

PNV3391 Laboratório de Engenharia Naval I

Aula 1 - Introdução



Jordi Mas-Soler
Renato Picelli
Marcio Firmino

Departamento de Engenharia Naval e Oceânica
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Introdução

- Introduzir o aluno ao ambiente, técnicas, métodos e ferramentas de **projeto** e **análise** nas práticas mais comuns em Engenharia Naval.
- Desenvolver **prática de projeto** e **raciocínio experimental** através do projeto de uma embarcação e investigação dos fenômenos envolvendo o seu desenho.
- **Projeto** e **experimentos** guiados em sala de aula, oficina e tanque de provas.
- 4 visitas técnicas.

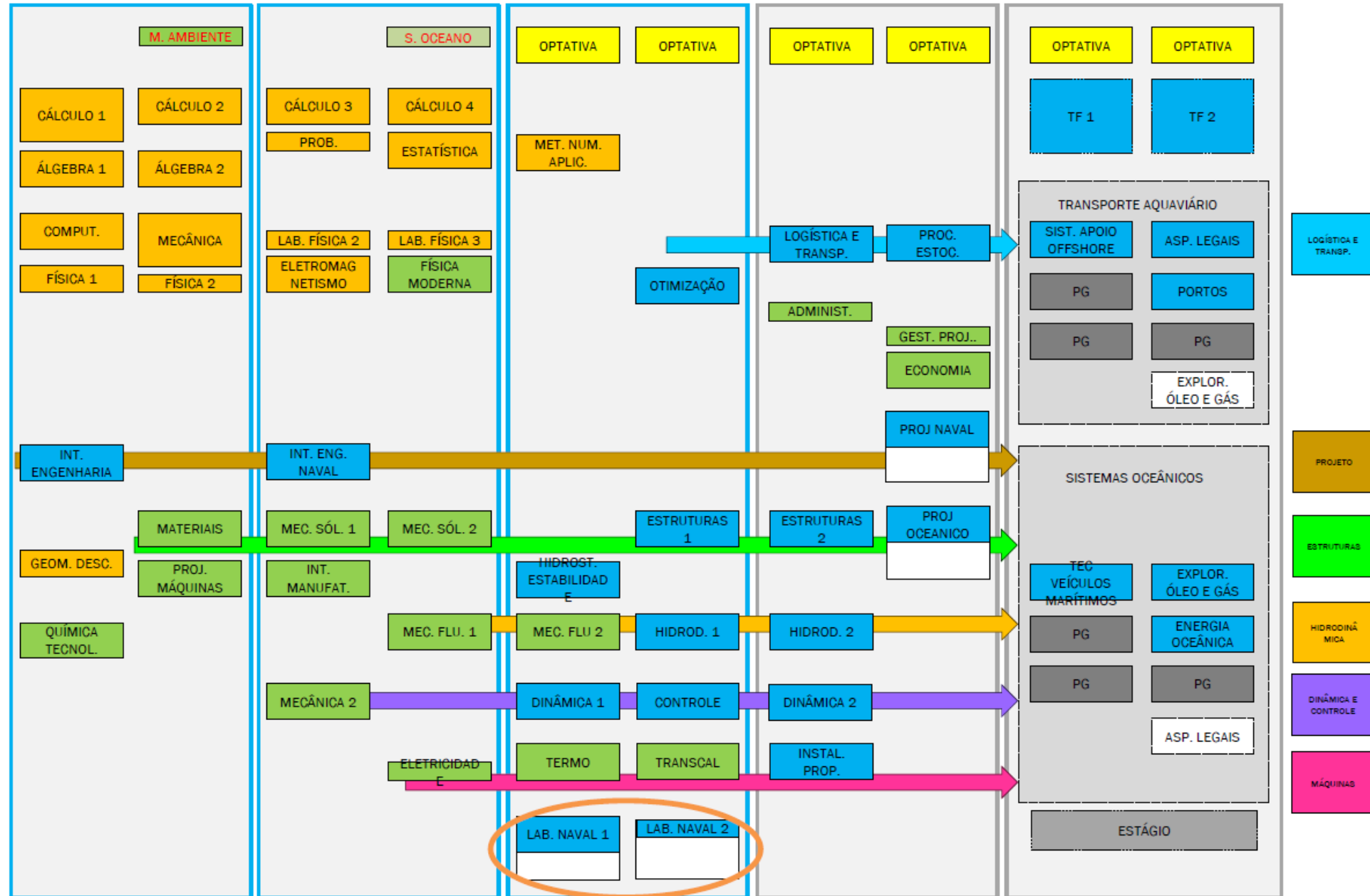
O tema do projeto



- Oportunidade de fazer, construir e analisar seu projeto.
- Problema real.
- Algo mensurável.

Os cursos

■ Estrutura Curricular – EC3



Visão geral dos programas

Lab Naval I

- Projeto conceitual (conceito da embarcação, desenho, modelo em escala reduzida)
- Experimentos no tanque de provas
- Visitas técnicas

Lab Naval II

- Projeto do hélice
- Construção do modelo em escala real
- **Competição**



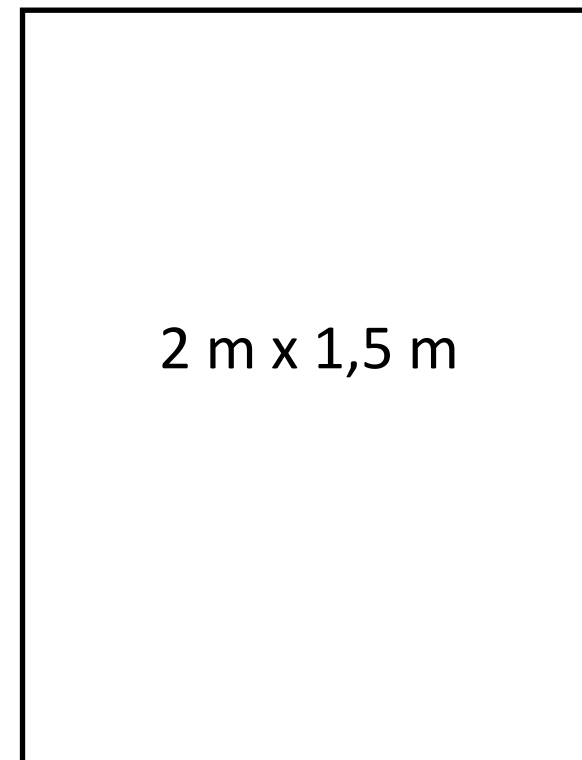
O programa de Lab Naval I

Programa no Moodle

NOME DA DISCIPLINA:	PNV3391 Laboratório de Engenharia Naval I
NÚMERO DE CRÉDITOS:	4
HORÁRIO DAS AULAS:	4ª feira das 13h10 às 16h40
LOCAL DE MINISTRAÇÃO DAS AULAS:	Sala ET1
PROFESSORES RESPONSÁVEIS PELA DISCIPLINA:	Jordi Mas-Soler (jordi.msoler@usp.br) e Renato Picelli Sanches (rpicelli@usp.br)

