

Projeto M_SciSurf

DOCUMENTO TÉCNICO DE APRESENTAÇÃO

• Objetivo científico

O Agrupamento de Escolas de Santa Maria Maior fica situado em Viana do Castelo, onde a prática de desportos náuticos é muito frequente. Viana do Castelo é já considerada como a 'cidade da náutica do Atlântico'. A preocupação pelo estado do Oceano é uma constante, visto que é nele, ou perto dele, que a maior parte dos jovens passam o seu tempo. No sentido de intensificar a relação humana com o Oceano e a preocupação com a sustentabilidade do Planeta, pensou-se que estes jovens, que praticam desportos náuticos, nomeadamente surf, poderiam dar um contributo valioso à comunidade científica, ajudando na recolha de alguns parâmetros científicos (físico-químicos e biológicos) em zonas longe da costa, de difícil acesso aos cientistas. Estes parâmetros podem ser armazenados num cartão de memória ou partilhados em tempo real.

O projeto M_Sci-Surf pretende desenvolver um dispositivo com sensores, inseridos na quilha de uma prancha de surf, que permitirá ao surfista recolher algumas informações localizadas sobre o 'estado' do oceano (por exemplo, a temperatura, a salinidade, o pH e o oxigénio dissolvido). Como no nosso Agrupamento existe um número significativo de alunos que praticam surf, pelo Desporto Escolar, estes podiam contribuir, partilhando as informações recolhidas, não só com os colegas que integram a equipa do Clube Ciência Viva da escola como com a comunidade científica local.

Os dados científicos recolhidos pelo M_SciSurf, durante a prática do surf, poderão ser uma mais-valia para o estudo do nosso oceano e da sua sustentabilidade, nomeadamente no que diz respeito às alterações no equilíbrio dos ecossistemas marinhos, provocadas pelas alterações climáticas.

• Descrição do protótipo

O M_SciSurf é um dispositivo eletrónico que será inserido na quilha de uma prancha de surf.

O dispositivo é constituído por uma parte eletrónica que contém, segundo o nosso estudo preliminar, uma placa Arduino UNO R3 ATmega 328P, um sensor de temperatura (DS 18B20), um sensor de pH (em estudo), um sensor de oxigénio dissolvido (a decidir), um GPS (NEO6MV2), um sensor de salinidade (em estudo), um módulo Bluetooth (HC-06) e uma bateria recarregável (a decidir). Será ainda desenvolvida uma aplicação para *smarthphone* que receba os dados recolhidos.



O *design* da quilha não deve comprometer a performance do surfista. Tendo em conta a faixa etária dos alunos (55 a 70 kg), pensa-se que uma quilha de tamanho P será adequada. A base da quilha deverá ser larga para garantir uma maior estabilidade e deverá ter uma altura (*deph*) superior, para uma maior profundidade.



A inclinação deverá ser a maior possível de modo a permitir um bom desempenho do surfista, em termos de mudança de direção. A quilha deverá ter, na sua composição, material de fibra de carbono, laminação reforçada com fibra de carbono e resina epóxi.

- **Parcerias (apoio técnico e científico)**

O desenvolvimento do projeto M_SciSurf terá o apoio científico e técnico do Laboratório de Sistemas e Tecnologia Subaquática, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, tendo como mentores os investigadores Renato Mendes e António Sérgio Ferreira. O projeto será também acompanhado por alguns praticantes da modalidade, com formação superior e especializada, que nos ajudarão na parte mais técnica, nomeadamente durante as recolhas de informação no mar.

- **Orçamento previsto**

O orçamento prognosticado ronda os 950 euros.

Materiais	Despesa
Estrutura eletrónica	± 350 €
Estrutura mecânica (quilha)	± 500 €
Comunicação móvel (servidor)	± 100 €
Outros (consumíveis)	± 50 €
Total	± 1000 €

Referências bibliográficas

- Brewin, R. J.W.; Wimmer, W.; Bresnahan, P.J.; Cyronak, T.; Andersson, A.J.; Dall’Olmo, G. Comparison of a Smartfin with na Infrared Sea Surface Temperature Radiometer in the Atlantic Ocean. Remote Sens. 2021, 13, 841. Acedido em 14/10/2021 em: <https://doi.org/10.3390/rs13050841>.
- Brewin, R. J.W.; Cyronak, T.; Bresnahan, P.; Andersson, A. J.; Richard, J.; Hammond 5, Billson, O.; Mora, L.; Jackson, J.; Smale, D. & Dall’Olmo, G. Comparison of Two Methods for Measuring Sea Surface Temperature When Surfing. 2020, Oceans 2020, 1, 6–26; Acedido em 14/10/2021 em: www.mdpi.com/journal/oceans.

A equipa responsável pelo projeto:

- Deniel Marques, 10^ºA;
- Daniel Vellerin, 10^ºE;
- João Pereira, 10^ºG;
- Margarida Cruz, 10^ºA;
- Tomás Pinto, 10^ºA;

Professora/Tutora:

- Cíntia Campos Costa (professora de Física e Química)

*Agrupamento de Escolas de Santa Maria Maior
Viana do Castelo, 29 de dezembro de 2021*