contentor da câmara.
- Luzes de iluminação e sensores de parâmetros de controlo (humidade, temperatura).



Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

Faro, 26 de novembro de 2021





Interreg
Espanha - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



KTT SeaBrons

Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

Faro, 26 de novembro de 2021

Sensores Ambientais

ABS Acoustic Backscatter System

Aquatec aquascap 1000S

- 4 transdutores {0.5, 1, 2, 4 MHz}



CTD Sonda multiparamétrica

Valeport miniCTD DR

- **Condutividade** - Salinidade
- **Temperatura**
- **Pressão** - Profundidade





Interreg
Espanha - Portugal



Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

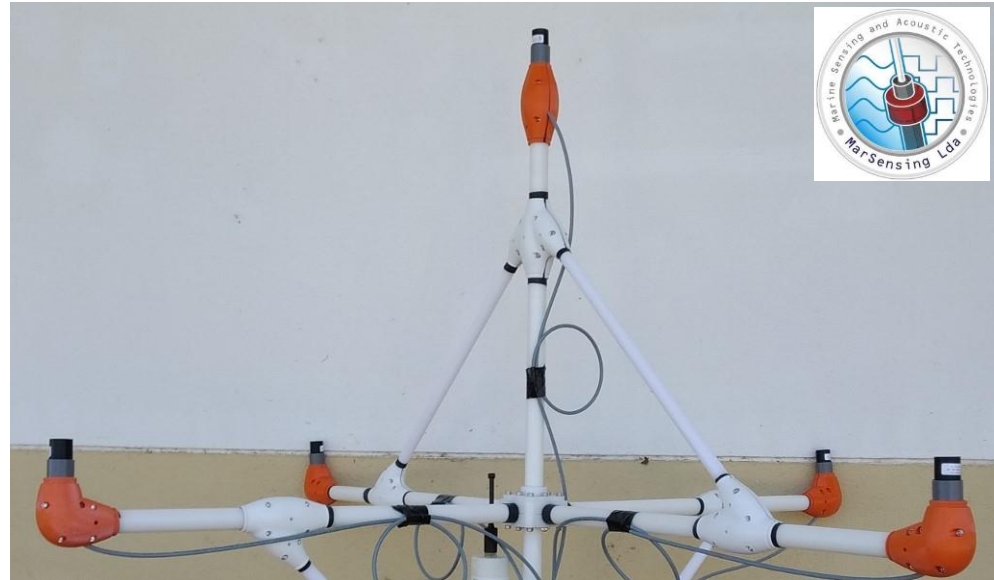


Sistema Fixo para Monitorização de Recursos Marinhos

Faro, 26 de novembro de 2021

Sensores acústicos

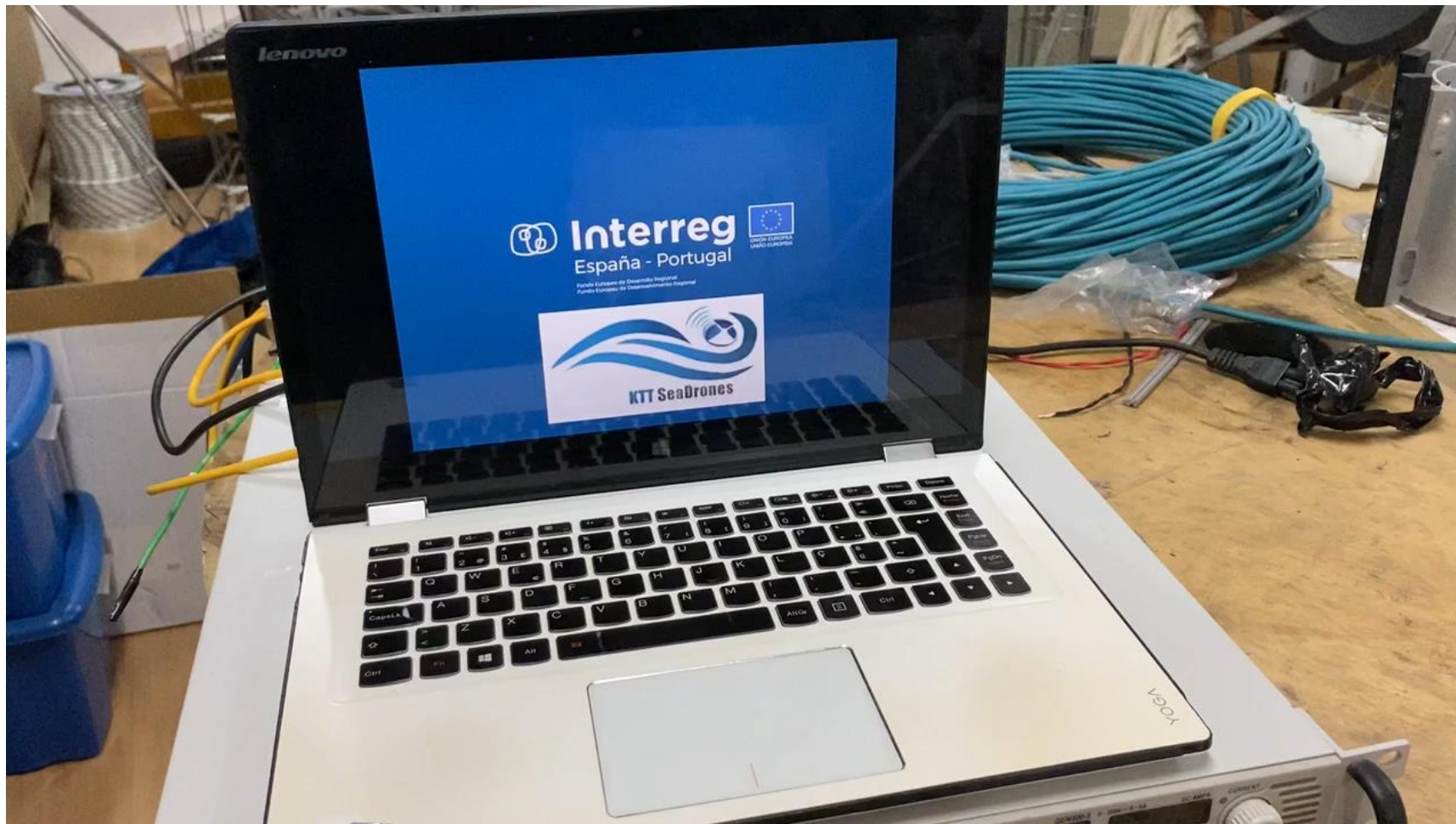
- Array com 4 hidrofones + 1 *vector sensor*
- Ambiente acústico marinho
 - Ruído antropogénico (embarcações, construção, etc)
 - Ruído biológico (cetáceos, peixes, etc)
 - Ruído natural (ondas, atmosfera, terremotos, etc)