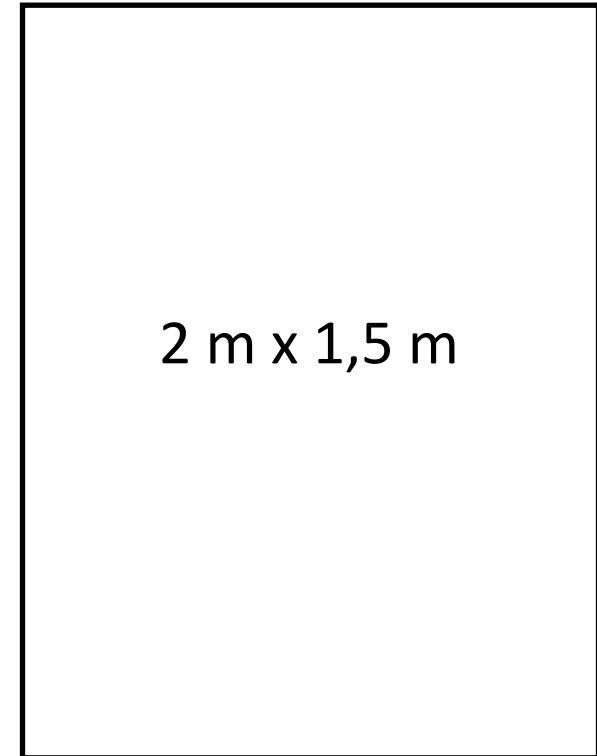
O projeto conceitual

- Pedalinho de propulsão humana
 - Sem remo
 - Sem vela
 - Sem impulso inicial
- Dimensões 2 m x 1,5 m
 - Sem limite de altura ou profundidade



O projeto conceitual

- Outras restrições
 - Piloto não pode estar preso na embarcação
 - A embarcação pode emborcar, mas não afundar



O projeto conceitual

- Doação financeira
 - Quantia fixa a confirmar!
- Materiais (Leroy Merlin):
 - Isopor
 - Compensado naval
 - Caibro de pinus



O projeto conceitual

- Transmissão



O projeto conceitual

- Cubo de transmissão fornecido
 - A confirmar



O projeto conceitual

- Hélice de exaustor fornecido

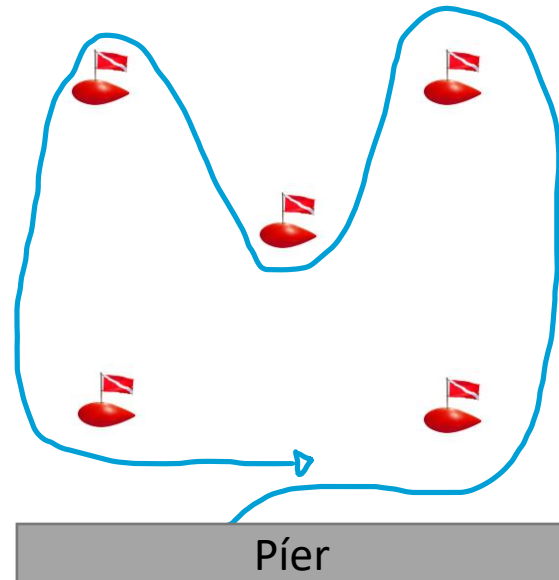


2º semestre – projeto do hélice

A missão (2º semestre - Lab Naval II)

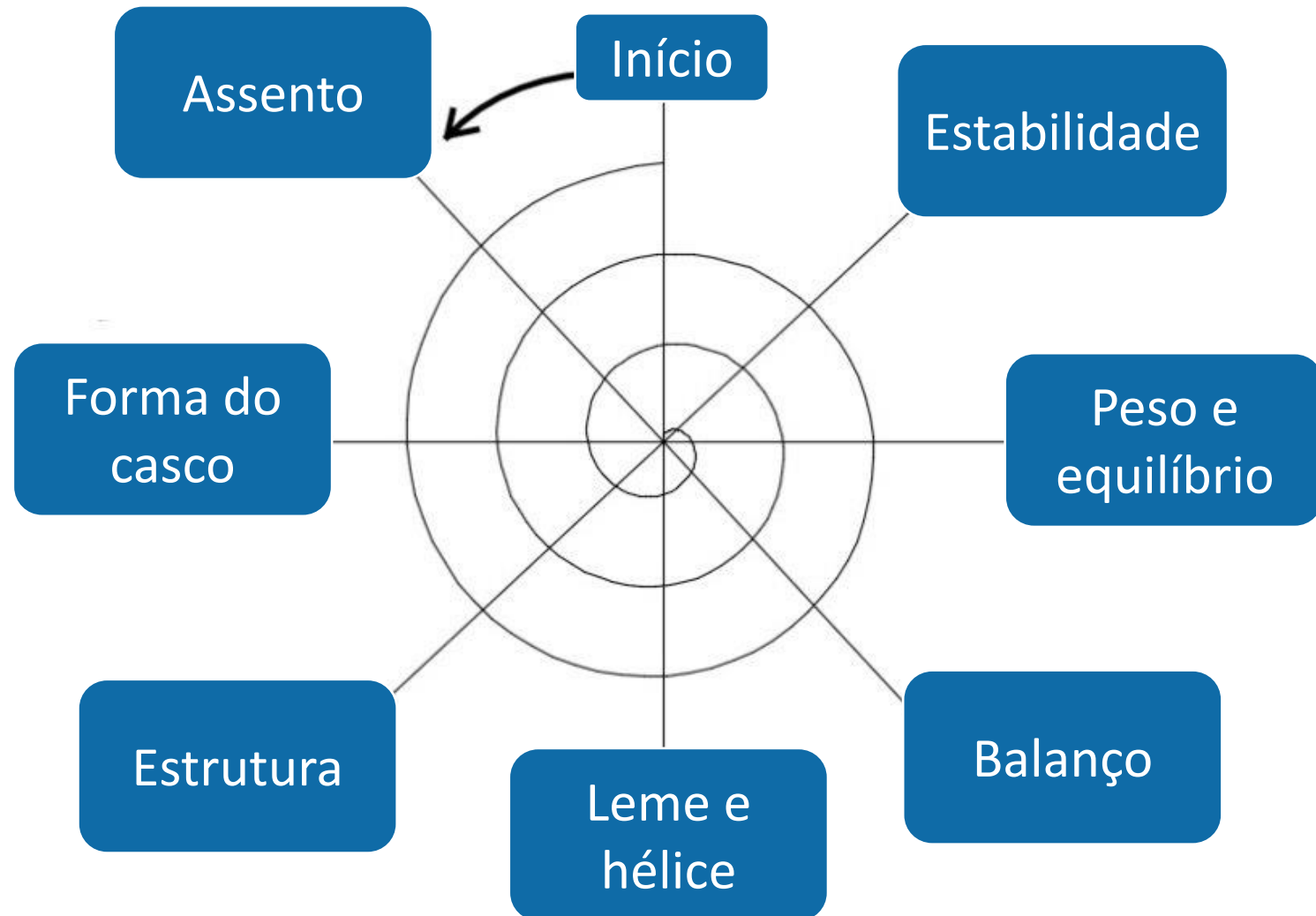
- Competição
 - Regata (30 minutos)
 - Prova de tiro
 - Manobrabilidade

- Percurso da regata



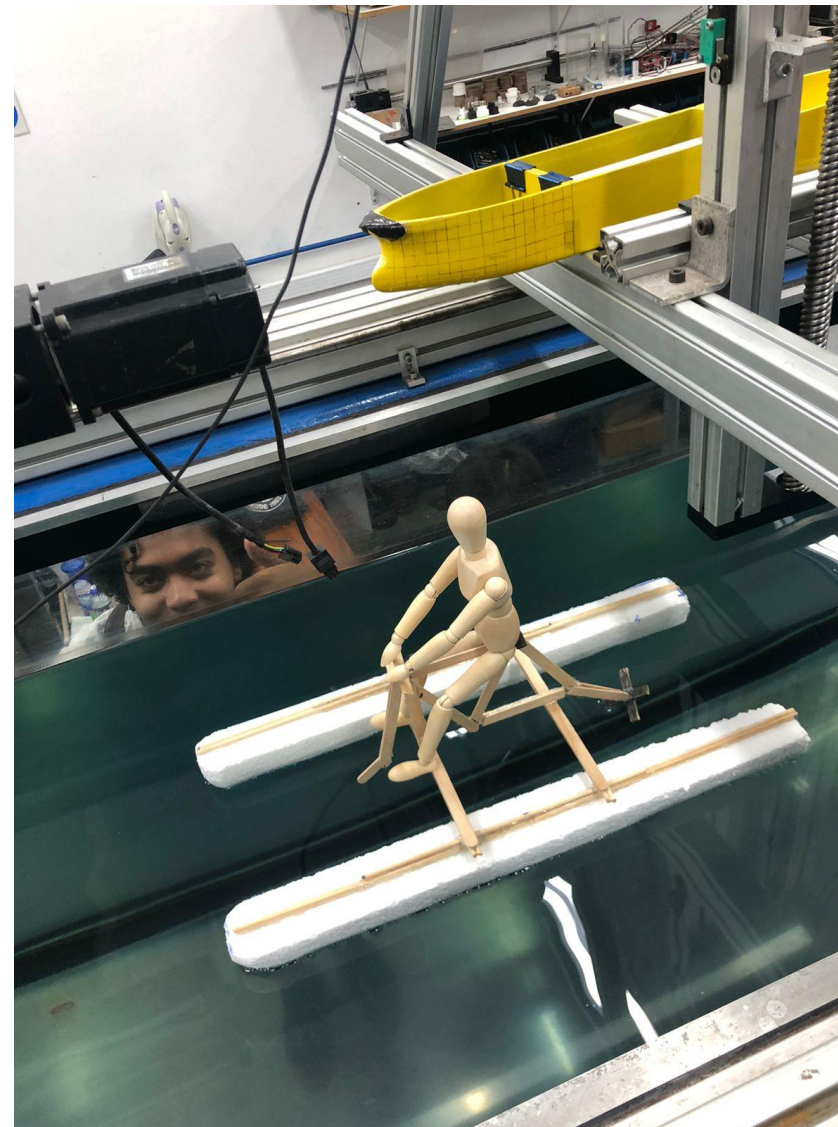
Espiral de projetos

- Exemplo:



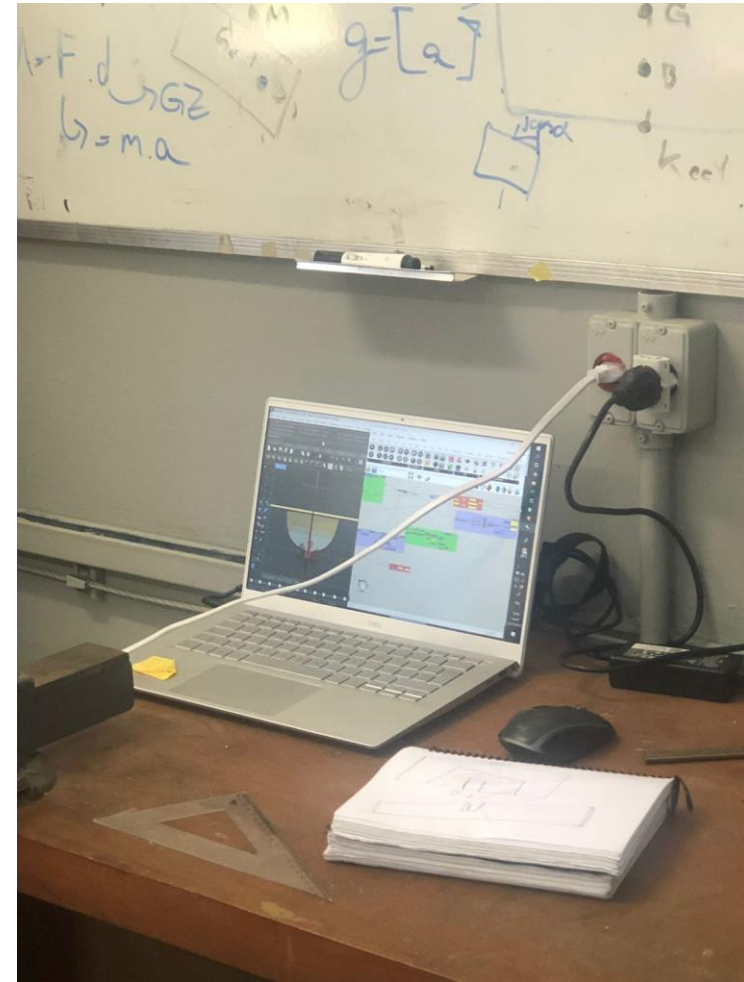
Testes do projeto conceitual

- PNV e NDF
- Escala reduzida 1:6
- Testes estáticos
 - Inclinação
 - Decaimento
- Testes dinâmicos
 - Resistência ao avanço



As equipes e o resumo do semestre

- 6 equipes de 6 alunos
- 1º semestre
- Entrega do projeto conceitual
 - Modelo
 - Testes
 - Apresentação
 - Relatório detalhado
- Relatório simplificado das visitas



Mais fotos de 2022

A oficina



A oficina



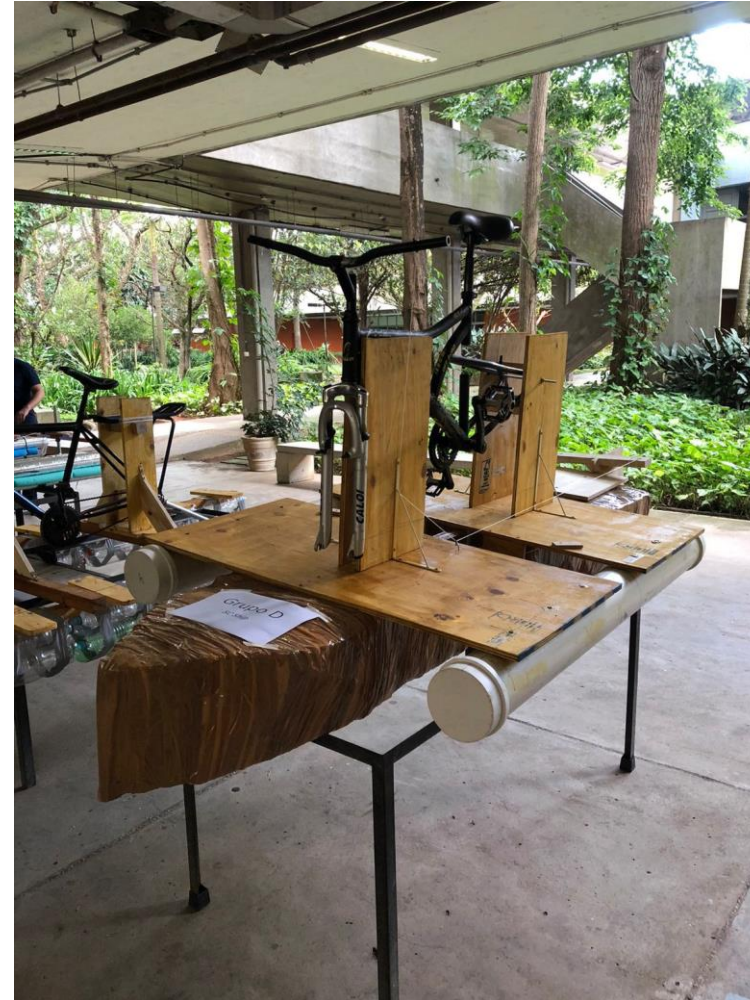
Diferentes projetos conceituais



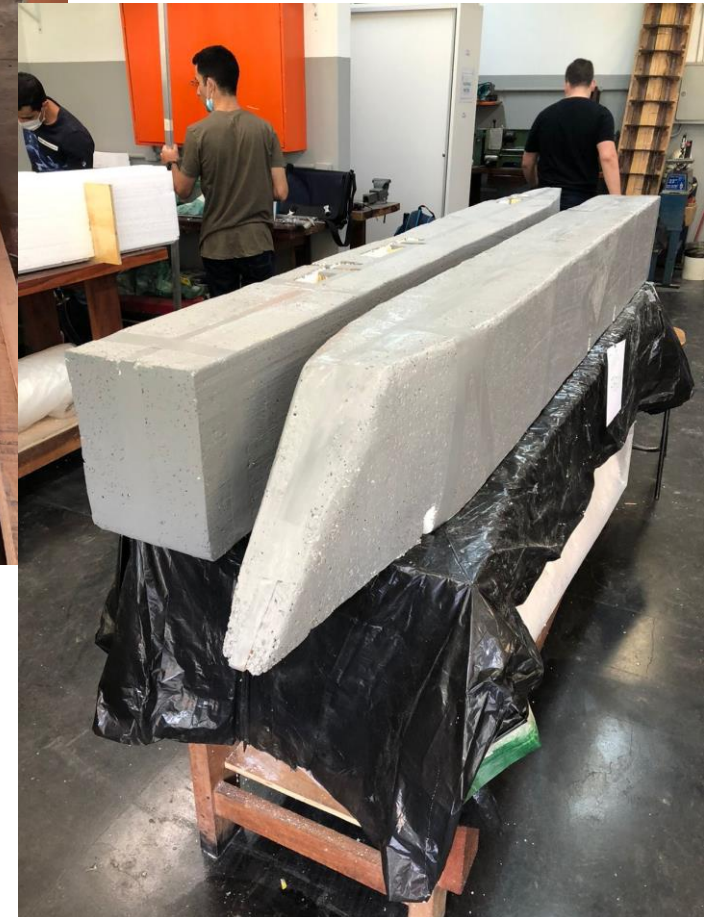
Diferentes projetos conceituais



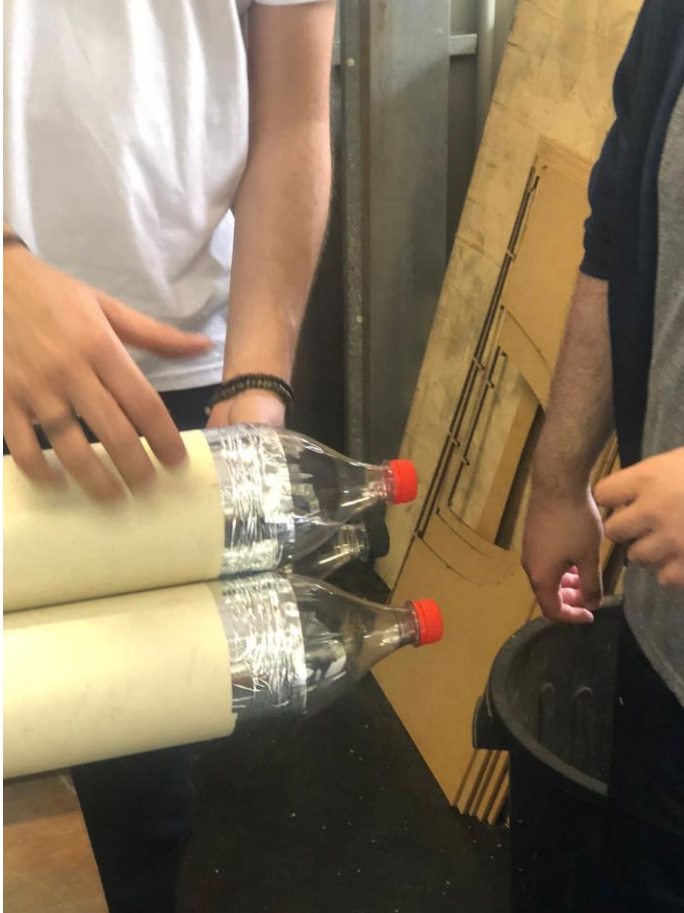
Diferentes projetos conceituais



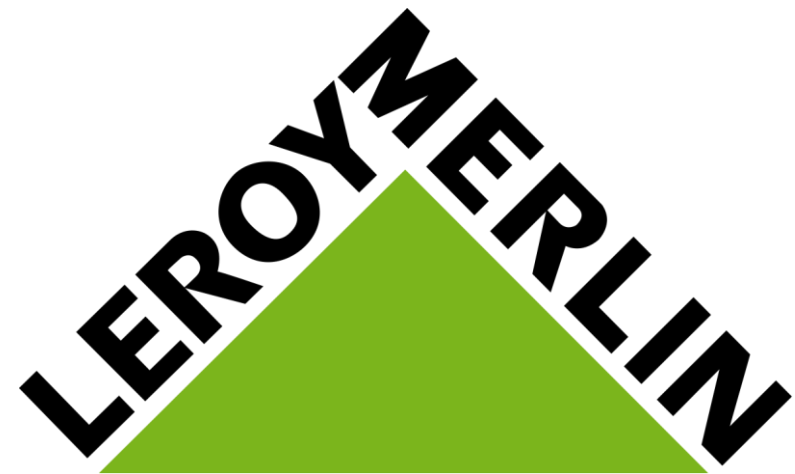
Os flutuadores



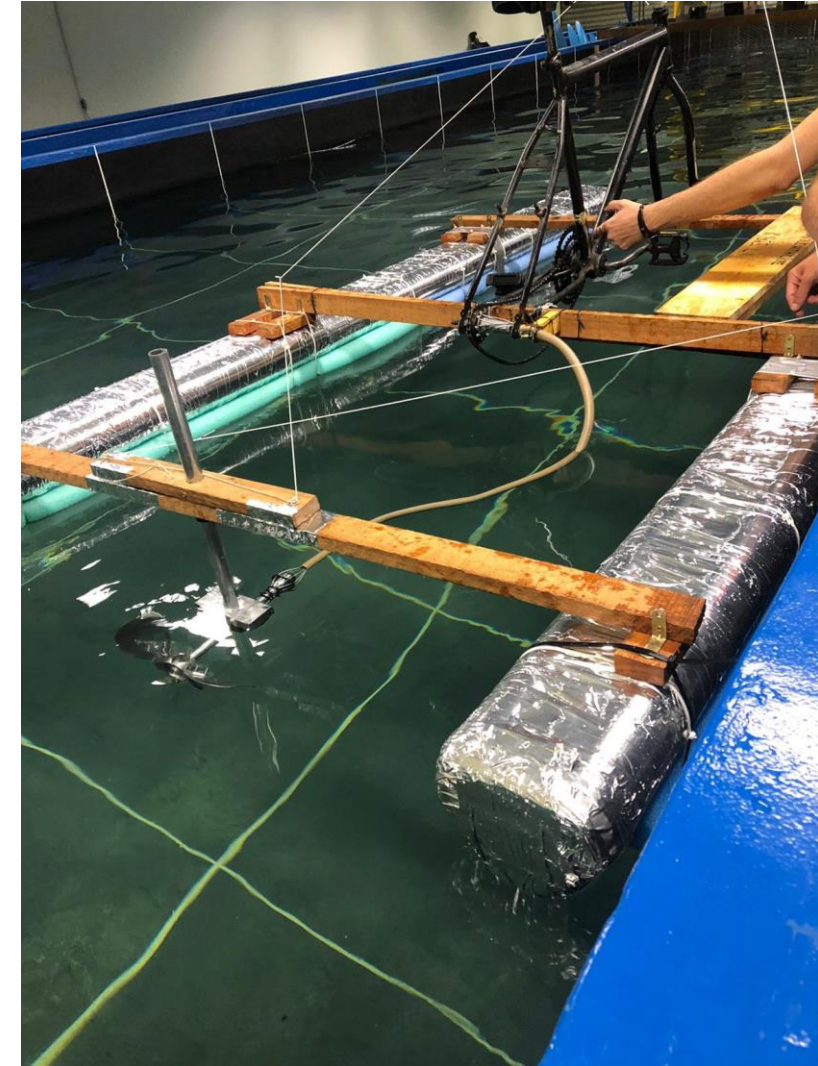
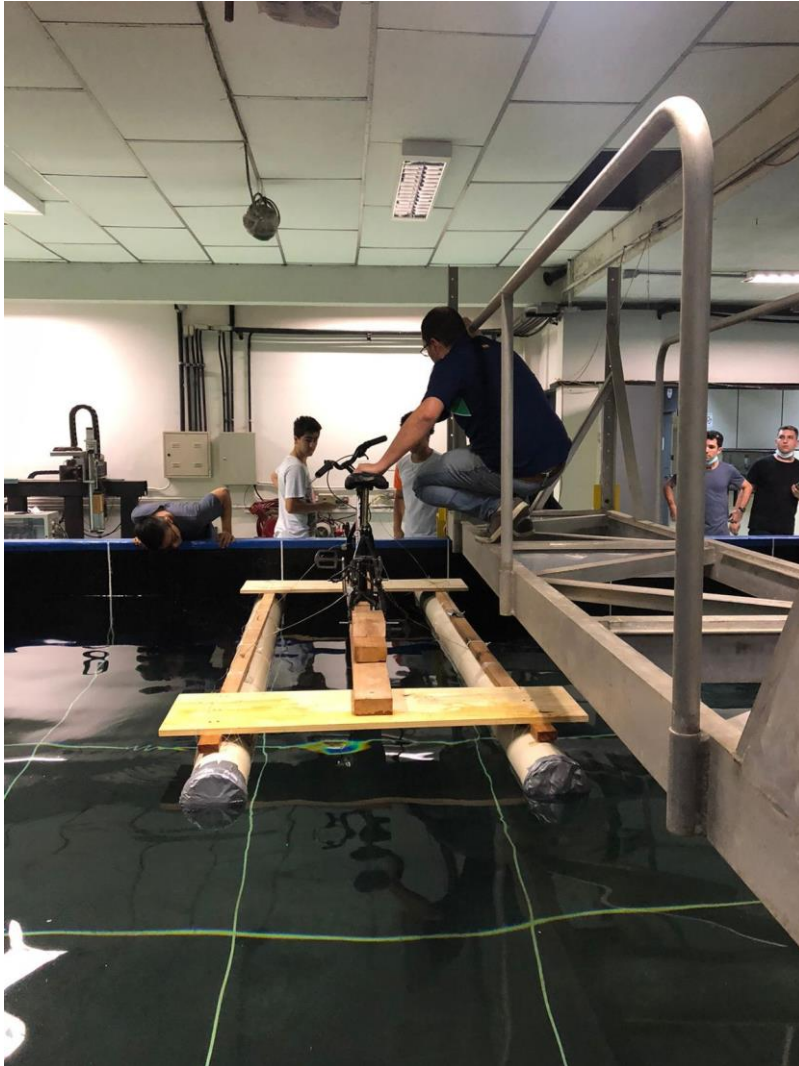
Os flutuadores



A empresa patrocinadora



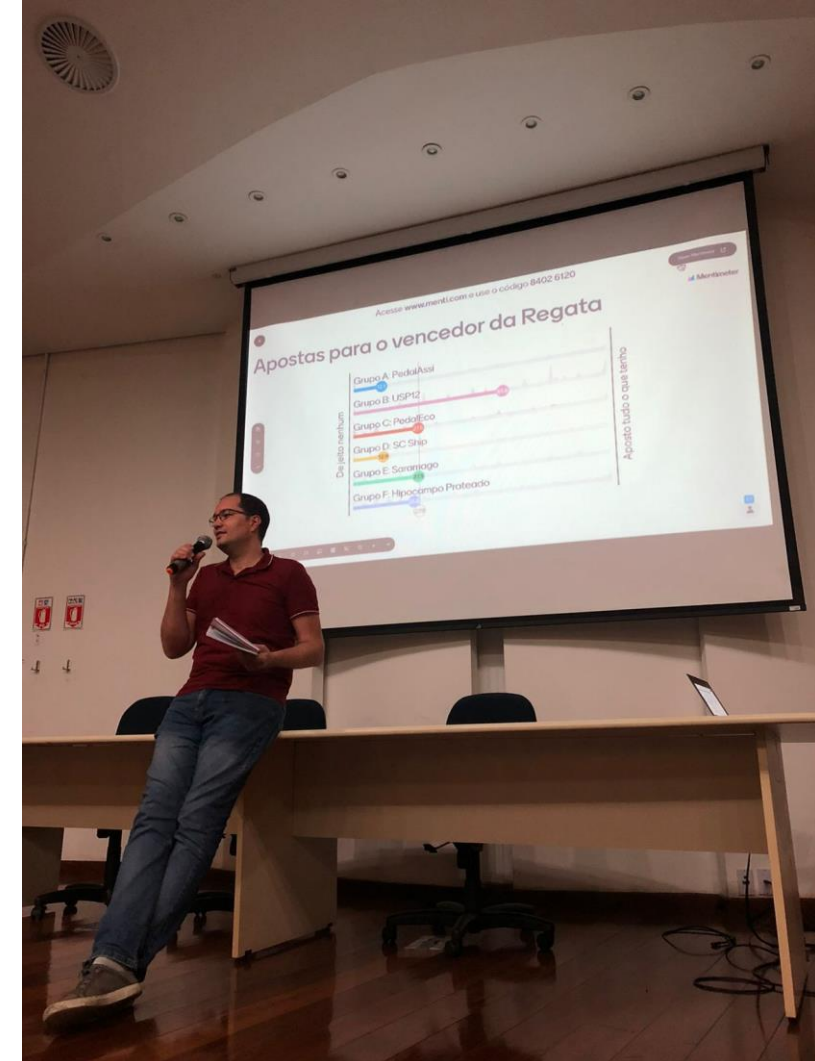
Testes no Tanque de Provas



O pitch de negócios



Façam suas apostas!



O troféu



O Cisne Branco

A competição



Backstage

A competição



Naval é coisa séria!

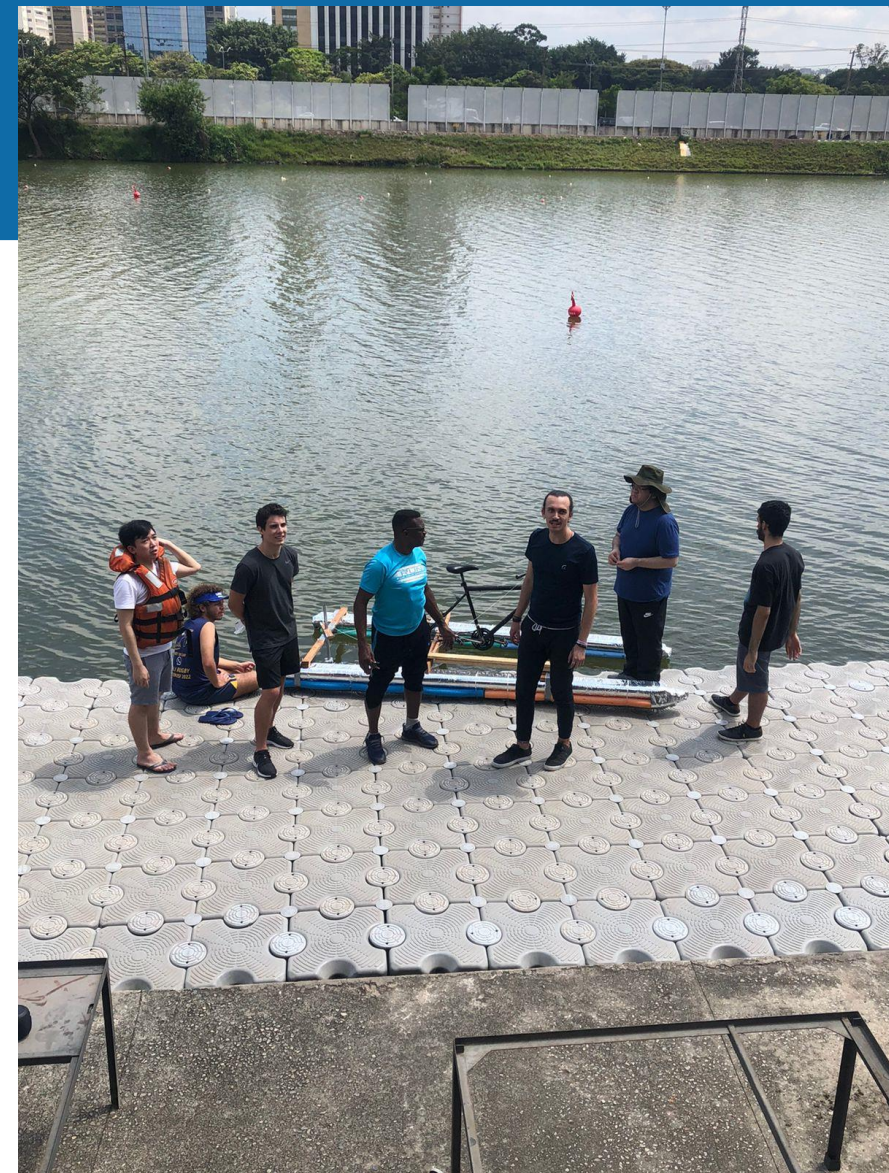


A competição

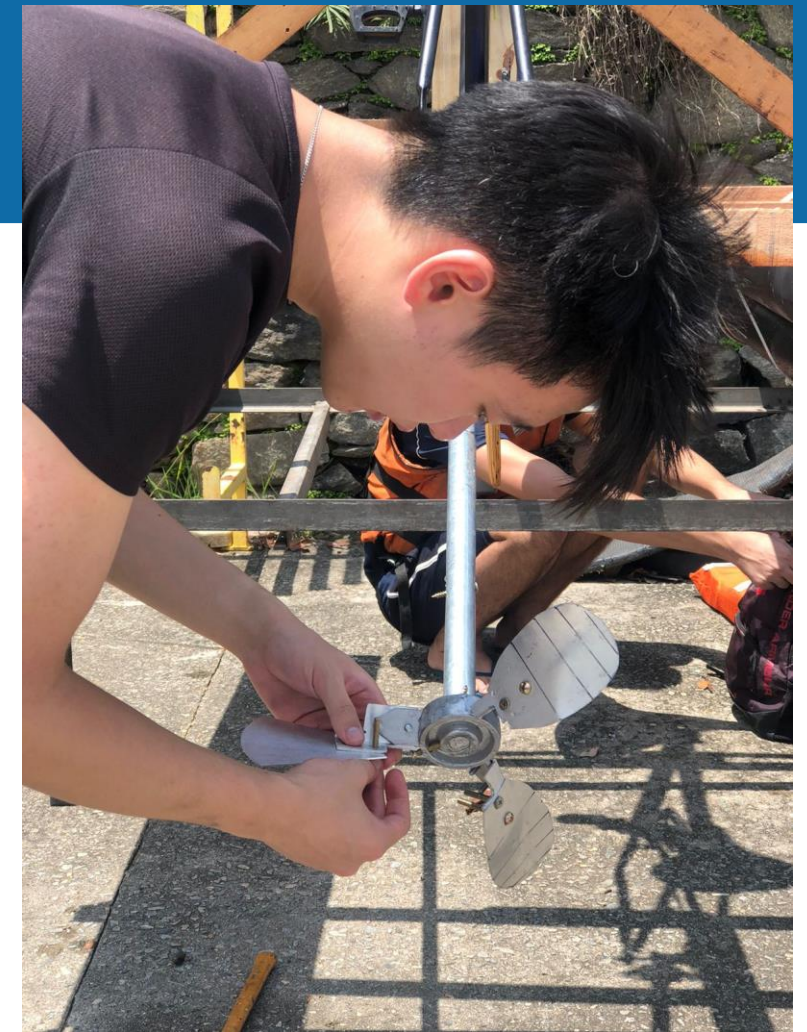
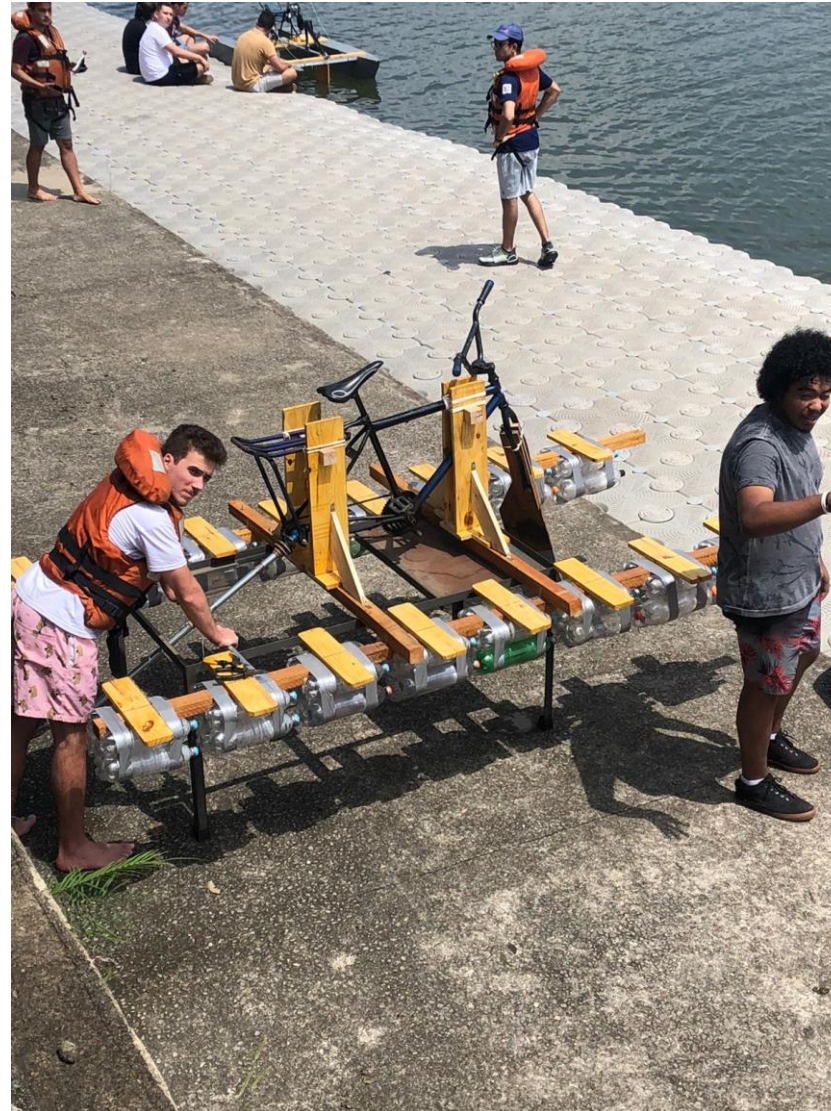
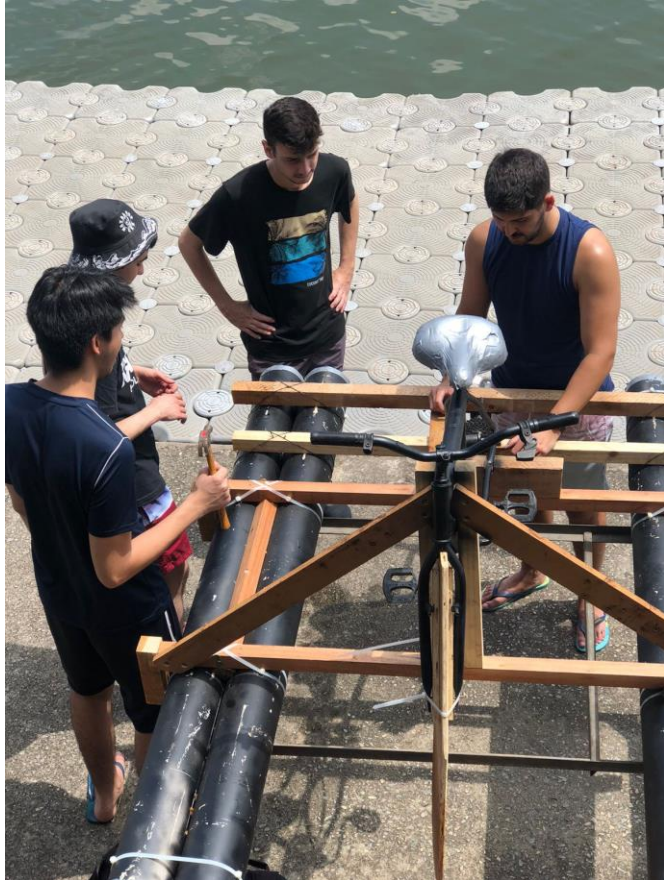


Aquecimento

A competição

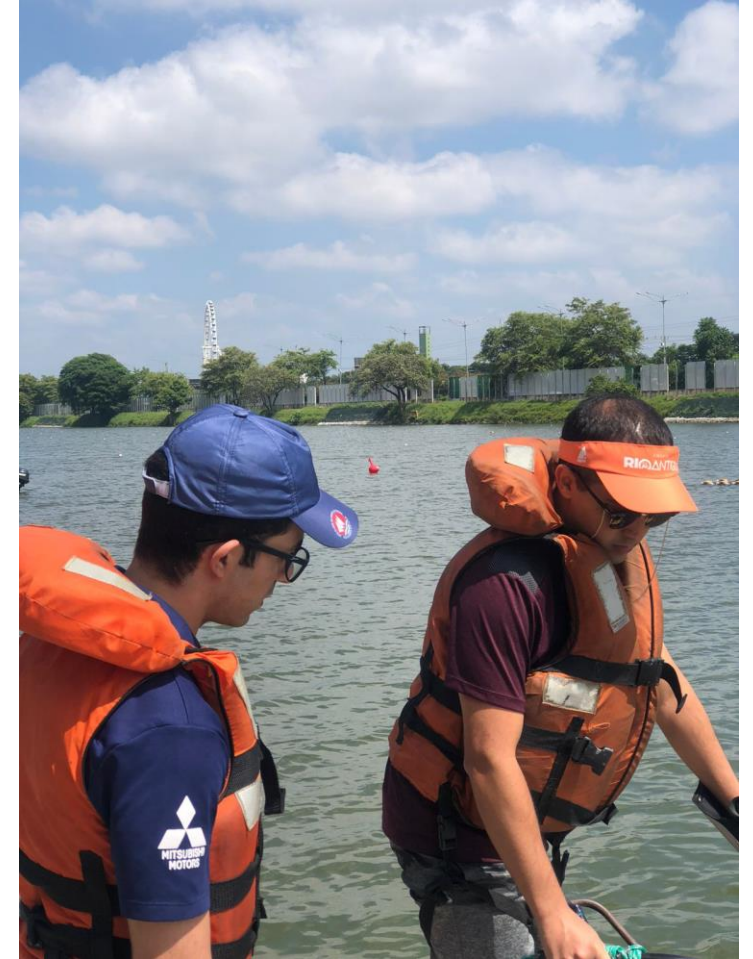


A competição



Ajustes finais

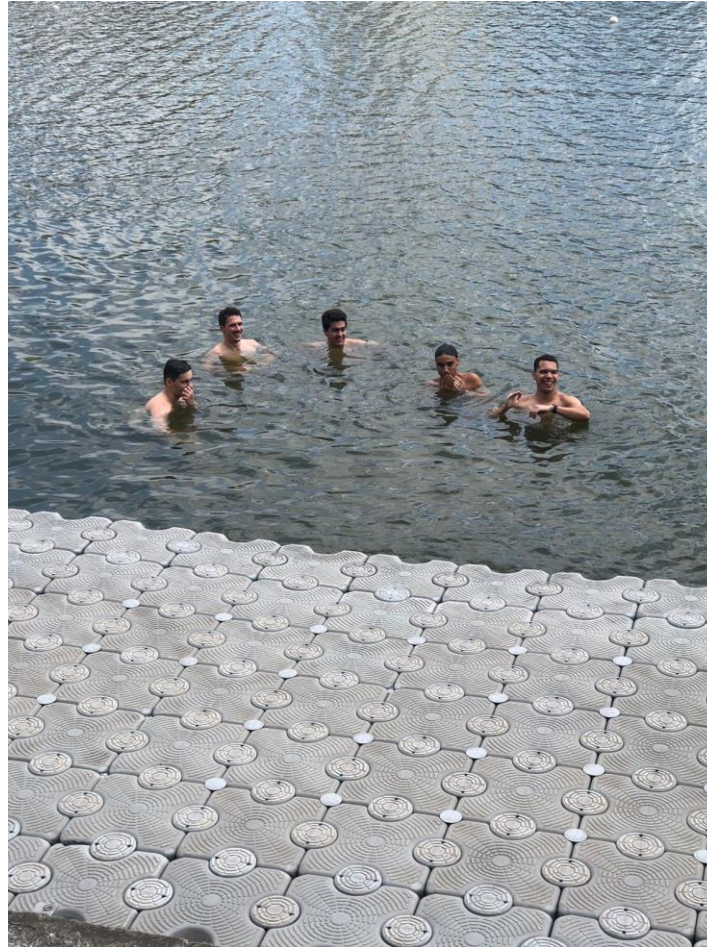
A competição



A competição

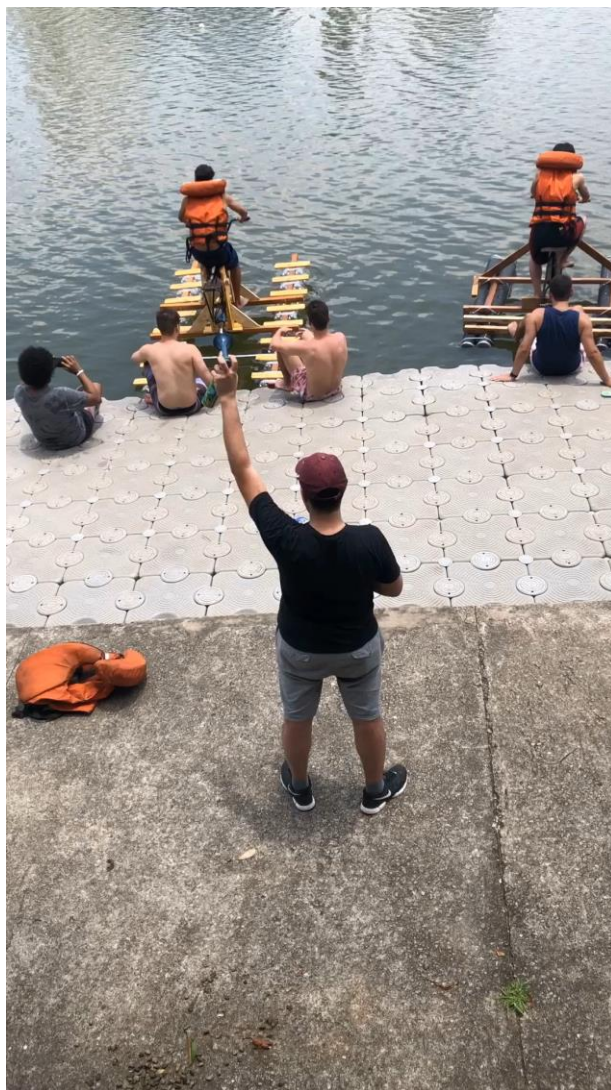


A competição



Tá tranquilo, tá favorável!

A competição



A largada

A competição



O resgate

A competição

Cenário instagramável



Os vencedores

