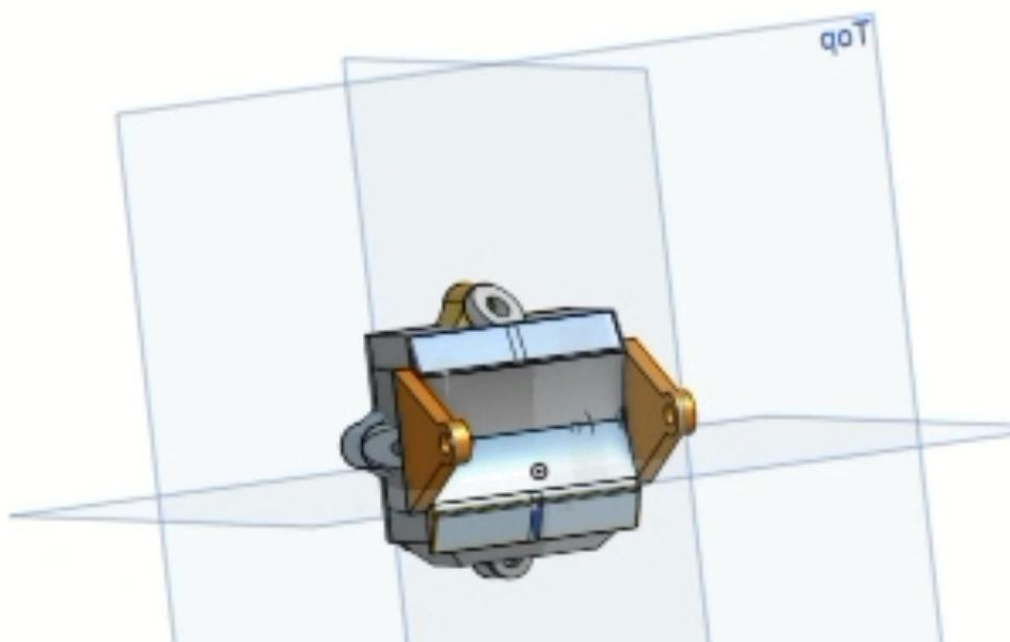




Robótica Marítima

Relatório Impressão 3D



Prof. Pedro Teodoro

RIA

06/07/2025

Trabalho realizado por:

- Rafael Silva – 15203
- Albert Renan – 15209
- Rodrigo Maria – 15217
- Tiago Macedo – 15224
- Eduardo Oliveira – 15201
- Tiago Pereira – 15223
- Afonso Cunha – 15219
- Diogo Paixão – 15208



ESCOLA SUPERIOR NÁUTICA INFANTE D. HENRIQUE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MARÍTIMA

Índice

Introdução	2
Peças Criadas	3
Função das Peças	3
Conclusão	4



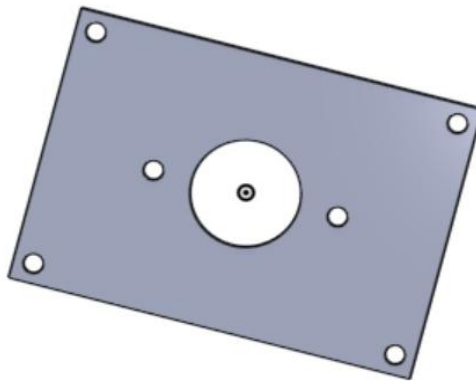
Introdução

Como sabemos neste tipo de projetos é necessário criar protótipos e por este motivo tivemos de nos propor a cria-las de forma a funcionarem no nosso catamaran de forma útil e boa em questão de design (tendo em conta as limitações existentes).

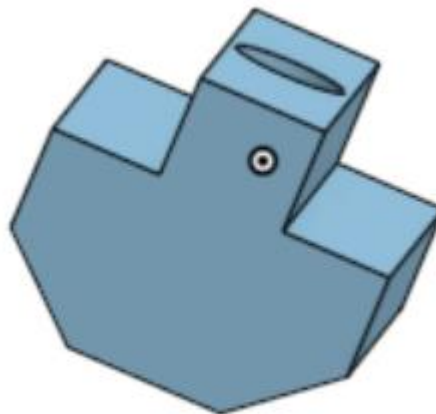


Funções das peças criadas

1. Tampas para os fios na caixa - A Tampa para os fios na caixa é uma das peças que permite a passagem de fios do interior com o exterior, como por exemplos os cabos utilizados para controlar os motores.



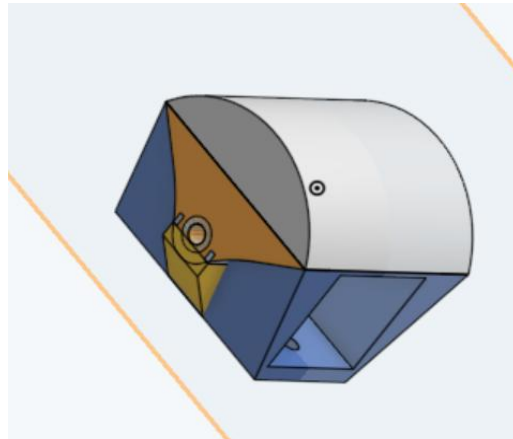
2. Peça com porca para prender barra – As peças com porcas para prender parafusos serviam com meio para apertar um parafuso numa barra perfil *V-slot*.



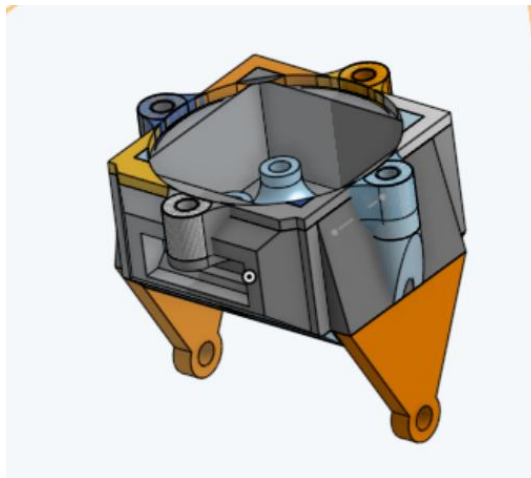


ESCOLA SUPERIOR NÁUTICA INFANTE D. HENRIQUE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MARÍTIMA

3. Peça para prender a câmara - peça tem o objetivo de prender a caixa da camara (4) á barra usando parafusos e peças vistas no ponto (2) assegurando que a peça se mantem no mesmo local.



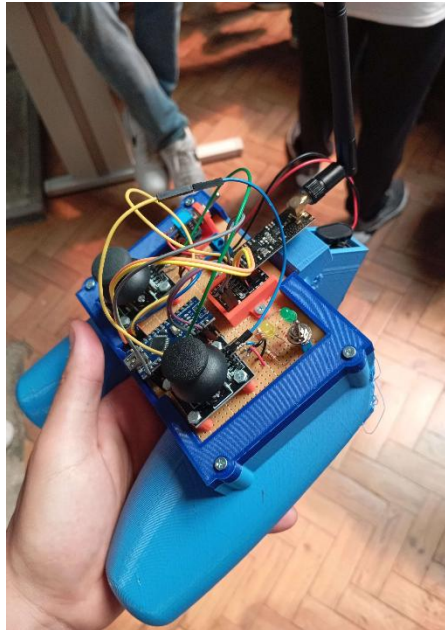
4. Caixa da câmara - Esta caixa tem o objetivo de segurar a camara á estrutura já existente





ESCOLA SUPERIOR NÁUTICA INFANTE D. HENRIQUE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MARÍTIMA

5. Caixa para Comando - Este caoxa que imprimimos serve para proteger os componentes eletrónicos, torná-lo mais confortável de usar e dar-lhe um aspeto mais visualmente apelativo.





Ideias de cada Peça

1. A peça foi desenvolvida para fechar uma abertura da caixa principal, permitindo ao mesmo tempo a passagem e organização dos fios que entram ou saem do sistema. Ela possui furos nos cantos que permitem a fixação com parafusos, garantindo estabilidade e segurança
2. A peça foi projetada para prender ou conectar outros componentes a uma barra, garantindo estabilidade e alinhamento correto durante o uso do sistema. Seu formato em "T" com uma abertura superior elíptica sugere que ela se encaixa sobre a barra (possivelmente cilíndrica ou retangular), permitindo passagem ou alojamento da mesma.
3. A peça foi projetada para fixar a câmara de forma segura na estrutura, permitindo o ajuste do ângulo de captação. A câmara é parafusada na parte lateral da peça, que possui um formato curvo justamente para possibilitar o ajuste da inclinação conforme a necessidade do projeto. Além disso, a base da peça oferece um apoio firme, garantindo que a câmara se mantenha estável durante o funcionamento, mesmo após alterações de posição.
4. A ideia da peça é servir como suporte robusto e funcional para uma CAM permitindo encaixe seguro da câmara proteção contra impactos posicionamento estável em superfícies e passagem de cabos integrando-se facilmente.
5. A ideia dessa peça é funcionar como um **controle manual ergonômico** para projetos com **joysticks e eletrónica embarcada**, permitindo ao utilizador **segurar facilmente com uma ou duas mãos**, enquanto protege os componentes eletrónicos e bateria com praticidade.



Design das Peças

No design das peças não tivemos inspiração nenhuma em peças já existentes... procuramos sempre encontrar uma forma para as peças que funcionassem minimamente bem tendo em conta as medidas que retiramos das barras e também do tamanho dos parafusos que pretendíamos usar nos buracos inseridos nas peças tentando não fazer nenhum design muito complicado tentando garantir que este protótipo funcione primeiro e mais tarde seja aperfeiçoado.



Conclusão

O trabalho desenvolvido demonstrou as vantagens da impressão 3D na conceção de componentes para um catamarã robótico, assegurando funcionalidade e robustez num ambiente marítimo. As tampas de cablagens, suportes de barras e o invólucro ergonómico do joystick respeitaram o perfil V-slot e incorporaram porcas para montagem fiável. A seleção de PLA, ABS e PETG equilibrou propriedades mecânicas, estanqueidade e resistência à corrosão salina. Para prosseguir, sugere-se investigar materiais compósitos com fibras de carbono e aditivos anti-UV, bem como realizar testes de envelhecimento acelerado, de modo a melhorar a durabilidade e a fiabilidade a longo prazo do veículo autónomo.