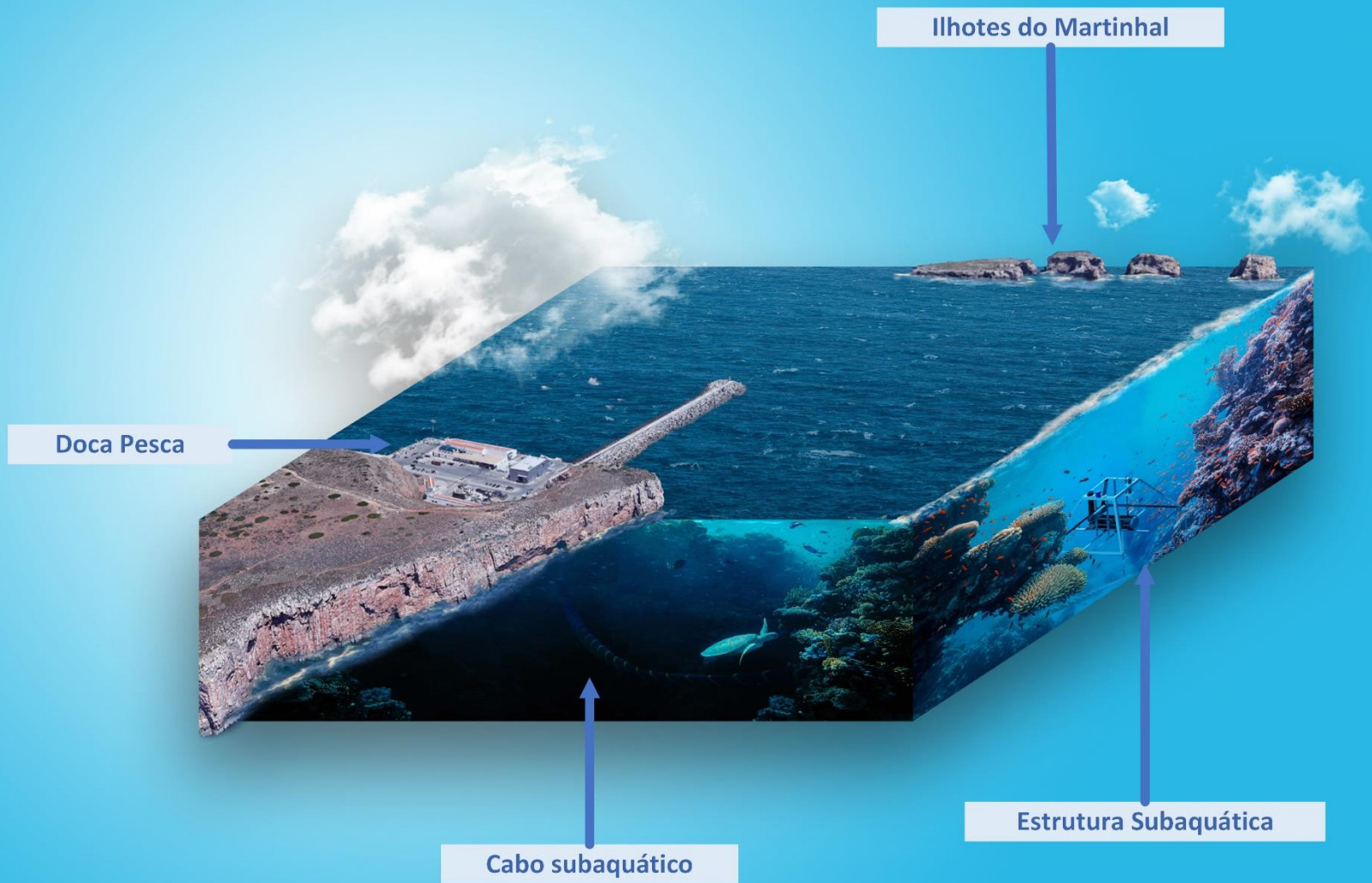


Cabo de ligação



Instalação e Testes







Interreg

España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA