

LOCOMOÇÃO MARÍTIMA INSULAR NO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES

PROJETO FINAL DE MESTRADO

DANIEL CARVALHO ANTUNES

DIOGO DE SILVES

PROJETO ELABORADO PARA OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRE EM DESIGN DE PRODUTO

ORIENTAÇÃO CIENTÍFICA:

PROFESSOR DOUTOR JOSÉ RUI DE CARVALHO MENDES MARCELINO

CONSTITUIÇÃO DE JÚRI:

PRESIDENTE
VOGAL
VOGAL

PEDRO DUARTE CORTESÃO MONTEIRO
JOSÉ RUI DE CARVALHO MENDES MARCELINO
RUI PEDRO FERNANDES TOMÁS

DOCUMENTO DEFINITIVO

LISBOA, FA ULISBOA, FEVEREIRO, 2024

“Sou ilhéu; e, tanto ou mais do que a ilha, o ilhéu define-se por um rodeio de mar por todos os lados. Vivemos de peixe, da hora da maré e a ver navios...”

Vitorino Nemésio (1956), em “Corsário das Ilhas”

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Universidade de Lisboa, à direção académica e à reitoria da Faculdade de Arquitetura pela oportunidade de estudar nesta instituição, não só na licenciatura mas também no mestrado em design de produto.

Agradeço também a todos os docentes que acompanharam o meu percurso académico e aos quais devo o meu atual conhecimento da área do design.

Agradeço ao meu orientador Rui Marcelino pelo apoio prestado nesta investigação, que não existiria sem o seu conhecimento, críticas e motivação prestada, mas também por ser um excelente docente desta instituição académica.

Agradeço também aos meus familiares e amigos, pelo apoio prestado, pelas palavras encorajadoras e motivacionais que me deram, e por acreditarem na finalização dos meus estudos.

Por fim agradeço em especial aos meus pais e à minha irmã pelo enorme apoio que me deram ao longo de cinco longos anos de estudos.

RESUMO

PALAVRAS-CHAVE

- Arquipélago dos Açores
- Transporte Marítimo nos Açores
- Serviços de Transporte Marítimo
- Cultura em Transportes Públicos
- Design de Produto em Embarcações de Passageiros

O transporte público é um bem essencial que todos temos a oportunidade de utilizar no dia-a-dia, seja nas grandes cidades ou em pequenas áreas rurais. Contudo o transporte marítimo é um desafio para muitos devido às condicionantes que o envolve. As condições meteorológicas adversas, portos inoperacionais, encalhamentos ou falta de passageiros são algumas das condicionantes que por vezes levam a cancelamentos de viagens marítimas e à redução da qualidade dos serviços.

A falta deste meio de transporte entre ilhas é crítica, visto que sem ele o isolamento sociocultural entre populações, a progressão económica e as infra-estruturas envolventes podem colapsar.

Tendo em conta que este projeto destina-se ao Arquipélago dos Açores, o principal objetivo é elucidar a retoma do transporte marítimo entre os grupos das ilhas açorianas (que outrora existia mas encontra-se actualmente indisponível) e a melhora da experiência do utilizador.

O projeto segue uma metodologia de pesquisa teórico-prática, com uma componente de investigação literária e de campo, mais uma componente prática com a construção de uma proposta de solução. Para a sua fundamentação foi realizada uma entrevista à entidade responsável pelo transporte marítimo público nos Açores e foram realizados vários questionários aos utilizadores.

ABSTRACT

KEY WORDS

- Azores archipelago
- Maritime Transport in the Azores
- Maritime Transport Services
- Culture in Public Transport
- Product Design in Passenger Vessels

Public transport is an essential asset that we all have the opportunity to use on a daily basis, whether in large cities or small rural areas. However, maritime transport is a challenge for many due to the constraints that surround it. Adverse weather conditions, inoperative ports, strandings or lack of passengers are some of the conditions that sometimes lead to cancellations of sea trips and a reduction in the quality of services.

The lack of this means of transport between islands is critical, as without it the socio-cultural isolation between populations, economic progression and the surrounding infrastructure can collapse.

Considering that this project is located in the Azores Archipelago, its main objective is to elucidate the resumption of maritime transport between groups of Azorean islands (which previously existed but is currently unavailable) and the improvement of the user experience.

The project follows a theoretical-practical research methodology, with literary and field investigation components, plus a practical component with the construction of a solution proposal. To support this, an interview was carried out with the entity responsible for public maritime transport in the Azores and several questionnaires to users.

INDICE

• AGRADECIMENTOS	III
• RESUMO	V
• ABSTRACT	VII
• INDICE	IX
• INDICE DE FIGURAS	XIII
• GLOSSÁRIO	XVII
• INDICE DE ABREVIATURAS	XIX

CAPÍTULO I

• INTRODUÇÃO	1
• PROBLEMÁTICA	2
• BENEFÍCIOS	3
• QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	4

CAPÍTULO II

• ESTADO DE ARTE	7
• ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES	7
• TRANSPORTES NOS AÇORES	7
• CONTEXTO HISTÓRICO	8
• ATLÂNTICOLINE, S.A.	9
• CULTURA E O AÇORIANISMO	12
• CATAMARÃS	13
• ENERGIAS RENOVÁVEIS EM EMBARCAÇÕES	14
• ARGUMENTO	17
• METODOLOGIA	19

CAPÍTULO III

• PROJETO PILOTO	23
• RESUMO DO PROJETO	23
• QUESTIONÁRIO PILOTO	24
• CONCEITOS	26
• DESENVOLVIMENTO	27

• OBJETOS E OUTROS ELEMENTOS	29
• MODELO 3D	29
• PROTÓTIPO	29
• RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES DE REVISÃO	30

CAPÍTULO IV

• ESTUDO DE CASOS, ENTREVISTAS	33
• CONFIGURAÇÃO DO CASCO	33
• TIPOS DE BARCOS	34
• TIPOS E FORMAS DE CASCOS	36
• OUTROS COMPONENTES	37
• INTEGRAÇÃO CULTURAL	38
• QUESTIONÁRIOS	42
• PASSAGEIROS	42
• TRIPULAÇÃO	44
• ENTREVISTAS	45
• ATLÂNTICOLINE, S.A.	46
• CURSO DE ENGENHARIA NAVAL E OCEÂNICA DO IST	47
• PILOTOS DA ESQUADRA 751 "PUMAS"	48
• ARQUITETURA OU DESIGN AGRESSIVO	49

CAPÍTULO V

• PROJETO	51
• ITERAÇÃO DE PROJETO - A	51
• DEFINIÇÃO DE PERSONAS	51
• DEFINIÇÃO DE REQUISITOS	53
• CONCEITOS	54
• CONCEITOS ESCOLHIDOS	57
• MOODBOARD	67
• DESENVOLVIMENTO	68
• PROTÓTIPOS	68
• TESTES E ENSAIOS	69
• PROTOCOLO DE TESTES E ENSAIOS	69
• RESULTADOS	71
• ITERAÇÃO DE PROJETO - B	73

• INCORPORAÇÃO DE MUDANÇAS	73
• GALERIA DE RENDERS	85
• CONCEITOS DO GRAFISMO EXTERIOR	92
• MAQUETES	94
• PROPOSTA DE ROTA	97

CAPÍTULO VI

• AVALIAÇÃO	99
• TESTES E ENSAIOS COM OS UTILIZADORES ANTERIORES	100
• RESULTADOS	100
• APRESENTAÇÃO À ATLÂNTICOLINE, S.A.	101

CAPÍTULO VII

• CONCLUSÕES PRINCIPAIS	103
• RECOMENDAÇÕES PARA FUTURA INVESTIGAÇÃO	104
• DISSEMINAÇÃO	105

BIBLIOGRAFIA

• BIBLIOGRAFIA	107
• REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123

APÊNDICES

• APÊNDICES - VIDEOS	135
• APÊNDICES - DOCUMENTOS	137
• APÊNDICES - GALERIAS	323

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de rotas marítimas nos Açores até 2019 (atlânticoline)	2
Figura 2 - Arquipélago dos Açores	7
Figura 3 - Ferry “Gilberto Mariano” no Cais da Horta em 2023	8
Figura 4 - Navio “Atlântico” (1871-1877)	8
Figura 5 - Navio “Mestre Jaime Feifó”	9
Figura 6 - Navio “Gilberto Mariano”	10
Figura 7 - Navio “Cruzeiro do Canal”	10
Figura 8 - Navio “Cruzeiro das Ilhas”	10
Figura 9 - Lancha “Ariel”	11
Figura 10 - Fotografia de Vitorino Nemésio	12
Figura 11 - Embarcação Diogo de Silves - Projeto de PPSII 2022/2023	13
Figura 12 - Captura de ecrã da noticia da RTP Açores sobre os novos navios elétricos da Atlânticoline	15
Figura 13 - Renders finais do projeto - Vista lateral do navio “Diogo de Silves” durante o dia	23
Figura 14 - Renders finais do projeto - Vista frontal do navio “Diogo de Silves” durante a noite	23
Figura 15 - Captura de ecrã do questionário piloto	25
Figura 16 - Barco “Golfinho”	26
Figura 17 - Barco “Orca”	27
Figura 18 - Barco “Tubarão-Baleia”	27
Figura 19 - Zona de passageiros no convés 1	28
Figura 20 - Heliporto, acesso ao exterior do convés 2 e passagem da ponte para o exterior da embarcação “Diogo de Silves”	28
Figura 21 - Fotografia das maquetes do projeto	30
Figura 22 - Representação transversal de um multicasco	33
Figura 23 - Representação transversal de um trimarã	33
Figura 24 - Navio ro-ro “Aqual Jewel”	34
Figura 25 - Representação transversal de um catamarã	34
Figura 26 - Ferry catamarã “Master Jet”	35
Figura 27 - Representação transversal de um trimarã	35
Figura 28 - Trimarã de alta velocidade “Bañaderos Express”	35
Figura 29 - Representação transversal de um casco de semi deslocamento	36
Figura 30 - Representação transversal de um casco redondo	36
Figura 31 - Representação transversal de um casco em “v”	37
Figura 32 - Diagrama do funcionamento de um moto a jato de água	37
Figura 33 - Casco com popa bulbosa	38
Figura 34 - Navio “Ocean Dreaming 2”	39
Figura 35 - Navio “Orca One”	39
Figura 36 - Mascaras feitas por membros das tribos relacionadas com o navio - Escudo	40
Figura 37 - Mascaras feitas por membros das tribos relacionadas com o navio - Máscara	40
Figura 38 - Navio “Viking Mississippi	40
Figura 39 - Barco “Nah Binh”	41
Figura 40 - Interior do barco “Nah Binh”	41
Figura 41 - Captura de ecrã do questionário aos passageiros	43
Figura 42 - Captura de ecrã do questionário à tripulação	44

Figura 43 - Captura de ecrã da segunda versão do questionário à tripulação	45
Figura 44 - Fotografia do cartaz publicitário sobre o dia da “Base Aberta”	48
Figura 45 - Exemplo de arquitetura agressiva num banco de parque para travar sem abrigo	49
Figura 46 - Exemplo de arquitetura agressiva para prevenir o uso de skates	49
Figura 47 - Representação dos personas - Açoriano 1	51
Figura 48 - Representação dos personas - Açoriano 2	51
Figura 49 - Representação dos personas - Açoriano 3	52
Figura 50 - Representação dos personas - Turista	52
Figura 51 - Representação dos personas - Tripulante	52
Figura 52 - Representação dos personas - Viajante em cadeira de rodas	52
Figura 53 - Conceito do barco nº1	54
Figura 54 - Conceito do barco nº2	54
Figura 55 - Conceito do barco nº3	54
Figura 56 - Conceito do barco nº4	55
Figura 57 - Conceito de mesa nº1	55
Figura 58 - Conceito de mesa nº2	55
Figura 59 - Conceito de cadeira nº1	56
Figura 60 - Conceito de cadeira nº2	56
Figura 61 - Conceito de zona de descanso	57
Figura 62 - Conceito escolhido (Conceito do barco nº 4)	57
Figura 63 - Conceitos escolhidos (cadeira e mesa) - Cadeira	58
Figura 64 - Conceitos escolhidos (cadeira e mesa) - Mesa	58
Figura 65 - Vista geral do conceito modelado no Rhino 6	59
Figura 66 - Pormenor das popas bulbosas	59
Figura 67 - Estacionamento do conceito	59
Figura 68 - Convés 3	60
Figura 69 - Convés 2	60
Figura 70 - Casas de banho	60
Figura 71 - Exterior do convés 3 com as zonas de fumadores	61
Figura 72 - Zona de fumadores	61
Figura 73 - Vista lateral do conceito	61
Figura 74 - Tubarão-baleia	61
Figura 75 - Ventilação das guelras	62
Figura 76 - Vista frontal do navio para realçar a inspiração no tubarão martelo	62
Figura 77 - Estrutura triangular	62
Figura 78 - Cadeiras do conceito	63
Figura 79 - Mesas do conceito	63
Figura 80 - Bar do conceito	64
Figura 81 - Extintor entre as portas do bar e das WC	64
Figura 82 - Painéis solares no topo do convés 4	65
Figura 83 - Conceito dos tanques de hidrogénio	65
Figura 84 - Retiro dos tanques de hidrogénio em prol de entradas de ventilação	66
Figura 85 - Barcos salva-vida no convés 4	66
Figura 86 - Lugares de passageiros no convés 4	66
Figura 87 - Moodboard 1	67

Figura 88 - Moodboard 2	67
Figura 89 - Captura de ecrã da modelação do conceito	68
Figura 90 - Fotografia do protótipo de teste	68
Figura 91 - Fotografia do teste do protótipo	71
Figura 92 - Mudança de forma do casco - Vista lateral da forma original	74
Figura 93 - Mudança de forma do casco - Vista em perspetiva da forma original	74
Figura 94 - Mudança de forma do casco - Vista lateral da forma nova	74
Figura 95 - Mudança de forma do casco - Vista em perspetiva da forma nova	74
Figura 96 - Mudanças no exterior do convés 3 - Exterior original	74
Figura 97 - Mudanças no exterior do convés 3 - Exterior novo	74
Figura 98 - Mudanças da ponte de entrada, com a final à direita - Ponte original	75
Figura 99 - Mudanças da ponte de entrada, com a final à direita - Ponte nova	75
Figura 100 - Comparação entre o conceito de cadeira original (esquerda) e o final (direita) - Cadeira original	75
Figura 101 - Comparação entre o conceito de cadeira original (esquerda) e o final (direita) - Cadeira nova	75
Figura 102 - Mudanças nas mesas com a final à direita	76
Figura 103 - Zona de fumadores com a ventilação, cinzeiro e o espaço de limpeza na janela	76
Figura 104 - Vista lateral do conceito da iteração A	77
Figura 105 - Vista lateral da iteração B	77
Figura 106 - Vista em perspetiva da iteração B	77
Figura 107 - Toldos protetores no exterior do convés 3	78
Figura 108 - Mecanismo de abertura dos toldos totalmente e parcialmente abertos	78
Figura 109 - Mudança das portas das WC no convés 3	78
Figura 110 - Portas das wc numa imagem de render final	79
Figura 111 - Enfermaria do navio no convés 1	79
Figura 112 - Sala do gerador e motores do convés 1	79
Figura 113 - Vista para a sala de equipamento elétrico e para a sala do gerador e motores	79
Figura 114 - Instalação dos propulsores de popa no projeto	80
Figura 115 - Folheto de segurança do navio "Gilberto Mariano" - Página 1	80
Figura 116 - Folheto de segurança do navio "Gilberto Mariano" - Página 2	80
Figura 117 - Folhetos de informação de emergência - Página 1	81
Figura 118 - Folhetos de informação de emergência - Página 2	81
Figura 119 - Sacos de enjoo da SATA	82
Figura 120 - Sacos de enjoo da TAP	82
Figura 121 - Conceito dos sacos de enjoo (PT)	82
Figura 122 - Conceito dos sacos de enjoo (ENG)	82
Figura 123 - Mockup do novo mapa da app Atlânticoline - Interface do mapa	83
Figura 124 - Mockup do novo mapa da app Atlânticoline - Interface do horário do navio	83
Figura 125 - Painel informativo "Bordados"	84
Figura 126 - Painel informativo "Flora"	84
Figura 127 - Painel informativo "Trajes"	84
Figura 128 - Painel informativo "Fauna Marítima"	84
Figura 129 - Embarcação "Diogo de Silves" a navegar perto da ilha do Pico	85
Figura 130 - Embarcação "Diogo de Silves" a navegar na cidade da Horta	85
Figura 131 - Embarcação "Diogo de Silves" a navegar na costa de Angra do Heroísmo	85
Figura 132 - Embarcação "Diogo de Silves" durante a noite	86

Figura 133 - Embarcação "Diogo de Silves" durante a noite	86
Figura 134 - Estacionamento	86
Figura 135 - Enfermaria do convés 1	87
Figura 136 - Sala de passageiros do convés 2	87
Figura 137 - Sala de passageiros do convés 2	87
Figura 138 - Sala de passageiros do convés 2	88
Figura 139 - Sala de passageiros do convés 2	88
Figura 140 - Sala de passageiros do convés 3	88
Figura 141 - Sala de passageiros do convés 3	89
Figura 142 - Bar do convés 3	89
Figura 143 - Bar do convés 3	89
Figura 144 - Exterior de passageiros do convés 3	90
Figura 145 - Exterior de passageiros do convés 4	90
Figura 146 - Ponte de controlo do convés 3	90
Figura 147 - Dormitório da tripulação	91
Figura 148 - Sala das máquinas do convés 1	91
Figura 149 - Sala da máquina da âncora do convés 1	91
Figura 150 - Conceito 1	92
Figura 151 - Conceito 2	92
Figura 152 - Conceito 3	92
Figura 153 - Conceito 4	93
Figura 154 - Conceito 5	93
Figura 155 - Conceito 6	93
Figura 156 - Protótipo de teste	94
Figura 157 - Maquete de corte da embarcação	94
Figura 158 - Maquete de corte da embarcação	95
Figura 159 - Maquete de apresentação em ambiente do navio	95
Figura 160 - Maquetes das cadeiras - Cadeiras exteriores	96
Figura 161 - Maquetes das cadeiras - Cadeiras interiores	96
Figura 162 - Maquete de corte final (Após apresentação do documento provisório)	96
Figura 163 - Proposta de rotas do navio "Diogo de Silves"	97
Figura 164 - Captura de ecrã do segundo questionário aos passageiros	99

GLOSSÁRIO

- Convés/Deck - Termo utilizado para denominar os pisos de um barco;
- Linha de água - Linha que separa a parte do casco de um barco que está submersa da que está emersa;
- Meia-nau - Linha transversal situada a meio da embarcação entre a proa e a popa;
- Ponte de controlo - Divisão de um barco onde estão situados os equipamentos de manobra e controlo da embarcação;
- Popa - Ponta de trás de um barco;
- Proa - Ponta da frente de um barco;

INDICE DE ABREVIATURAS

- ADFMA - Associação para o Desenvolvimento e Formação do Mar dos Açores
- CDNJ - Centro Desportivo Nacional do Jamor
- CE - Comissão Europeia;
- DRC - Direção Regional da Cultura
- ENO - Engenharia Naval e Oceânica;
- FAUL - Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa;
- GRA - Governo Regional dos Açores;
- IST - Instituto Superior Técnico;
- MDP - Mestrado em Design de Produto;
- PAN - Pista de Atividades Náuticas
- PPSII - Projeto de Produto e Serviços II;
- RAA - Região Autónoma dos Açores;
- SATA - Sociedade Açoriana de Transportes Aéreos;
- SWATH - Small Waterplane Area Twin Hull
- UE - União Europeia;
- UL - Universidade de Lisboa;

CAPÍTULO I

- Introdução
- Problemática
- Benefícios
- Questões de Investigação



INTRODUÇÃO

Desde a descoberta do Arquipélago dos Açores que as várias ilhas dependem umas das outras, possibilitando o enriquecimento socioeconómico da região. No entanto, devido a períodos de isolamento prolongado, as povoações das ilhas separam-se (especialmente nas de menor população).

Um dos meios que ajudam a prevenir este isolamento é o transporte marítimo, que nos últimos anos, com a pandemia da Covid-19, tem vindo a sofrer de algumas quebras e, de momento, os três grupos das ilhas dos Açores estão maritivamente isolados, excluindo serviços de mercadorias e o transporte aéreo.

Tendo em conta o estado atual dos transportes marítimos no arquipélago dos Açores, este projeto tem como principal objetivo a melhoria deste tipo de transporte insular (tanto no seu serviço como nas suas instalações) e a interligação das ilhas, outrora mais unificadas, através de um novo serviço que seria implementado na atual empresa de transporte marítimo, a Atlânticoline, S.A.

PROBLEMÁTICA

Até à pandemia em 2020 o transporte marítimo nas ilhas contava com uma rede sazonal ampla, constituída por linhas marítimas centradas nos grupos das ilhas, mas com uma responsável pela ligação dos três grupos (denominada de “Linhas Amarela”). Infelizmente esta linha foi retirada e de momento a operação dos ferries de passageiros está restringida ao grupo central, com a exceção da ligação Flores-Corvo, que embora ainda exista, trata-se de uma ligação sazonal e sem conexão ao grupo central.

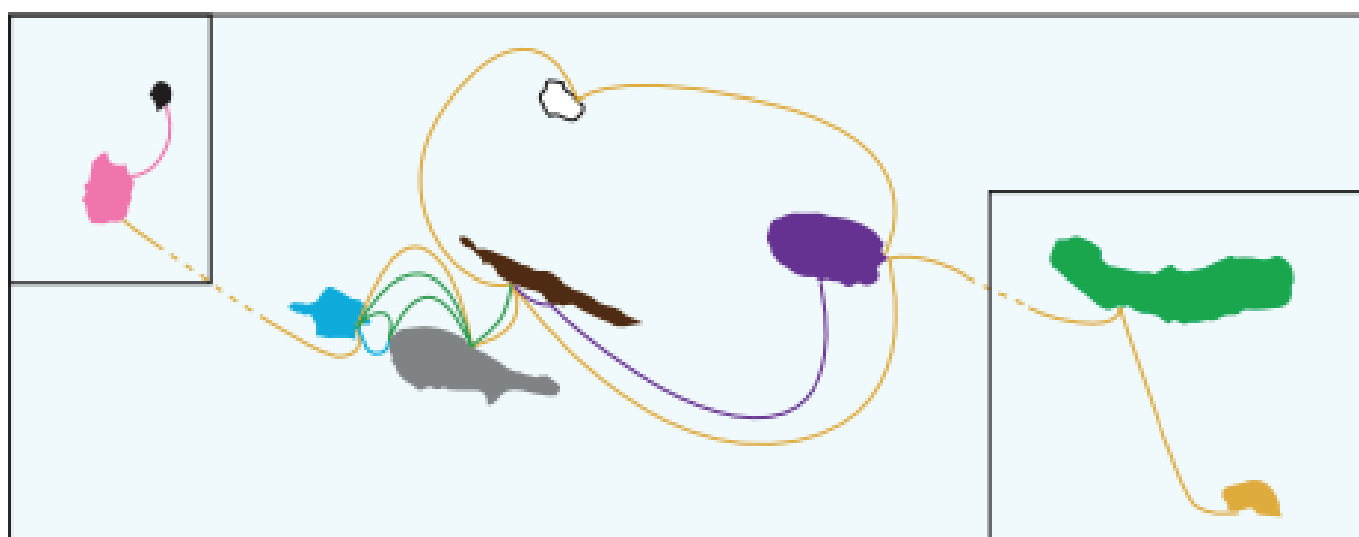


FIGURA 1 - MAPA DE ROTAS MARÍTIMAS NOS AÇORES ATÉ 2019 (ATLÂNTICOLINE)

Autoria: Autor

Devido a esta quebra, a única forma dos açorianos irem para as outras ilhas é por meio aéreo, com restrições da bagagem que cada passageiro pode levar, ao contrário dos ferries, que podem inclusive transportar veículos pessoais.

Como se não bastasse devido à redução da frota, das linhas e de horários, certas situações nas viagens podem tornar a experiência mais negativa.

De modo a alterar a atual problemática, este projeto pretende perceber e encontrar uma solução de produto e serviços em conjunto com a Atlânticoline, S.A e a colaboração do público alvo.

BENEFÍCIOS

Com este projeto pretende-se explorar como funciona uma infraestrutura de transportes marítimos, perceber os seus problemas e como os resolver. Embora pudesse ser um projeto amplo para várias regiões ou grupos de pessoas, escolheu-se apenas o arquipélago dos Açores como alvo do projeto.

Para o Arquipélago dos Açores o projeto pretende melhorar a mobilidade da população açoriana e visitantes através de um veículo único da região que possibilite deslocações mais confortáveis, rápidas, acessíveis durante o ano inteiro e possivelmente mais baratas.

No que conta aos açorianos, pretende-se promover a deslocação entre as ilhas e incentivar uma interação sociocultural mais duradoura.

Para a Atlânticoline, S.A pretende-se mostrar uma nova visão para o transporte entre as ilhas e fornecer objetos ou ideias que possam servir de inspiração para a melhoria dos transportes marítimos regionais.

Como benefícios pessoais, ao desenvolver este projeto estou a adquirir mais conhecimento para a área que pretendo seguir no futuro e ao mesmo tempo estou a ajudar a região onde cresci, que muitas vezes é esquecida em prol dos grandes centros urbanos.

Por fim pretendo inspirar futuros alunos e empresas a criar meios de transporte mais inclusivos, não só a pessoas com diversas necessidades, como também a regiões do país e do mundo mais isoladas.

QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Tendo em conta que este projeto teve a sua primeira iteração na disciplina de Projeto de Produto e Serviços II (PPSII)^[1], algumas questões de investigação surgem com a sua finalização.

As questões incidem sobre quatro tópicos: a situação atual dos transportes marítimos dos Açores, a melhoria do projeto piloto^[2], a cooperação e opinião do público para solução desenvolvida, a cooperação e opinião da Atlânticoline, S.A para solução desenvolvida.

No que conta à situação atual dos transportes marítimos dos Açores, colocam-se as seguintes questões:

- Qual é o estado atual dos transportes marítimos nos Açores?
- Poderão ser reaproveitadas as atuais soluções para resolver o problema em questão?
- Que características dos transportes atuais não são satisfatórias para o público e porque?

No que conta à melhoria do projeto piloto, colocam-se as seguintes questões:

- Que aspetos do projeto necessitam de ser melhorados e porquê?
- Será que a solução desenvolvida era suficiente para resolver a problemática atual?
- Quais são os meios e contactos necessários para melhorar este projeto?
- Será que o projeto final consegue melhorar a questão do isolamento sociocultural?

Em termos da opinião do público à solução desenvolvida, colocam-se as questões:

^[1] PPSII - Disciplina principal do segundo ano e primeiro semestre do mestrado em Design de Produto no ano letivo 2022/2023.

^[2] Projeto Piloto - Trabalho de PPSII que deu origem ao desenvolvimento deste projeto final de mestrado.

- Como poderá o público interagir com este projeto?
- Qual será a melhor forma de angariar informação do público?
- Como recolher o feedback sobre o resultado final?

Por fim, no que conta a opinião da Atlânticoline, S.A, colocam-se as perguntas:

- Qual é a perspetiva da Atlânticoline, S.A sobre a atual situação dos transportes marítimos?
- Como pode a Atlânticoline, S.A interagir com este projeto?
- Como recolher o feedback da Atlânticoline, S.A sobre o resultado final?

CAPÍTULO II

- Estado de Arte
 - Arquipélago dos Açores
 - Transportes nos Açores
 - Contexto Histórico
 - Atlânticoline, S.A.
 - Cultura e o Açorianismo
 - Energias Renováveis em Embarcações
- Argumento
- Metodologia



ESTADO DE ARTE

ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES

O Arquipélago dos Açores é uma região portuguesa localizada a oeste de Portugal continental no oceano Atlântico. É composta por nove ilhas organizadas em três grupos, o grupo ocidental (ilhas do Corvo e das Flores), o grupo central (ilhas do Pico, Faial, São Jorge, Graciosa e Terceira) e o grupo oriental (São Miguel e Santa Maria).

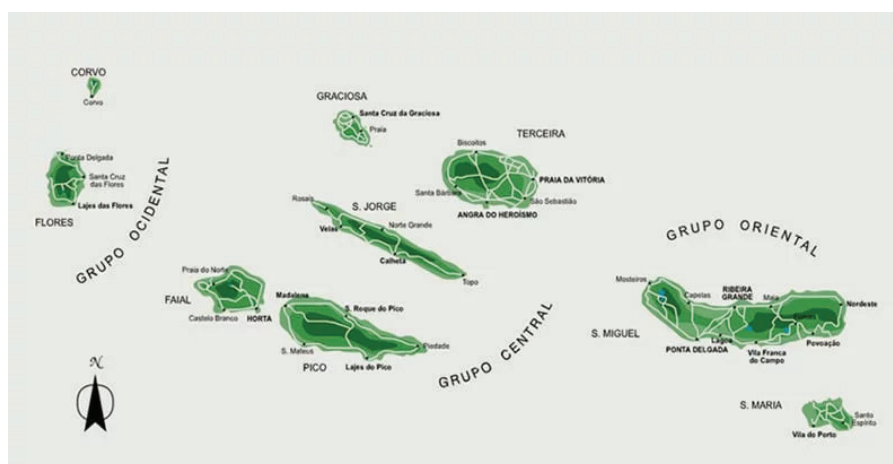


FIGURA 2 - ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES

Fonte: byAçores

TRANSPORTES NOS AÇORES

Por se tratar de um conjunto de ilhas relativamente distantes umas das outras, o sistema de transportes está disponível em meio aéreo, terrestre e marítimo.

Atualmente o transporte aéreo regional é dominado principalmente pela SATA Air Açores, responsável pelo transporte entre ilhas e também para fora do arquipélago (através da Azores Airlines). No entanto a TAP e a Ryanair também realizam viagens para a região.

No transporte terrestre existem empresas independentes em cada ilha para serviços de autocarros e minibus. Fora do transporte público existem serviços turísticos para visitar as ilhas, alguns de empresas de navios cruzeiro, outros de empresas turísticas nas ilhas e também de setores de empresas de transporte público das ilhas (como a EVT na

ilha Terceira, responsável pelo transporte público mas que também dispõe do serviço de reservas de autocarros para fins turísticos ou de transporte particular).

Em termos do transporte marítimo a atual líder é a Atlânticoline, S.A, que realiza o transporte de passageiros e veículos entre ilhas, mas também existem pequenas empresas turísticas que realizam viagens entre ilhas próximas ou mesmo no mar circundante da mesma ilha, com o objetivo de visualizar cetáceos e outra vida marinha que se encontre pelo decorrer do trajeto.



FIGURA 3 - FERRY GILBERTO MARIANO NO CAIS DA HORTA EM 2023

Fonte: TripTins

CONTEXTO HISTÓRICO

Em cerca de 1432 dá-se a descoberta dos Açores possivelmente pelo navegador Diogo de Silves, e, em 1836, os transportes regionais têm a primeira viagem comercial a vapor com o barco “Terceira”.

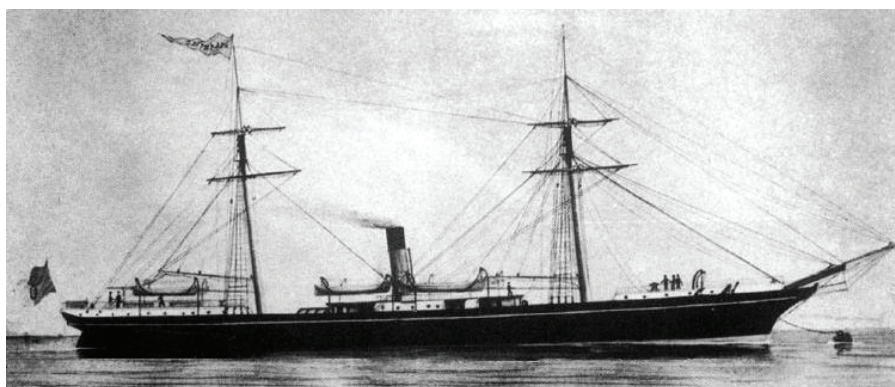


FIGURA 4 - NAVIO “ATLÂNTICO” (1871-1877)

Fonte: Restos de Coleção – Empresa Insulana de Navegação

Após a criação da Empresa Insulana de Navegação (sediada em Ponta Delgada) é iniciado um sistema de viagens regulares entre os Açores, a Madeira e Portugal continental a bordo de um barco a vapor e vela em 1871, e, em 1885, é criada uma rede marítima entre Nova Iorque, Açores e Lisboa.

Em 1930 é criado o primeiro aeroporto nos Açores na ilha Terceira, e, em 1987, é criada a Transmaçor que inicia o serviço diário de barcos entre ilhas. Em 2005, após a criação de um novo projeto regional, surge a Atlânticoline, S.A, que em 2015 absorve a Transmaçor e passa a ser a líder neste tipo de transportes no arquipélago;

Até 2020 a Atlânticoline, S.A registou anualmente o transporte de cerca de meio milhão de passageiros e trinta mil viaturas. Também em 2020 é fechada a linha amarela das rotas da Atlânticoline, S.A (linha responsável pela ligação entre os três grupos de ilhas).

ATLÂNTICOLINE, S.A

A Atlânticoline, S.A é a atual empresa de transportes marítimos de passageiros nos Açores. Conta com cinco barcos na sua frota, sendo dois deles de pequena dimensão (o Cruzeiro das Ilhas e o Cruzeiro do Canal), uma lancha (Ariel) e dois navios com capacidade de transportar veículos e passageiros (Mestre Jaime Feijó e Gilberto Mariano).



FIGURA 5 - NAVIO “MESTRE JAIME FEIFÓ”

fonte: atlânticoline.pt



FIGURA 6 - NAVIO “GILBERTO MARIANO”

fonte: atlânticoline.pt



FIGURA 7 - NAVIO “CRUZEIRO DO CANAL”

fonte: atlânticoline.pt



FIGURA 8 - NAVIO “CRUZEIRO DAS ILHAS”

fonte: atlânticoline.pt



FIGURA 9 - LANCHIA “ARIEL”

fonte: atlânticoline.pt

Segundo a empresa o seu objetivo principal é “assegurar um serviço de transporte marítimo de pessoas e veículos com fiabilidade e segurança, contribuindo para o desenvolvimento económico e social da região e promovendo o intercâmbio entre as diversas ilhas dos Açores”, referindo também que têm como principais valores a segurança do seu serviço, a responsabilidade ambiental e local, a inovação, a ética e a abertura à mudança.

Até 2020 as viagens estavam divididas em serviços ocasionais e serviços sazonais (apenas entre Maio e Setembro), sendo que os sazonais permitiam a viagem de barco entre todos os grupos de ilhas (apenas na chamada linha amarela). Com a término da linha amarela a operação sazonal passou a ser efetuada apenas entre as ilhas do grupo central, com os serviços diários entre as ilhas do triângulo (Faial, Pico e São Jorge), e ocasionais entre as ilhas das Flores e do Corvo.

Ao longo dos anos vários navios estiveram ao serviço da Atlânticoline, S.A, como dois navios da Hellenic Seaways, o HSC Express Santorini e o HSC Hellenic Wind, assim como os catamarãs Mega Jet e Aqua Jewel da Seajets.

CULTURA E O AÇORIANISMO

De acordo com Paula Fonseca (2013), entende-se por cultura o conjunto de tradições, sejam elas crenças, valores e partilha de experiências, que um grupo de pessoas possui (House, 2004). Também é considerado como um modo de viver e expressão que cada grupo de pessoas tem (Adler 2002).

No contexto dos Açores, todas as ilhas têm a sua própria cultura embora haja semelhanças entre si e até com Portugal continental. Em termos de festividades a mais espalhada e mais variada entre ilhas é a do Divino Espírito Santo. Segundo Vitorino Nemésio^[3], no seu artigo intitulado de “Açorianidade” (1932), reflete-se o conceito de ser açoriano. Nemésio exprime este conceito ao escrever “(...) estamos soldados historicamente ao povo de onde viemos e enraizados pelo habitat a uns montes de lava que soltam da própria entranha uma substância que nos penetra. A geografia, para nós, vale outro tanto como a história (...)”.

Para Nemésio o Açorianismo é o gostar de tudo o que envolve os Açores por parte da sua população, principalmente o sentimentalismo do açoriano pela sua ilha natal. Este sentimentalismo e até devoção pode traduzir-se na recusa de abandonar tradições como as festividades e até a devoção religiosa da ilha natal.



FIGURA 10 - FOTOGRAFIA DE VITORINO NEMÉSIO

Fonte: visao.pt

Fotografo: inacio ludgero

^[3] Vitorino Nemésio (1901-1978) - Escritor açoriano e professor universitário da Universidade de Lisboa conhecido pelo romance “Mau Tempo no Canal” (1944). Em 1932 define o conceito de “Açorianidade”.

CATAMARÃS

Este tipo de barco possui dois cascos paralelos. No projeto piloto este sistema foi usado como um meio de melhorar a experiência do utilizador ao reduzir a ondulação marítima sentida.

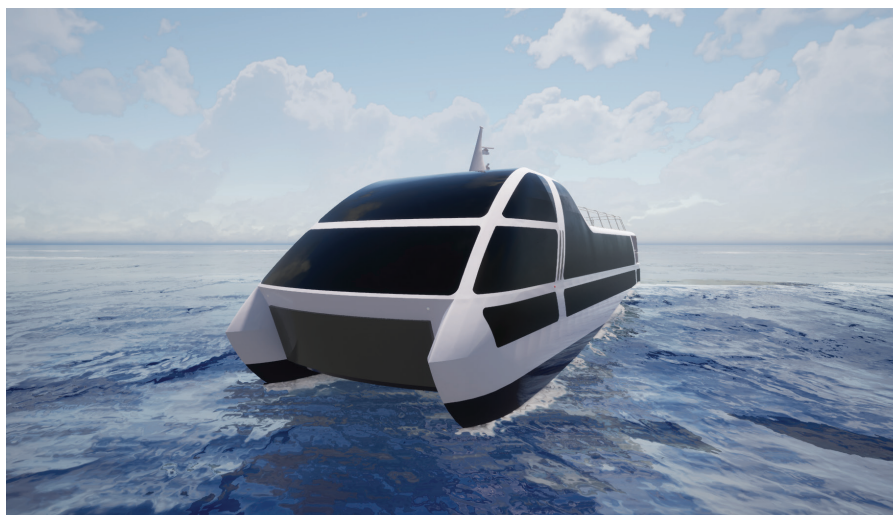


FIGURA 11 - EMBARCAÇÃO DIOGO DE SILVES - PROJETO DE PPSII 2022/2023
Autoria: Autor

É um dos mais populares tipos de navio para o transporte de passageiros e veículos devido às grandes áreas que são possíveis de construir. Num estudo de Lohmann G. e de Trischler J., de 2012, são referidos vários estudos que falam na eficiência de catamarãs e até na comparação de eficiência entre catamarãs, barcos monocasco, e um pentamarã. Segundo J. Bonafoux (2001), os casos de enjoos causados pela ondulação marítima são menores em sistemas de catamarã, principalmente devido à redução de ondulação transversal (C. C. Fang e H. S. Chan, 2007), no entanto este tipo de barco não é tão eficiente em certas condições marítimas, sendo preferível o pentamarã e também pode trazer problemas devido à ligação entre os dois cascos, que se trata de uma zona enfraquecida nos navios (G. Bulian, A. Francescutto e I. Zotti, 2008). Outro detalhe importante está na forma do bulbo da proa, que dependendo da sua forma pode influenciar a eficiência do navio (Y. Inoue e M. Kamruzzaman, 2008). No entanto, segundo dois estudos (H. Moraes, J. Vasconcellos e P. Almeida, 2007, e C. C. Fang e H. S. Chan, 2007), este tipo de barco é o mais procurado pelas empresas devido às grandes áreas para os passageiros, ao elevado conforto e estabilidade transversal em altas velocidades.

O estudo de Lohmann e de Trischler refere que a velocidade desses veículos foi alvo de críticas na Nova Zelândia desde 1995 devido à grande quantidade de emissões de gases libertados. No entanto, há que referir que estes catamarãs eram movidos a combustíveis fósseis. Também nestas críticas está o facto destes veículos de alta velocidade criarem fortes ondulações para os barcos subjacentes e de criar agitação costeira elevada.

ENERGIAS RENOVÁVEIS EM EMBARCAÇÕES

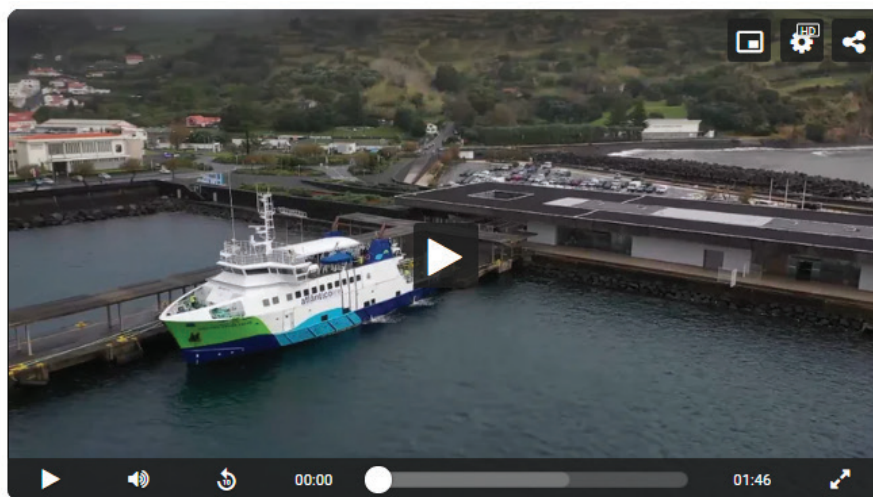
Um dos grandes assuntos da atualidade é a redução das emissões de CO₂ em vários setores do nosso dia-a-dia. Um desses setores é o transporte, tanto de pessoas como de mercadorias, seja pela terra, pelo ar ou pelo mar.

Segundo o relatório “Assessment of impacts from accelerating the uptake of sustainable alternative fuels in maritime transport” da CE Delft e da Ecorys para a CE (2021, p.140 a 144) o uso e investimento em combustíveis verdes, como o metano e o hidrogénio, levam à necessidade de criar infraestruturas portuárias que estejam adaptadas a navios movidos a estes combustíveis. Esta situação é referida como um investimento possivelmente caro e que poderá ser desvantajoso para regiões insulares isoladas do continente, entre elas os Açores. A desvantagem vem da possível adaptação de navios cargueiros, por parte das empresas responsáveis, a energias verdes, e com a necessidade de infraestrutura e do possível grande investimento, esta mudança poderá levar ao isolamento marítimo destas regiões.

Em alternativa é referido que vários países europeus já adotaram o sistema de ferries elétricos. No entanto, o uso de eletricidade também pode levar a algumas mudanças de infraestrutura e impactar a vida de locais dependendo da dimensão da região. No caso dos Açores esta questão já deixa de ser um problema devido ao investimento da Atlânticoline, S.A em novos navios elétricos.

**FIGURA 12 - CAPTURA DE ECRÃ DA
NOTICIA DA RTP AÇORES SOBRE
OS NOVOS NAVIOS ELÉTRICOS DA
ATLÂNTICOLINE**

Fonte: acores.rtp.pt



LOCAL 29 jun, 2023, 15:04

Atlânticoline analisa navios elétricos que vão operar nas ilhas do Triângulo

ARGUMENTO

Tendo em conta as informações recolhidas tanto no projeto piloto, como no estado de arte desta dissertação, o argumento deste projeto é a retoma da ligação marítima entre os grupos de ilhas dos Açores através da melhoria do sistema atual de transporte com recurso às informações futuramente recolhidas, de um teste teórico-prático da solução e da colaboração do público-alvo e da entidade envolvente - a Atlânticoline, S.A.

METODOLOGIA

Para esta investigação será usada uma metodologia não intervencionista e intervencionista de base qualitativa e quantitativa.

Tendo em conta que no projeto piloto a quantidade e qualidade de informações era relativamente escassa em alguns tópicos, será necessário recolher informação em trabalho de campo.

Os métodos de investigação são os seguintes:

Fase Explorativa:

- Revisão de Literatura

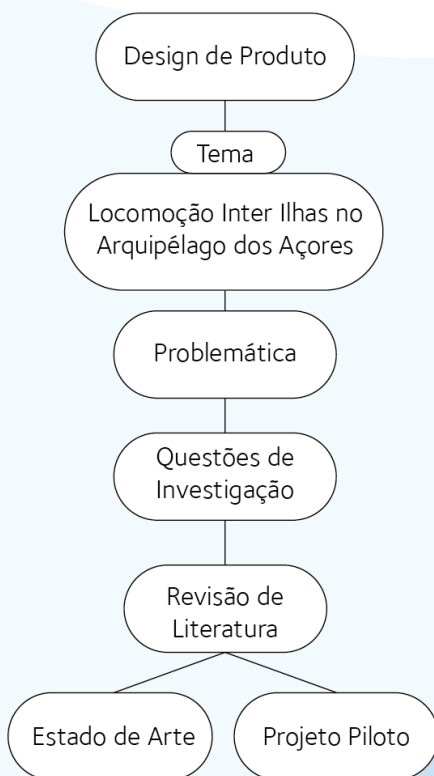
Fase Generativa:

- Questionários
- Entrevistas
- Leitura de Literatura
- Prototipagem
- Criação de Personas
- Teste de um protótipo telecomandado

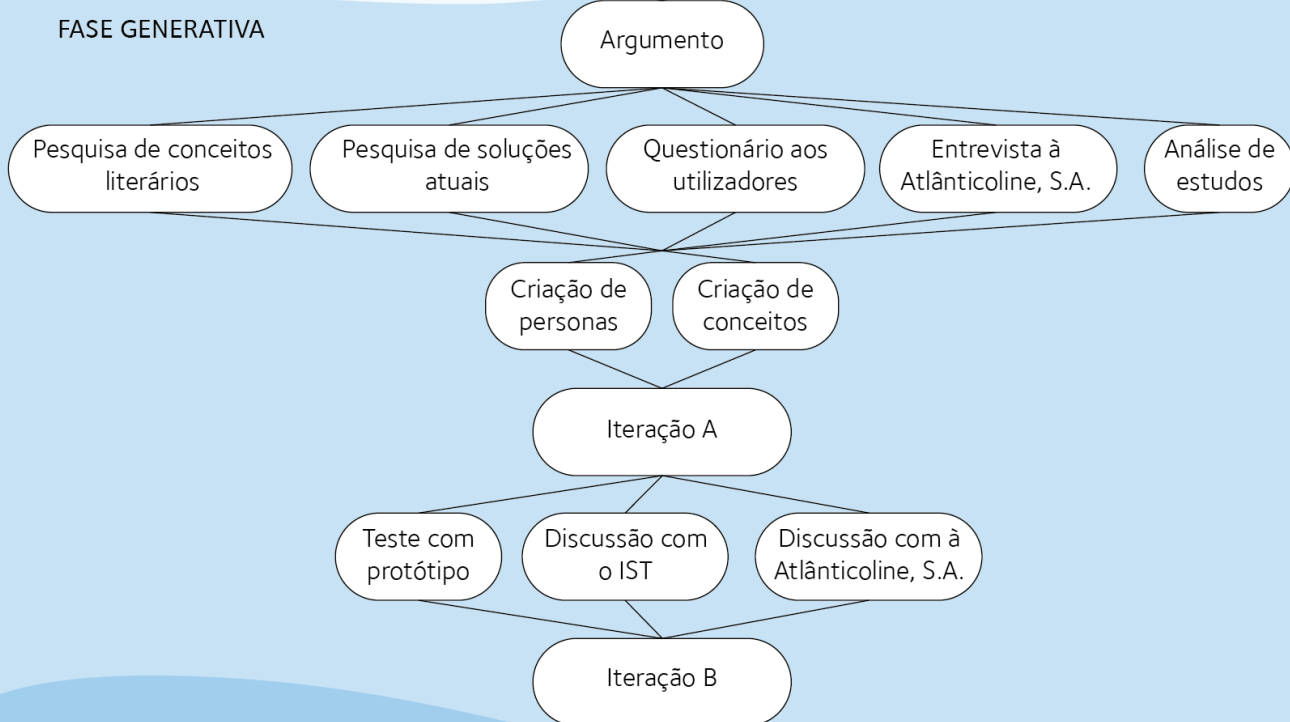
Fase Avaliativa

- Apresentação do projeto à entidade envolvente - Atlânticoline, S.A
- Apresentação do projeto ao público alvo

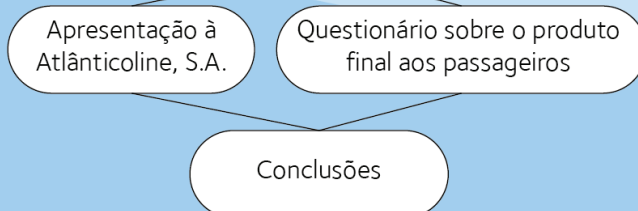
FASE EXPLORATIVA



FASE GENERATIVA



FASE AVALIATIVA



CAPÍTULO III

- Projeto Piloto
 - Resumo do Projeto
 - Investigação
 - Questionário Piloto
 - Conceitos
 - Desenvolvimento
 - Objetos e Outros Elementos
 - Modelo 3D
 - Protótipo
 - Resultados e Considerações de Revisão

PROJETO PILOTO

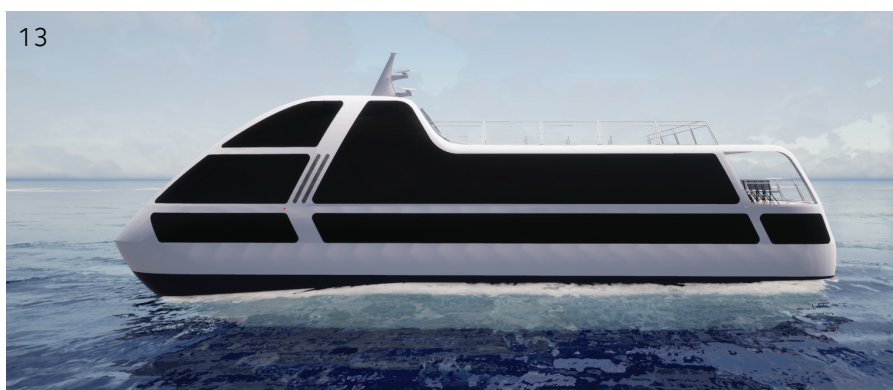
RESUMO DO PROJETO

Este projeto contou com alguma pesquisa tecnológica, de materiais, um questionário piloto, vários conceitos e produtos desenvolvidos.

Como principal objetivo pretendia melhorar o sistema de transportes marítimos entre as ilhas dos Açores após uma reformulação da frota e das rotas da Atlânticoline, S.A.

Para além de tentar melhorar o produto e serviços, também tentou conjugar o transporte com a cultura regional.

O veículo desenvolvido é um catamarã inspirado no tubarão-baleia, com capacidade de transportar cerca de 20 veículos e 200 passageiros. Está equipado com zonas de descanso, bar, janelas panorâmicas e um heliporto para emergências médicas ou para resgate em caso de encalhamento ou afundamento do barco.



FIGURAS 13 E 14 - RENDERS FINAIS DO PROJETO

Autoria: Autor (2023)

A investigação do projeto consistiu na procura de informações sobre os transportes marítimos nas ilhas (como dados históricos, opinião pública, notícias recentes e relatórios), dados técnicos, materiais, informações sobre a cultura das ilhas, outros sistemas de transporte marítimo em redor do mundo e a prevenção de enjoos em navios.

Das tecnologias de locomoção marítima investigadas, selecionou-se o casco duplo, ou catamarã, com motores movidos a hidrogénio ou metano devido à sua eficiência e pegada ecológica. Embora os motores de hidrogénio e metano ainda não sejam prolíferos, este projeto pretendeu mostrar um possível futuro em que esta tecnologia seja mais comum.

Os materiais utilizados são os habituais desta indústria, como o aço, o isolamento térmico por fibra de vidro e pintura de asfalto. No que conta a elementos interiores, os pavimentos são feitos de WPC de criptoméria, que não consta do leque de tipos de madeira usados, mas que poderia tornar-se num elemento exclusivo da Atlânticoline, S.A. Já as cadeiras têm estofos de poliuretano, ou couro sintético, e algum têxtil com padrões de motivos regionais.

Devido ao grande leque de elementos culturais presentes nas ilhas, foram selecionados alguns para serem aplicados neste projeto, em específico a doçaria (serviço de bar e restaurante), vida marítima (forma do barco e padrões interiores), têxteis (elementos visuais interiores) e cestaria regional (separadores).

QUESTIONÁRIO PILOTO

Para contextualizar os transportes marítimos dos Açores e as opiniões dos utilizadores em relação aos serviços da Atlânticoline, S.A, realizou-se um questionário piloto.

Este questionário contou com cinquenta e sete respostas de utilizadores de todo o arquipélago.

As perguntas foram organizadas em categorias relacionadas com o conforto, as rotas, os navios e a experiência a bordo desses navios, os serviços a bordo e a representação cultural das ilhas.



FIGURA 15 - CAPTURA DE ECRÃ DO QUESTIONÁRIO PILOTO

Autoria: Autor (2022)

Após observar os dados recolhidos, torna-se evidente que a opinião do público sobre as embarcações é positiva, e que o cancelamento de viagens não é frequente, mas acontece ocasionalmente.

As embarcações mais favoráveis são as mais recentes, em especial a dupla Mestre Jaime Feijó e Gilberto Mariano.

No que conta ao conforto das cadeiras a opinião do público é positiva, mas algumas respostas referem o desconforto sentido em viagens longas com a necessidade de almofadar as cadeiras por serem rígidas, pequenas e apertadas.

No que conta a experiências desagradáveis, os utilizadores referem que os enjoos são o maior problema nas viagens.

Em termos de serviços e espaços, atualmente as embarcações são constituídas por bar, casas de banho e acessos ao exterior. Em termos de necessidades em vários tipos de embarcação, para navios grandes foram mais votadas as lojas, a enfermaria, restaurantes e os espaços lúdicos, e em pequenos barcos os serviços não mudam dos atuais, mas com a adição de uma enfermaria.

Em termos culturais há uma opinião positiva ao seu uso nos transportes públicos, com a doçaria regional e as tapeçarias como os elementos mais necessários de implementar, possivelmente devido à identidade regional e nacional que transmitem.

CONCEITOS

A fase de conceito terminou com três conceitos diferentes, todos inspirados em um cetáceo existente nos Açores.

O primeiro conceito, apelidado de “Golfinho”, trata-se de um pequeno barco turístico para cinquenta passageiros com vista panorâmica.



FIGURA 16 - BARCO “GOLFINHO”

O primeiro, e mais pequeno, é o conceito “Golfinho”, um pequeno barco turístico com capacidade para 50 passageiros.

Autoria: Autor (2023)

O segundo conceito, apelidado de “Orca”, é um barco mais robusto para transportar passageiros e veículos. A ideia consiste num espaço misto onde poderão ser colocados lugares de passageiros (num total de cem passageiros), ou aproveitar esse espaço para o estacionamento de veículos.

FIGURA 17 - BARCO “ORCA”

O segundo conceito, o “Orca”, é um barco de maior dimensão com um espaço misto de passageiros e/ou veículos. Por ser um catamarã consegue ter uma área mais ampla, chegando aos 100 passageiros e cerca de 10 veículos.

Autoria: Autor (2023)



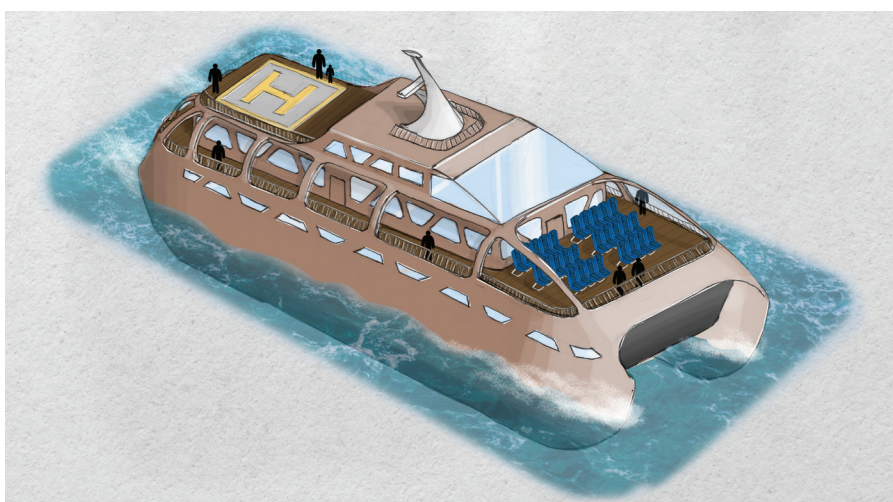
O terceiro e último conceito é o do Tubarão-baleia. Este barco é o maior dos três, com capacidade de duzentos passageiros e dividido em dois convés, um para passageiros e outro para veículos. No terceiro convés está a ponte e um heliporto para emergências médicas ou situações de resgate.

FIGURA 18 - BARCO “TUBARÃO-BALEIA”

O último conceito, o “Tubarão-Baleia”, é um catamarã de grande dimensão para 200 passageiros e 20 veículos.

Destaca-se pelo heliporto para emergências e dois pisos separados para veículos e passageiros.

Autoria: Autor (2023)

**DESENVOLVIMENTO**

O conceito escolhido para o desenvolvimento foi o do tubarão-baleia, mas com algumas características dos outros conceitos, principalmente as janelas que acompanham a forma do primeiro barco e a zona mista de veículos e passageiros do segundo.

Os conveses foram desenhados num misto do conceito “Orca” e “Tubarão-baleia”, com o primeiro a servir de um misto de

estacionamento e com alguns lugares para passageiros, o segundo convés é exclusivo para passageiros, e o terceiro convés contém a ponte e o heliporto.



FIGURA 19 - ZONA DE PASSAGEIROS NO CONVÉS 1

Autoria: Autor (2023)

A estrutura do barco tornou-se parcialmente visível com a adição das janelas panorâmicas, tornando o design exterior do barco mais limpo e fácil de entender.

Os acessos ao exterior estão todos localizados na popa do barco.

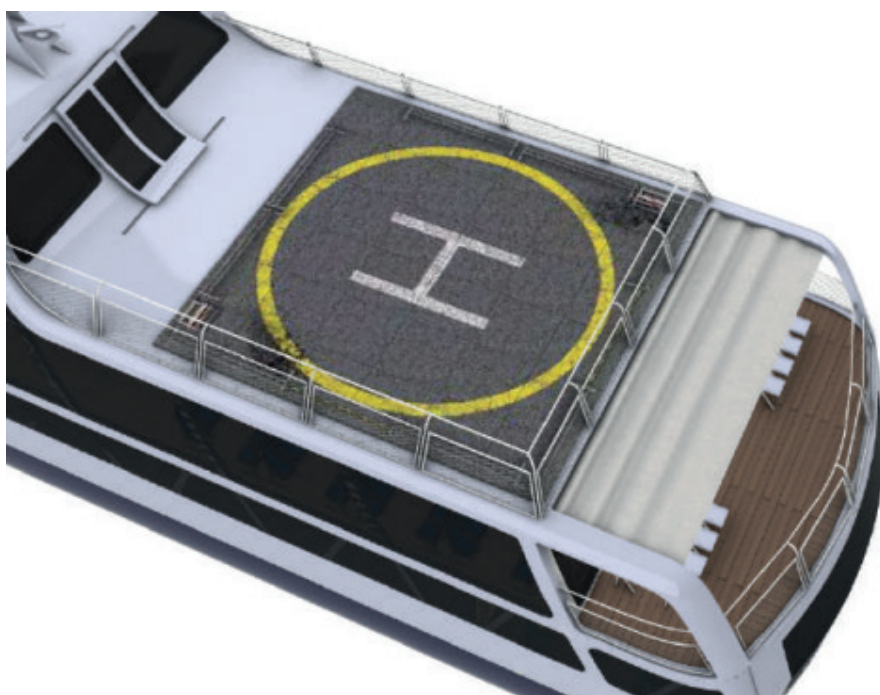


FIGURA 20 - HELIPORTO, ACESSO AO EXTERIOR DO CONVÉS 2 E PASSAGEM DA PONTE PARA O EXTERIOR DA EMBARCAÇÃO DIOGO DE SILVES

Autoria: Autor (2023)

OBJETOS E OUTROS ELEMENTOS

Todo o projeto é composto por vários elementos de várias categorias. No que conta à forma do barco há a ponte de entrada (que simula a abertura da boca de uma baleia) e a antena de telecomunicações (que simboliza a barbatana dorsal do tubarão-baleia). Em termos de elementos interiores para os passageiros destacam-se as cadeiras (com estofos de padrões culturais) e os separadores (decorados com padrões de cestaria), que são biombos que permitem dar privacidade aos passageiros.

MODELO 3D

O modelo tridimensional deste projeto foi feito nos programas Rhino 7 e Blender, com renders do Rhino 7 e Twinmotion.

No final o modelo organizou-se em 3 partes, o barco (estrutura, janelas e pavimentos), elementos exteriores (corrimões, heliporto e antenas) e os interiores (cadeiras, escadas, sinalização, entre outros).

PROTÓTIPO

O protótipo deste projeto foi projetado à escala 1/80 e permite a visualização do interior do barco através de um corte longitudinal. Foram usados alguns elementos decorativos, como veículos de passageiros e um drone de emergência (realizado em PPSII 2021/2022 pelos alunos Daniel Antunes, Patrícia Silva e Miguel Leal).

Para além da maquete do barco foi feita uma maquete das cadeiras do barco à escala 1/20, uma recriação de um saco de enjoo e de toalhas desenoativas.



FIGURA 21 - FOTOGRAFIA DAS MAQUETES DO PROJETO

Autoria: Autor (2023)

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES DE REVISÃO

Este projeto demonstrou ser um desafio complexo devido às diferentes áreas necessárias para o seu desenvolvimento, mas como resultado abriu portas a um pensamento crítico de design mais aprofundado. No entanto, há que identificar os seus pontos altos e fracos.

Sobre a própria investigação há que conseguir adquirir mais dados sobre os utilizadores e operadores dos transportes marítimos açorianos, assim como contactar a Atlânticoline, S.A.

Os elementos culturais e visuais ajudam a integrar o utilizador na região, no entanto, é necessário conseguir desenvolver elementos que retratem melhor as ilhas, que de momento baseiam-se na doçaria e alguns elementos visuais que podem ser vistos como uma interpretação abstrata da cultura açoriana.

Em termos de produto, o conceito cumpre com os objetivos determinados e é apelativo, mas tem de ser mais desenvolvido, e, se possível, ter a cooperação de engenheiros e os seus conhecimentos para tornar este barco num possível produto do mercado. Como auxílio, uma maquete em escala poderá ser testada em termos de flutuação e eficiência em mares mais agrestes. Já os interiores mostraram-se pouco desenvolvidos em algumas áreas, sendo necessário reformular produtos e a organização interior.

CAPÍTULO IV

- Estudo de Casos, Entrevistas
 - Configuração do Casco
 - Tipos de Barcos
 - Tipos e Formas de Cascos
 - Outros Componentes
 - Integração Cultural
 - Questionários
 - Passageiros
 - Tripulação
 - Entrevistas
 - Atlânticoline, S.A.
 - Curso de Engenharia Naval e Oceânica do IST
 - Pilotos da Esquadra 751 “Pumas”
 - Arquitetura ou Design Agressivo

ESTUDO DE CASOS, ENTREVISTAS

Para a criação de conceitos foi realizada uma pesquisa sobre cascos de navios, elementos estruturais, tecnologia de propulsão e de produtos do mercado relacionados com a incorporação de cultura local em navios.

Da pesquisa realizada serão mostrados os elementos escolhidos para o desenvolvimento do projeto, sendo possível visualizar a pesquisa completa em anexo (documento 13).

CONFIGURAÇÃO DO CASCO - MULTI CASCO

Os multicascos são tipos de barco com dois ou mais cascos unidos por uma estrutura central. Devido à área que ocupam, este tipo de barcos necessita de um raio maior para realizar uma curva. Dentro dos multicascos, os tipos mais comuns são o catamarã, o trimarã e o SWATH.

FIGURA 22 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM MULTICASCO

Autoria: Autor

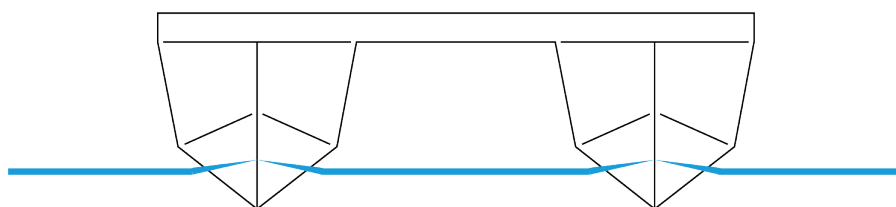
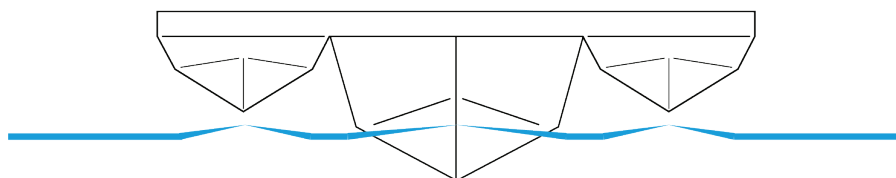


FIGURA 23 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM TRIMARÃ

Autoria: Autor



TIPOS DE BARCOS - RO-RO

Os barcos Roll-on Roll-off são navios em que a carga é levada diretamente para o navio com recurso a rampas. Dentro dos Ro-Ro existem vários tipos, entre eles o Ropax (incorpora veículos e passageiros) e o Lo-Lo (Lift-on Lift-off), em que são usadas gruas para levar a carga para dentro e fora do navio.



FIGURA 24 - NAVIO RO-RO “AQUAL JEWEL”

Fonte: flicker.com

Autoria: Christopher Kullenberg Rothvall (2013)

Este navio já pertenceu outrora à frota da Atlânticoline, S.A.

CATAMARÃ

O catamarã é o tipo de multicasco mais predominante, sendo usado em veleiros e ferries de transporte de passageiros. Embora seja mais estável transversalmente, o mesmo não se pode dizer longitudinalmente.

Segundo uma entrevista dada pela Atlânticoline, S.A à RTP Açores em Junho de 2023, os navios monocasco sofrem de menos cancelamentos devido ao mar agreste comparativamente aos catamarãs, mas no entanto, referem que os catamarãs são mais rápidos.

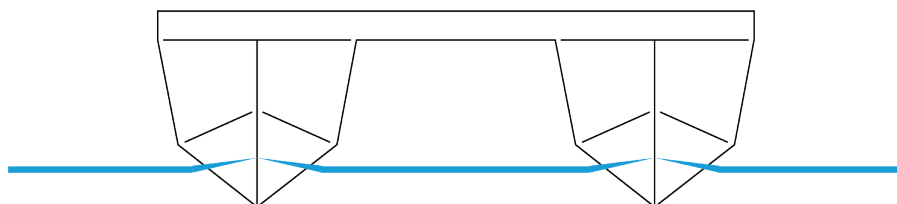


FIGURA 25 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CATAMARÃ

Autoria: Autor

**FIGURA 26 - FERRY CATAMARÃ
“MASTER JET”**

Fonte: caisdopico.pt

Fotografo: Rui Miranda

Este catamarã já pertenceu outrora à frota da Atlânticoline, S.A.

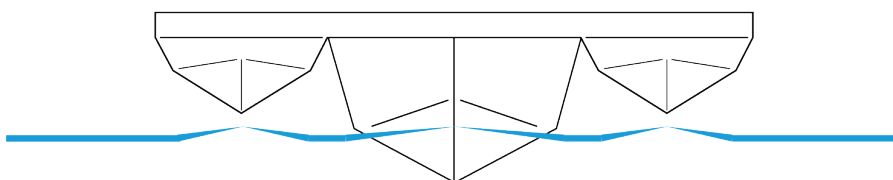


TRIMARÃ

O trimarã trata-se de barco com três cascos. Segundo Davis, M. e Holloway, D. (2007), os trimarãs são mais eficientes quando a ondulação marítima vem na direção proa-popa, mas em termos de direção diagonal ou perpendicular à proa-popa, o catamarã torna-se mais eficiente.

**FIGURA 27 - REPRESENTAÇÃO
TRANSVERSAL DE UM TRIMARÃ**

Autoria: Autor



**FIGURA 28 - TRIMARÃ DE ALTA
VELOCIDADE “BAÑADEROS
EXPRESS”**

Fonte: austal.com

Autoria: Austal Philippines



TIPOS E FORMAS DE CASCO - CASCO DE SEMI-DESLOCAMENTO

Este tipo de casco é normalmente arredondado no fundo e é utilizado em embarcações de pequenas velocidades e alta carga, como cargueiros e cruzeiros, mas também em pequenos barcos como as canoas.

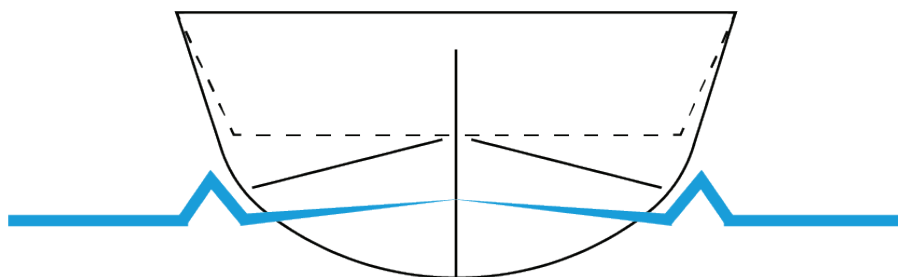


FIGURA 29 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO DE SEMI DESLOCAMENTO

Autoria: Autor

CASCO REDONDO

Este tipo de casco é arredondado e permite navegar na água facilmente sem necessitar de muita energia mas pode ser instável. Este tipo de casco é considerado como um casco de deslocamento.

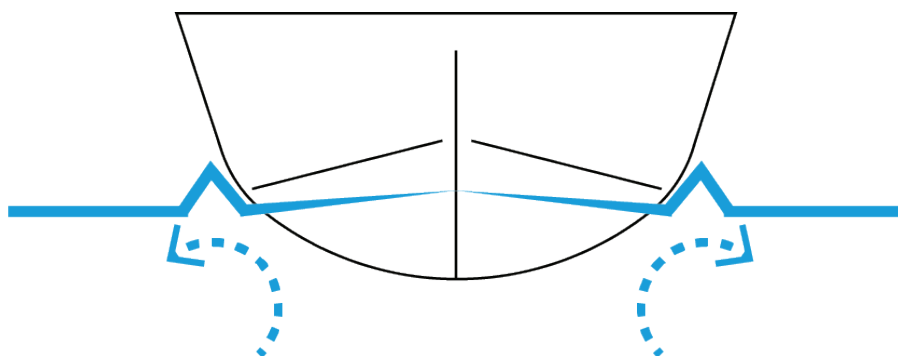


FIGURA 30 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO REDONDO

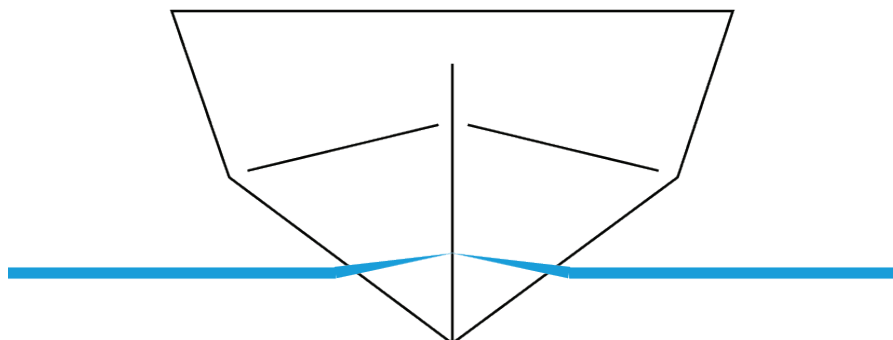
Autoria: Autor

CASCO EM “V”

Os cascos em forma de “V” são os mais recomendados para navios de longas distâncias que necessitem de cortar as ondas em mares mais agrestes. No entanto, para atingirem planagem necessitam de mais energia. Este tipo de casco pode levar a que os barcos inclinem ligeiramente ao curvar.

**FIGURA 31 - REPRESENTAÇÃO
TRANSVERSAL DE UM CASCO EM
"V"**

Autoria: Autor

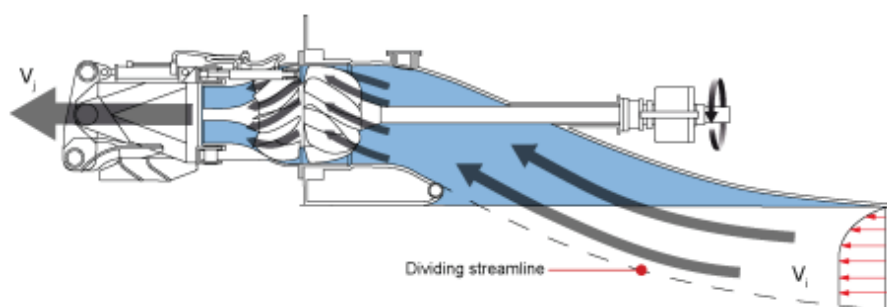


OUTROS COMPONENTES - WATER JET

O water jet, ou jato de água, é um tipo de motor que funciona com o expelir de água a altas velocidades com auxílio de uma entrada de água no fundo do casco e de uma turbina hidráulica.

**FIGURA 32 - DIAGRAMA DO
FUNCIONAMENTO DE UM MOTO A
JATO DE ÁGUA**

Autoria: Wärtsilä Netherlands B.V.



POPA BULBOSA

O bulbo muitas vezes usado nas popas de navios permite reduzir a resistência que um navio tem na água, tornando-o mais rápido, eficiente e estável. Este componente é utilizado nos atuais ferries da Atlânticoline. Segundo Begovic, E., et al. (2023), o melhor tipo de popa num iate seria a convencional com um bulbo, que embora não seja muito diferente da popa vertical, permite um conforto aos passageiros ligeiramente superior. No entanto, é constatado que a forma da proa não é necessariamente importante visto que a diferença é muito pequena e não foram estudados parâmetros de consumos de energia e emissões.



FIGURA 33 - CASCO COM POPA BULBOSA

Fonte: shipwright.biz

Autoria: Shipwright LLC

INTEGRAÇÃO CULTURAL

No que conta à integração cultural pode usar-se de exemplo os casos dos barcos “Ocean Dreaming 2”, os “Orca One” e “Orca 2”, o “Viking Mississippi”

No caso da baía de Sydney, foi criado o ferry “Ocean Dreaming 2”, que incorpora no seu exterior padrões culturais das tribos aborígenes que viviam e ainda vivem em redor do porto de Sydney, na Austrália. Segundo o artista convidado a decorar o barco, Warwick Keen, diz que “Os designs das ondas vêm de designs gravados em árvores, feitos da maneira que as pessoas aborígenes inicialmente gravavam” (2021), os chamados dendroglyph. Ao acompanhar este padrão de ondas, o artista representa ainda palavras que estão ligadas aos clãs que vivem e viveram naquela zona.

Por fim foram usadas cores e palavras tradicionais usadas pelos clãs como mais uma dedicatória aos aborígenes australianos.

Um caso muito semelhante é o dos novos ferries da companhia de Seattle, a Great Western Attractions e os barcos Orca One e Orca 2 desenhados pela Jackson Main Architecture (JMA) em 2020. Estes dois ferries foram desenhados para representar a forma

FIGURA 34 - NAVIO “OCEAN DREAMING 2”

Fonte: abc.net.au

Autoria: Jonas Liebschner



das canoas tradicionais do Salish Sea e também para representar culturalmente quatro tribos nativo-americanas através da sua arte. As representações culturais foram feitas em conjunto com atuais membros das tribos e são utilizadas tanto no exterior dos barcos (representadas no casco e na ponte em padrões), como no interior (através de vários objetos feitos tradicionalmente).



FIGURA 35 - NAVIO “ORCA ONE”

Fonte: jacksonmain.com

Autoria: Jackson Main Architecture

Entretanto, no rio Mississippi ainda são usados turisticamente os barcos “paddle-wheel”. Estes barcos a vapor do século XIX são icônicos do rio, e com a passagem dos anos houve a necessidade de introduzir barcos mais “modernizados”.



**FIGURAS 36 E 37 - MASCARAS
FEITAS POR MEMBROS DAS TRIBOS
RELACIONADAS COM O NAVIO**

Fonte: seattlerefinied.com

Autoria: Jackson Main Architecture

A empresa que ainda utiliza este tipo de barco é a American Cruise Lines, que inaugurou em 2021 o seu novo navio moderno no rio Mississippi - o American Melody. Embora tenha sido “desenhado especificamente para navegar no rio Mississippi” (American Cruise Lines, n. d.), este navio faz parte de uma série de navios de rio espalhados pelos EUA.

No entanto, um exemplo dessa modernização bem executada vem da empresa Viking, que criou o “Viking Mississippi”. Segundo a própria Viking, o navio foi “inspirado pelos nossos vencedores de prêmios “Viking Longships®”(…) assim como espaços públicos que são familiares a convidados mas que foram reimaginados para o rio Mississippi”. Este navio circula apenas neste rio e tem a forma icônica dos barcos “paddle-wheel” enquanto se trata de um barco moderno com suítes e restaurantes.



**FIGURA 38 - NAVIO “VIKING
MISSISSIPI”**

Fonte: vikingrivercruises.com

Autoria: Viking

Por fim, falta referir o barco “Nam Binh” do NH Village Architects de 2019. Este barco de pequena dimensão tem como objetivo dar uma nova experiência a turistas no Vietname através de uma viagem pelo rio Huong e com refeições acompanhadas de música folclórica

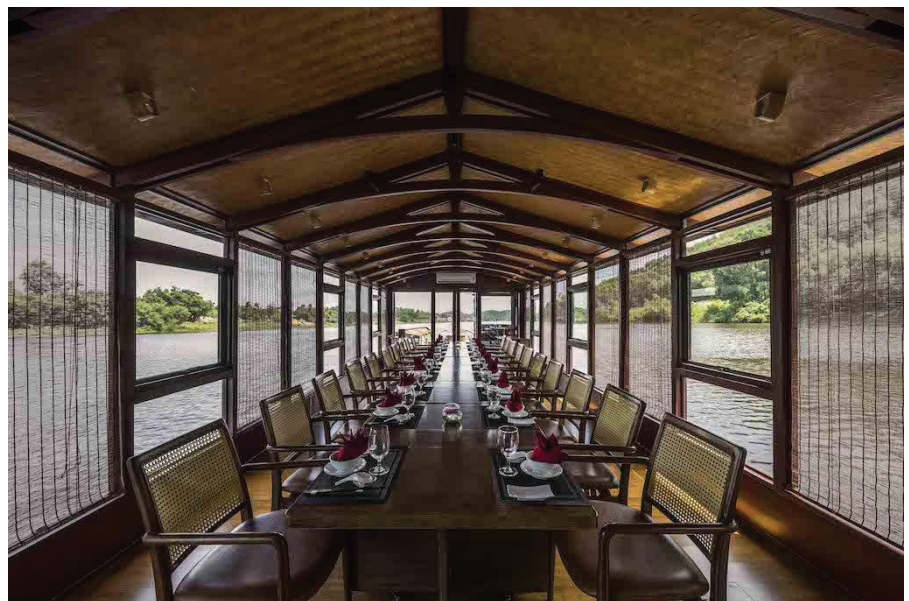
local. Segundo a própria empresa, o design do barco “tinha de estar em harmonia com a natureza e o contexto cultural das redondezas”. Para tal associaram o barco à arquitetura tradicional das casas-jardim de Hue e incorporaram referências ao antigo estilo Sansui Ga e dos materiais tradicionais do Vietname.



FIGURA 39 - BARCO “NAH BINH”

Fonte: nhvillage.net

Autoria: NH Village Architects



**FIGURA 40 - INTERIOR DO BARCO
“NAH BINH”**

Fonte: nhvillage.net

Autoria: NH Village Architects

QUESTIONÁRIOS

Para este projeto foi necessário desenvolver pelo menos dois questionários, um para os passageiros e outro para a tripulação da Atlânticoline, S.A. Com a experiência do projeto anterior, espera-se cerca de cinquenta respostas dos passageiros (tanto portugueses como estrangeiros) e de cinco a dez da tripulação.

Estes questionários têm como objetivo ter duas vertentes, uma pessoal e outra online. Os questionários online pretendem angariar respostas com pessoas residentes nas várias ilhas e até fora do arquipélago, enquanto que a vertente pessoal pretende ter um contexto mais informal com a possibilidade de discussão com os questionados.

PASSAGEIROS

No questionário aos passageiros pretendeu-se englobar tanto a população regional como nacional e estrangeira, sendo criadas duas versões do questionário, uma em português e outra em inglês.

Foram angariadas 58 respostas mais algumas informações recolhidas em conversa informal após a realização do questionário. Sendo assim, tratam-se de opiniões subjetivas fora do contexto dos questionários.

Em termos de resultados no que diz respeito ao barco em si, o transporte de veículos foi referido como um dos aspetos mais importantes que terá de ser desenvolvido, que por si só pode implicar um aumento das dimensões do barco. No que conta às características técnicas do barco, uma menor oscilação, mais velocidade e uma redução do impacto ambiental do serviço foram os mais votados, podendo alterar a forma do casco e a tecnologia de propulsão do navio.

Embora o conforto dos assentos seja considerado importante, não reflete uma necessidade de mudança.

No que conta a serviços, algumas das mudanças mais votadas não terão um desenvolvimento aprofundado visto que não é possível prever a sua eficiência (como a redução dos preços). No entanto, podem ser criadas ideias que ajudem nos serviços, como por exemplo nas rotas, que podem ser sugeridas para melhorar a conexão marítima entre as ilhas, e os horários, que podem usufruir da redução do tempo de viagem e a adição de mais horários dependendo da tecnologia de propulsão escolhida.



FIGURA 41 - CAPTURA DE ECRÃ DO QUESTIONÁRIO AOS PASSAGEIROS

Autoria: Autor

Das informações recolhidas fora do contexto dos questionários, os aspetos mais frequentemente referidos são:

- A falta de lugares para veículos;
- Devido à capacidade dos barcos, é necessário reservar lugares para transportar veículos com vários meses de antecedência;
- Há falta de meios para comunicar cancelamentos de viagens;

- Dificuldade de viajar com clima agreste, causando enjoos e stress nos passageiros.

No entanto, mesmo após referirem estas informações, os passageiros apoiam a Atlânticoline, S.A, referindo a simpatia da tripulação e percebendo que no caso do clima agreste “não há muito que se possa fazer, não mandamos no clima” – como foi referido por um passageiro frequente na visita ao Museu dos Baleeiros.

TRIPULAÇÃO

Para o questionário à tripulação foram usadas questões generalizadas para toda a tripulação. Pretendia-se angariar dados sobre os tripulantes que gerem o fluxo de passageiros e orientam a entrada e saída de veículos, sobre a tripulação da ponte, sobre a gestão da tripulação e também algumas questões sobre a experiência dos tripulantes em vários tipos de embarcação.



Transporte Marítimo nos Açores (5 a 10 minutos)

Este questionário tem como principal objetivo recolher informação crítica sobre a experiência da tripulação dos transportes marítimos açorianos para fins de tese de mestrado em Design de Produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, com foco em mobilidade e transportes públicos marítimos.

Qualquer crítica, opinião ou observação é bem-vinda visto que dará informação extra para o projeto a ser desenvolvido.

Este questionário é anónimo, sendo apenas necessário referir a sua posição e anos de serviço.

[Inicie sessão no Google](#) para guardar o seu progresso. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

FIGURA 42 - CAPTURA DE ECRÃ DO QUESTIONÁRIO À TRIPULAÇÃO

Autoria: Autor

No entanto, após contactar a Atlânticoline, S.A, o questionário à tripulação não foi permitido por não enquadrar questões adequadas à tripulação, sendo necessário criar um segundo questionário mais apropriado.

O segundo questionário é composto por várias categorias que estão ligadas ao dia-a-dia da tripulação a bordo dos navios, como as medidas de segurança usadas, a interação com os passageiros, os equipamentos e espaços dos barcos e o clima marítimo. Com esta nova versão do questionário pretende-se encontrar os aspetos negativos da experiência dos tripulantes. Infelizmente não foi obtida uma resposta a este novo questionário.



FIGURA 43 - CAPTURA DE ECRÃ DA SEGUNDA VERSÃO DO QUESTIONÁRIO À TRIPULAÇÃO

Autoria: Autor

ENTREVISTAS

Para entrevistas foi necessário entrar em contacto com duas entidades, a Atlânticoline, S.A e o Instituto Superior Técnico (IST). Com a Atlânticoline, S.A pretendeu-se angariar informações relativamente aos veículos atuais e antigos da frota, aos objetivos futuros da empresa, à sua missão e à sustentabilidade dos seus serviços. Já com

o IST pretende-se angariar informações no que conta à engenharia do projeto, seja em termos formais como estruturais e organizacionais.

ATLÂNTICOLINE, S.A

Com a Atlânticoline, S.A as perguntas foram enviadas e respondidas por email, no entanto algumas perguntas mais básicas foram realizadas presencialmente durante a visita à sede na ilha do Faial.

Foram realizadas duas rondas de perguntas, uma primeira mais extensa, e uma segunda muito curta com o objetivo de ajudar com algumas questões que não foram previamente colocadas.

Com a resposta da Atlânticoline, S.A foi possível verificar que algumas questões foram mal formuladas ou tornaram-se repetitivas, sendo chamada a atenção para tal por parte da empresa. Outro ponto fraco ligado a estas questões foi a falta de informação relativa às novas embarcações, que, sem experiência direta e com os resultados de questionários, não possibilitaram a formulação de perguntas mais adequadas. No entanto, estes contratempos ajudaram na receção de várias informações.

As respostas completas da Atlânticoline, S.A estão disponíveis em anexo, sendo resumidas nos seus tópicos essenciais:

- Em termos de sustentabilidade a empresa não utiliza descartáveis de plástico tanto em espaços administrativos, como nos serviços dos ferries;
- Recentemente apostaram na construção de dois navios elétricos;
- Os horários utilizados seguem as obrigações de serviços públicos estabelecidos pela RAA de modo a adequarem-se às necessidades de mobilidade da população;
- Existe uma dificuldade em sensibilizar os passageiros fumadores para não atirar beatas para o mar;
- Com a suspensão da linha amarela foi criada a linha branca para interligar o grupo central de ilhas, e até 2024 não existem planos de a reintegrar. Esta decisão foi feita pela RAA devido à aposta

- no transporte aéreo, levando a uma perda de financiamento da Atlânticoline, S.A;
- Os catamarãs anteriormente utilizados eram mais rápidos e possuíam uma alta capacidade de manobrabilidade comparativamente aos navios convencionais;
 - A embarcação Espalamaca foi desativada e cedida à DRC, mas está a ser restaurada para fins a cargo da ADFMA;
 - Com a mudança de paradigma a Atlânticoline, S.A abandonou um concurso de um ferry para quinhentos e cinquenta passageiros e setenta viaturas. Atualmente dispõem de cinco barcos, dois semelhantes para cerca de trezentos passageiros e dez viaturas cada um - o Mestre Jaime Feijó e o Gilberto Mariano -, dois barcos dos anos 80 em boas condições com capacidade de quase duzentos passageiros cada um - o Cruzeiro das Ilhas e o Cruzeiro do Canal - e uma lancha para doze passageiros nas ilhas das Flores e do Corvo - a lancha Ariel;
 - Atualmente estão a ser realizados os procedimentos para dois navios elétricos com capacidade de duzentos e cinquenta passageiros e dez viaturas cada um. Estes navios vão ser responsáveis pelas rotas das ilhas do triângulo (Faial, Pico e São Jorge) e na base do seu desenvolvimento está a preocupação ambiental;
 - Os navios Gilberto Mariano e Mestre Jaime Feijó estão equipados com enfermarias e condições para pessoas com mobilidade reduzida devido à existência de apenas um hospital nas ilhas do triângulo.

De modo a obter outras informações, foi colocada uma nova e breve ronda de questões. Estas questões pretenderam entender a proliferação de outros combustíveis neste tipo de transportes, a divisão da tripulação dos barcos e as medidas que a Atlânticoline, S.A utiliza em casos de acidente dos barcos. Infelizmente não foram obtidas respostas a estas últimas perguntas.

CURSO DE ENGENHARIA NAVAL E OCEÂNICA DO IST

No que conta à interação com o IST, houve tentativas de comunicar

com o Centro de Engenharia e Tecnologia Naval e Oceânica (CENTEC), mas infelizmente não foi possível estabelecer o contacto com docentes da área.

As questões que seriam colocadas estavam ligadas com a criação simplificada da estrutura do navio, bases básicas de hidrodinâmica, sistemas de iluminação, sinalização e controlo do navio. Mesmo sem estas informações, foi possível recorrer às noções básicas do design de produto para aproximar o projeto a um navio verdadeiro.

ENTREVISTA A PILOTOS DA ESQUADRA 751 “PUMAS”

Um dos grandes focos do projeto piloto era o heliporto de emergência para o resgate rápido de passageiros em situações de emergência médica ou na avaria, encalhamento ou afundamento do navio.

Devido à incerteza da sua eficiência, decidiu-se falar diretamente com os responsáveis do serviço de socorro e resgate dos Açores, a força aérea portuguesa.

Aproveitando a festividade terceirense das Festas da Praia 2023 e o seu dia dedicado à visita da base aérea militar número 4 das Lajes, foi possível entrevistar diretamente os pilotos deste serviço no dia seis de agosto de 2023.



FIGURA 44 - FOTOGRAFIA DO CARTAZ PUBLICITÁRIO SOBRE O DIA DA “BASE ABERTA”

Autoria do cartaz: Força Aérea Portuguesa

Fotógrafo: Autor

Após entrevistar um piloto e um militar, chegou-se à conclusão que um heliporto não é viável para embarcações, tanto grandes como

pequenas, e, tendo em conta o clima dos Açores, apenas em situações de clima perfeito é possível realizar um pouso.

Sendo assim é possível transformar o espaço do heliporto em outras instalações, como mais uma zona de lugares para passageiros, a ponte, zona exclusiva para barcos salva-vidas, entre outros.

ARQUITETURA OU DESIGN AGRESSIVO

Com o comentário da Atlânticoline, S.A. sobre a sensibilização dos passageiros fumadores, decidiu-se investigar um conceito que ajude a prevenir a atitude de atirar beatas para o mar.

Entende-se por arquitetura ou design agressivo o uso da forma como um meio de impedir pessoas de utilizarem algum objeto ou espaço, mas também de realizarem certas atividades num certo local. Segundo o Dr Ainslie Murray, professor de arquitetura da University of New South Wales, este conceito quando aplicado em mobiliário urbano não retira só o conforto às pessoas alvo, mas também ao público em geral, logo a sua eficiência pode alastrar-se por utilizadores e ações que não se pretendam impedir. Neste projeto o conceito será aplicado para prevenir a poluição por parte de fumadores.

FIGURA 45 - EXEMPLO DE ARQUITETURA AGRESSIVA NUM BANCO DE UM PARQUE PARA TRAVAR SEM ABRIGO

Fonte: Medium.com

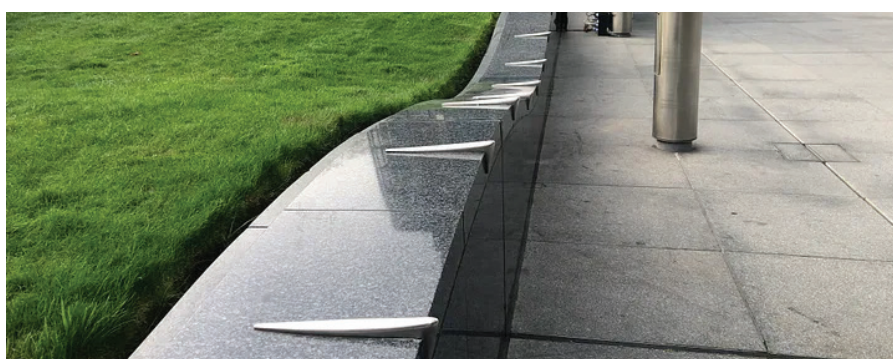
Autoria: Wolfgang Hauptfleisch CC-BY
2.0



FIGURA 46 - EXEMPLO DE ARQUETURA AGRESSIVA PARA PREVENIR O USO DE SKATES

Fonte: Medium.com

Autoria: Wolfgang Hauptfleisch CC-BY
2.0



CAPÍTULO V

- Projeto
 - Iteração de Projeto - A
 - Definição de Personas
 - Definição de Requisitos
 - Conceitos
 - Conceitos Escolhidos
 - Moodboard
 - Desenvolvimento
 - Protótipos
 - Testes e Ensaios
 - Protocolo de Testes e Ensaios
 - Resultados
 - Iteração de Projeto - B
 - Incorporação de Mudanças
- Galeria de Renders
- Conceitos do Grafismo Exterior
- Maquetes
- Proposta de Rota

DIOGO DE SILVES

PROJETO

ITERAÇÃO DE PROJETO - A

Com o começo do projeto pretendeu-se realizar duas iterações - A e B. A primeira foi desenvolvida através das informações recolhidas com a pesquisa realizada e a segunda iteração resulta de pequenas ou grandes mudanças na iteração A após um estudo com protótipo e a revisão teórica aplicada no navio.

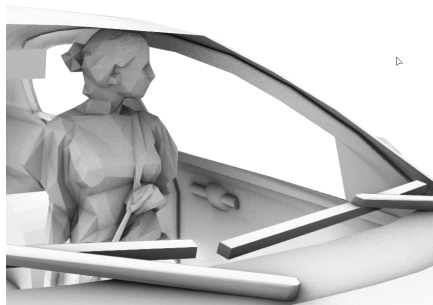
DEFINIÇÃO PERSONAS

Para desenvolver o conceito do barco, é necessário criar um conjunto de personas associadas com o serviço. Tendo em conta a viagem realizada para as ilhas do Pico e Faial, foi possível observar e interagir diretamente o público-alvo do serviço e perceber um pouco mais das suas origens, desafios e necessidades.



No total foram desenvolvidos seis personas:

- Açoriano 1- Viaja entre as ilhas para ir trabalhar
Realiza todos os dias a travessia Faial-Pico/Pico-Faial para ir trabalhar. Não necessita de levar carro pois aproveita os transportes públicos presentes na ilha.
Não necessita de equipamento confortável ou serviço de bar visto que cada viagem demora cerca de 30 minutos.



FIGURAS 47 E 48 - REPRESENTAÇÕES DOS PERSONAS

Autoria dos modelos: ByPeople (Low Poly 3D People Models Pack)

- Açoriano 2- Viaja entre as ilhas para ir trabalhar
Realiza todas as semanas a travessia Faial-Pico/Pico-Faial para ir trabalhar.
Necessita de levar carro devido à facilidade de se transportar para onde quiser, especialmente devido aos grandes períodos de tempo que fica na ilha.
Não necessita de equipamento confortável ou serviço de bar visto que cada viagem demora cerca de 30 minutos.

- Açoriano 3- Estudante Universitário- viaja entre as ilhas para visitar família

Realiza viagens uma ou menos vezes por mês devido às aulas, mas também porque a viagem é longa (S.Miguel-Terceira/Terceira-São. Miguel)

Tendo em conta a ocasião, não leva carro consigo.

Necessita de alguns equipamentos confortáveis para trabalhar e descansar durante a longa viagem, como acesso à internet, mesas, cadeiras reclináveis e bar.



- Turista- Viaja com família entre as ilhas para fins turísticos

Realiza viagens muito raramente, apenas quando vem visitar mais que uma das ilhas.

Leva carro consigo para ter acesso a transporte mais facilmente e para levar os membros da sua família.

Necessita de alguns equipamentos confortáveis dependendo do trajeto e a duração da viagem. Necessita de internet para se entreter ou contactar a família distante (video-chamada, mandar vídeos e fotos), cadeiras confortáveis nos interiores, algumas cadeiras exteriores para poder apreciar a paisagem e um serviço de bar.



- Tripulante- Trabalha num dos navios da Atlânticoline, S.A

Realiza diariamente várias viagens, algumas mais demoradas que outras.

Não necessita de levar carro visto que está em trabalho e não de viagem.

Necessita de equipamentos confortáveis como algumas cadeiras de repouso nas zonas exclusivas da tripulação.



- Viajante em cadeira de rodas – Viaja raramente de barco

Realiza viagens raramente, mas necessita de equipamentos especiais para poder andar de barco, como rampas de acesso, elevadores, casa de banho adaptadas à mobilidade reduzida e apoio da tripulação.

Necessita de equipamento confortável nos bancos e não quer ficar restringido ao piso de entrada, podendo também ter acesso ao exterior. Não necessita de levar carro a não ser que esteja acompanhado (ou tenha alguma capacidade motora para o conduzir).



FIGURAS 49, 50, 51 E 52 - REPRESENTAÇÕES DAS PERSONAS

Autoria dos modelos: ByPeople (Low Poly 3D People Models Pack)

DEFINIÇÃO DE REQUISITOS

De modo a criar uma solução mais adequada aos Açores destacam-se vários requisitos que resultam da pesquisa literária e do trabalho de campo.

Derivado da interação direta com passageiros destacam-se:

- o aumento da capacidade do barco para veículos;
- a redução da oscilação do barco em mar mais agreste;
- uma redução do tempo das viagens;
- aumento do conforto no interior dos barcos;
- mais horários e rotas de viagens;
- uma melhor visualização do exterior durante uma viagem;
- uma zona de fumadores mais adequada.

Alguns destes requisitos já existem nas embarcações atuais, mas podem ser alterados para um uso mais adequado. No que diz respeito aos horários e rotas, não são necessários para este projeto devido à complexidade por detrás do seu desenvolvimento, mas podem ser criadas sugestões de modo a melhorar o sistema de transporte onde esta embarcação se insere.

Em termos de pesquisa literária das características do barco, embora haja várias vantagens e desvantagens entre navios monocasco e multicasco, a implementação do sistema de catamarã ou trimarã no barco seria favorável devido à oportunidade dupla de reduzir tempos de viagens e estabelecer melhor conforto para os passageiros. Já a forma da embarcação será inspirada nos cetáceos das ilhas (servindo como uma ligação entre o projeto de PPSII e a cultura açoriana), serão usadas proas bulbosas em cada flutuador e será usado outro tipo de combustível sem ser o fóssil, que, tendo em conta os recursos das ilhas e os objetivos da Atlânticoline, S.A, será a energia elétrica.

CONCEITOS

Vários conceitos foram desenvolvidos na tentativa de integrar todos os requisitos, assim como alguns testes de elementos gráficos ou físicos.

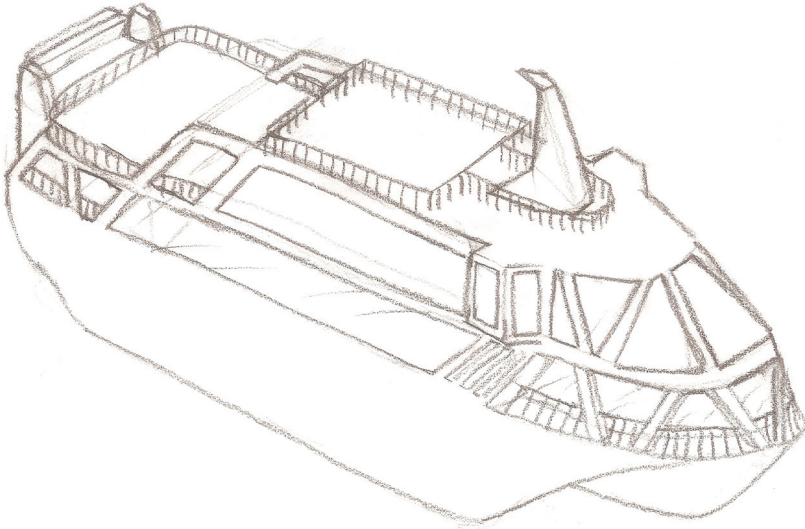


FIGURA 53 - CONCEITO DO BARCO Nº 1

Trimarã que possui um convés de estacionamento com uma pequena sala de passageiros. Contém dois conveses exteriores para passageiros.
 Autoria: Autor

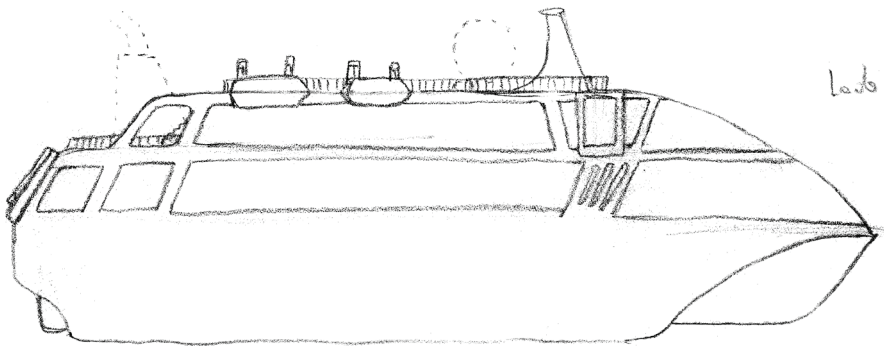


FIGURA 54 - CONCEITO DO BARCO Nº 2

Trimarã que segue os mesmos espaços do conceito 1, mas aumenta o espaço do convés de cima para suportar quatro barcos salva-vidas e tanques de hidrogênio. A estrutura é toda coberta por vidros para obter um aspeto exterior mais limpo.
 Autoria: Autor

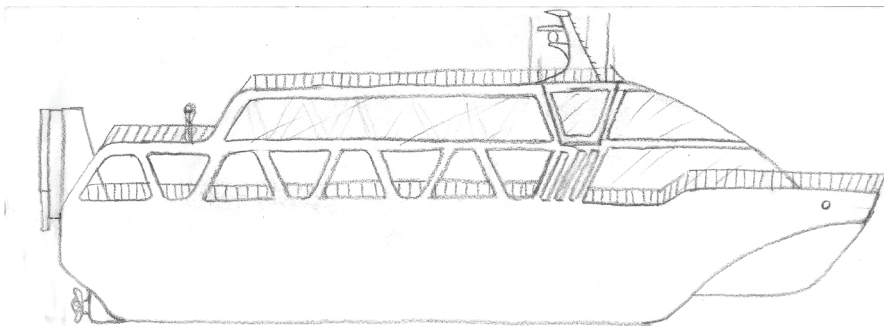


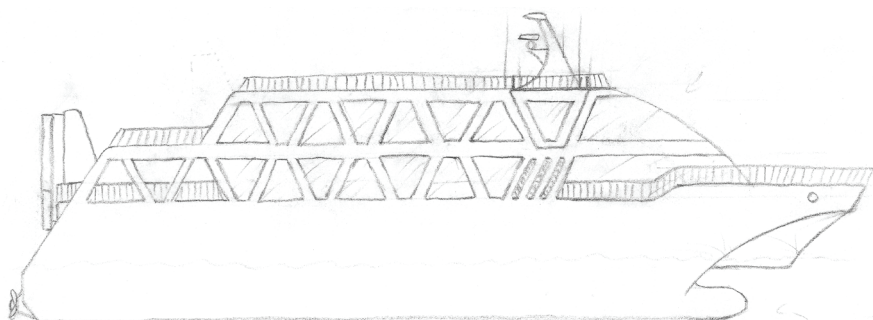
FIGURA 55 - CONCEITO DO BARCO Nº 3

Trimarã com espaços semelhantes aos conceitos anteriores, mas a estrutura do estacionamento é visível, com redes de metal em vez de janelas para facilitar a circulação de ar. A ponte passa a acompanhar a estrutura do barco.
 Autoria: Autor

FIGURA 56 - CONCEITO DO BARCO**Nº 4**

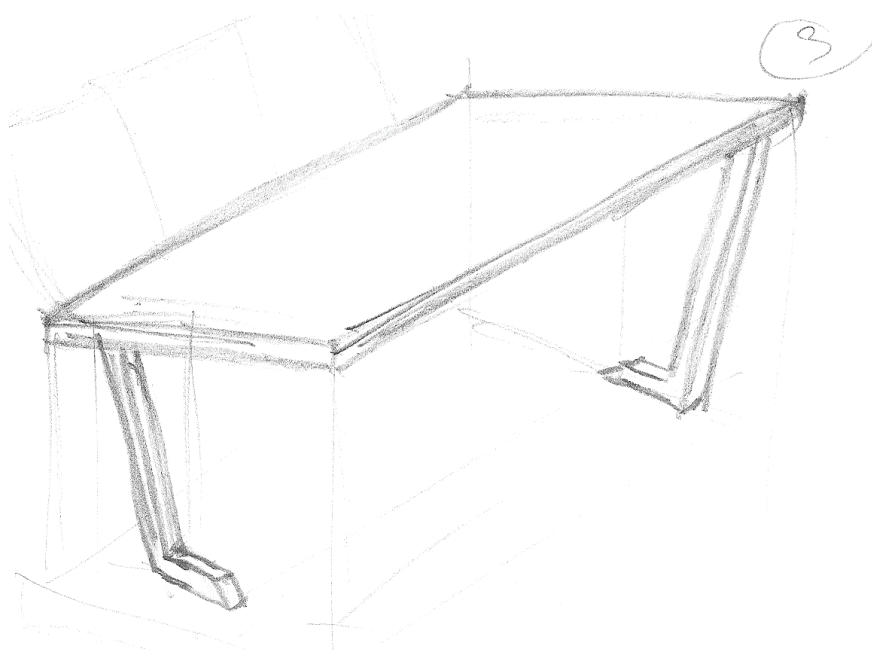
Semelhante ao conceito 3, mas passa a ser um catamarã com a estrutura visível nas janelas. A forma triangular das janelas passa a ser predominante em toda a estrutura, principalmente na proa. Possui bulbos de popa.

Autoria: Autor

**FIGURA 57 - CONCEITO DE MESA****Nº1**

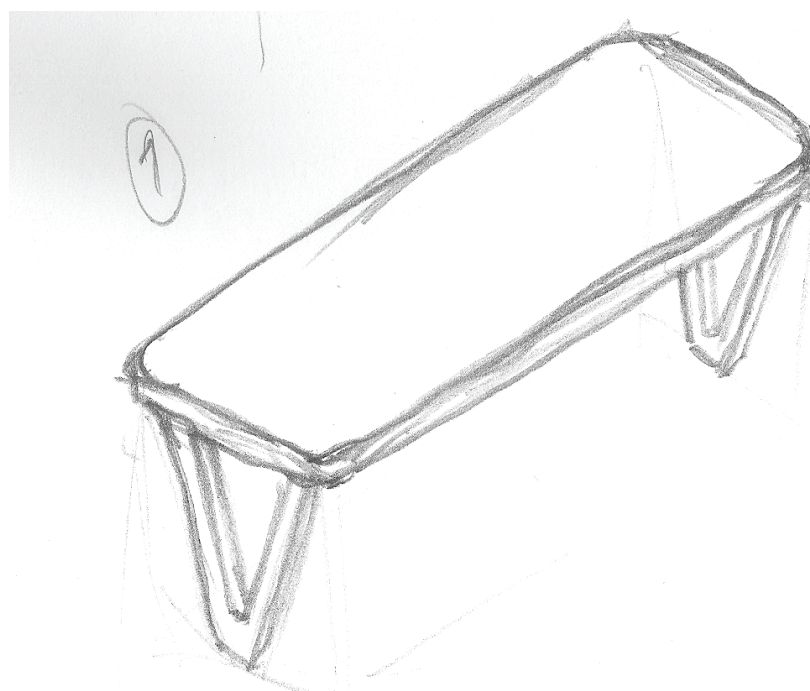
Este conceito tem um tampo plano com a estrutura triangular das janelas cortada em dois, criando um pé para cada lado da mesa.

Autoria: Autor

**FIGURA 58 - CONCEITO DE MESA****Nº2**

Este conceito tem um tampo plano com a estrutura triangular das janelas inteira.

Autoria: Autor



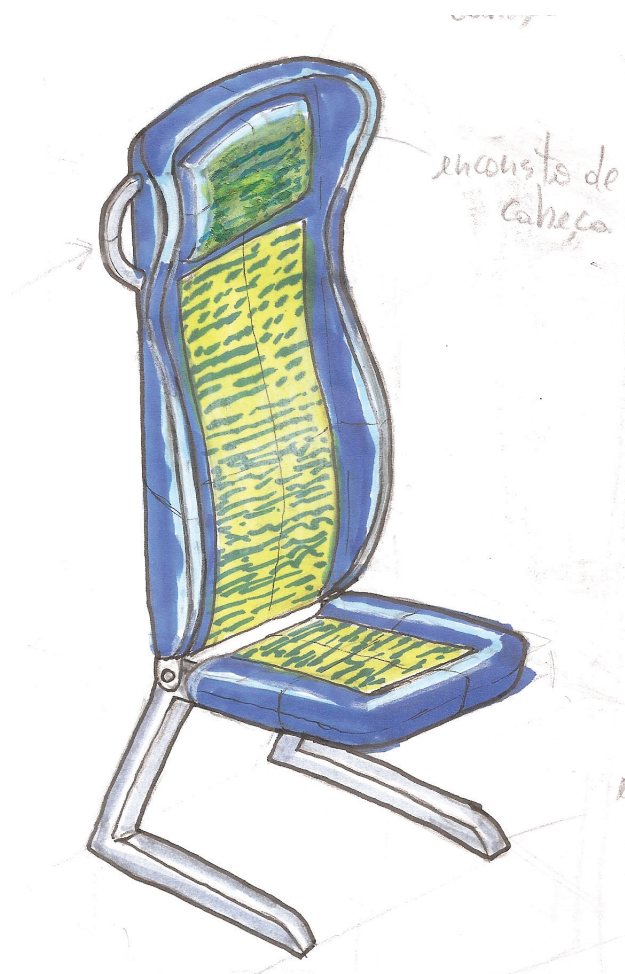


FIGURA 59 - CONCEITO DE CADEIRA Nº 1

Este conceito recria a cadeira do projeto piloto com um apoio de mãos para os passageiros que caminham no barco.

Também contém linhas curvas mais definidas. Tem reclinio e apresenta espessuras variadas nos estofos.

Autoria: Autor

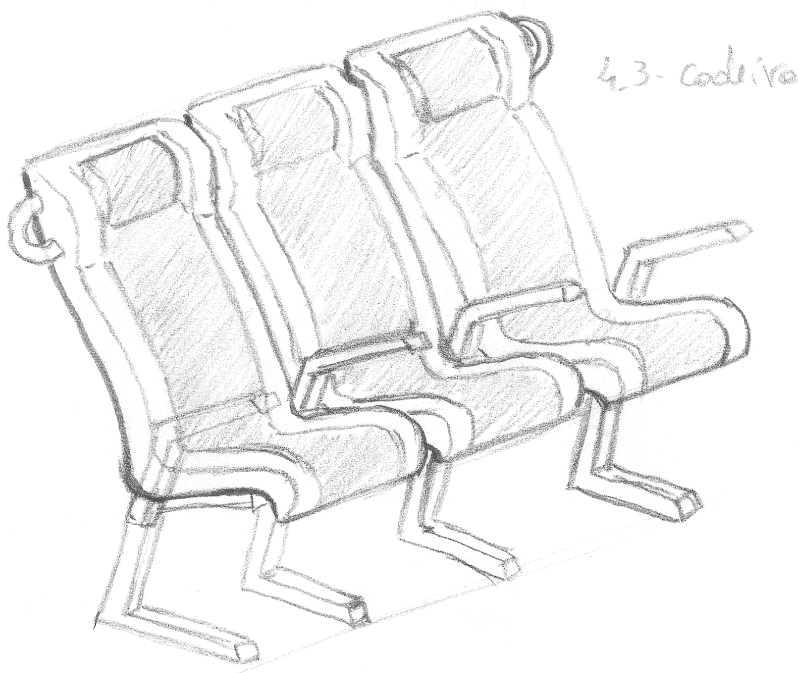


FIGURA 60 - CONCEITO DE CADEIRA Nº 2

Este conceito reduzir a espessura do estofado do conceito 1. Este novo estofado é incorporado numa placa de metal curva, dando curvatura a toda a cadeira e não exclusivamente ao estofado.

A cadeira passa a ter um encosto e assento de uma só peça, não sendo possível reclinar.

Autoria: Autor

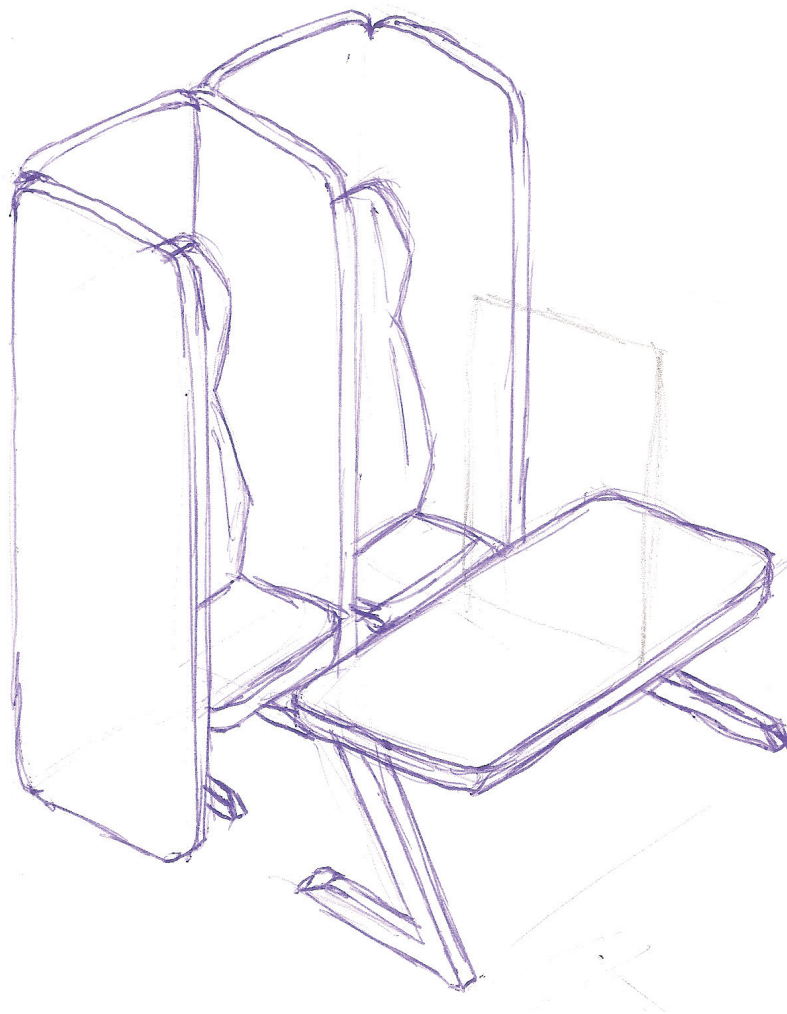


FIGURA 61 - CONCEITO DE ZONA DE DESCANSO

Este conceito é composto por cadeiras singulares rodeadas por separadores com padrões de cestaria, semelhante ao projeto piloto. No entanto, a eficácia do seu uso neste projeto ainda não é concreta.

A mesa utilizada é a do conceito de mesa 1.

Autoria: Autor

CONCEITOS ESCOLHIDOS

Este conceito tem como objetivo implementar todos os requisitos de projeto de um modo harmonioso e lógico, de forma a que exista um bom funcionamento da embarcação tanto para passageiros como para a tripulação.

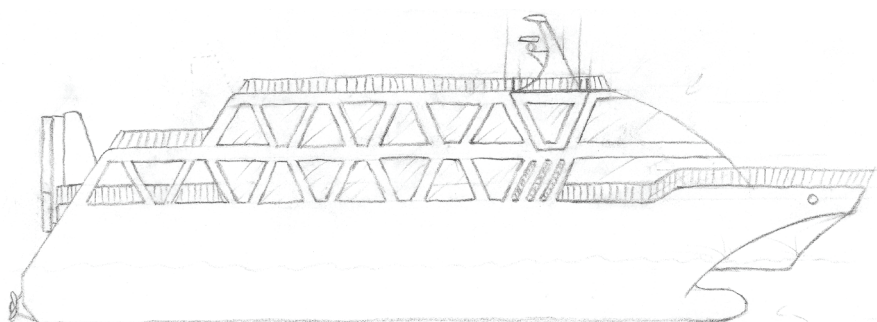


FIGURA 62 - CONCEITO ESCOLHIDO (CONCEITO DO BARCO Nº 4)

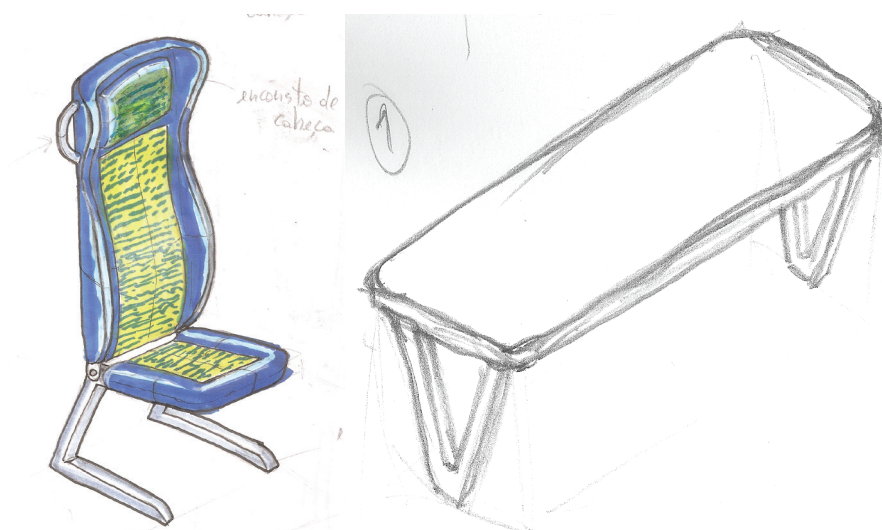
Autoria: Autor

Esta escolha dá-se a:

- Bom dimensionamento e organização dos espaços para veículos e passageiros (com quatro zonas de passageiros, sendo uma partilhada com o estacionamento);
- Vista panorâmica na proa do barco e na ponte;
- Uso da forma triangular como uma base da forma do barco, assim como a possibilidade de aplicar esta forma nos espaços interiores;
- Convés do topo com uma grande área útil que pode incorporar uma serie de necessidades (como tanques, sistemas de radar, lugares de passageiros, barcos salva-vidas, entre muitos outros);
- Uso de bulbos de proa para ajudar com a estabilidade e navegabilidade;
- Facilidade em aumentar a dimensão do barco através da repetição do padrão das janelas;
- Estrutura com aspeto rígido.

Em termos de cadeiras e mesas os conceitos escolhidos são o da cadeira 1 e da mesa 2, abandonando o conceito dos separadores de cestaria devido à falta de concordância do publico para a criação de zonas de passageiros mais privadas.

Esta escolha deve-se, nas cadeiras, pela função de reclinar, que em viagens mais prolongadas ajuda no conforto dos passageiros. No entanto este conceito necessita de algumas mudanças. A simplificação dos estofos ajuda na produção das cadeiras, e o apoio de mãos dá conforto aos passageiros, semelhante ao conceito 2.



FIGURAS 63 E 64 - CONCEITOS ESCOLHIDOS (CADEIRA E MESA)

Autoria: Autor

A embarcação modelada em 3D é um catamarã de casco redondo com capacidade de 306 passageiros e 23 carros com mais 8 bicicletas ou motocicletas, dividindo esta capacidade em espaços interiores, exteriores e estacionamento para vários tamanhos de veículos. Deste modo, carros pessoais, motas, bicicletas, carrinhas de mercadorias, correio ou de empresas podem ser transportadas. Este espaço de estacionamento foi criado tendo em conta o peso que cada veículo exerce sobre a embarcação (com veículos mais pesados colocados no centro de massa da embarcação), assim como o espaço que ocupam e da capacidade de manobra de cada um.

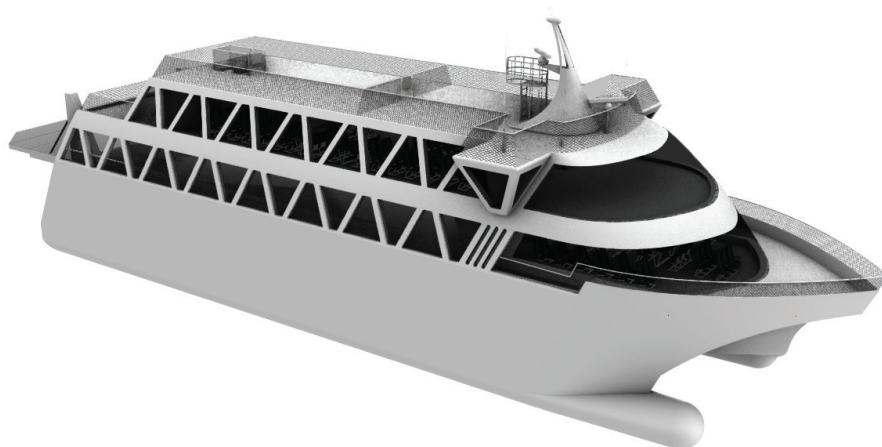


FIGURA 65 - VISTA GERAL DO CONCEITO MODELADO NO RHINO 6

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

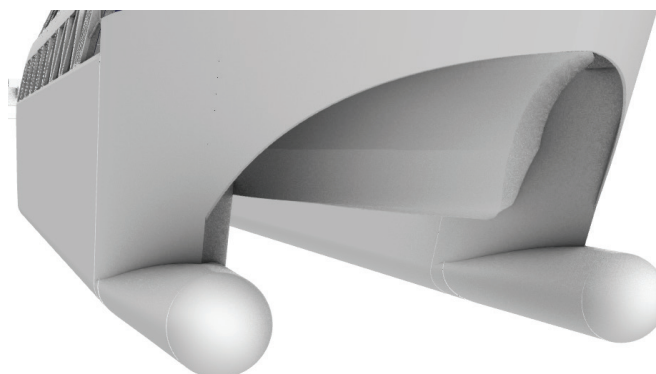


FIGURA 66 - PORMENOR DAS POPAS BULBOSAS

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

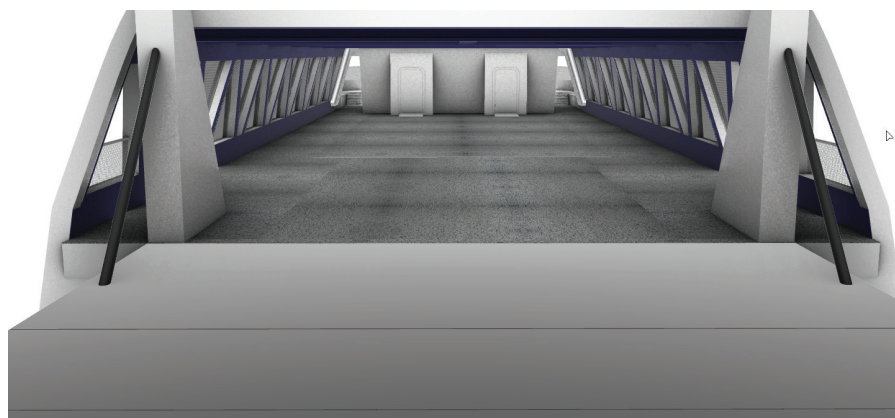


FIGURA 67 - ESTACIONAMENTO DO CONCEITO

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

No interior o barco possui um bar, três casas de banho, em que uma está adaptada para pessoas com mobilidade reduzida, uma escadaria com elevador de cadeira de rodas, um convés com lugares de passageiros na proa e outros dois com lugares ao longo do barco.

No exterior o barco possui duas zonas de fumadores inspiradas no conceito de arquitetura agressiva. Este conceito foi aplicado ao tornar esta secção num corredor fechado com uma parede com cinzeiro, uma parede com entrada de ventilação (para evitar que o fumo chegue aos passageiros), e uma rede de duas camadas onde seria uma janela. Estas duas camadas previnem as beatas de serem atiradas para o mar, e para limpeza, a camada interior tem uma abertura em baixo.



FIGURA 68 - CONVÉS 3

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor



FIGURA 69 - CONVÉS 2

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

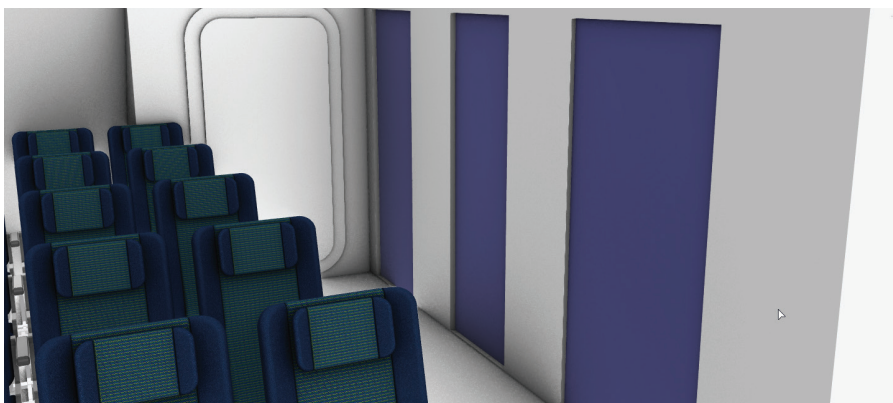


FIGURA 70 - CASAS DE BANHO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

FIGURA 71 - EXTERIOR DO CONVÉS 3 COM AS ZONAS DE FUMADORES

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

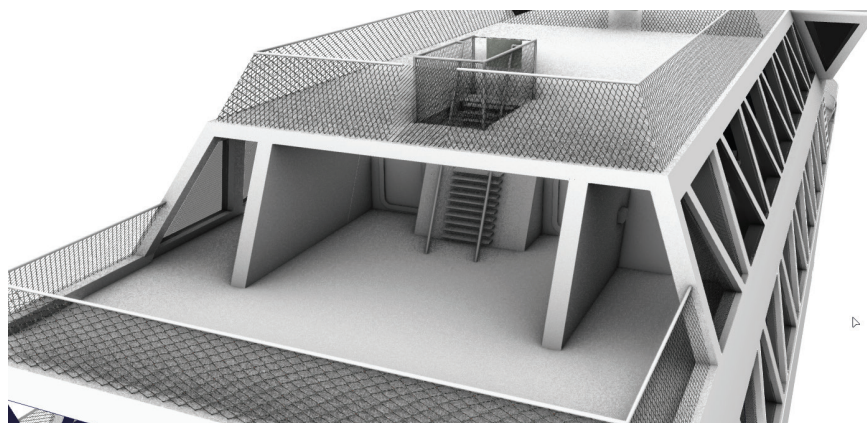


FIGURA 72 - ZONA DE FUMADORES

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

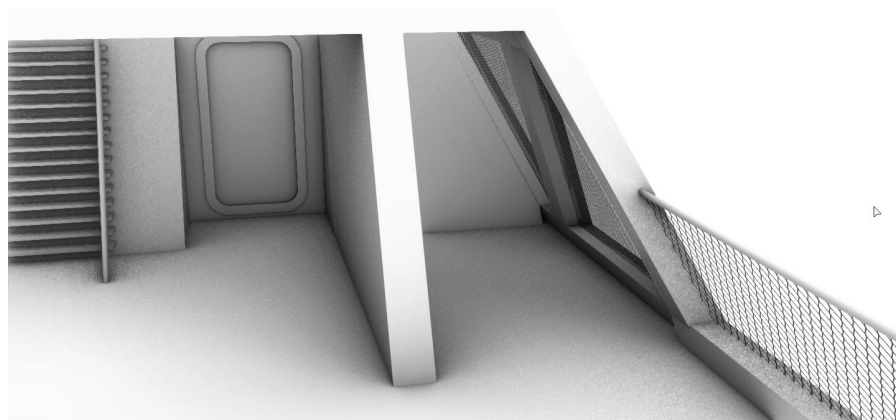


FIGURA 73 - VISTA LATERAL DO CONCEITO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

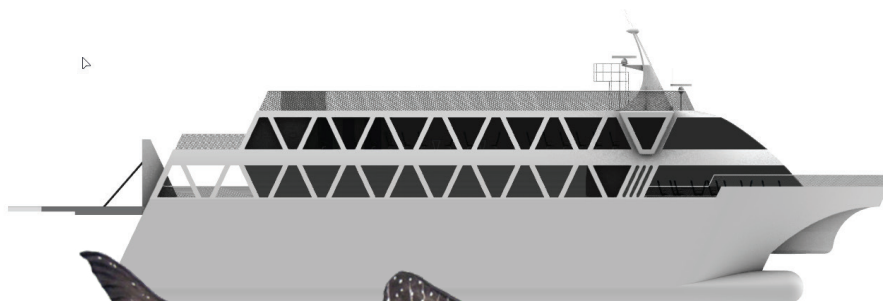


FIGURA 74 - TUBARÃO BALEIA

Fonte: pngegg.com



As formas triangulares e as janelas inclinadas da proa representam as manchas do tubarão-baleia, uma espécie nativa do arquipélago, assim como outros cetáceos das ilhas, usando elementos como a antena de telecomunicações para realçar a forma animalasca ao associá-la a uma barbatana dorsal, a forma da ponte associada ao tubarão-martelo e a ventilação exterior que representa as guelras de um tubarão.

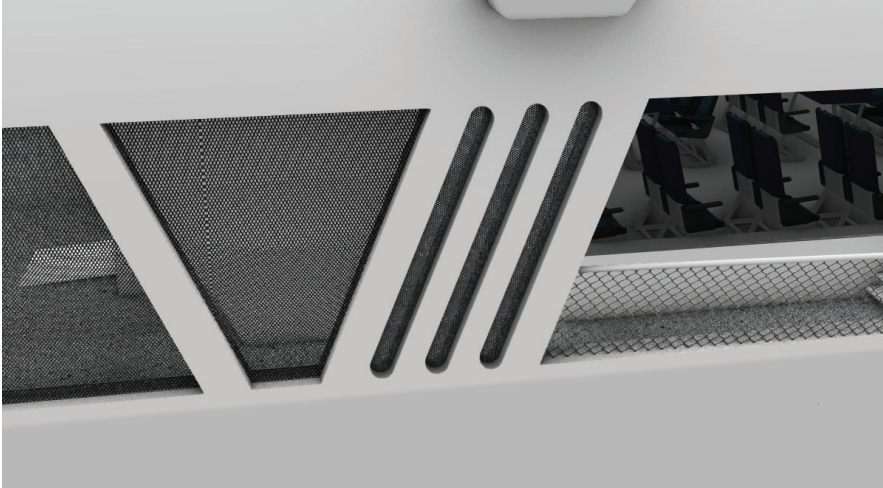


FIGURA 75 - VENTILAÇÃO DAS GUELRAS

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

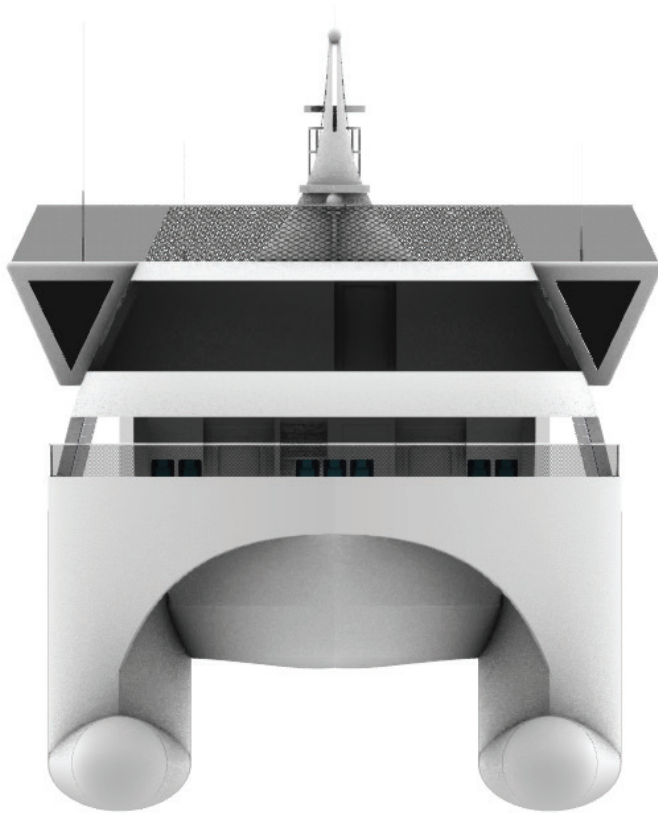


FIGURA 76 - VISTA FRONTAL DO NAVIO PARA REALÇAR A INSPIRAÇÃO NO TUBARÃO MARTELO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

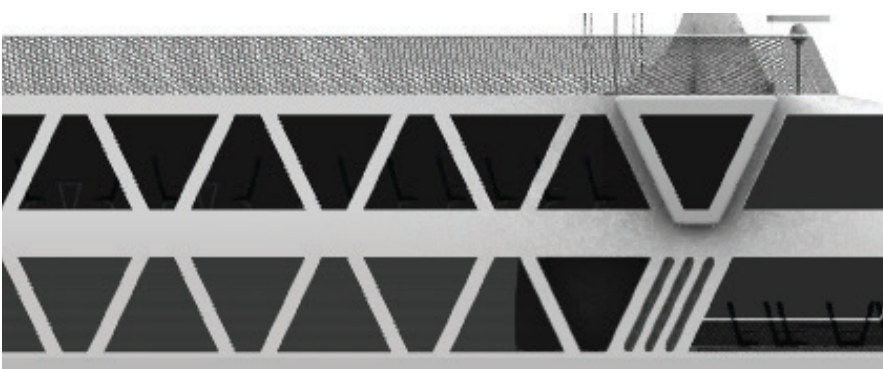


FIGURA 77 - ESTRUTURA TRIANGULAR

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

Esta forma triangular é constante em toda a embarcação e faz parte das principais linhas formais que a constitui, tanto no exterior como no interior.

No interior do barco foram criadas as cadeiras e mesas, que continuam com as formas triangulares observadas no exterior. Ao ler as obras “The Measure of Man and Woman” (Henry Dreyfuss Associates, 1993), e Dimensionamento Humano para Espaços Interiores (Panero, J., Zelnik, M., 2008), foram criadas as medidas e curvaturas dos encostos de modo a criar um assento confortável para as viagens mais longas. Estas cadeiras foram desenhadas com a forma triangular presente na estrutura, assim como nas mesas, que também possuem a forma triangular na sua estrutura.



FIGURA 78 - CADEIRAS DO CONCEITO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor



FIGURA 79 - MESAS DO CONCEITO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

Estas mesas são feitas com tampos de madeira de cryptomeria. No espaço do bar são vendidos produtos alimentares das ilhas,

incluindo lanches, doçaria e bebidas, mas também guias turísticos das ilhas. Este espaço foi criado com inspiração num projeto realizado na licenciatura em Design (em Design V do ano letivo 2020/2021, por Daniel Antunes), cujo tema era a remodelação de um espaço comercial, neste caso um café terceirense. Reutilizando alguns elementos desse projeto, o bar do barco é decorado com um tampo de madeira de criptoméria acompanhado por uma representação com relevo, em gesso, dos muros de basalto icônicos das ilhas.



FIGURA 80 - BAR DO CONCEITO
 Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

Entre o bar e as casas de banho está localizado um extintor para casos de incêndio, mas também um pequeno compartimento com equipamento médico (composto por ligaduras, medicamentos, entre outros equipamentos necessários em casos de emergência de menor risco).

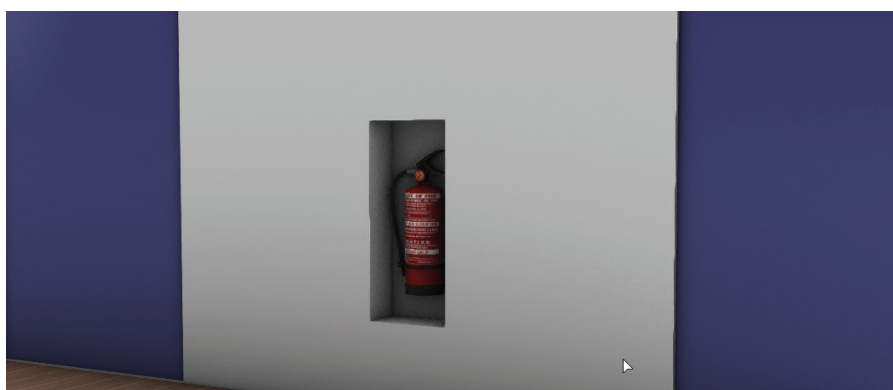


FIGURA 81 - EXTINTOR ENTRE AS PORTAS DO BAR E DAS WC
 Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

no convés um, adaptada para todo o tipo de emergências de modo a que o paciente consiga chegar a um hospital sem piorar a sua condição médica.

Em termos de combustível, inicialmente pensou-se no hidrogénio, mas devido à questão da mudança de infraestrutura necessária, decidiu-se incorporar a energia elétrica a esta embarcação, utilizando painéis fotovoltaicos como toldos de cobertura de modo a produzir e armazenar mais energia para a embarcação, no entanto, esta tem de ser carregada após as viagens para evitar perdas de energia.

FIGURA 82 - PAINÉIS SOLARES NO TOPO DO CONVÉS 4

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

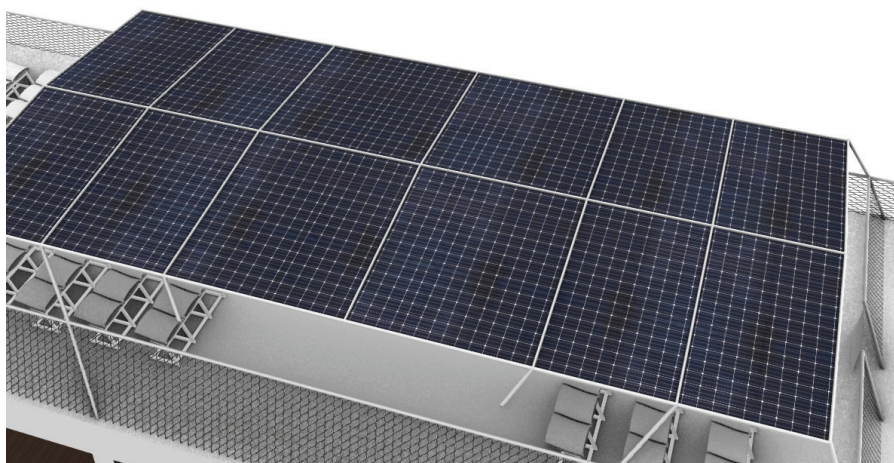
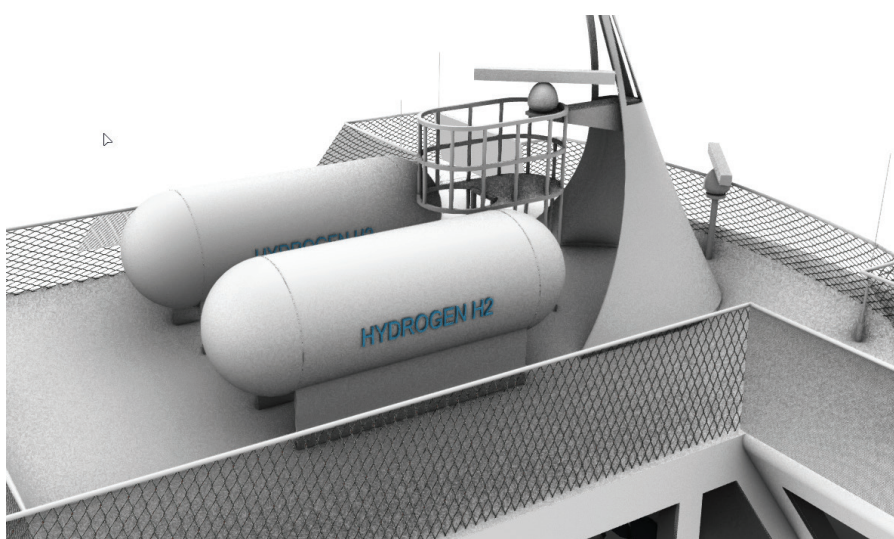


FIGURA 83 - CONCEITO DOS TANQUES DE HIDROGÉNIO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor



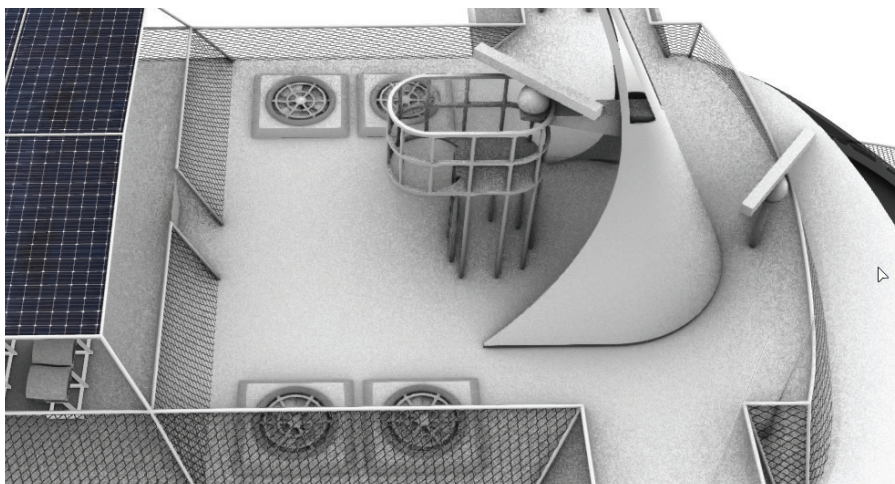


FIGURA 84 - RETIRO DOS TANQUES DE HIDROGÉNIO EM PROL DE ENTRADAS DE VENTILAÇÃO

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

O barco conta com quatro motores de jato de água elétricos na popa, duas âncoras, dois barcos salva-vidas, dois radares, um para detetar obstáculos a curta distância e outro para longas distâncias, e dois bulbos de proa para permitir uma navegação de maior qualidade e eficiência.



FIGURA 85 - BARCOS SALVA-VIDA NO CONVÉS 4

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor



FIGURA 86 - LUGARES DE PASSAGEIROS NO CONVÉS 4

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

MOODBOARD

Os moodboards para este projeto foram criados tendo em conta o projeto piloto e as informações recolhidas na fase de investigação do projeto. Alguns dos elementos de inspiração vêm diretamente da Atlânticoline, S.A de modo a promover a identidade visual da empresa.

O primeiro moodboard é inspirado nas cores naturais e texturas da flora dos Açores

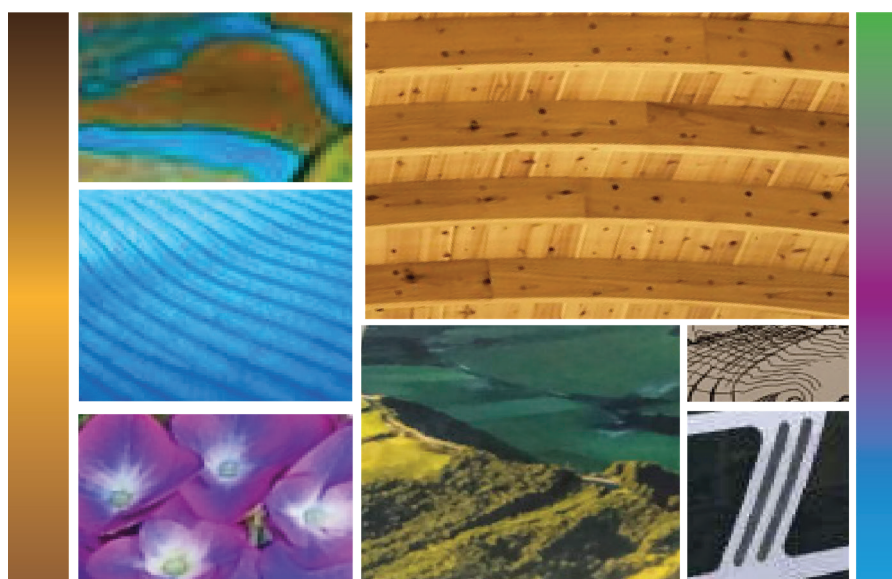


FIGURA 87 - MOODBOARD 1

Autoria: Autor

O segundo moodboard é inspirado em formas e cores da navegação, geologia e vida marinha dos Açores.

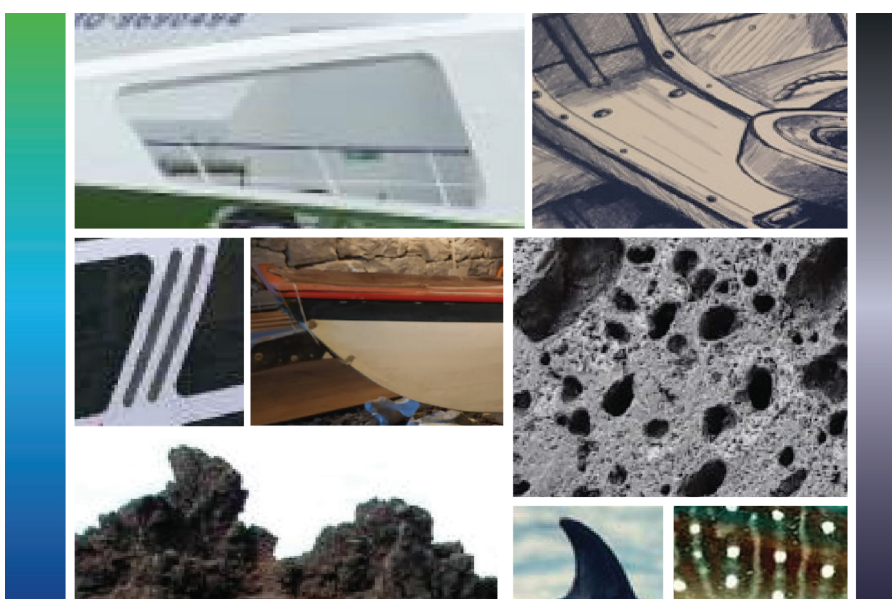


FIGURA 88 - MOODBOARD 2

Autoria: Autor

DESENVOLVIMENTO (MODELOS 3D)

A modelação 3D deste projeto foi efetuada no programa Rhino 6 com a adição de objetos 3D suplementares encontrados online.

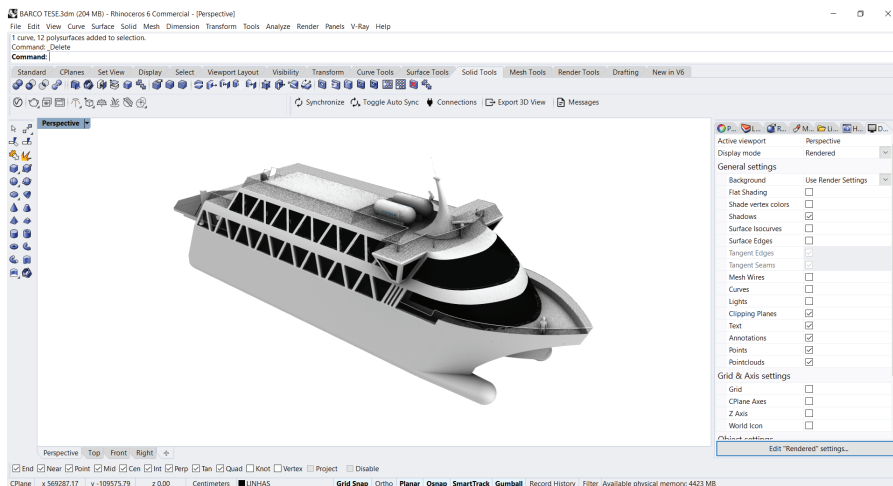


FIGURA 89 - CAPTURA DE ECRÃ DA MODELAÇÃO DO CONCEITO

Autoria: Autor

PROTÓTIPOS

Como protótipo desta iteração foi impresso um modelo à escala 1/100 para um teste posterior na água com motores de controlo remoto. Este protótipo teve de ser criado através de uma modificação do modelo 3D original de modo a ser mais leve, rápido de prototipar e também para consumir a menor quantidade de materiais possível dentro dos limites aceitáveis da impressão 3D.



FIGURA 90 - FOTOGRAFIA DO PROTÓTIPO DE TESTE

Autoria: Autor

TESTES E ENSAIOS

No que diz respeito a testes e ensaios, serão realizados com recurso à prototipagem rápida do veículo de modo a compreender a um nível básico e puramente observacional a hidrodinâmica e distribuição de pesos da estrutura do veículo.

Os testes foram realizados na Pista de Atividades Náuticas do Centro Desportivo Nacional do Jamor com a duração de cerca de 1 hora e meia.

O teste com maquete pretende:

- Anotar os resultados com recurso à filmagem em câmara lenta e a uma folha de registo;
- Avaliar a capacidade de flutuação do barco através do cálculo aproximado da embarcação na escala da maquete (1/100);
- Avaliar a hidrodinâmica no que conta ao andamento e manobrabilidade do barco através de motores para barcos telecomandados;
- Avaliar a possível velocidade da embarcação (teste impreciso devido à diferença de poder do motor da maquete e de um motor de ferry verdadeiro, mas com a vantagem de reconhecer a facilidade de estabilidade em altas velocidades);
- Avaliar a estabilidade do barco em relação à agitação marítima;
- Avaliar a possível manobrabilidade da embarcação em vários tipos de manobras;

PROTOCOLO DE TESTES E ENSAIOS

- Teste 1 - Teste físico de flutuação do modelo à escala
Colocar o modelo num pequeno recipiente com água suficiente para ver se flutua e testar se, em 30 minutos, verteu água. Durante o processo avaliar a profundidade do barco.

Data de realização: 13 e 23 de Novembro de 2023

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida

- Teste 2 - Teste físico de flutuação do modelo à escala com equipamento eletrónico de controlo remoto

Repetição do teste 1 mas com a adição dos equipamentos eletrónicos de controlo remoto. Avaliar a profundidade do barco e se verteu alguma água para dentro do casco.

Data de realização: 23 de Novembro de 2023

Local: Banheira

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

- Teste 3 - Simulação física de navegação com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remoto

Teste do modelo num ambiente aberto e navegável. Avaliar a profundidade do modelo quando navega e a facilidade de navegabilidade.

Data de realização: 24 de Novembro de 2023

Local: Centro Desportivo Nacional do Jamor, Pista de Atividades Náuticas

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

- Teste 4 - Navegação em agitação marítima com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remoto

Teste semelhante ao 3 mas com a adição de ondulação marítima artificial. Avaliar a profundidade do modelo quando navega e a facilidade de navegabilidade.

Data de realização: 24 de Novembro de 2023

Local: Centro Desportivo Nacional do Jamor, Pista de Atividades Náuticas

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

- Teste 5 - Teste de navegação de uso livre

Teste extenso de uso livre com recurso a todas as manobras realizadas,

obstáculos (físicos ou imaginados), num período de tempo de cerca de 30 minutos.

Data de realização: 24 de Novembro de 2023

Local: Centro Desportivo Nacional do Jamor, Pista de Atividades Náuticas

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

RESULTADOS

O teste do protótipo ajudou a confirmar a possibilidade do projeto funcionar caso se tratasse de um veículo real.



FIGURA 91 - FOTOGRAFIA DO TESTE DO PROTÓTIPO

Autoria: Autor

Com o teste num ambiente controlado (banheira), foi possível observar infiltrações no protótipo. Devido ao risco do teste no CDNJ correr mal, o protótipo foi selado várias vezes na tentativa de impedir mais entrada de água, mas acabou por haver alguma infiltração.

Já no CDNJ foi testado o protótipo na PAN. Foi possível observar a alta velocidade do barco, assim como a sua capacidade de flutuação durante a marcha.

Devido à inclinação em que foram montados, os motores criaram uma força suficientemente forte para submergir parcialmente a proa do barco. Foi nesta situação que a infiltração foi útil, visto que na ocasião da água infiltrada estar localizada na popa dos flutuadores,

criou um peso que ajudou a opor a força excessiva dos motores, sendo possível visualizar a boa navegação do barco e o resultado do uso dos bulbos de proa com o aumento da velocidade do barco.

Na marcha a trás a força dos motores submergiu parcialmente a popa, e, com o fluxo de água das hélices, facilitou a entrada de água por toda a popa do protótipo. No entanto, o barco conseguiu realizar os testes.

Em termos de manobras, o barco conseguiu girar sem muitos problemas, tanto na marcha em frente como na marcha a trás, mas poderia ser muito mais eficiente.

O barco conseguiu realizar as manobras de atracagem, no entanto por apenas possuir motores na proa é necessário reverter a orientação do barco e conseguir guiá-lo antes de tentar uma atracagem.

O teste da ondulação foi feito com recurso aos lemes dos kayaks e das cascatas artificiais presentes na PAN. Devido à escala do protótipo o barco aparenta estar em constante oscilação, mas durante a marcha o barco estabiliza. No entanto esta falta de oscilação também está relacionada com a pouca ondulação da PAN. Ao navegar perto dos kayaks em movimento e do abanar dos remos, o protótipo oscila ligeiramente. Na passagem pelas cascatas, a corrente de água muda repentinamente a direção do barco, algo que era esperado. Felizmente, após alguns segundos, o barco manteve a sua estabilidade.

Após observar os resultados é necessário identificar o maior problema destes testes, os motores. Pode-se concluir que os motores não podem ter uma inclinação, ou se a possuírem, ser ligeira, e a sua localização na popa pode ser insuficiente para manobrar o barco.

Nos restantes aspetos, em termos formais, o barco funciona e demonstra a eficiência do sistema de catamarã e dos bulbos de proa pela sua facilidade em ultrapassar a ondulação da água e a velocidade que alcançou.

ITERAÇÃO DE PROJETO - B

Esta segunda iteração resulta de uma revisão aprofundada da iteração A tendo em conta as informações recolhidas na fase de investigação e teste do protótipo.

Embora tivesse como objetivo ser criada a partir das críticas feitas pelo IST e pela Atlânticoline, S.A, não foi possível estabelecer contacto. Sendo assim, foi feita uma revisão aprofundada dos objetivos do projeto e dos elementos mais importantes de trabalhar neste projeto, assim como ter em conta os resultados do teste do protótipo.

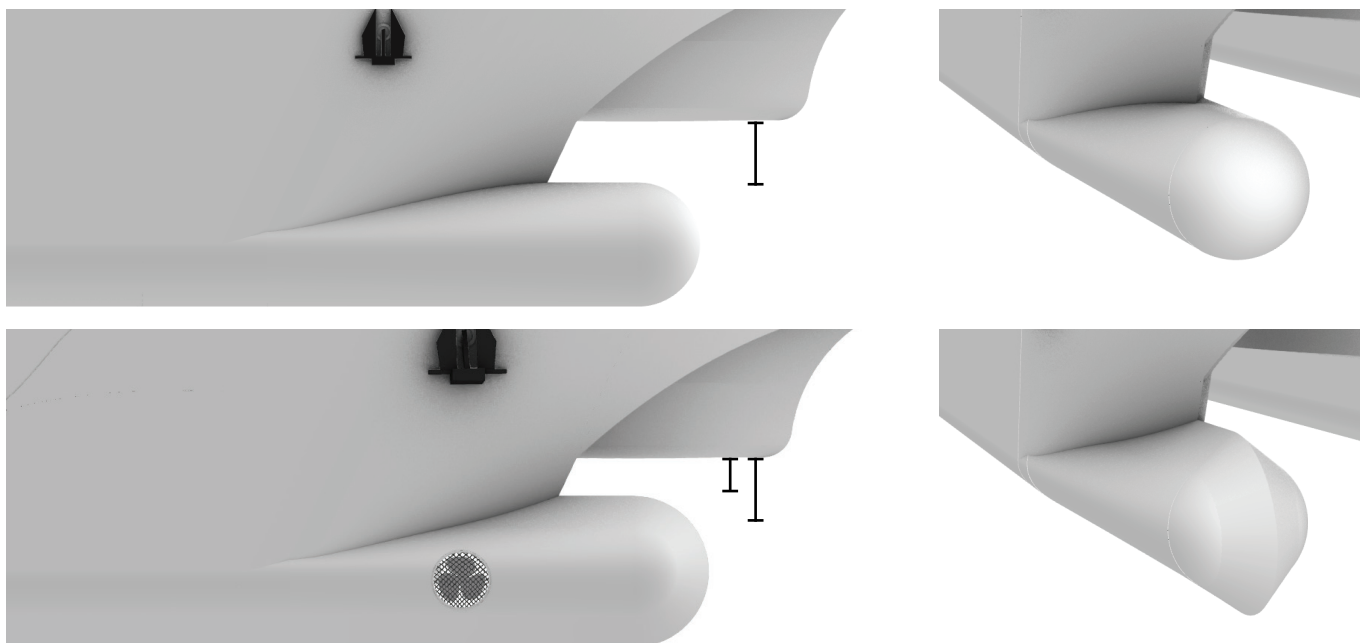
Após realizar tal revisão da primeira iteração, chegou-se à conclusão de mudar alguns aspetos para o produto final, sendo eles:

- Repensar o seu acesso ao exterior do barco no convés 3 de maneira a que não utilize espaço desnecessário;
- Repensar o sistema de propulsão do barco, não em termos de combustível, mas sim em termos da quantidade de motores e as suas posições e ângulos;
- Melhorar a forma das cadeiras de modo a que estejam mais a par com a linguagem da embarcação, assim como torná-las mais confortáveis para os passageiros;
- Repensar a entrada da embarcação, não em termos do seu funcionamento, mas em termos da sua incorporação na linguagem do barco;
- Repensar na forma do casco, que se mostrava como sendo casco redondo e provavelmente não é o mais eficiente;

INCORPORAÇÃO DE MUDANÇAS

No que conta à forma do casco, esta foi mudada do perfil redondo para a forma em “V” aproveitando a forma dos flutuadores previamente definida. Com esta forma em “V” pretendeu-se criar uma navegação mais fácil no barco, de modo a que o casco consiga planar ligeiramente, mas que também corte mais facilmente as ondas através dos bulbos também em “V”. Durante o teste com maquete o uso deste tipo de

casco poderia ter ajudado quando a proa do protótipo submergiu ligeiramente.



No acesso ao exterior do convés três, a parede de acesso ao exterior foi movida para coincidir com a estrutura do barco, permitindo uma área do interior do barco mais ampla, mais segura para o acesso do convés quatro e também para ajudar a fechar as zonas de fumadores, aumentando a eficiência do conceito de arquitetura agressiva. Na escadaria exterior foram adicionados corrimões.

FIGURA 92, 93, 94 E 95 - MUDANÇA DE FORMA DO CASCO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Devido ao aproveitamento da forma redonda, o casco aumentou ligeiramente de dimensões.

Autoria: Autor

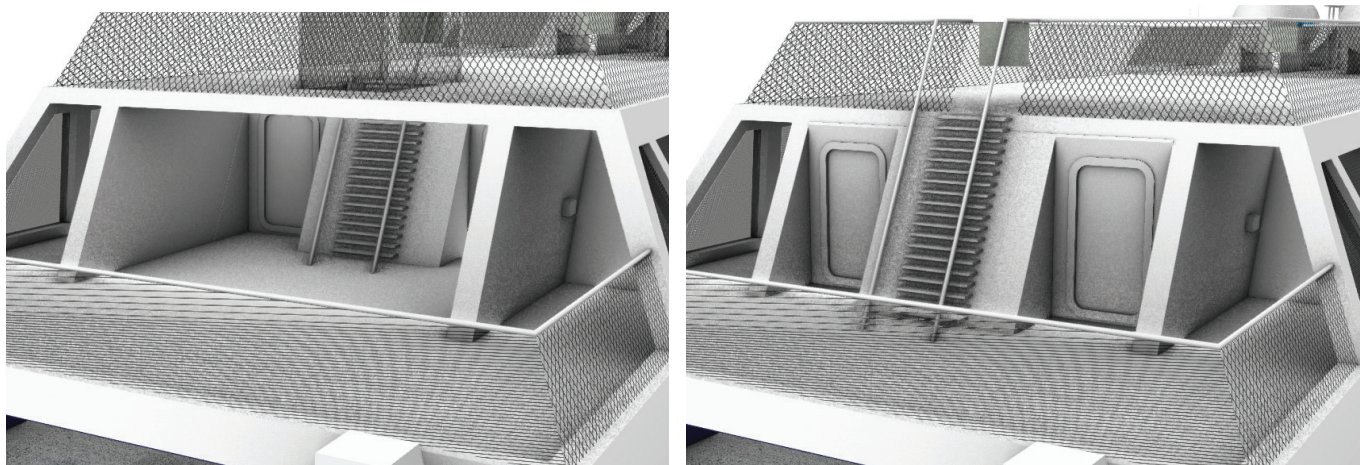
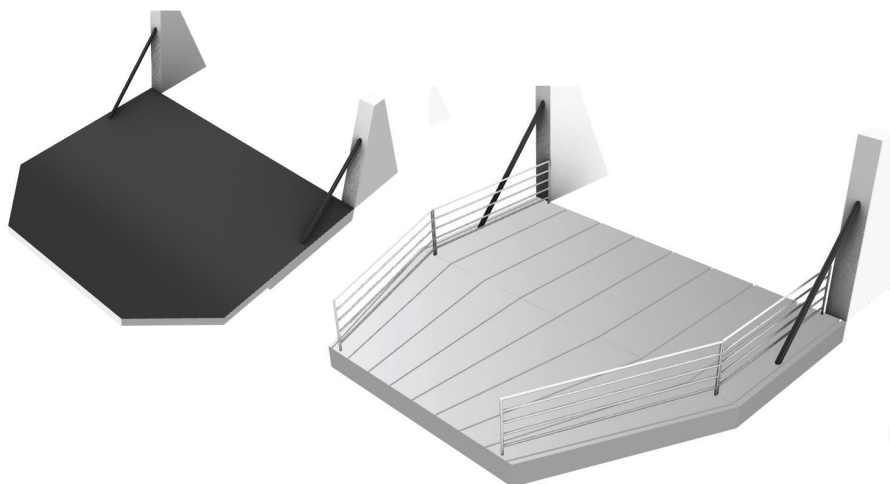


FIGURA 96 E 97 - MUDANÇAS NO EXTERIOR DO CONVÉS 3

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

Na ponte de entrada do barco foram adicionadas algumas ranhuras de modo a ajudar com o conceito de entrar dentro de uma baleia. Estas ranhuras são representativas da baleia azul. Também na ponte de entrada foram adicionadas barreiras, ou corrimões, para reforçar a segurança do barco.



FIGURAS 98 E 99 - MUDANÇAS DA PONTE DE ENTRADA, COM A FINAL À DIREITA

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

Em termos das cadeiras, receberam a mesma concavidade no encosto e no assento que nas cadeiras do exterior. As zonas almofadadas das laterais também foram removidas devido ao uso da concavidade, que cria o mesmo efeito. Também nas cadeiras foram adicionados anéis de apoio que ajudam os passageiros que caminham no barco e a forma triangular como no restante do barco.



FIGURAS 100 E 101 - COMPARAÇÃO ENTRE O CONCEITO DE CADEIRA ORIGINAL (ESQUERDA) E O FINAL (DIREITA)

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor

As mesas também foram alteradas, sendo adicionada uma fresagem para evitar a queda de objetos pessoais, e também três ligações à eletricidade para o carregamento de objetos eletrônicos pessoais.



FIGURA 102 - MUDANÇAS NAS MESAS COM A FINAL À DIREITA

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

Entre a iteração A e B as janelas do navio foram atualizadas de modo a remover alguns elementos estruturais de modo a tornar o design do navio mais limpo. As janelas da zona de fumadores foram atualizadas para visualizar a abertura de limpeza de beatas e para a visualização da ventilação.

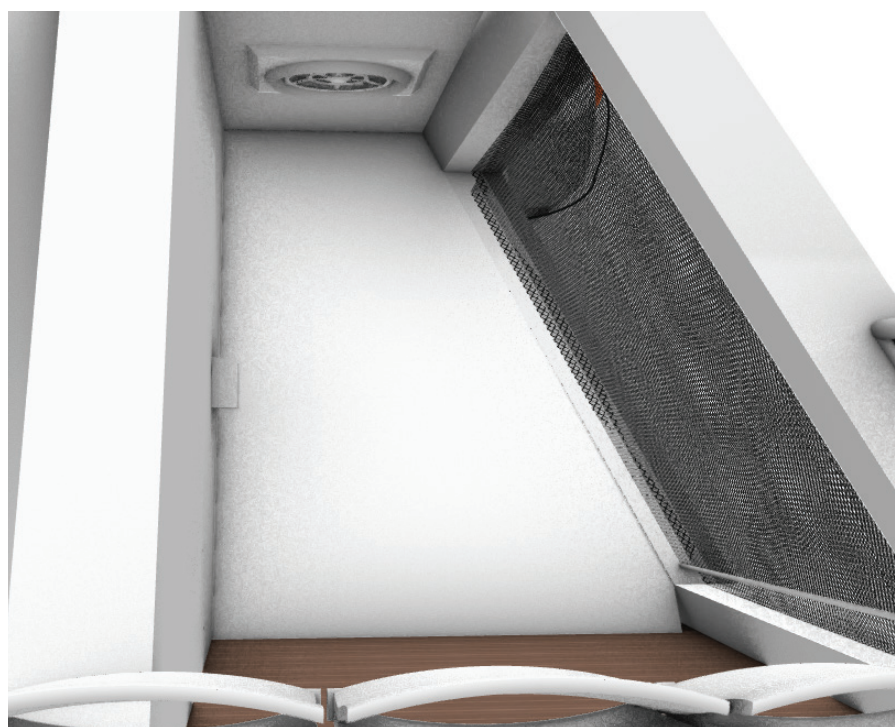


FIGURA 103 - ZONA DE FUMADORES COM A VENTILAÇÃO, CINZEIRO E O ESPAÇO DE LIMPEZA NA JANELA

Captura de ecrã do programa Rhino 6
Autoria: Autor

FIGURA 104 - VISTA LATERAL DO CONCEITO DA ITERAÇÃO A

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

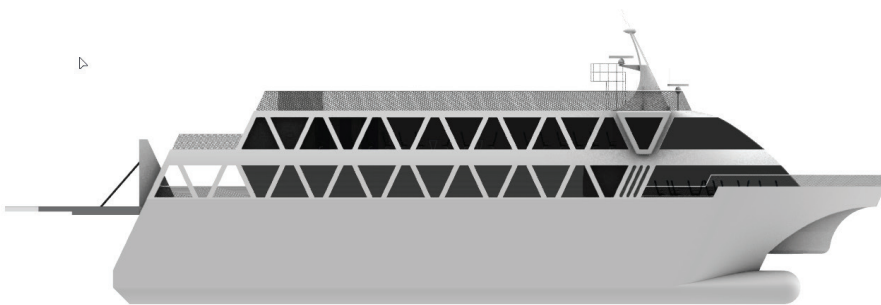
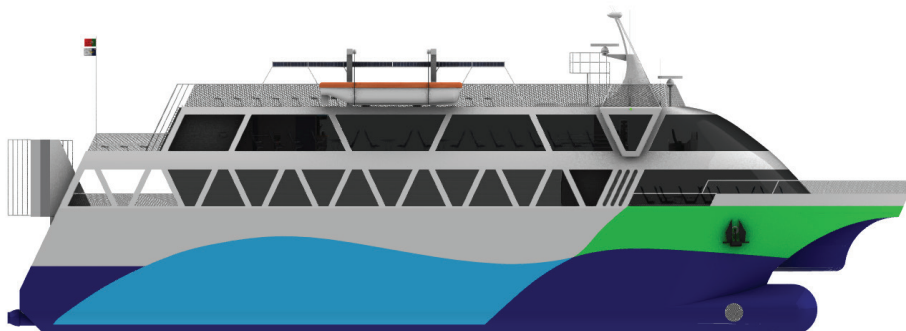


FIGURA 105 - VISTA LATERAL DA ITERAÇÃO B

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor



Os pisos do navio foram cobertos por WPC de criptoméria, um conceito que foi utilizado no projeto de PPSII. Este piso embora não exista no catálogo do WPC poderá ser usado como um material devido à mistura de madeira e plástico que formam este material.

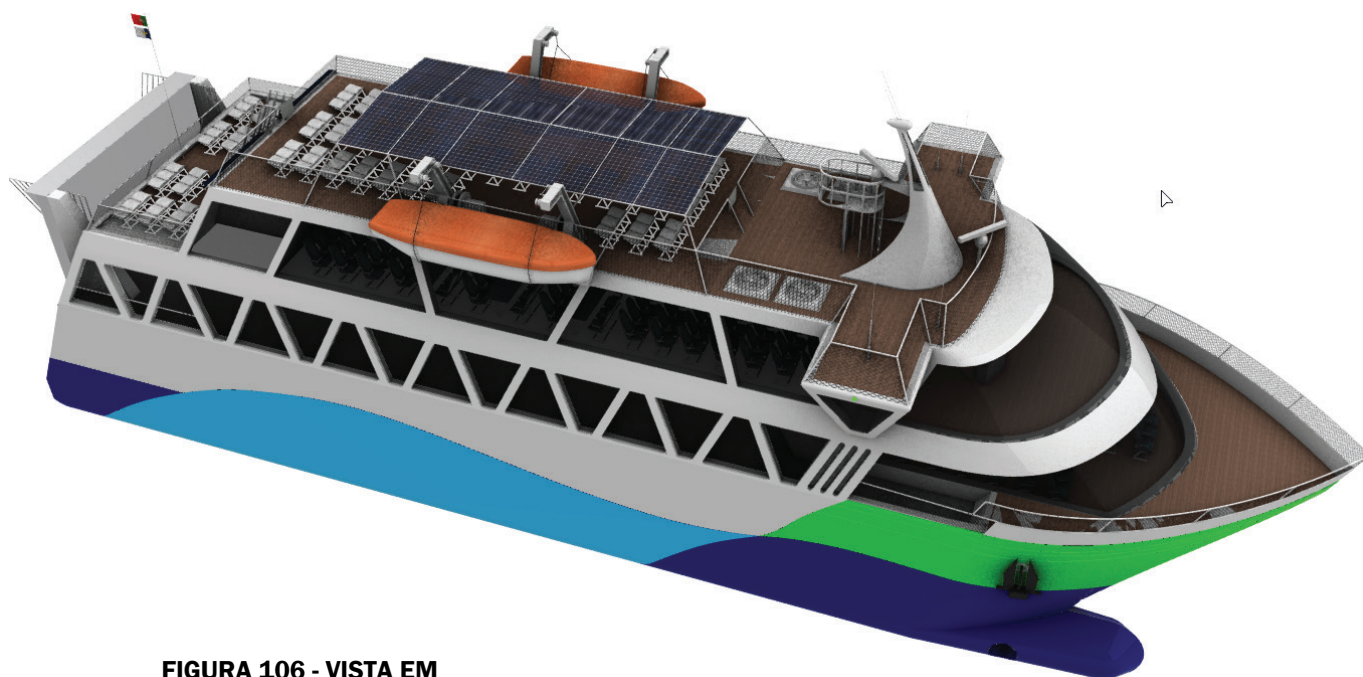


FIGURA 106 - VISTA EM PERSPETIVA DA ITERAÇÃO B

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

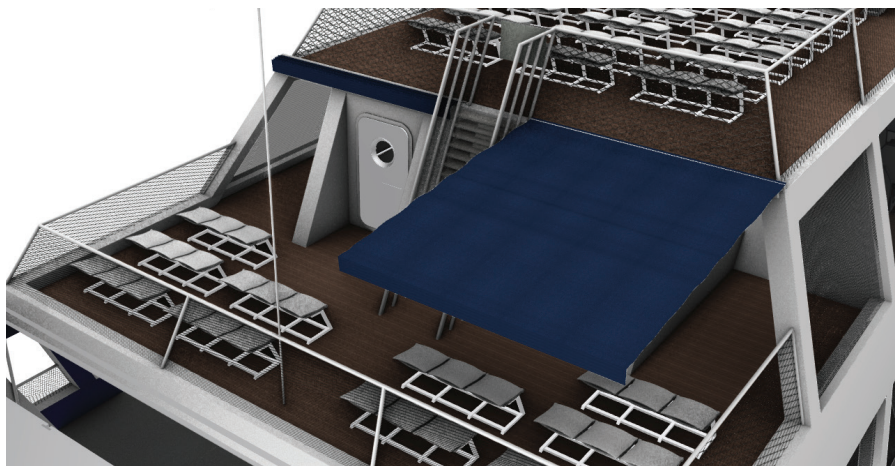


FIGURA 107 - TOLDOS PROTETORES NO EXTERIOR DO CONVÉS 3

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

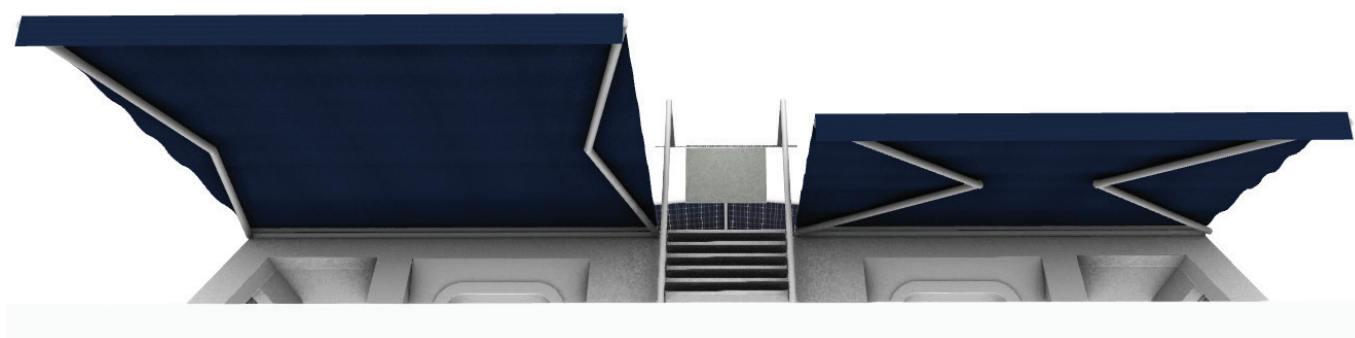


FIGURA 108 - MECANISMO DE ABERTURA DOS TOLDOS TOTALMENTE E PARCIALMENTE ABERTOS

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

Na zona exterior do convés 3 foram adicionados toldos para proteger os passageiros de chuva e do sol durante as viagens na época do verão.

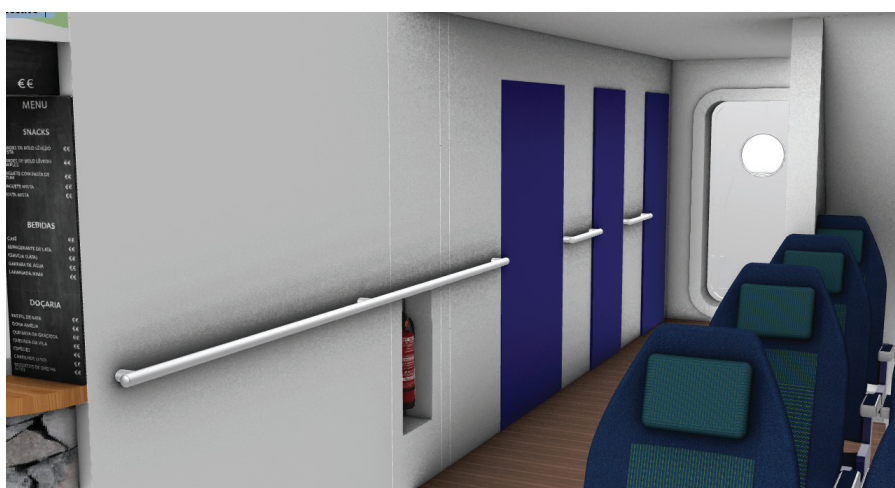


FIGURA 109 - MUDANÇA DAS PORTAS DAS WC NO CONVÉS 3

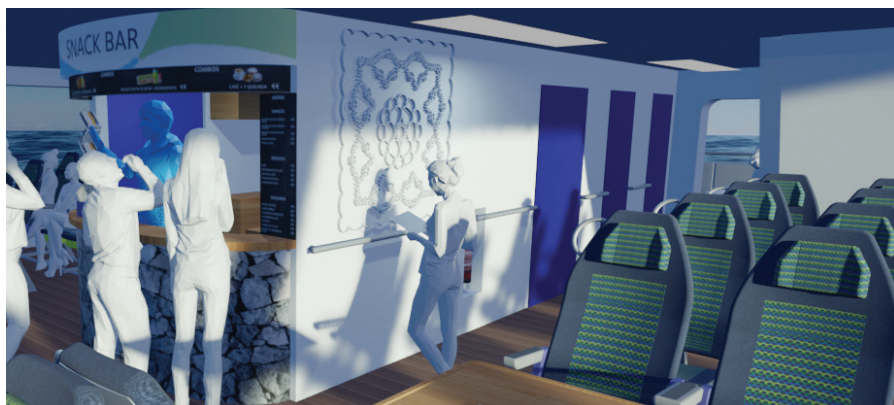
Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

De modo a tornar o interior da embarcação mais funcional, as entradas para as casas de banho trocaram de parede, impedindo a confusão da porta do bar com as das casas de banho, e permitindo criar uma parede livre para a incorporação dos painéis informativos.

**FIGURA 110 - PORTAS DAS WC
NUMA IMAGEM DE RENDER FINAL**

Render do programa Blender

Autoria: Autor



No convés 1 foram adicionadas máquinas de modo a tentar representar o que seria a zona dos motores e equipamento elétrico que faz o navio navegar, mas também foi detalhada a enfermaria.

**FIGURA 111 - ENFERMARIA DO
NAVIO NO CONVÉS 1**

Render do programa Blender

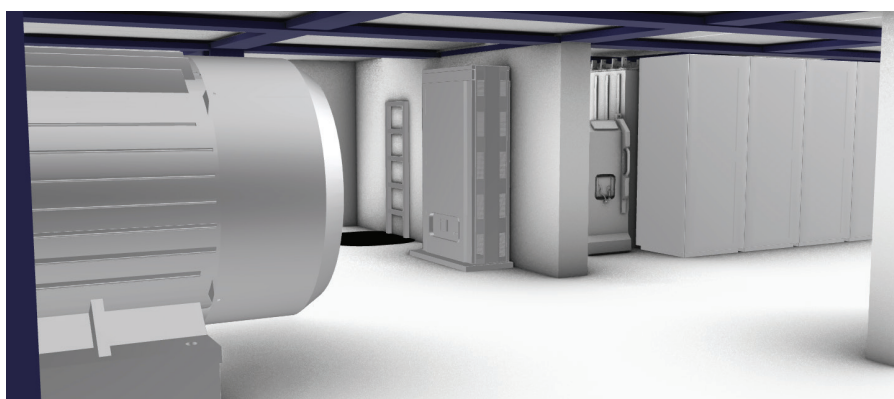
Autoria: Autor



**FIGURA 112 - SALA DO GERADOR E
MOTORES DO CONVÉS 1**

Captura de ecrã do programa Rhino 6

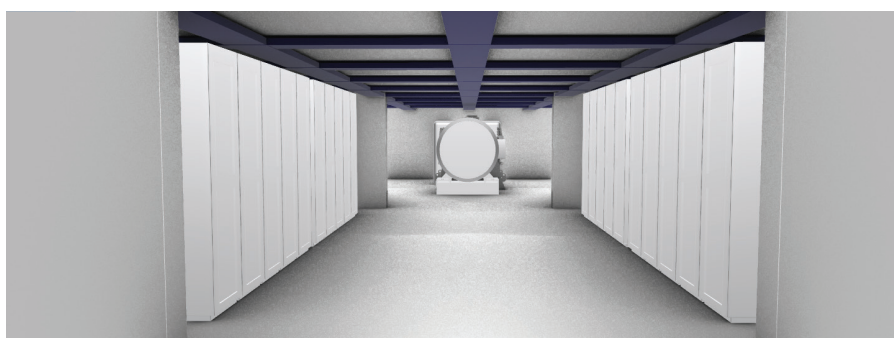
Autoria: Autor



**FIGURA 113 - VISTA PARA A SALA
DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO E
PARA A SALA DO GERADOR E
MOTORES**

Captura de ecrã do programa Rhino 6

Autoria: Autor



Em termos dos sistemas de propulsão, os motores localizados na popa mantêm-se, mas a um ângulo perfeitamente horizontal. Em adição foi adicionado um propulsor de manobrabilidade em cada flutuador na zona do bulbo da proa. Com estes propulsores é possível atracar lateralmente e também realizar curvas mais apertadas mais facilmente.

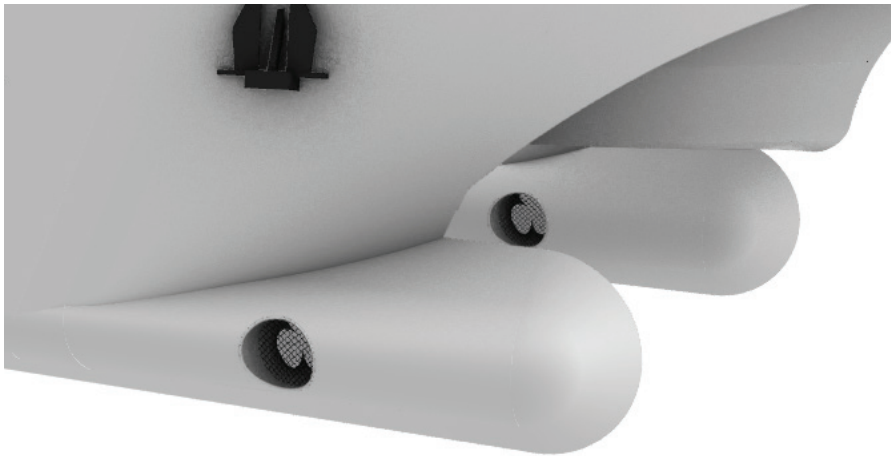
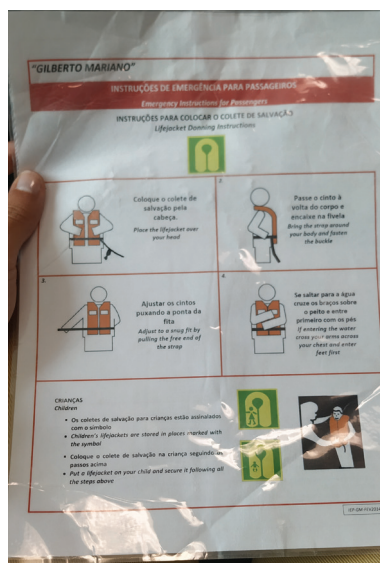
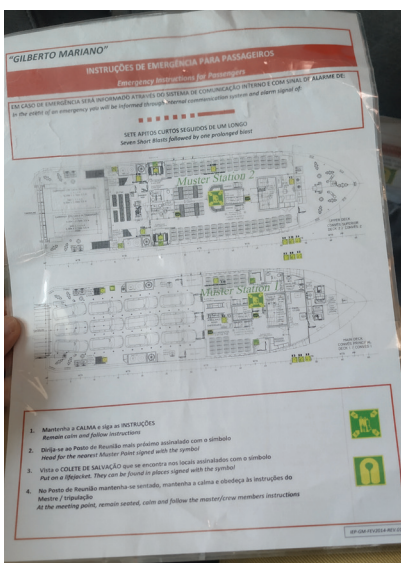


FIGURA 114 - INSTALAÇÃO DOS PROPULSORES DE POPA NO PROJETO

Captura de ecrã do programa Rhino 6
 Autoria: Autor

Embora o navio com os interiores sejam os componentes mais importantes deste projeto, também foram desenvolvidos três parâmetros relacionados com o serviço.

O primeiro é o folheto de informações de segurança. Após viajar nos barcos da Atlânticoline, S.A, foi possível observar os folhetos de segurança têm um design simples e pouco apelativo. Decidiu-se recriar este folheto adaptando-o ao contexto do projeto.



FIGURAS 115 E 116 - FOLHETO DE SEGURANÇA DO NAVIO “GILBERTO MARIANO”

Fotografia: Autor



FIGURA 119 - SACOS DE ENJOO DA SATA

Fotografia: Autor

FIGURA 120 - SACOS DE ENJOO DA TAP

Fotografia: Autor

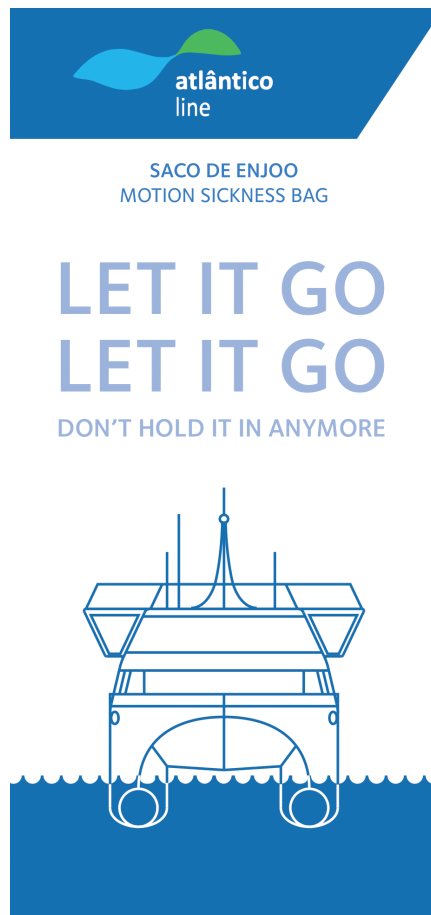


FIGURA 121 - CONCEITO DOS SACOS DE ENJOO (PT)

Autoria: Autor

FIGURA 122 - CONCEITO DOS SACOS DE ENJOO (ENG)

Autoria: Autor

As frases utilizadas são frases conhecidas de filmes animados, sendo a portuguesa “Mais vale deixar sair que deixar ficar” retirada do filme Shrek (2001), e a inglesa “Let it go, Let it go, don’t hold it in anymore”, que se trata de uma variação da letra da música “Let it Go” usada no filme Frozen (2013) da Disney. Com estas frases faz-se apelo aos passageiros de utilizarem estes sacos em caso de enjoo, em vez de tentarem aguentar durante o resto da viagem, podendo levar a situações mais desagradáveis.

O último parâmetro desenvolvido foi um vídeo de conceito da aplicação da Atlânticoline, S.A, mais precisamente o localizador de navios. Na atual aplicação a única forma de verificar atrasos de navios é através de um mapa fora da aplicação. Embora exista uma secção no rodapé da app, ao tentar visualizá-lo o passageiro é redirecionado para um site de browser.

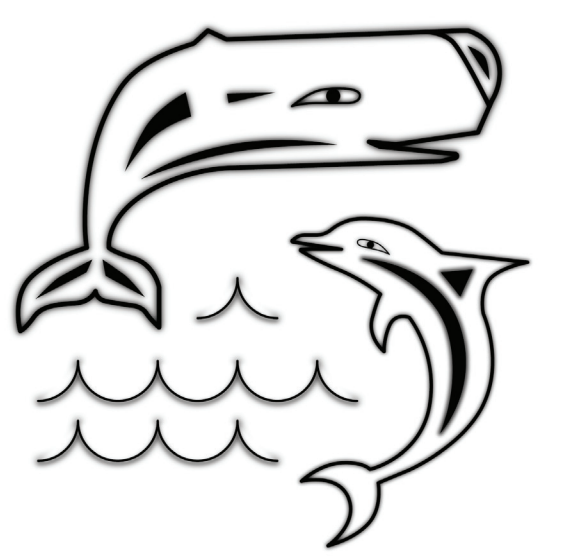
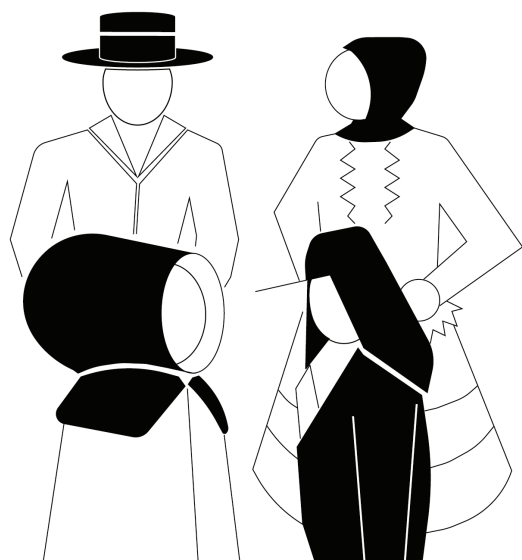
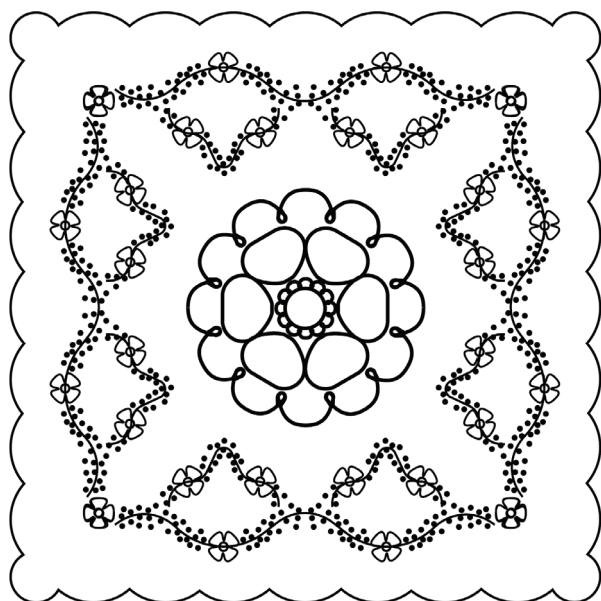
Com este teste em vídeo tentou-se criar um conceito do que seria este mapa dentro da aplicação com a linguagem gráfica da Atlânticoline, S.A.

FIGURA 123 - MOCKUP DO CONCEITO DO MAPA DA APP ATLÂNTICOLINE
Interface do mapa
Autoria: Autor



FIGURA 124 - MOCKUP DO CONCEITO DO MAPA DA APP ATLÂNTICOLINE
Interface do horário do navio
Autoria: Autor





Por fim tentou-se desenvolver o conceito de cultura dentro do barco, onde seriam expostas obras de artistas açorianos, ou obras permanentes com retratos da cultura das ilhas. Estas representações incorporam elementos culturais em termos de fauna e flora, artesanato, gastronomia, trajes tradicionais e um mapa das ilhas. Estas representações foram inspiradas pelo estilo do artista Rogério Silva, que retratou no século XX as ilhas dos Açores, principalmente na crítica à caça da baleia.

**FIGURA 125 - PAINEL INFORMATIVO
“BORDADOS”**

Autoria: Autor

**FIGURA 126 - PAINEL INFORMATIVO
“FLORA”**

Autoria: Autor

**FIGURA 127 - PAINEL INFORMATIVO
“TRAJES”**

Autoria: Autor

**FIGURA 128 - PAINEL INFORMATIVO
“FAUNA MARÍTIMA”**

Autoria: Autor

GALERIA DE RENDERS

**FIGURA 129 - EMBARCAÇÃO
“DIOGO DE SILVES” A NAVEGAR
PERTO DA ILHA DO PICO**

Autoria: Autor



**FIGURA 130 - EMBARCAÇÃO
“DIOGO DE SILVES” A NAVEGAR NA
CIDADE DA HORTA**

Autoria: Autor



**FIGURA 131 - EMBARCAÇÃO
“DIOGO DE SILVES” A NAVEGAR NA
COSTA DE ANGRA DO HEROÍSMO**

Autoria: Autor





**FIGURA 132 - EMBARCAÇÃO
“DIOGO DE SILVES” DURANTE A
NOITE**

Autoria: Autor



**FIGURA 133 - EMBARCAÇÃO
“DIOGO DE SILVES” DURANTE A
NOITE**

Autoria: Autor

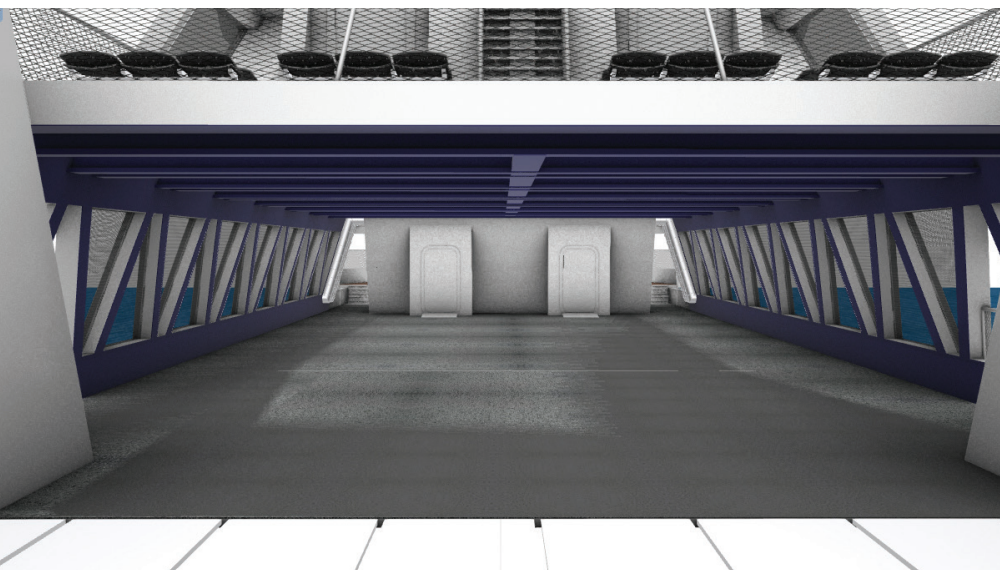


FIGURA 134 - ESTACIONAMENTO

Autoria: Autor

FIGURA 135 - ENFERMARIA DO CONVÉS 1

Autoria: Autor



FIGURA 136 - SALA DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 2

Autoria: Autor

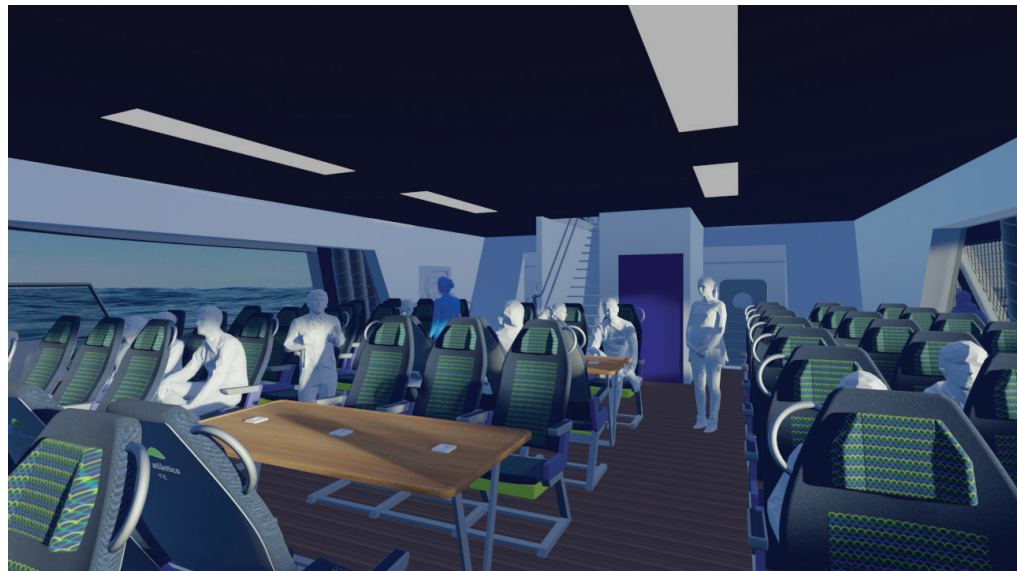


FIGURA 137 - SALA DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 2

Autoria: Autor



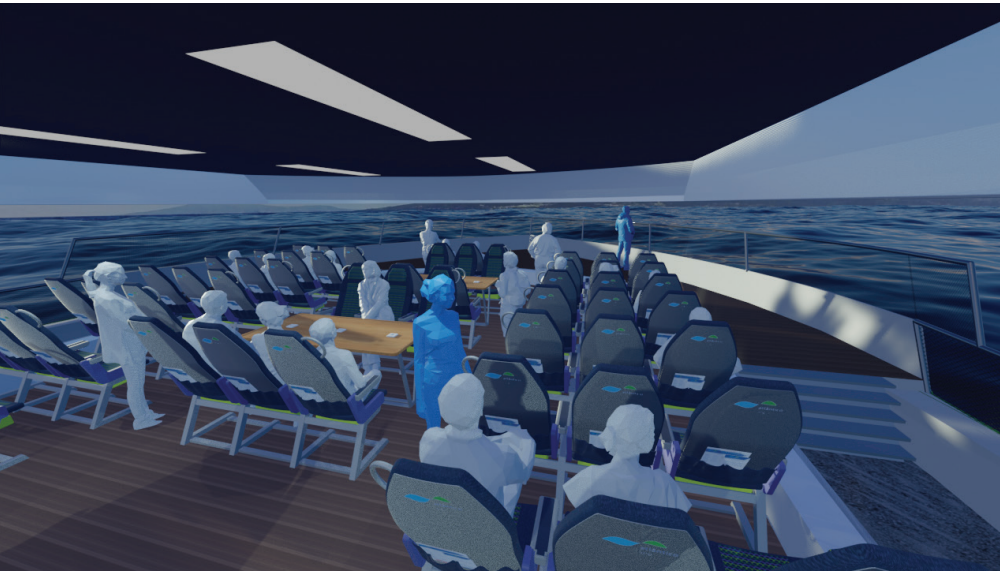


FIGURA 138 - SALA DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 2

Autoria: Autor

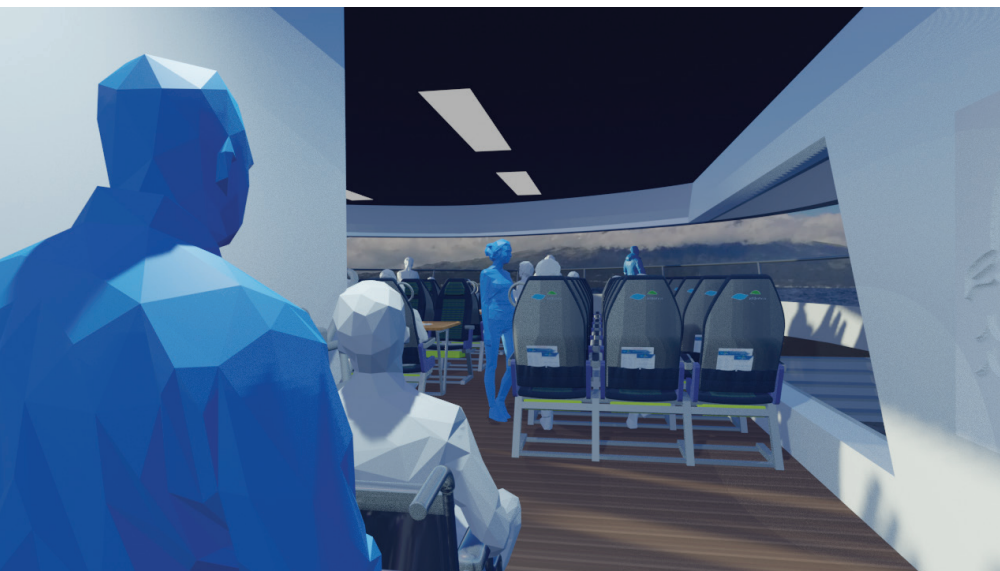


FIGURA 139 - SALA DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 2

Autoria: Autor



FIGURA 140 - SALA DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 3

Autoria: Autor

FIGURA 141 - SALA DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 3

Autoria: Autor

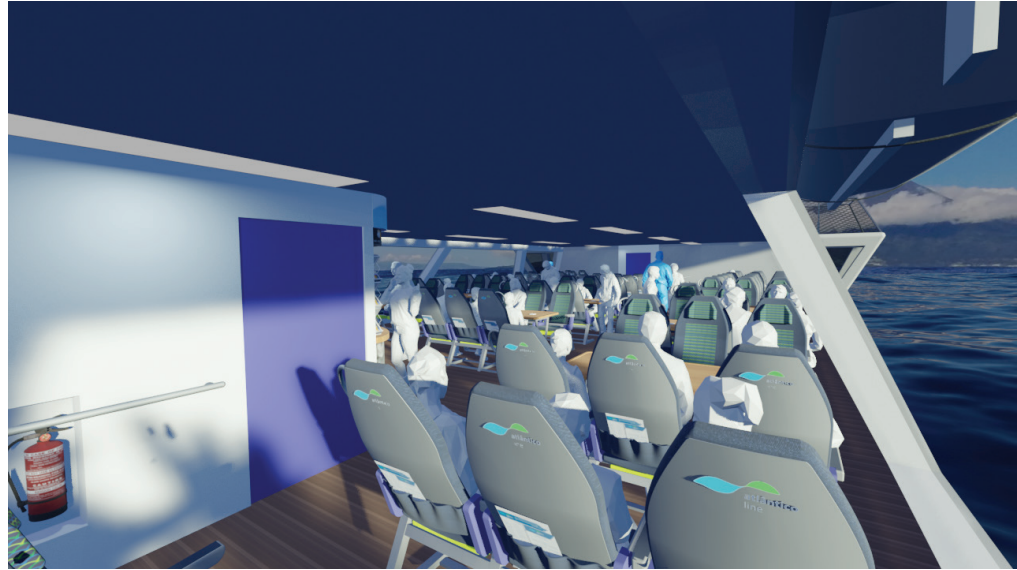


FIGURA 142 - BAR DO CONVÉS 3

Autoria: Autor

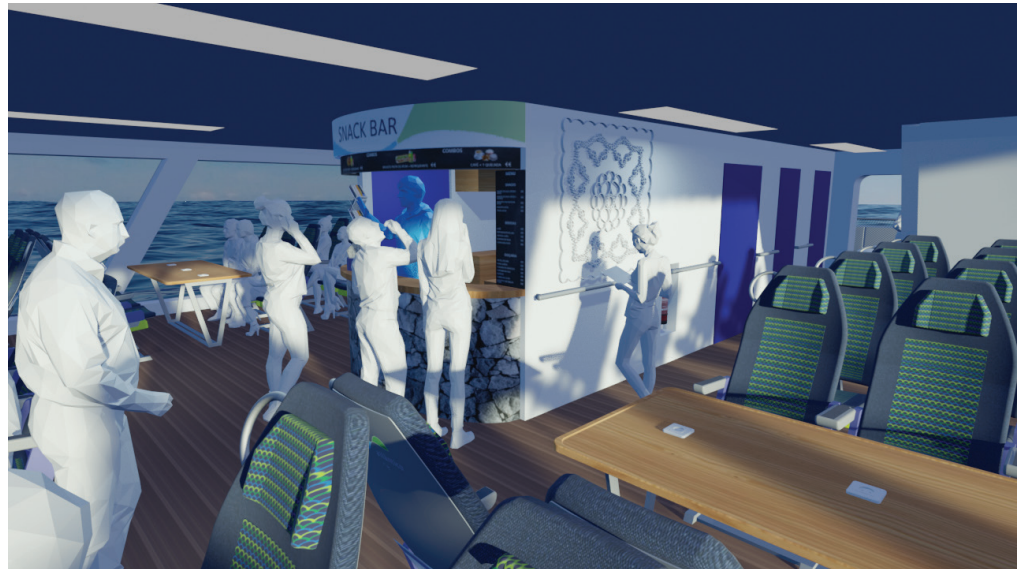


FIGURA 143 - BAR DO CONVÉS 3

Autoria: Autor



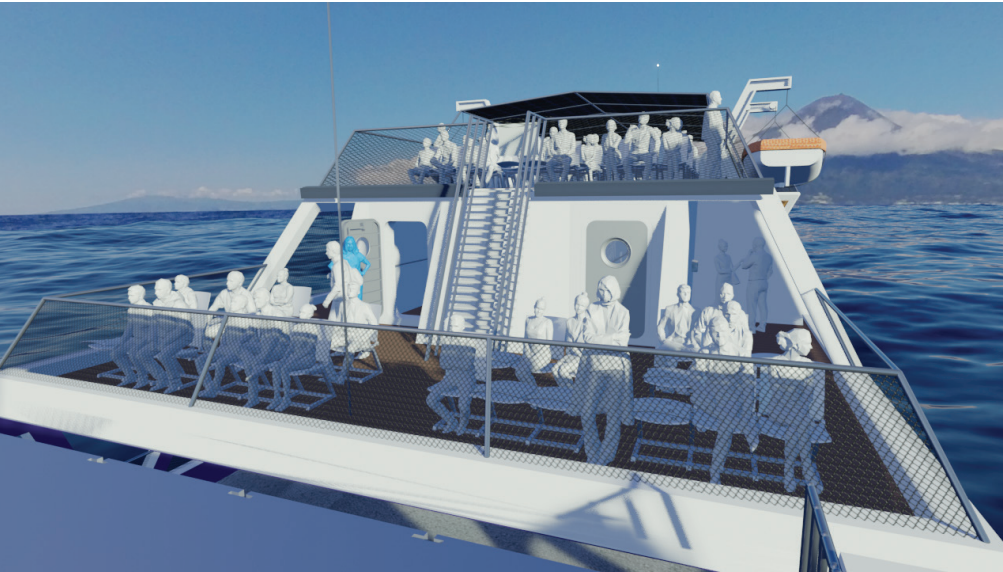


FIGURA 144 - EXTERIOR DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 3

Autoria: Autor



FIGURA 145 - EXTERIOR DE PASSAGEIROS DO CONVÉS 4

Autoria: Autor

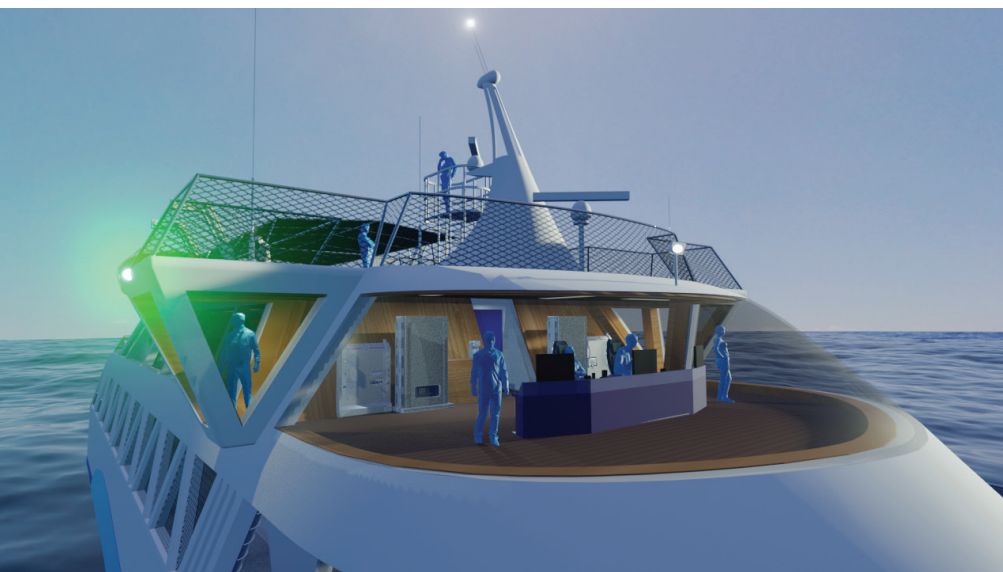


FIGURA 146 - PONTE DE CONTROLO DO CONVÉS 3

Autoria: Autor

FIGURA 147 - DORMITÓRIO DA TRIPULAÇÃO
 Autoria: Autor



FIGURA 148 - SALA DAS MÁQUINAS DO CONVÉS 1
 Autoria: Autor

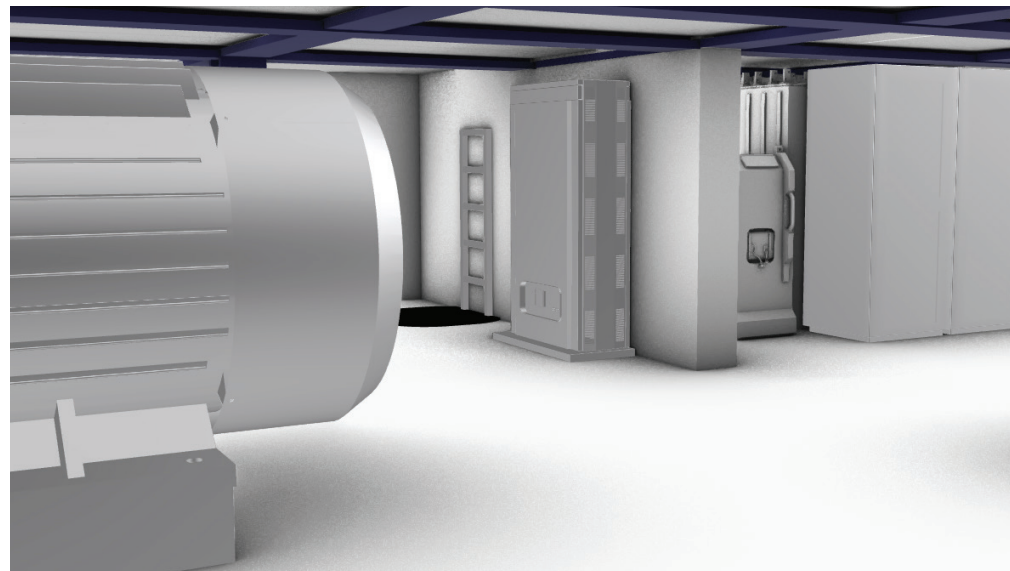
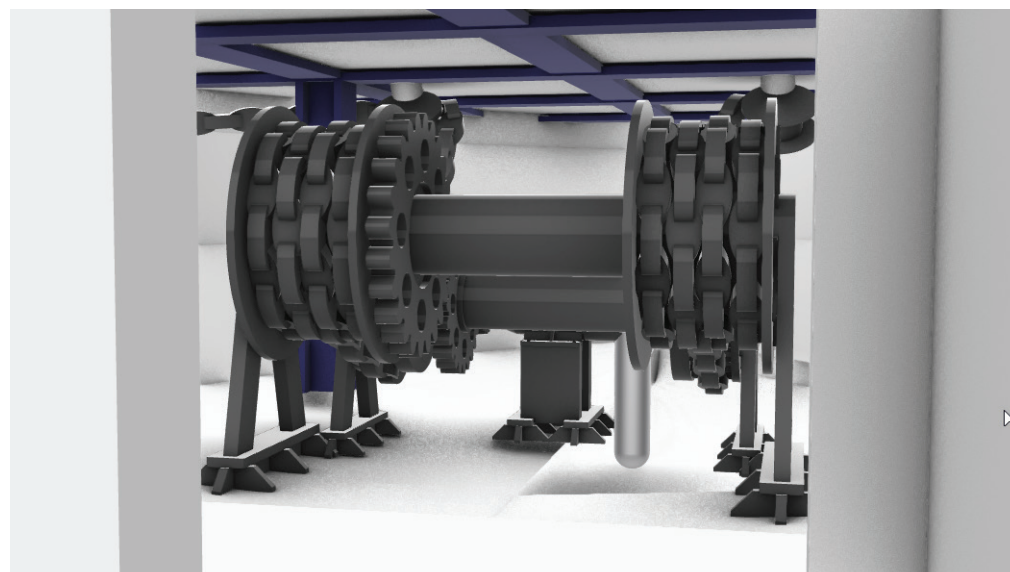


FIGURA 149 - SALA DA MÁQUINA DA ÂNCORA DO CONVÉS 1
 Autoria: Autor



CONCEITOS DO GRAFISMO EXTERIOR



FIGURA 150 - CONCEITO 1

Realizado durante a iteração A e utiliza o grafismo atual da Atlânticoline



FIGURA 151 - CONCEITO 2

Realizado para a iteração B e utiliza o grafismo atual da Atlânticoline com algumas modificações



FIGURA 152 - CONCEITO 3

Simplificação do grafismo atual da Atlânticoline



FIGURA 153 - CONCEITO 4

Uso da cor de todas as ilhas em forma de onda



FIGURA 154 - CONCEITO 5

Utiliza as icônicas flores da hortência com as cores das ilhas principais do transporte marítimo.



FIGURA 155 - CONCEITO 6

Utiliza as icônicas flores da hortência com as cores de todas as ilhas.

MAQUETES

As maquetes foram organizadas em duas categorias: teste e apresentação.

A maquete de teste trata-se do protótipo usado na PAN. Devido à sua apresentação em conjunto com as restantes maquetes, foi criada uma base para este objeto.

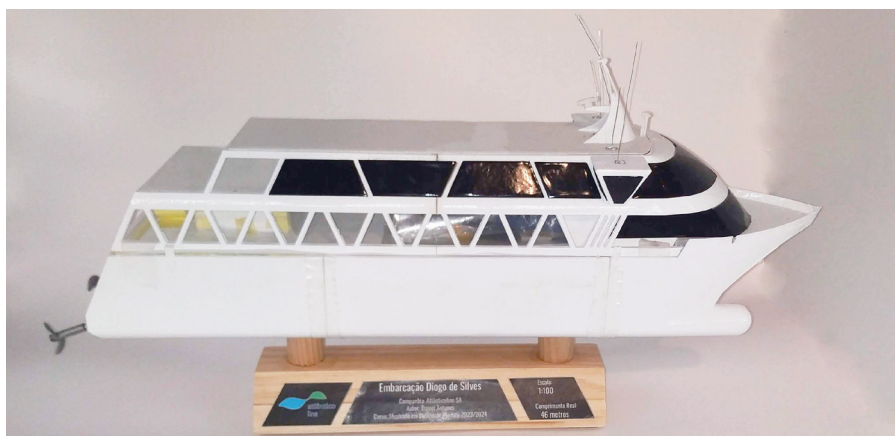


FIGURA 156 - PROTÓTIPO DE TESTE

Autoria: Autor

As maquetes de apresentação estão organizadas por si em mais três categorias: corte do barco, representação em ambiente e cadeiras.

O corte do barco foi feito à escala 1:80, tradicionalmente usada em modelos ferroviários, sendo uma escala de referência para utilizar figuras de pessoas em grandes espaços. Este corte vem acompanhado de uma base e elementos decorativos que ajudam na compreensão do projeto, como carros e pessoas em todo o barco.

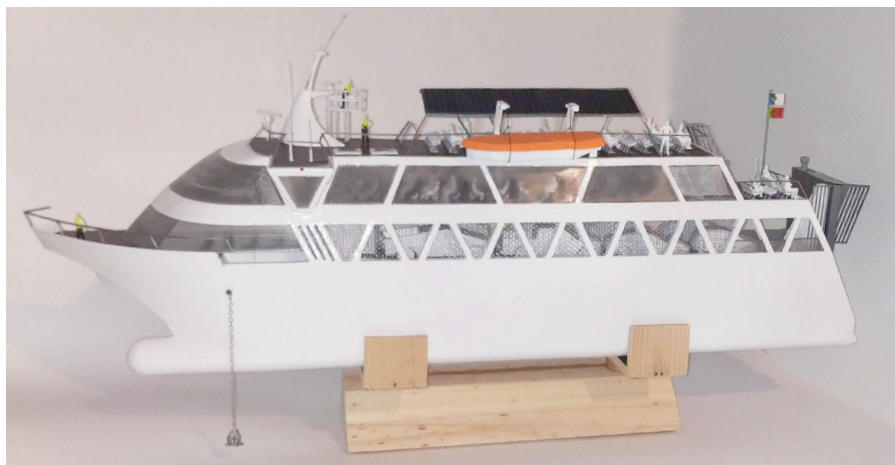
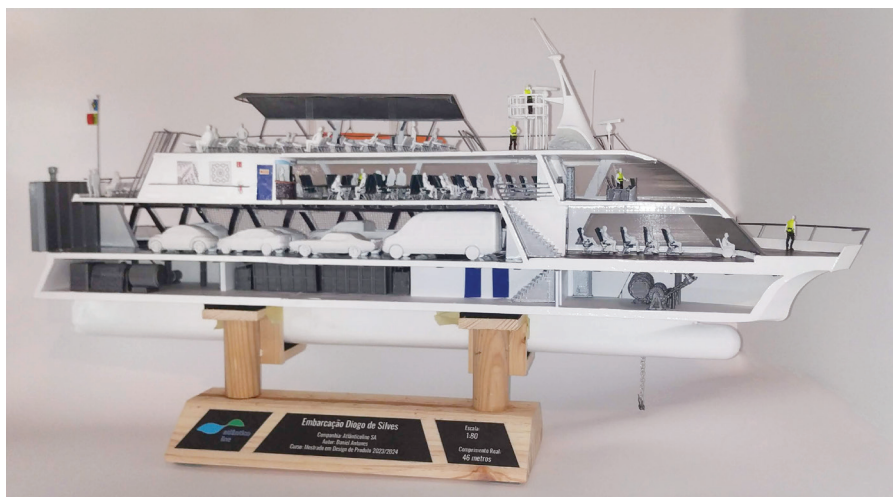


FIGURA 157 - MAQUETE DE CORTE DA EMBARCAÇÃO

Autoria: Autor

FIGURA 158 - MAQUETE DE CORTE DA EMBARCAÇÃO

Autoria: Autor



A maquete de representação em ambiente trata-se de um modelo à escala 1:200 para a compreensão do projeto quando o barco navega no mar, mas fora do contexto de apresentação digital. Também serve de observação direta do projeto por parte de quem assistir a apresentação da dissertação. É a única maquete que vem com uma caixa de proteção transparente.

FIGURA 159 - MAQUETE DE APRESENTAÇÃO EM AMBIENTE DO NAVIO

Autoria: Autor



As maquetes das cadeiras foram criadas à escala 1:20 e permitem observar mais cuidadosamente o design e uso destes objetos quando estão a ser usados por pessoas. Como são utilizadas em conjuntos de três, estas maquetes também vêm em conjuntos de três mais uma mesa.



Por fim os elementos impressos do folheto de informação de segurança e dos sacos de enjojo também foram criados para uma observação direta.

FIGURA 160 E 161 - MAQUETES DAS CADEIRAS

Autoria: Autor



FIGURA 162 - MAQUETE DE CORTE FINAL (APÓS APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO PROVISÓRIO)

Autoria: Autor

PROPOSTA DE ROTA

De modo a interligar as ilhas dos Açores, propõe-se a seguinte rota marítima desta embarcação.

Esta rota seria dividida em duas partes, uma para o grupo oriental e outra para o grupo ocidental. Esta divisão resulta dos longos períodos de tempo de navegação que o barco necessitaria, mesmo sendo mais veloz.

Para o grupo oriental a rota seguiria as ilhas Faial - Pico - Terceira - São Miguel - Santa Maria. No dia seguinte a rota invertiria.

Para o grupo ocidental o trajeto seria mais simples, com a rota Faial - Flores que seria percorrida nos dois sentidos no mesmo dia.

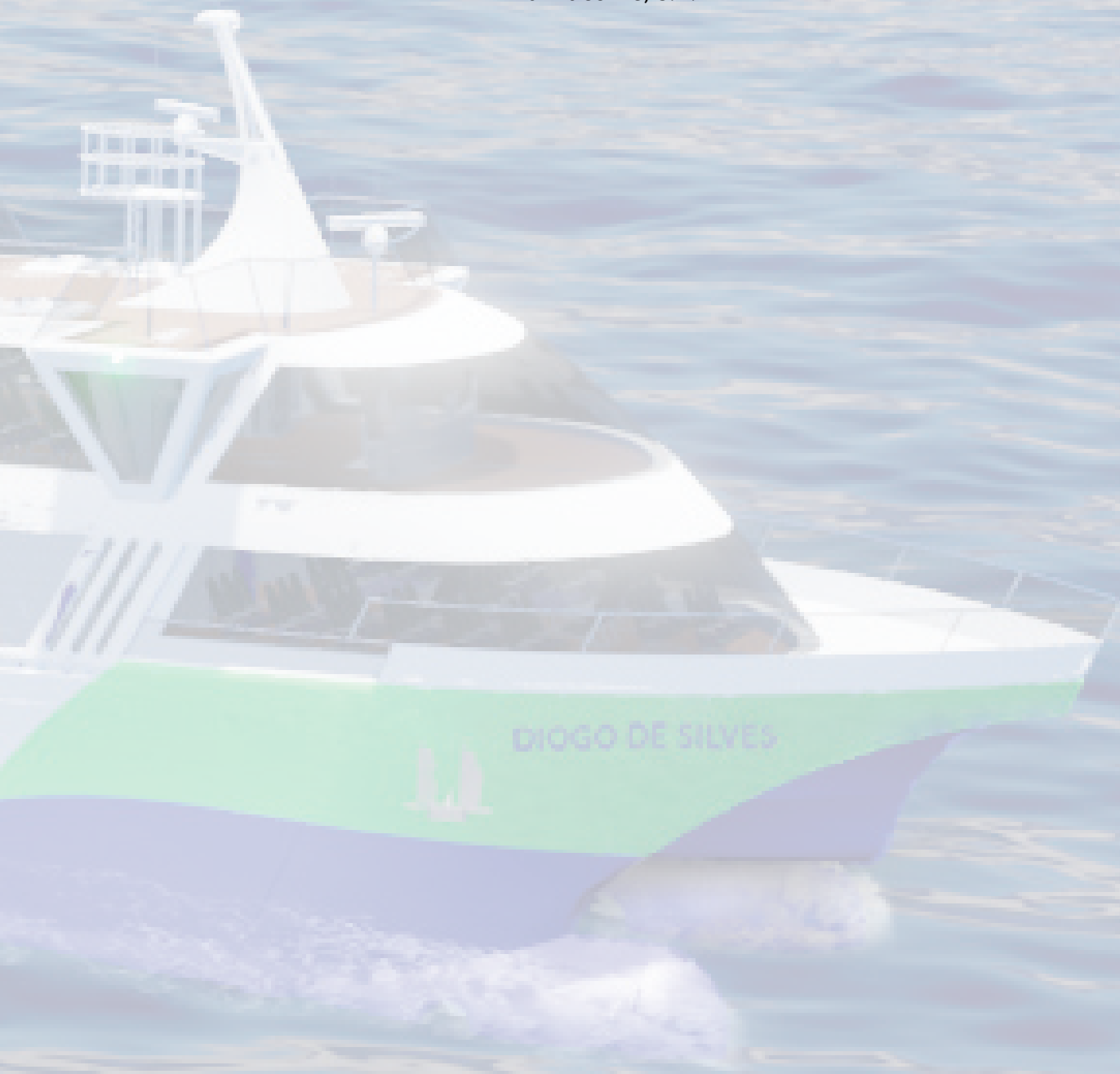


**FIGURA 163 - PROPOSTA DE ROTAS
DO NAVIO “DIOGO DE SILVES”**

Autoria: Autor

CAPÍTULO VI

- Avaliação
 - Testes e ensaios com os utilizadores anteriores
 - Resultados
 - Apresentação à Atlânticoline, S.A.



AVALIAÇÃO

No que diz respeito à avaliação, esta pretende verificar se a solução desenvolvida é bem sucedida através de um questionário simples e rápido aos utilizadores e uma apresentação à Atlânticoline, S.A para entender a perspetiva do utilizador e da empresa em relação à solução desenvolvida.

No final de Dezembro de 2023 foram lançados os questionários finais aos utilizadores com recurso à plataforma Google Forms.

Já no início de Dezembro de 2023 estava prevista uma apresentação à Atlânticoline, S.A através de vídeoconferência. Infelizmente não foi possível realizar esta apresentação até à entrega do documento provisório. No entanto, no fim de Janeiro de 2024 foi realizada.



FIGURA 164 - CAPTURA DE ECRÃ DO SEGUNDO QUESTIONÁRIO AOS PASSAGEIROS

Autoria: Autor

TESTES E ENSAIOS COM OS UTILIZADORES ANTERIORES

O questionário aos passageiros pretende:

- Ser breve e direto;
- Entender a preferência dos utilizadores quando são comparados os atuais transportes com o projeto desenvolvido;
- Receber feedback para possíveis falhas, alterações e/ou melhorias do projeto;

O questionário foi lançado a 22 de Dezembro de 2023, mas com a festividades do Natal e da passagem do ano, só foi possível obter respostas em 2024.

RESULTADOS

De acordo com os dados recolhidos do questionário aos passageiros, a embarcação deste projeto apresenta uma opinião pública muito positiva, mesmo com a comparação dos navios atuais.

Em todos os aspetos os resultados mostram suporte e interesse no projeto, com comentários de recomendações para melhorar o serviço em pequenos aspetos.

Dos comentários dados, os mais importantes são os seguintes:

- Venda de produtos de artesanato (poderiam ser vendidos do mesmo modo que são vendidos guias turísticos, com uma pequena amostra em exposição na bancada);
- incorporação de mais um espaço de casas de banho devido a enjoos em viagens mais longas (poderia ser colocado no convés 2, mas requeria um aumento do comprimento do navio);
- acessibilidade dos barcos salva-vidas a pessoas com mobilidade reduzida (que é possível devido à assistência da tripulação e do uso de rampas de acesso)
- Incorporação de televisões e/ou tablets;
- espaço para crianças é referido como uma necessidade;

Em suma, a opinião é muito positiva, mas o projeto poderia ter o acrescento de alguns espaços para um uso mais positivo.

APRESENTAÇÃO À ATLÂNTICOLINE, S.A.

A apresentação à Atlânticoline, S.A pretendeu:

- Apresentar em 15 minutos os resultados do projeto através de imagens, vídeos e gráficos;
- Avaliar o sucesso do projeto tendo em conta a informação prestada pela Atlânticoline, S.A;
- Avaliar a possível implementação de elementos do projeto em futuros projetos da empresa;
- Receber feedback da empresa no que conta a falhas, alterações e/ou melhorias do projeto;

Após apresentar o projeto ao comandante de operações da empresa, a receção foi positiva, no entanto foram sublinhados alguns aspetos que a Atlânticoline, S.A. considera como mais importantes:

- O sistema de catamarã seria menos eficiente devido à fácil adaptação do monocasco em diversos tipos de clima, no entanto em termos de estabilidade é o mais indicado;
- Os vidros panorâmicos frontais não seriam possíveis de realizar tendo em conta o clima regional;
- Os motores do navio deveriam situar-se numa zona de acesso e não deveriam estar inclinados de modo a impedir esforços da maquinaria.

No final foi referido que este projeto era interessante e que segue a ideologia geral da Atlânticoline, S.A, salientando-se a aproximação gráfica do navio aos atuais da empresa, a tentativa de aumentar a capacidade de passageiros e veículos, o uso da energia elétrica e também foi dada a informação de que o uso da enfermaria embora seja positivo, não é necessário tendo em conta a falta de uso nesta divisão dos navios.

CAPÍTULO VII

- Conclusões Principais
- Recomendações para Futura Investigação
- Disseminação

CONCLUSÕES PRINCIPAIS

Devido à complexidade do projeto surgem conclusões positivas e negativas no que conta ao produto final.

Em termos positivos, concluí-se que o projeto foi bem-sucedido no que conta à opinião dos passageiros, os utilizadores do produto final. Também é possível observar a evolução do processo de design e da viabilidade de desenvolvimento para um produto real quando comparado diretamente com o projeto piloto. No entanto, ainda há espaço para melhoria na área do design de produto tendo em conta as respostas ao questionário dos passageiros e também pela falta de feedback da Atlânticoline, S.A, que poderia melhorar aspetos ligados aos objetivos da empresa. Embora não tenha sido possível apresentar o projeto à entidade alvo, pode-se concluir que este projeto está de acordo com os objetivos principais da empresa no que conta ao futuro próximo da sua frota, que poderá incluir dois catamarãs elétricos, a união das ilhas e a preservação do oceano tendo em conta o bloqueio de lixo causado por fumadores.

Em termos da incorporação da cultura regional no projeto, o uso de mais padrões nos estofos das cadeiras e até em paredes de certos espaços, como nas casas de banho, poderia aumentar a ligação com as ilhas. No entanto o uso dos painéis informativos ou a exposição de obras de arte açorianas ajudam nessa ligação cultural.

Já em termos de engenharia, o projeto não representa um produto preciso, mas sim um conceito com algumas noções básicas de engenharia. Para um aprofundamento desta área seria necessário falar com docentes ou profissionais da área.

RECOMENDAÇÕES PARA FUTURA INVESTIGAÇÃO

Para futura investigação recomenda-se, caso se trate de um projeto para os Açores, a investigação de informações em livrarias dentro do arquipélago devido à escassez de certas informações online e em livrarias de Portugal continental.

No que conta ao contacto com entidades, há que ter em conta as épocas de maior fluxo de clientes ou mudanças que estejam a acontecer internamente, sendo mais difícil concretizar este contacto e podendo alterar o rumo do projeto, como foi o caso deste.

Também se recomenda o contacto antecipado com profissionais devido a épocas de grande carga horária.

DISSEMINAÇÃO

Tendo em conta que este projeto tem como objetivo melhorar o transporte marítimo nos Açores, será apresentado à entidade da Atlânticoline, S.A. Também seria publicado e apresentado em fóruns dedicados à inovação na mobilidade como uma inspiração para projetos em outros locais do mundo. Por fim, como projeto universitário da Universidade de Lisboa, seria disseminado no repositório oficial da UL, que pode ser visitado em repositorio.ul.pt.

BIBLIOGRAFIA

- Bibliografia
- Referências Bibliográficas

BIBLIOGRAFIA

TRANSPORTES NOS AÇORES

A Empresa. (n.d.). Www.evt.pt; Empresa de Viação Terceirense. <http://www.evt.pt/empresa/>

Borjes, J. (2020). Perceção da qualidade do serviço nos transportes marítimos de passageiros. <http://hdl.handle.net/10400.3/5862>

Comunicado Governo dos Açores / Visit Azores - Operação da Ryanair continua nos Açores. (2023, September 1). Portal.azores.gov.pt; Governo dos Açores. <https://portal.azores.gov.pt/web/comunicacao/news-detail?id=11957389>

Hope, K. (2008, November). The Inter-Island Transport System. 40th Annual Monetary Studies Conference, Eastern Caribbean Central Bank.

Lusa. (2023, August 31). Passageiros desembarcados em julho nos portos nos Açores aumentam 4,1%. Açoriano Oriental. <https://www.acorianooriental.pt/noticia/passageiros-desembarcados-em-julho-nos-portos-nos-aco-res-aumentam-4-1-353373>

Oliveira, S., & Melo, F. (2023, October 3). Açores: redução de voos da Ryanair pode implicar menos 150 mil dormidas. SIC Notícias. <https://sicnoticias.pt/pais/2023-10-03-Reducao-de-voos-da-Ryanair-para-os-Acores-pode-implicar-ate-menos-150-mil-dormidas-6609594c>

Pimentel, P., Vulevic, A., Couto, G., Behradfar, A., Gómez, J. M. N., & Castanho, R. A. (2022). Maritime Transportation Dynamics in the Azores Region: Analyzing the Period 1998–2019. *Infrastructures*, 7(2), 21. <https://doi.org/10.3390/infrastructures7020021>

Sri Kartini. (2021). Sea Transportation Services for Panjang Island. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v5i1.8288>

Tarifa Açores é medida emblemática que muda paradigma nos Açores, defende Mota Borges. (2021, April 21). Portal.azores.gov.pt; Governo dos Açores. <https://portal.azores.gov.pt/web/comunicacao/-/gacs-1510>

Transportes Marítimos. (n.d.). Transportes.azores.gov.pt; Secretaria Regional do Turismo, Mobilidade e Infraestruturas. <https://transportes.azores.gov.pt/index.php/transportes/transportes-maritimos>

ATLÂNTICOLINE, S.A.

Astilleros Armon Burela, S.A. (2013). Mestre Simão. Astilleros Armon Burela, S.A. <https://www.astillerosarmon.com/pt/ferryboats/item/1299-gilberto-mariano.html>

Astilleros Armon, S.A. (2019). Mestre Jaime Feijó Ro-Pax Ferry. Astilleros Armon, S.A. <https://www.astillerosarmon.com/pt/ferryboats/item/2146-mestre-jaime-feijo.html>

Bettencourt, M. (2010, November 18). Estudo da BTM recomenda a compra de navios de alta velocidade para os Açores. O Porto Da Graciosa. <https://oportodagraciosa.blogspot.com/2010/11/estudo-da-btm-recomenda-compra-de.html>

Bettencourt, M. (2011a, September 23). Atlânticoline lançou concurso para a construção de dois ferrys. O Porto Da Graciosa. <https://oportodagraciosa.blogspot.com/2011/09/atlanticoline-relancou-concurso-para.html>

Bettencourt, M. (2011b, October 26). Novos ferrys poderão atingir velocidades mais reduzidas do que inicialmente previsto. O Porto Da Graciosa. <https://oportodagraciosa.blogspot.com/2011/10/novos-ferrys-poderao-atingir.html>

Bettencourt, M. (2012, November 21). Novos ferrys da Atlânticoline, na “Fase-2”, do processo de construção. O Porto Da Graciosa. <https://oportodagraciosa.blogspot.com/2012/11/novos-ferrys-da-atlanticoline-na-fase-2.html>

Bettencourt, M. (2020, June 15). O Porto da Graciosa: Estreia do ferry “Mestre Jaime Feijó” no Porto da Graciosa. O Porto Da Graciosa. <https://oportodagraciosa.blogspot.com/2020/06/estreia-do-ferry-mestre-jaime-feijo-no.html>

Betterncourt, M. (2014, September 26). Atlânticoline vai lançar novo concurso para a construção dos novos ferrys. O Porto Da Graciosa. <https://oportodagraciosa.blogspot.com/2014/09/atlanticoline-vai-lancar-novo-concurso.html>

Cais do Pico. (2018, January 7). Navio “Mestre Simão” encalha na Madalena. Cais Do Pico. <https://www.caisdopico.pt/2018/01/navio-mestre-simao-encalha-na-madalena.html>

Cais do Pico. (2019a, June 19). Construção do navio “Mestre Jaime Feijó.” Cais Do Pico. <https://www.caisdopico.pt/2019/06/construcao-do-navio-mestre-jaime-feijo.html>

Cais do Pico. (2019b, July 23). “Mestre Jaime Feijó” já vem a caminho dos Açores (siga aqui). Cais Do Pico. <https://www.caisdopico.pt/2019/07/mestre-jaime-feijo-ja-vem-caminho-dos.html>

Rodrigues, S., & Açoriano Oriental. (2019, August 26). Mega Jet embateu no cais de Vila do Porto. Açoriano Oriental. <https://www.acorianooriental.pt/noticia/mega-jet-embate-no-cais-de-vila-do-porto-302295>

RTP Açores. (2019, May 16). Atlanticoline sem barco para as festas de Santo Cristo (Som). RTP Açores. <https://acores.rtp.pt/economia/atlanticoline-sem-barco-para-as-festas-de-santo-cristo-som/>

RTP Açores. (2023, August 8). Atlânticoline analisa navios elétricos que vão operar nas ilhas do Triângulo. RTP Açores. <https://acores.rtp.pt/local/atlanticoline-analisa-navios-eletricos-que-vaio-operar-nas-ilhas-do-triangulo/>

Atlânticoline, S.A. (n.d.). Relatório e Contas. Atlanticoline.pt. <https://www.atlanticoline.pt/relatorio-e-contas/>

CULTURA

A Cultura & Tradições dos Açores: Um Legado Único. (n.d.). Azoresgetaways.com. <https://azoresgetaways.com/pt-pt/destination/azores/why-visit/culture>

Amaral, S., (2018), A Cultura Açoriana e a Educação para a Cidadania na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

António Machado Pires. (1995, November). Direção Regional da Cultura. Direção Regional Da Cultura. <http://www.culturacores.azores.gov.pt/ea/pesquisa/default.aspx?id=566>

CADA - Centro de Artesanato e Design dos Açores. (n.d.). CADA - Centro de Artesanato E Design Dos Açores. <http://artesanato.azores.gov.pt/>

Cardoso, C. (2007, April 4). Trajes da Ilha Terceira – Açores. Trajes de Portugal. <http://trajesdeportugal.blogspot.com/2007/04/trajes-da-ilha-terceira-aores.html>

CB. (2014, January 12). Rogério Silva. Costa Brites. <https://costabrites.com/2014/01/12/rogerio-silva/>

Fonseca, P. (2013). Cultura Organizacional e Inovação – um estudo de caso. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/7968/1/PPF_disserta%C3%A7%C3%A3o__FINAL_PRINTdocx.pdf

Geoparque Açores. (n.d.). Artesanato. [Www.azoresgeopark.com](http://www.azoresgeopark.com). Retrieved 2023, from <https://www.azoresgeopark.com/acoes/artesanato.php>

Luís M. Arruda. (n.d.). Silva, Rogério [R. Isauro da S.]. Direção Regional Da Cultura. <http://www.culturacores.azores.gov.pt/ea/pesquisa/default.aspx?id=10096>

Mendonça, A. (n.d.). Adolfo Mendonça Atelier. Adolfo Mendonça Atelier. Retrieved January 3, 2023, from <https://www.adolfomendoncaatelier.com/>

Museu do Pico - Museu dos Baleeiros. (n.d.). [Www.museu-pico.azores.gov.pt](http://www.museu-pico.azores.gov.pt). <http://www.museu-pico.azores.gov.pt/museu/museu-dos-baleeiros/>

Pappas, S., & McKelvie, C. (2022, October 17). What Is Culture? | Definition of Culture. Live Science. <https://www.livescience.com/21478-what-is-culture-definition-of-culture.html>

Personalities - Cultural Routes of the Azores - Antero de Quental. (2011). Direção Regional da Cultura dos Açores.

Personalities - Cultural Routes of the Azores - Dias de Melo. (2012). Direção Regional da Cultura dos Açores.

Personalities - Cultural Routes of the Azores - Vitorino Nemésio. (2011). Direção Regional da Cultura dos Açores.

Rogério Silva - do Amor à Pátria à Memória . (n.d.). Museu de Angra do Heroísmo.

Top 3 Celebrações Religiosas. (n.d.). [Azoresgetaways.com](https://azoresgetaways.com). <https://azoresgetaways.com/pt-pt/destination/azores/general-articles/general-articles-feasts-and-festivals-of-the-azore>

Vitorino Nemésio (1956), "Corsário das Ilhas"

Vitorino Nemésio (1932), em “Insula”

FAUNA E FLORA

Barreiros, J., & Gadig, O. (2011). CATÁLOGO ILUSTRADO DOS TUBARÕES E RAIAS DOS AÇORES (IAC-Instituto Açoriano de Cultura, Ed.). Instituto Açoriano de Cultura.

Natura, L. I. A. (2021, March 21). Dia Internacional da Floresta – a Laurissilva dos Açores. LIFE IP Azores Natura. <https://www.lifeazoresnatura.eu/noticias/dia-internacional-da-floresta-a-laurissilva-dos-acoresh/>

Nuno M.R. Monteiro, Tiago, Silva, P. A., & Abdolali, A. (2022). Wind–wave characterization and modeling in the Azores Archipelago. *Ocean Engineering*, 263, 112395–112395. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.112395>

OceanEmotion, (2023), Maps da Ilha e Atividades de Mar

Direção Regional da Cultura dos Açores e Observatório do Mar dos Açores, (n. d.), Cultural Routes of the Azores – Whaling Heritage – São Miguel and Santa Maria.

HISTÓRIA

Leite, J. (2012, September 9). Empresa Insulana de Navegação. Restos de Coleção. <https://restosdecolecao.blogspot.com/2012/09/empresa-insulana-de-navegacao.html>

Vieira, J., (2008), O Homem e o Mar – Portos e Marinas do Arquipélago dos Açores – passado, presente e futuro

Vieira, J., (2002), O Homem e o Mar – Embarcações dos Açores

Monjardino, A. et al, (2008), História dos Açores - Do descobrimento ao século XX, Vol. I

Monjardino, A. et al, (2008), História dos Açores - Do descobrimento ao século XX, Vol. II

NAVIOS E TRANSPORTES AO REDOR DO MUNDO

Austral Philippines. (2021). AUSTAL PHILIPPINES DELIVERS 118 METRE HIGH-SPEED TRIMARAN FERRY TO FRED. OLSEN EXPRESS. In austal.com. <https://www.austal.com/news/austal-philippines-delivers-118-metre-high-speed-trimaran-ferry-fred-olsen-express>

Barreto, P. (2013). GESTÃO DE TRANSPORTES URBANOS COLETIVOS – UTILIZAÇÃO DE MODELOS DE OTIMIZAÇÃO. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/14598/1/Paulo%20Barreto.pdf>

Barton, T. (n.d.). American Cruise Lines unveils new design for Mississippi River boats in 2021. The Des Moines Register. <https://eu.desmoinesregister.com/story/news/2020/12/06/american-cruise-lines-unveils-new-design-mississippi-river-boats-2021/3794035001/>

Blenkey, N. (2023, August 24). World's largest battery electric vessel is set for 2025 delivery. Marine Log. <https://www.marinelog.com/news/worlds-largest-battery-electric-vessel-is-set-for-2025-delivery/>

Foell, S., Phithakkitnukoon, S., Veloso, M., Kortuem, G., & Bento, C. (2016). Regularity of Public Transport Usage: A Case Study of Bus Rides in Lisbon, Portugal. *Journal of Public Transportation*, 19(4), 161–177. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.19.4.10>

Global, F. (2022, April 22). The Fastest & Biggest Catamaran Ferries. FerryGoGo.com. <https://ferrygogo.com/the-fastest-biggest-catamaran-ferries/>

Liebschner, J. (2021). The fast ferry Ocean Dreaming 2 is a new permanent feature on Sydney Harbour. In abc.net.au. <https://www.abc.net.au/news/2021-06-20/ocean-dreaming-sydney-ferry/100224174>

Lohmann, G., & Trischler, J. (2012). The Failure of Fast Ferry Catamaran Operations in New Zealand and Hawaii. *Journal of Transportation Technologies*, 02(02), 102–112. <https://doi.org/10.4236/jtts.2012.22012>

Moody, M. (2020, March 31). Viking announces Mississippi River Cruises and new ship for 2022. *Cruise Trade News*. <https://www.cruisetradenews.com/viking-mississippi-river-cruises-new-river-ship-2022/>

NH Village Architects. (2019). Nam Binh Ship – Huong River – Hue City. In nhvillage.net. <https://www.nhvillage.net/en/p/nam-binh-ship-97351.html>

Presidência do Governo Regional dos Açores, Direção Regional da Cultura, & Museu de Angra do Heroísmo. (2010). *Barcos Com Histórias* (1st ed.). Presidência do Governo Regional dos Açores.

QuirkyCruise News. (2018, October 8). QuirkyCruise News: First Modern-Style Riverboat For Mississippi River – Quirky Cruise. QuirkyCruise News. <https://quirkycruise.com/first-modern-style-riverboat-for-mississippi-river/>

Salish Sea Tours. (2020a). Sneak Peek: Salish Sea Tours debuts brand new boats. In seattlerefined.com. <https://seattlerefined.com/the-show/salish-boats>

Salish Sea Tours. (2020b). In jacksonmain.com. <https://www.jacksonmain.com/news/2020/9/10/jma-designed-tour-boats-spotlight-pacific-northwests-native-culture>

Viking. (n.d.). Viking Mississippi. In vikingrivercruises.com. <https://www.vikingrivercruises.com/ships/mississippi/viking-mississippi.html>

Wikipedia Contributors. (2019, February 26). Hydrofoil. Wikipedia; Wikimedia Foundation. <https://en.wikipedia.org/wiki/Hydrofoil>

Wikipedia Contributors. (2023a, August 16). Beetle (JR Kyushu). Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Beetle_\(JR_Kyushu\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Beetle_(JR_Kyushu))

Wikipedia Contributors. (2023b, August 31). HSC Tarifa Jet. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/HSC_Tarifa_Jet

CONSTRUÇÃO NAVAL

COURSE OBJECTIVES CHAPTER 2 2. HULL FORM AND GEOMETRY. (n.d.). https://www.usna.edu/NAOE/_files/documents/Courses/EN400/02.02%20Chapter%202.pdf

Lippert. (2022, February 16). Types of Boat Hulls: The Complete Guide. Lippert. <https://store.lci1.com/blog/types-of-boat-hulls>

Papale, D. (n.d.). HIGH PERFORMANCE WATERJETS: STUDY OF AN INNOVATIVE SCOOP INLET AND DEVELOPMENT OF A NOVEL METHOD TO DESIGN DUCTED PROPELLERS. https://www.nablawave.com/wp-content/uploads/2018/11/Papale_Davide_PhDtesi.pdf

The Royal Institution of Naval Architects, (2022), Careers in Naval Architecture, Consultado em 10 de Dezembro de 2022. <https://www.rina.org.uk/cgi-bin/showpage.fcgi>

SUSTENTABILIDADE

Newell, A., Nuttall, P. M., & Holland, E. (2015). Sustainable Sea Transport for the Pacific Islands.

European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, (2021). Development of a methodology to assess the 'green' impacts of investment in the maritime sector and projects : final report, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2832/611055>

European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, (2021). Assessment of impacts from accelerating the uptake of sustainable alternative fuels in maritime transport : final report, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2832/76878>

ENGENHARIA

Davis, M., & Holloway, D. (2007). A comparison of the motions of trimarans, catamarans and monohulls. *Australian Journal of Mechanical Engineering*, 4(2), 183–195. <https://doi.org/10.1080/14484846.2007.11464525>

Ermina Begović, Enrico Della Valentina, Mauro, F., Radoslav Nabergoj, & Rinauro, B. (2023). The Impact of Different Bow Shapes on Large Yacht Comfort. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(3), 495–495. <https://doi.org/10.3390/jmse11030495>

IHB Ship Design. (n.d.). Benefits from retrofitting a new bulbous bow – IHB Ship Design. [ihbshipdesign.com. https://ihbshipdesign.com/en/media/benefits-from-retrofitting-a-new-bulbous-bow](https://ihbshipdesign.com/en/media/benefits-from-retrofitting-a-new-bulbous-bow)

NÁUTICA PRESS. (2010, April 22). Propulsores de proa e popa BCS – manobras mais fáceis e seguras. NÁUTICA PRESS. <https://www.nauticapress.com/propulsores-de-proa-e-popa-bcs-manobras-mais-faceis-e-seguras/>

Wikipedia Contributors. (2019, September 15). Bulbous bow. Wikipedia; Wikimedia Foundation. https://en.wikipedia.org/wiki/Bulbous_bow

Misra, S. C., (2015), "Design Principles of Ships and Marine Structures"

J. Bonafoux, E. Dudson and D. Sherwood, "An Evaluation of the Effect of Hull Form Choice on the Operability of Fast Ferries," Nigel Gee and Associates Ltd., Southampton, 2001.

DESIGN

Martins, P. (2017). O desenho naval aplicado no design de um acessório de moda : um estudo de caso. http://repositorio.ipv.pt/bitstream/20.500.11960/1927/1/Patricia_Maduro.pdf

UES Marine. (n.d.). UES Marine – Always a fresh perspective. UES Marine. <https://ues-marine.com/>

Ventura, M. (n.d.). Ship Design I. <http://www.mar.ist.utl.pt/mventura/Projecto-Navios-I/EN/SD-1.1.1-Design%20Process.pdf>

Henry Dreyfuss Associates (1993), The Measure of Man and Woman

Panero, J., Zelnik, M., (2008), Dimensionamento Humano para Espaços Interiores

Knight, B. (2020, August 13). Defensive architecture: design at its most hostile. UNSW Sites. <https://www.unsw.edu.au/newsroom/news/2020/08/defensive-architecture--design-at-its-most-hostile>

Bergignat, J. (2023, May 15). When design is hostile on purpose. Medium. <https://bootcamp.uxdesign.cc/when-design-is-hostile-on-purpose-b12d8910b046>

LEGISLAÇÃO

Associação Nacional de Cruzeiros. (n.d.). Regras Sinais Sonoros | www.ancruzeiros.pt. <https://www.ancruzeiros.pt/ancdrp/regras-sinais-sonoros>

Diário da República n.o 156/2007, Série I de 2007-08-14, (2007). <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/diario-republica/156-2007-126264>

Juncker, J.-C. (2019). REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2020/411 DA COMISSÃO de 19 de novembro de 2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0411&from=PT>

NOMENCLATURA

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos. (n.d.). Embarcações de Recreio - DGRM. www.dgrm.pt. <https://www.dgrm.mm.gov.pt/am-nc-embarcacoes>

Nomenclatura do Navio. (n.d.). <https://avela.pt/wp-content/uploads/2021/05/Nomenclatura-do-Navio.pdf>

Raunek. (2019, May 10). What are Ro-Ro Ships? Marine Insight. <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/what-are-ro-ro-ships/>

Wikipedia Contributors. (2023, September 5). Escala de Beaufort. Wikipedia. https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_de_Beaufort

MATERIAIS

Jian, B., Mohrmann, S., Li, H., Li, Y., Ashraf, M., Zhou, J. & Zheng, X., (2022), A Review on Flexural Properties of Wood-Plastic Composites

Vašatko, H., Jauk, J., Gosch, L., Stavric, M., (2022), Basic Research of Material Properties of Mycelium-Based Composites

Hadiouch, S., Maresca, M., Gigmes, D., Machado, G., Maurel-Pantel, A., Frik, S., Saunier, J., Deniset-Besseau, A., Yagoubi, N., Michalek, L., Barner-Kowollik, C., Guillaneuf, Y. & Lefay, C., (2021), A versatile and straightforward process to turn plastics into antibacterial materials.

MUSICA E EFEITOS AUDIO-VISUAIS

EpidemicSound. (n.d.). Royalty Free Boats Sound Effects Download | Epidemic Sound. www.epidemicsound.com.
https://www.epidemicsound.com/sound-effects/boats/?_us=adwords&_usx=11304661669_&utm_source=google&utm_medium=paidsearch&utm_campaign=11304661669&utm_term=&gclid=CjwKCAiA1fqrBhA1EiwAMU5m_OTX0eiljp_

Rewind. (2022, April 14). Pet Shop Boys - West End Girls Official Instrumental. www.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=ta1J4YsCzS4>

Cazzadore, V. (n.d.). Download Perspective of a person sailing on a big ship and cruising across the vast blue sea as it creates ripples and waves on the deep waters, tracking backwards for free. Vecteezy. <https://www.vecteezy.com/video/3670034-perspective-of-a-person-sailing-on-a-big-ship-and-cruising-across-the-vast-blue-sea-as-it-creates-ripples-and-waves-on-the-deep-waters-tracking-backwards>

Crazy Editor. (2021, June 19). lightning strike with Different Angles Green Screen effect HD video Footage. www.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=gVydaHWVCoc>

D'Beranda Studio. (n.d.). Download Small Boat Moving In The Ocean Footage for free. Vecteezy. <https://www.vecteezy.com/video/31458155-small-boat-moving-in-the-ocean-footage>

EpidemicSound. (n.d.). Royalty Free Boats Sound Effects Download | Epidemic Sound. www.epidemicsound.com. <https://www.epidemicsound.com/>
Free Sounds Library. (2020, February 2). Seagull Beach Sound Effect | Free Sound Clips | Animal Sounds. www.youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=_OdfxYjvPIE

GREENERY GREEN SCREEN. (2021, September 25). Thunder green screen. www.youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=Y1_b5xARbQE

n Beats. (2015). OCEAN SOUND EFFECT [HD] [YouTube Video]. In YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=N2p-5LPnsJM>

Toxic Puck Highlights. (2020, May 18). Green Screen Lightning and Thunder Effect. www.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=5uT4Fyu2RSQ>

Unlinspace. (2021, June 12). Green Screen Animation - Chroma key Lightning and Thunder | Unlinspace Copyright Free 2021. www.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=wZFnpf4CvE4>

APRENDIZAGEM DE BLENDER

5 Minutes Blender. "Create Realistic Water Trail Using Dynamic Paint & Ocean Modifier Together in Blender Eevee & Cycles." www.youtube.com, 7 Sept. 2022, www.youtube.com/watch?v=dn5haDasTHY.

---. "Waving Flag in Blender | How to Create a Flag with Cloth Physics & Force Field Simulation." www.youtube.com, 14 Sept. 2022, www.youtube.com/watch?v=fX_87v7SA9k. Accessed 10 Jan. 2024.

ArchiCraig CAD. "Ship Wake : Blender & FlipFluids." Wwww.youtube.com, 22 Nov. 2022, www.youtube.com/watch?v=RLDFO4x5iHU. Accessed 10 Jan. 2024.

Blender Made Easy. "Blender Tutorial - Creating a Stormy Ocean." Wwww.youtube.com, 13 May 2022, www.youtube.com/watch?v=oysCSbhXYBo.

Budd, Tom. "Rhino to Blender - 3D Model Export with Materials." Wwww.youtube.com, 14 Nov. 2022, www.youtube.com/watch?v=6Q3EUbyak40. Accessed 15 Nov. 2023.

CG Boost. "Animated Lightning in Blender (Tutorial)." Wwww.youtube.com, 27 Apr. 2022, www.youtube.com/watch?v=oE-vT1ekvrs. Accessed 10 Jan. 2024.

MLT Studios. "How to Make a Ship Wake in Blender | Tutorial." Wwww.youtube.com, 11 Jan. 2023, www.youtube.com/watch?v=14SNmHvVBio. Accessed 10 Jan. 2024.

Neill, Dylan. "Large Scale Oceans in Blender with FOAM!" Wwww.youtube.com, 15 Aug. 2021, www.youtube.com/watch?v=n8PSS5HqC-Q. Accessed 10 Jan. 2024.

Pixxo 3D. "Blender Tutorial: Boat in Stormy Ocean Animation | EASY." Wwww.youtube.com, 20 July 2022, www.youtube.com/watch?v=bVLEZlJ31k. Accessed 9 Dec. 2022.

The VFX Show. "Making a Atmospheric Night Scene (Blender and AE)." Wwww.youtube.com, 25 Apr. 2022, www.youtube.com/watch?v=pEyUxP7FwgM. Accessed 10 Jan. 2024.

Tutorials, Kaizen. "Blender 3.1 Day and Night Cycle Tutorial." Wwww.youtube.com, 19 Mar. 2022, www.youtube.com/watch?v=kRpuijbkLLO. Accessed 10 Jan. 2024.

UnreaLab. "Boat and Water Simulation in Blender - Part 1." Wwww.youtube.com, 12 May 2023, www.youtube.com/watch?v=K4Sib-1vRug. Accessed 10 Jan. 2024.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TEXTOS

António Machado Pires. (1995, November). Direção Regional da Cultura. Direção Regional Da Cultura. <http://www.culturacores.azores.gov.pt/ea/pesquisa/default.aspx?id=566>

RTP Açores. (2023, August 8). Atlânticoline analisa navios elétricos que vão operar nas ilhas do Triângulo. RTP Açores. <https://acores.rtp.pt/local/atlanticoline-analisa-navios-eletricos-que-vao-operar-nas-ilhas-do-triangulo/>

Davis, M., & Holloway, D. (2007). A comparison of the motions of trimarans, catamarans and monohulls. *Australian Journal of Mechanical Engineering*, 4(2), 183–195. <https://doi.org/10.1080/14484846.2007.11464525>

Ermina Begović, Enrico Della Valentina, Mauro, F., Radoslav Nabergoj, & Rinauro, B. (2023). The Impact of Different Bow Shapes on Large Yacht Comfort. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(3), 495–495. <https://doi.org/10.3390/jmse11030495>

Liebschner, J. (2021). The fast ferry Ocean Dreaming 2 is a new permanent feature on Sydney Harbour. In [abc.net.au](https://www.abc.net.au/news/2021-06-20/ocean-dreaming-sydney-ferry/100224174NH). <https://www.abc.net.au/news/2021-06-20/ocean-dreaming-sydney-ferry/100224174NH>

Village Architects. (2019). Nam Binh Ship - Huong River - Hue City. In [nhvillage.net](https://www.nhvillage.net). <https://www.nhvillage.net/en/p/nam-binh-ship-97351.html>

Salish Sea Tours. (2020a). Sneak Peek: Salish Sea Tours debuts brand new boats. In seattlerefined.com. <https://seattlerefined.com/the-show/salish-boats>

Salish Sea Tours. (2020b). In jacksonmain.com. <https://www.jacksonmain.com/news/2020/9/10/jma-designed-tour-boats-spotlight-pacific-northwests-native-culture>Viking. (n.d.).

Viking Mississippi. In vikingrivercruises.com. <https://www.vikingrivercruises.com/ships/mississippi/viking-mississippi.html>

Vitorino Nemésio (1956), “Corsário das Ilhas”

Vitorino Nemésio (1932), em “Insula”

Knight, B. (2020, August 13). Defensive architecture: design at its most hostile. UNSW Sites. <https://www.unsw.edu.au/newsroom/news/2020/08/defensive-architecture--design-at-its-most-hostile>

MUSICA E EFEITOS AUDIO VISUAIS

Rewind. (2022, April 14). Pet Shop Boys - West End Girls Official Instrumental. Wwww.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=ta1J4YsCzS4>

Crazy Editor. (2021, June 19). lightning strike with Different Angles Green Screen effect HD video Footage. Wwww.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=gVydaHWVCoc>

EpidemicSound. (n.d.). Royalty Free Boats Sound Effects Download | Epidemic Sound. Wwww.epidemicsound.com. <https://www.epidemicsound.com/>

Free Sounds Library. (2020, February 2). Seagull Beach Sound Effect | Free Sound Clips | Animal Sounds. Wwww.youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=_OdfxYjvPIE

GREENERY GREEN SCREEN. (2021, September 25). Thunder green screen. Wwww.youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=Y1_b5xARbQE

n Beats. (2015). OCEAN SOUND EFFECT [HD] [YouTube Video]. In YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=N2p-5LPnsJM>

Toxic Puck Highlights. (2020, May 18). Green Screen Lightning and Thunder Effect. Wwww.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=5uT4Fyu2RSQ>

Unlinspace. (2021, June 12). Green Screen Animation - Chroma key Lightning and Thunder | Unlinspace Copyright Free 2021. Wwww.youtube.com. <https://www.youtube.com/watch?v=wZFnpf4CvE4>

IMAGENS

Antunes, D. (2023). TRANSPORTES MARÍTIMOS NOS AÇORES.

“Atlântico” (1871-1877). (2012). In restosdecoleccion.blogspot.com. <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2012/09/empresa-insulana-de-navegacao.html>

Atlânticoline, S.A. (n.d.). In atlanticoline.pt. <https://www.atlanticoline.pt/noticias/?id=12164>

Austral Philippines. (2021). AUSTAL PHILIPPINES DELIVERS 118 METRE HIGH-SPEED TRIMARAN FERRY TO FRED. OLSEN EXPRESS. In austal.com. <https://www.austal.com/news/austal-philippines-delivers-118-metre-high-speed-trimaran-ferry-fred-olsen-express>

BMT. (n.d.). In bmt.org. <https://www.bmt.org/vessel-design-portfolio/vessel/2211/37m-Swath-Pax-Ferry>

byAçores. (n.d.). In byacores.com. <https://byacores.com/quantas-ilhas-tem-os-acoresh/>

gráficos tubarão-baleia, habitat de baleias assassinas, mamífero marinho, fotografia png. (n.d.). In pngegg.com. <https://www.pngegg.com/pt/png-whrjg>

- Hochhaus, Dr. K.-H. (2012). Blick auf die drei Querstrahlruder im Bug. In wikimedia.org. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2012_09_03_Innovation_3-Querstrahler_im-Bug_2kk_DSCI0786.JPG
- Kongsberg. (2022). In kongsberg.com. <https://www.kongsberg.com/maritime/about-us/news-and-media/news-archive/2022/scandlines/>
- Liebschner, J. (2021). The fast ferry Ocean Dreaming 2 is a new permanent feature on Sydney Harbour. In abc.net.au. <https://www.abc.net.au/news/2021-06-20/ocean-dreaming-sydney-ferry/100224174>
- Ludgero, I. (2023). In visao.pt. <https://visao.pt/atualidade/sociedade/2023-06-14-1901-1978-vitorino-nemesio-intelectual-popular/>
- Miranda, R. (2017). In caisdopico.pt. <https://www.caisdopico.pt/2017/05/estreia-do-navio-master-jet-no-pico.html>
- NH Village Architects. (2019). Nam Binh Ship - Huong River - Hue City. In nhvillage.net. <https://www.nhvillage.net/en/p/nam-binh-ship-97351.html>
- Rothvall, C. (2013). Alpha Ferries AQUA JEWEL (IMO 8976671) in Naxos town on August 25, 2006. In flicker.com. <https://www.flickr.com/photos/skepparn83/8572308773>
- RTP Açores. (2023). Atlânticoline analisa navios elétricos que vão operar nas ilhas do Triângulo. In acores.rtp.pt. <https://acores.rtp.pt/local/atlanticoline-analisa-navios-eletricos-que-vao-operar-nas-ilhas-do-triangulo/>
- Salish Sea Tours. (2020a). Sneak Peek: Salish Sea Tours debuts brand new boats. In seattlerefined.com. <https://seattlerefined.com/the-show/salish-boats>

Shipwright. (n.d.). The design professionals at Shipwright can effectively and accurately evaluate your specific vessel and propose money-saving solutions. In shipwright.biz. <https://www.shipwright.biz>.

Datrex. Lifejacket Donning Instructions, www.datrex.com/product/lifejacket-donning-instructions/.

Icons8.CigaretteGroupOutlined,icons8.com/icon/set/cigarette/group-outlined.

---.CigaretteIOS,icons8.com/icon/set/cigarette/ios.

---.ElectronicCigarette,icons8.com/icon/123571/electronic-cigarette.

---.IQOS,icons8.com/icon/63390/iqos.

---.Joint,icons8.com/icon/Z0FnImOxbzOF/joint.

Sign, Marine. Lifejacket Donning Instructions Poster, marine-sign.com/de/startseite/550-573-331586-lifejacket-donning-instructions-imo-poster.html.

TurboJET. (2022). In [thenextweb.com](https://thenextweb.com/news/hydrofoil-tech-could-help-ferries-go-electric). <https://thenextweb.com/news/hydrofoil-tech-could-help-ferries-go-electric>

Viking. (n.d.). Viking Mississippi. In vikingrivercruises.com. <https://www.vikingrivercruises.com/ships/mississippi/viking-mississippi.html>

Wärtsilä Netherlands B.V. (2017). Waterjet Flow. In wartsila.com. <https://www.wartsila.com/docs/default-source/product-files/gears-propulsors/waterjets/product-guide-o-p-modular-waterjet>.

TripTins, & Charles. (2023). In triptins.com. <https://triptins.com/azores-ferry-atlanticoline/>

Wolfgang Hauptfleisch CC-BY 2.0. (2022). A Hostile Architecture

Tour Around London — Part 2. In wolfhf.medium.com. <https://wolfhf.medium.com/a-hostile-architecture-tour-around-london-part-2-50452aba1a49>

OBJETOS 3D

3D, Archive. "Rack Brochure Holder N140622 - 3D Model (.Gsm+.Obj+*.3ds) for Interior 3d Visualization. | Cabinets and Shelves." Archive3d.net, archive3d.net/?a=download&id=7d85fc33.

Base, Free 3D. "Countertop Sink 45 Cm TRAFFIC - Koło - Free 3d Models - Free 3D Base." Free 3d Models | Darmowe Modele 3d - Free 3D Base, free3dbase.com/3d-model/countertop-sink-45-cm-traffic/2457/184.

---. "Free 3d Models." Free 3d Models | Darmowe Modele 3d - Free 3D Base, free3dbase.com/.

---. "Wc Button 3d Model NOVA pro - Koło - Free 3d Models - Free 3D Base." Free 3d Models | Darmowe Modele 3d - Free 3D Base, free3dbase.com/3d-model/wc-button-3d-model-nova-pro/2428/235.

---. "Wc Hanging 3d Model NOVA pro - Koło - Free 3d Models - Free 3D Base." Free 3d Models | Darmowe Modele 3d - Free 3D Base, free3dbase.com/3d-model/wc-hanging-3d-model-nova-pro/2438/233.

CAD, Grab. "Free CAD Designs, Files & 3D Models | the GrabCAD Community Library." Grabcad.com, grabcad.com/library/2008-chevrolet-aveo-lt-daewoo-gentra-sedan-t250-1.

Fab, Sketch. "Cold War Soviet Controll Panel - Download Free 3D Model by Dylan Marshall (@Dylan_Marshall0000)." Sketchfab.com, 8 Mar. 2022, sketchfab.com/3d-models/cold-war-soviet-controll-panel-1ebf2a681bf64421b01caa0b3278ef88.

---. "Locker - Download Free 3D Model by Neverfollow81." Sketchfab.com, 23 Mar. 2018, sketchfab.com/3d-models/locker-41f55ae53fca41c3b861cebe5244b5dd.

---. "MUSKONGE_N24T6N23S2005 - Download Free 3D Model by MUSKONGE (@MOUSIOON)." Sketchfab.com, 3 July 2023, sketchfab.com/3d-models/muskonge-n24t6n23s2005-e69eede39bf543a4aa35505c917b94a8.

People, By. "Low Poly 3D People Models, 200+ Models in 3DS, OBJ, FBX & STL Formats | Bypeople." Www.bypeople.com, www.bypeople.com/low-poly-3d-people-models. Accessed 10 Jan. 2024.

Trader, CG. "Bunk Bed | CGTrader." Www.cgtrader.com, www.cgtrader.com/items/3177311/download-page.

IMPRESSÃO 3D

3D, Cults. "3D Printing Model of Pontiac GTO 1970 Car Stl File." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/art/3d-printing-model-of-pontiac-gto-1970-car-stl-file. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "2022 Hyundai Kona." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/art/2022-hyundai-kona. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Avantis Asti 1/43." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/avantis-asti-1-43. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "BIKE BIKE FAHRRAD." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/gadget/velo-bike-fahrrad. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Car Concept." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/car-concept-1234muron-e02c. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Car Concept." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/car-concept-1234muron-3686. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Ford F150 Work Truck with Ladder Rack N-Scale." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/various/work-truck-with-ladder-rack-n-scale. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Grand Cherokee Jeep - 2000." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/various/grand-cherokee-jeep-2000. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Jeep Grand Cherokee SRT8." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/jeep-grand-cherokee-srt8. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Jeep Renegade." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/jeep-renegade-penguin101. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Mercedes Sprinter van - 1/87." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/mercedes-sprinter-van-1-87. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Mosler MT900 3D Model for Printing RC Car and Miniature." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/art/mosler-mt900-3d-model-for-printing-rc-car-and-miniature. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Motorbike Keychain with Extra Detail." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/motorbike-keychain-with-extra-detail. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Motorcycle Cafe Racer 2D." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/art/moto-cafe-racer-2d. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Motorcycle Model." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/motorcycle-model-marianns-19df. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Porsche Panamera." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/porsche-panamera-penguin101. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Simple Water Jet Drive." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/tool/simple-water-jet-drive. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Super Bike." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/super-bike. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Tesla Cybertruck." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/home/tesla-cybertruck-ilovecars. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Tesla Cybertruck Christmas Ornament." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/game/tesla-cybertruck-christmas-ornament. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Volkswagen Amarok." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/gadget/volkswagen-amarok-sculpt-nodes. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "VW New Beetle (H0 Scale)." Cults 3D, cults3d.com/en/3d-model/various/vw-new-beetle-h0-scale. Accessed 10 Jan. 2024.

Fab, Sketch. "Sci-Fi Control Panel - Download Free 3D Model by Holgcool." Sketchfab.com, 1 Mar. 2022, sketchfab.com/3d-models/sci-fi-control-panel-7fe89d90d7014fcdafe0a295f27437e2. Accessed 10 Jan. 2024.

Trader, CG. "Animated Industrial Fan Low Poly | CGTrader." Www.cgtrader.com, www.cgtrader.com/items/252941/download-page. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Battery Bank Lead Acid Submarine Battery." CG Trader, www.cgtrader.com/free-3d-models/electronics/other/battery-bank-lead-acid-submarine-battery.

---. "Buy Professional 3D Models | CGTrader." Www.cgtrader.com, www.cgtrader.com/free-3d-models/electronics/other/generator-45ada18d-704d-4386-. Accessed 10 Jan. 2024.

---. "Server Rack." CG Trader, www.cgtrader.com/free-3d-models/electronics/computer/server-06a70f19-63ee-426f-bc88-b491ebed1edc.

HDRI (RENDERS)

Brites, Nuno. "Google Maps." Google Maps, Oct. 2023, maps.app.goo.gl/jdSNQsbDqeqniT4H9. Accessed 10 Jan. 2024.

Guest, Greg Zaal, Jarod. "Kloppenheim 02 (Pure Sky) HDRI • Poly Haven." Poly Haven, polyhaven.com/a/kloppenheim_02_puresky. Accessed 10 Jan. 2024.

Mischok, Andreas. "Castel St. Angelo Roof HDRI • Poly Haven." Poly Haven, polyhaven.com/a/castel_st_angelo_roof. Accessed 10 Jan. 2024.

FAMILIA DAS FONTES UTILIZADAS

Família FoundrySterling - Pete Dawson de Grade Design;
Família Franklin Gothic - American Type Founders Collection;
Família Oswald - Vernon Adams, Kalapi Gajjar, Cyreal;

APÊNDICES

- Apêndices - Vídeos
- Apêndices - Documentos

APÊNDICES - VÍDEOS

Vídeo A - Filmagens da viagem às ilhas do Pico, Faial e São Jorge

Autoria: Autor

Link: https://drive.google.com/drive/folders/1o8UxuWIOIfu8bOkjFZ2_CIPoi-nyafeX?usp=drive_link

Vídeo B - Filmagem de um navio da Atlânticoline, S.A a atracar

Autoria: Autor

Link: https://drive.google.com/drive/folders/1o8UxuWIOIfu8bOkjFZ2_CIPoi-nyafeX?usp=drive_link

Vídeo C - Teste do mapa da aplicação Atlânticoline, S.A.

Autoria: Autor

Link: https://drive.google.com/drive/folders/1o8UxuWIOIfu8bOkjFZ2_CIPoi-nyafeX?usp=drive_link

Vídeo D - Filmagens do teste do protótipo de escala 1/100

Autoria: Autor

Link: https://drive.google.com/drive/folders/1o8UxuWIOIfu8bOkjFZ2_CIPoi-nyafeX?usp=drive_link

Vídeo E - Timelapse das impressões 3D

Autoria: Autor

Link: https://drive.google.com/drive/folders/1o8UxuWIOIfu8bOkjFZ2_CIPoi-nyafeX?usp=drive_link

Vídeo F - Partes desenvolvidas do vídeo de apresentação à Atlânticoline

Autoria: Autor

Link: https://drive.google.com/drive/folders/1o8UxuWIOIfu8bOkjFZ2_CIPoi-nyafeX?usp=drive_link
Música Utilizada: Rewind. (2022, April 14). Pet Shop Boys - West End Girls Official Instrumental. [www.youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=ta1J4YsCzS4](https://www.youtube.com/watch?v=ta1J4YsCzS4)

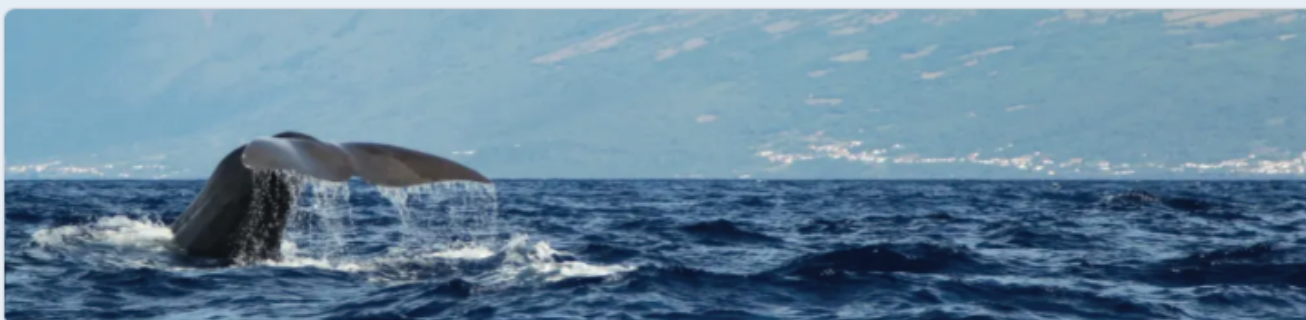
APÊNDICES - DOCUMENTOS

Apêndice A1 - Questionário aos passageiros #1 - PT - Digital	139
Apêndice A2 - Questionário aos passageiros #1 - PT - Impresso	149
Apêndice A3 - Questionário aos passageiros #1 - ENG - Digital	153
Apêndice A4 - Questionário aos passageiros #1 - ENG - Impresso	163
Apêndice A5 - Resultados do questionário aos passageiros #1	167
Apêndice B - Questionário à tripulação #1 - Digital	189
Apêndice C - Entrevista aos pilotos da esquadra 701 "Pumas"	195
Apêndice D - Entrevista à Atlânticoline	199
Apêndice E - Relatório de Viagem às ilhas do Pico, Faial e São Jorge	203
Apêndice F - Estudo de casos, caso de estudo	213
Apêndice G1 - Questionário aos passageiros #2 - Digital	227
Apêndice G2 - Resultados do questionário aos passageiros #2	245
Apêndice H3 - Questionário à tripulação #2 - Digital	251
Apêndice I - Moodboards	257
Apêndice J1 - Folha de registo de resultados dos testes físicos do modelo à escala	259
Apêndice J2 - Registo dos resultados dos testes físicos do modelo à escala	263
Apêndice K - Conceitos do grafismo do barco do projeto	273

APÊNDICES - DOCUMENTOS

Apêndice L - Impressão dos sacos de enjoo	277
Apêndice M - Impressão do folheto de instruções de segurança	279
Apêndice N - Questionário Piloto	281
Apêndice O - Desenhos Técnicos	293

APÊNDICE A1



Section 1 of 6

PT - Transporte Marítimo nos Açores (5 a 10 minutos)

Os transportes marítimos nos Açores englobam uma das principais pontes de ligação direta entre a população e a cultura inerente em cada ilha. Nos últimos anos esta ligação tem vindo a quebrar devido à pandemia e a mudanças nos transportes marítimos.

No seguimento de um projeto de mestrado em design de produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, este questionário pretende angariar informações sobre este tipo de transporte e perceber qual é a opinião pública. Este questionário é anónimo sendo a única informação pessoal requerida a sua faixa etária e o seu local de origem.

Responda apenas se já utilizou transportes marítimos para deslocar-se **entre ilhas** uma ou mais vezes.

Agradeço a sua opinião e respostas a este questionário e não se esqueça de partilhar com familiares e amigos! :)

Daniel Antunes

Indique a sua faixa etária: *

- menos de 18 anos
- 18-30 anos
- 31-50 anos
- 51-70 anos
- mais de 70 anos

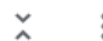
Indique o seu país/região de origem: *

- Arquipélago dos Açores
- Arquipélago da Madeira
- Portugal Continental
- Outro país/região

After section 1 Continue to next section

Section 2 of 6

Section title (optional)



Description (optional)

Entre viajar para as ilhas de barco ou avião, qual escolheria? *

- Barco
- Avião

Quando viajou de barco porque o escolheu como o seu meio de transporte entre ilhas? *

- Preços dos bilhetes
- Ter a experiência de viajar de barco
- Duração da viagem
- Qualidade do serviço
- Turismo marítimo
- Observar cetáceos

- Observar cetáceos
- Compatibilidade de horários
- Viagem de grupo
- Capacidade de levar um carro
- Other...

Indique de 1 a 5 a segurança que sente neste meio de transporte: *

	1	2	3	4	5	
Pouco seguro/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito seguro/a

Indique de 1 a 5 o valor que daria ao transporte marítimo: *

	1	2	3	4	5	
pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito importante

Indique quais das seguintes rotas marítimas nos Açores considera como mais importantes: *

- Ligação entre os grupos Ocidental-Central-Oriental
- Flores - Graciosa
- Flores - Corvo
- Corvo - Graciosa
- Graciosa - Terceira
- Graciosa - São Jorge
- Graciosa - Faial
- Faial - Flores

- Faial - Pico
- Faial - São Jorge
- São Jorge - Terceira
- São Jorge - Pico
- Pico - Terceira
- Pico - São Miguel
- São Miguel - Santa Maria
- São Miguel - Terceira

After section 2 Continue to next section

Section 3 of 6

Indique de 1 (menos importante) a 5 (mais importante) a sua preferência nas seguintes características de um barco de passageiros:



Description (optional)

Mais estabilidade *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mais velocidade *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aspeto Exterior do Barco *

1

2

3

4

5

Impacto Ambiental do Barco *

1

2

3

4

5

Dimensão do Barco *

1

2

3

4

5

Capacidade de transportar um carro ou outro veículo *

1

2

3

4

5

Transporte de grande quantidade de passageiros *

1

2

3

4



5

Conforto dos lugares *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After section 3 Continue to next section

Section 4 of 6

Indique de 1 (menos importante) a 5 (mais importante) a sua preferência nos espaços de um barco de passageiros:  

Description (optional)

Acessos ao Exterior *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Espaços de Convívio *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Espaços de Trabalho *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dormitório *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bar/Restaurante *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Loja de produtos regionais *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Zona infantil *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After section 4 Continue to next section



Section 5 of 6

Indique de 1 (menos importante) a 5 (mais importante) a sua preferência nos serviços de um barco de passageiros:  

Description (optional)

Mais opções de horários de viagens *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Preços dos bilhetes *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bar/Restaurante *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Acesso ao WiFi/Internet *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Preços dos produtos vendidos no barco *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Representação cultural das ilhas (gastronomia, fauna, flora, história, música, danças, festividades, etc...) *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Entretenimento de bordo (filmes, música, etc...) *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

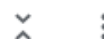
Mais opções de rotas marítimas *

- 1 2 3 4 5
-

After section 5 Continue to next section

Section 6 of 6

Section title (optional)



Description (optional)

Que mudanças faria ao sistema atual do transporte marítimo de modo a torná-lo mais acessível e atrativo? (horários, preços, serviços, espaços, cadeiras, etc...) *

Long-answer text

Muito obrigado pela sua resposta!

Não se esqueça de submeter as suas respostas e partilhar este questionário com família e amigos, obrigado :)

Description (optional)

APÊNDICE A2



PT - Transporte Marítimo nos Açores

(5 a 10 minutos)

Os transportes marítimos nos Açores englobam uma das principais pontes de ligação direta entre a população e a cultura inerente em cada ilha. Nos últimos anos esta ligação tem vindo a quebrar devido à pandemia e a mudanças nos transportes marítimos.

No seguimento de um projeto de mestrado em design de produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, este questionário pretende angariar informações sobre este tipo de transporte e perceber qual é a opinião pública. Este questionário é anónimo sendo a única informação pessoal requerida a sua faixa etária e o seu local de origem.

Responda apenas se já utilizou transportes marítimos para deslocar-se entre ilhas uma ou mais vezes.

Daniel Antunes

Agradeço a sua opinião e respostas a este questionário e partilhe-o com familiares e amigos através do código QR.



1- Indique a sua faixa etária:

- menos de 18 anos
- 18-30 anos
- 31-50 anos
- 51-70 anos
- mais de 70 anos

2- Indique o seu país/região de origem:

- Arquipélago dos Açores
- Arquipélago da Madeira
- Portugal Continental
- Outro País/região

3- Entre viajar para as ilhas de barco ou avião, qual escolheria?

(selecione apenas uma opção)

- Barco Avião

4- Porque escolheu o barco como o seu meio de transporte entre ilhas?

(selecione uma ou mais opções)

- Preços dos bilhetes Ter a experiência de viajar de barco
 Duração da viagem Qualidade do serviço
 Turismo marítimo Observar cetáceos
 Compatibilidade de horários Viagem de grupo
 Capacidade de levar carro Outro

5- Indique de 1 a 5 a segurança que sente neste meio de transporte:

Muito Inseguro 1 2 3 4 5 Muito seguro

6- Indique de 1 a 5 o valor de importância que daria a este meio de transporte:

Pouco Importante 1 2 3 4 5 Muito Importante

7- Indique quais das seguintes rotas marítimas nos Açores considera como mais importantes:

(selecione todas as que se apliquem)

- Ligação entre todos os grupos (Ocidental-Central-Oriental)
 Flores - Graciosa Flores - Corvo Corvo - Graciosa
 Graciosa - Terceira Graciosa - São Jorge São Jorge - Faial
 Graciosa - Faial Faial - Flores Faial - Pico
 São Jorge - Terceira São Jorge - Pico Pico - Terceira
 Pico - São Miguel São Miguel - Santa Maria
 São Miguel - Terceira

8- Indique de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante) a sua preferência nas seguintes características de um barco de passageiros:

- | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| Mais estabilidade | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Mais velocidade | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Aspeto exterior do barco | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Dimensão do barco | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Impacto ambiental do barco | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Capacidade de transportar carro | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Transporte de grande número de pessoas | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Conforto dos lugares | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

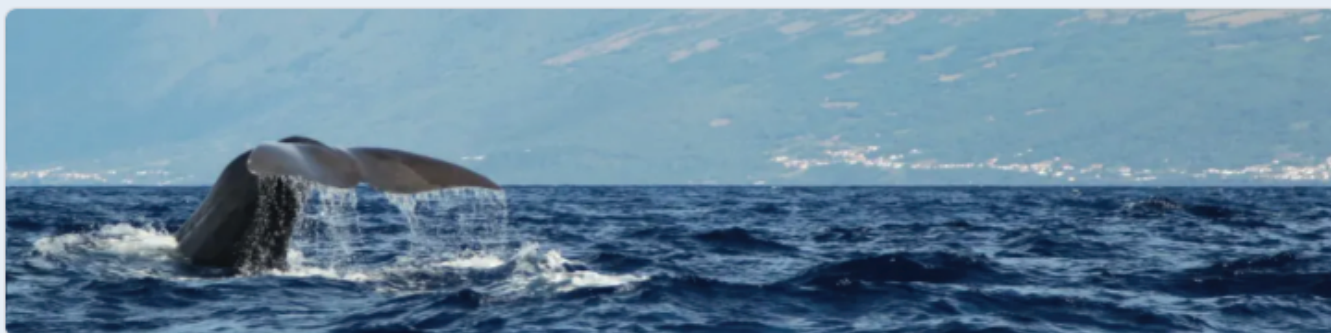
9- Indique de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante) a sua preferência nos espaços de um barco de passageiros:

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| Acessos ao exterior | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Espaços de convívio | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Espaços de trabalho | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Dormitório | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Espaço de Bar/Restaurante | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Loja de produtos regionais | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Zona infantil | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

10- Indique de 1 (pouco importante) a 5 (muito importante) a sua preferência nos serviços de um barco de passageiros:

- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| Mais horários de viagens | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Preços dos bilhetes | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Serviço de bar/restaurante | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

APÊNDICE A3



Section 1 of 6

ENG - Sea Transport in the Azores (5 to 10 minutes)

Sea transport in the Azores comprises one of the main bridges of direct connection between the population and the culture inherent to each island. In recent years, this connection has been breaking down due to the pandemic and changes in sea transportation. Following a master's project in product design at the Faculty of Architecture of the University of Lisbon, this questionnaire aims to gather information about this type of transport and understand what the public opinion is. This questionnaire is anonymous and the only personal information required is your age group and your place of origin.

Answer only if you have already used maritime transport to move **between islands** one or more times.

I appreciate your feedback and responses to this questionnaire, and don't forget to share with family and friends! :)

Daniel Antunes

Indicate your age group: *

- less than 18 years
- 18-30 years
- 31-50 years
- 51-70 years
- more than 70 years

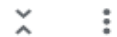
Indicate your country/region of origin: *

- Azores Archipelago
- Madeira Archipelago
- Continental Portugal
- Other...

After section 1 Continue to next section

Section 2 of 6

Section title (optional)



Description (optional)

Between travelling across islands by boat or plane, which one would you choose? *

- Boat
- Plane

When you travelled by boat why did you choose it as your way to travel between islands? *

- Ticket prices
- To have the experience of traveling by boat
- Duration of the voyage
- Quality of the service
- Sea tourism
- Whale watching
- Schedule compatibility
- Group travel

Capacity to bring a car Other...

From 1 to 5 rate the security you feel when using this type of transportation: *

	1	2	3	4	5	
Very unsafe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Very safe

From 1 to 5 rate the importance you give to sea transportation: *

	1	2	3	4	5	
Not important	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Very important

Indicate which of the following azorean sea routes you would consider the most important ones: *

- Connection between the West-Centre-East island groups
- Flores - Graciosa
- Flores - Corvo
- Corvo - Graciosa
- Graciosa - Terceira
- Graciosa - São Jorge
- Graciosa - Faial
- Faial - Flores
- Faial - Pico

- Faial - São Jorge
- São Jorge - Terceira
- São Jorge - Pico
- Pico - Terceira
- Pico - São Miguel
- São Miguel - Santa Maria
- São Miguel - Terceira

After section 2 Continue to next section

Section 3 of 6

Rate from 1 (not important) to 5 (very important) your preference on the following characteristics of a passenger boat:



Description (optional)

More stability *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

More speed *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Exterior look of the boat *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Environmental impact of the boat *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

The dimension of the boat *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Capacity to transport a car or other personal vehicle *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Transport of a large quantity of passengers *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

The comfort of the seats *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After section 3 Continue to next section



Section 4 of 6

Rate from 1 (not important) to 5 (very important) your preference on the following areas of a passenger boat: ✕ ⋮

Description (optional)

Exterior access *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Group room/zone *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Work room/zone *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dormitory *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bar/Restaurant *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Regional products shop *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kids room/zone *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After section 4 Continue to next section



Section 5 of 6

Rate from 1 (not important) to 5 (very important) your preference on the following services of a passenger boat:



Description (optional)

More options of boat scheduals *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ticket prices *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bar/Restaurant *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

WiFi/Internet access *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

The prices of the itens sold on the boat *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cultural representation of the azorean islands (gastronomy, fauna, flora, history, music, dances, festivities, etc...) *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

On board entertainment (movies, music, etc...) *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

More options of sea routes *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After section 5 Continue to next section



Section 6 of 6

Section title (optional)



Description (optional)

What changes would you do to the current sea transport system in order to make it more accessible and appealing? (schedules, prices, services, zones/rooms, seats, etc...) *

Long-answer text

Thank you so much for your answers!
Don't forget to submit your answers and share with your friends and family, thank you :)
Description (optional)

APÊNDICE A4

UNIVERSIDADE
DE LISBOAFACULDADE DE ARQUITETURA
LISBON SCHOOL OF ARCHITECTURE
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ENG - Sea Transport in the Azores

(5 to 10 minutes)

Sea transport in the Azores comprises one of the main bridges of direct connection between the population and the culture inherent to each island. In recent years, this connection has been breaking down due to the pandemic and changes in sea transportation. Following a master's project in product design at the Faculty of Architecture of the University of Lisbon, this questionnaire aims to gather information about this type of transport and understand what the public opinion is. This questionnaire is anonymous and the only personal information required is your age group and your place of origin.

Answer only if you have already used maritime transport to move **between islands** one or more times.

Daniel Antunes

I appreciate your feedback and responses to this survey, and don't forget to share with your friends and family using the QR code.



1- Indicate your age group:

- less than 18 years
- 18-30 years
- 31-50 years
- 51-70 years
- more than 70 years

2- Indicate your country/region of origin:

- Azores Archipelago
- Madeira Archipelago
- Continental Portugal
- Other country/region

3- Between travelling across islands by boat or plane, which would you choose?

(select only one option)

- Boat Plane

4- Why did you choose the boat as your way to travel between islands?

(select one or more options)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ticket prices | <input type="checkbox"/> To experience travelling by boat |
| <input type="checkbox"/> Duration of the voyage | <input type="checkbox"/> Quality of the servisse |
| <input type="checkbox"/> Sea tourism | <input type="checkbox"/> Whale watching |
| <input type="checkbox"/> Schedule compatibility | <input type="checkbox"/> Group travelling |
| <input type="checkbox"/> Capacity to bring a car | <input type="checkbox"/> Other |

5- From 1 to 5 rate the security you feel when using this type of transportation::

Very insecure 1 2 3 4 5 Very secure

6- From 1 to 5 rate the importance you give to sea transportation in the Azores:

Not important 1 2 3 4 5 Very important

7- Indicate which of the following azorean sea routes you would consider the most important ones (if you don't know, indicate the ones you've traveled on):

(select one or more options)

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Connection between the West-Centre-East island groups | | |
| <input type="checkbox"/> Flores - Graciosa | <input type="checkbox"/> Flores - Corvo | <input type="checkbox"/> Corvo - Graciosa |
| <input type="checkbox"/> Graciosa - Terceira | <input type="checkbox"/> Graciosa - São Jorge | <input type="checkbox"/> São Jorge - Faial |
| <input type="checkbox"/> Graciosa - Faial | <input type="checkbox"/> Faial - Flores | <input type="checkbox"/> Faial - Pico |
| <input type="checkbox"/> São Jorge - Terceira | <input type="checkbox"/> São Jorge - Pico | <input type="checkbox"/> Pico - Terceira |
| <input type="checkbox"/> Pico - São Miguel | <input type="checkbox"/> São Miguel - Santa Maria | |
| <input type="checkbox"/> São Miguel - Terceira | | |

8- Rate from 1 (not important) to 5 (very important) your preference on the following characteristics of a passenger boat:

- | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| More stability | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| More speed | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Exterior look of the boat | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Dimension of the boat | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Environmental impact of the boat | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Capacity to transport your car | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Transport of a large quantity of people | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Comfort of the seats | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

9- Rate from 1 (not important) to 5 (very important) your preference on the following rooms/zones of a passenger boat:

- | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| Exterior access | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Group room/zone | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Work room/zone | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Dormitory | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Bar/Restaurant space | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Regional products shop | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Kids room/zone | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

10- Rate from 1 (not important) to 5 (very important) your preference on the following services of a passenger boat:

- | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| More boat scheduels | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Ticket prices | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| Bar/Restaurant service | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

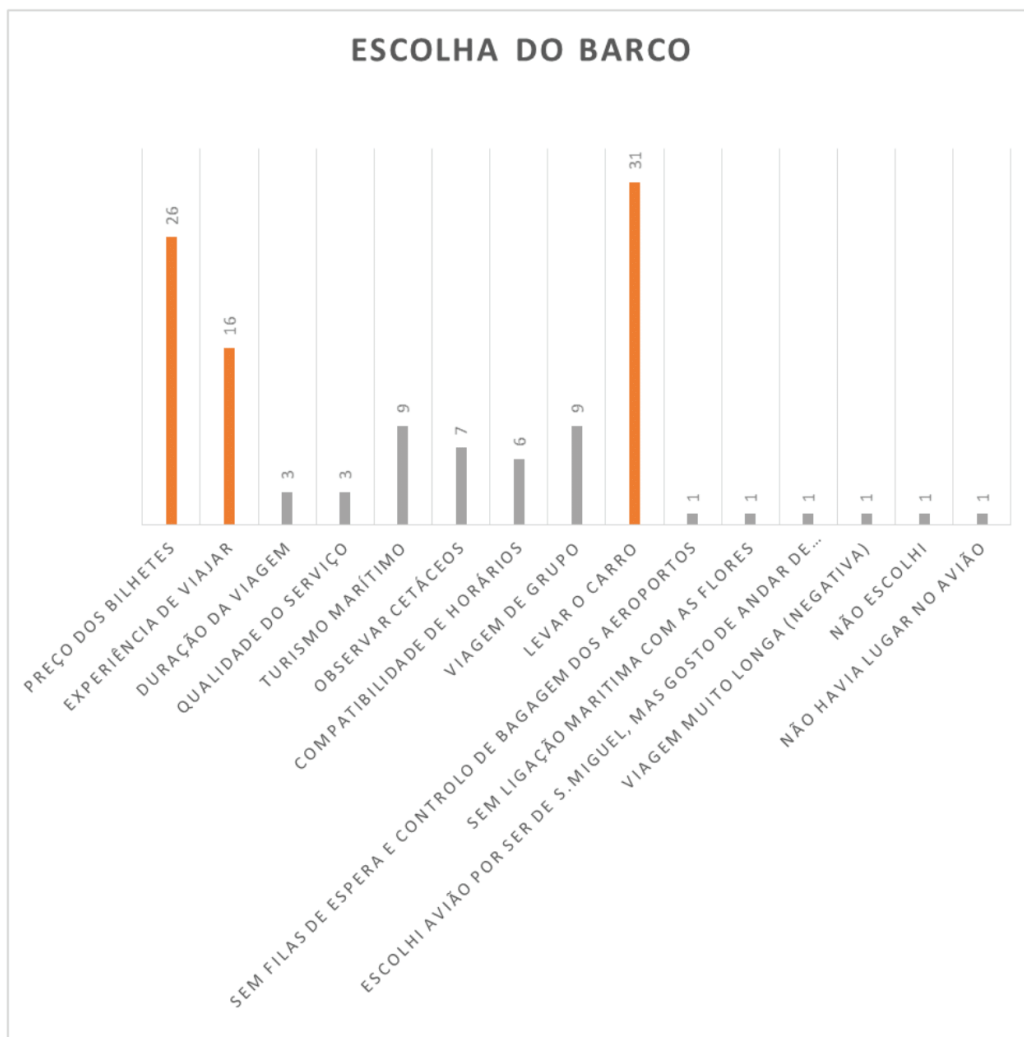
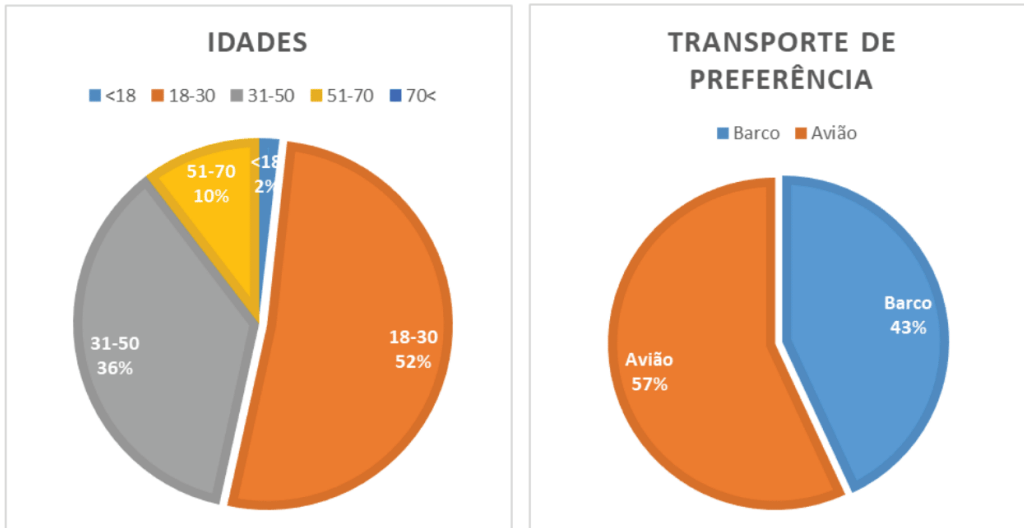
APÊNDICE A5

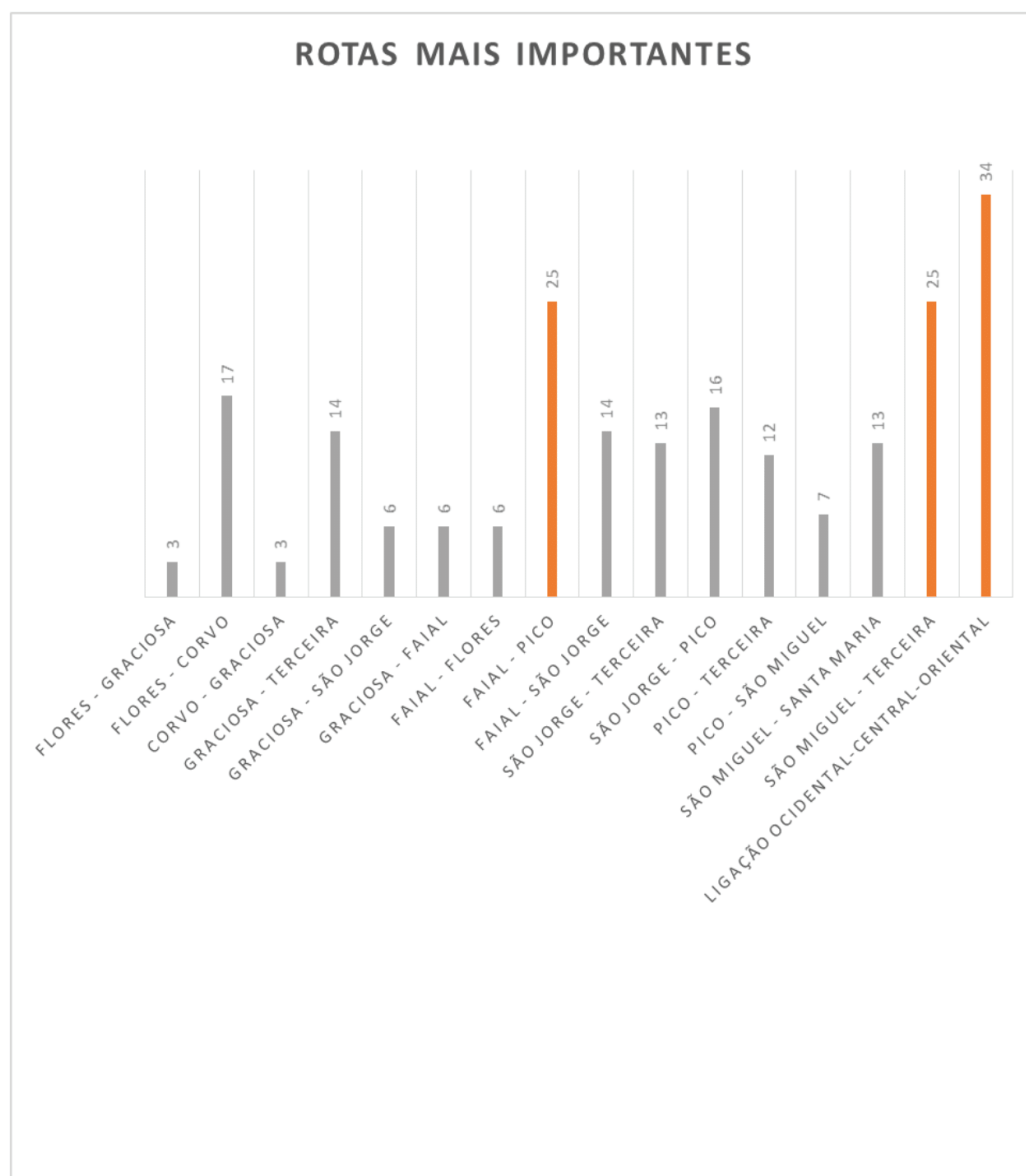
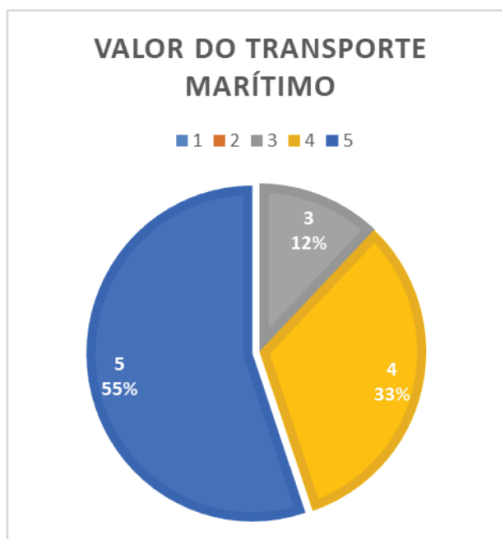
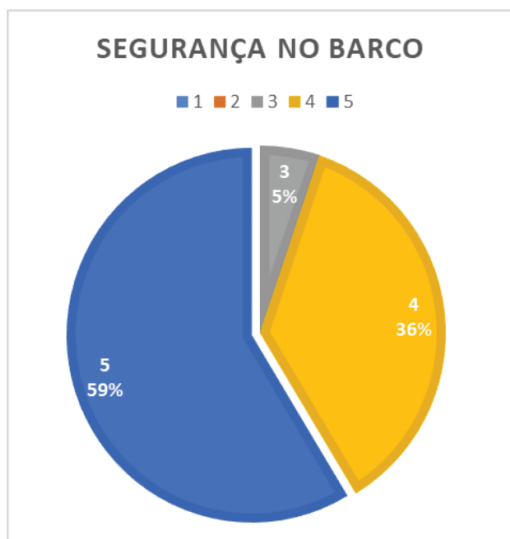
RESPOSTAS AOS QUESTIONÁRIOS

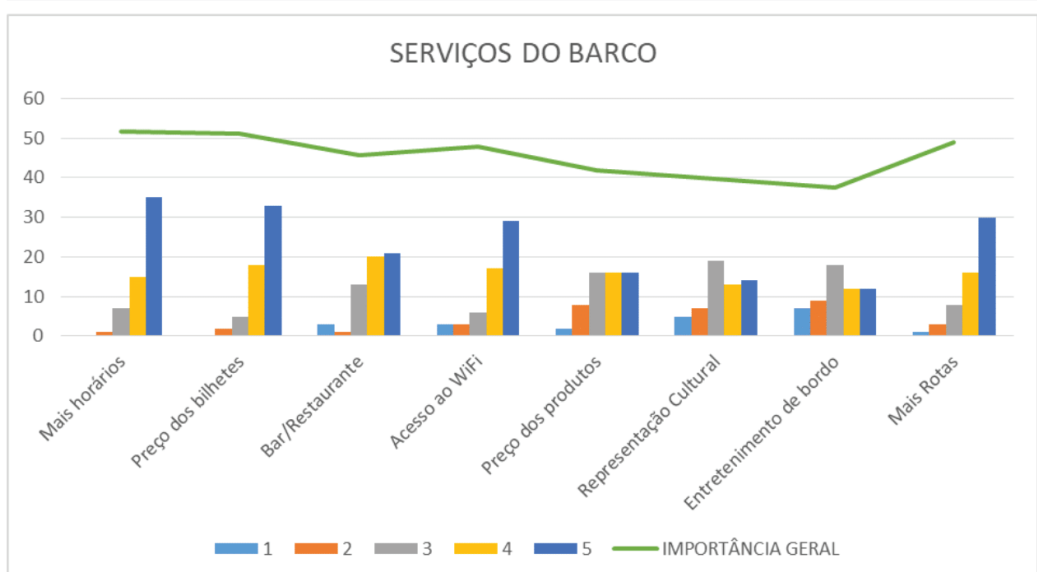
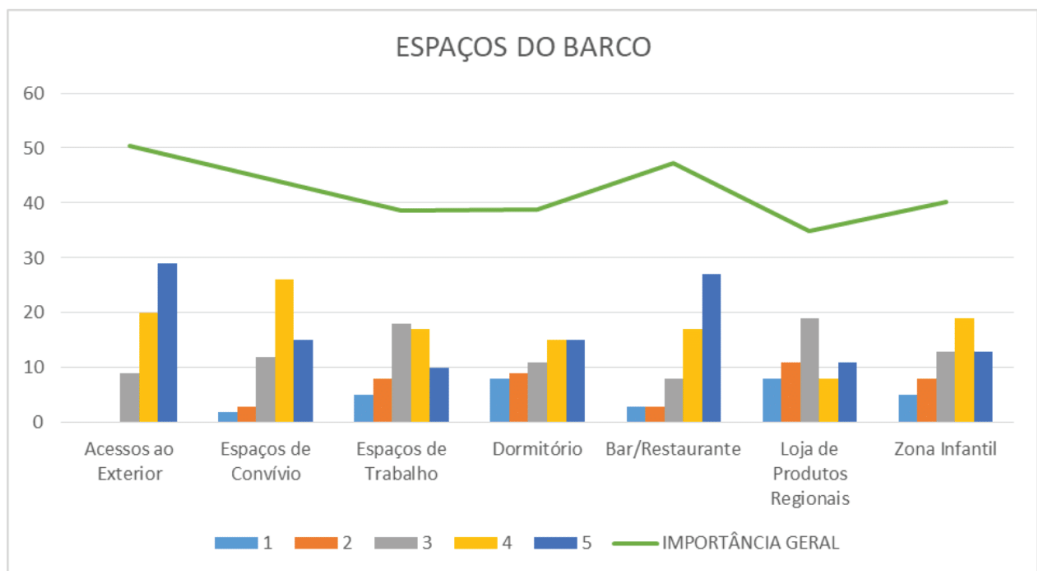
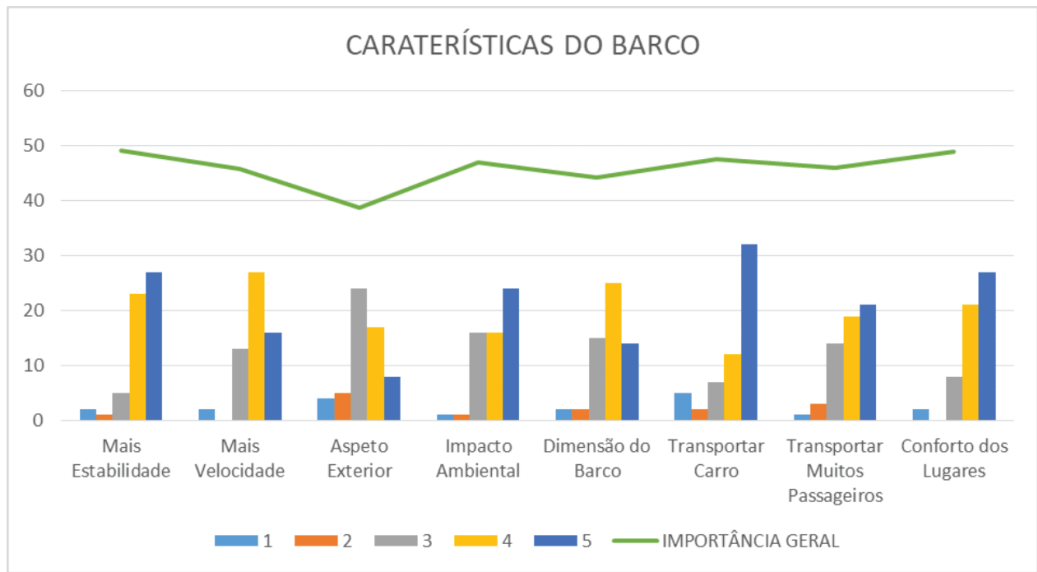
Este documento tem como principal objetivo representar os resultados dos questionários aos passageiros durante a fase de investigação do projeto.

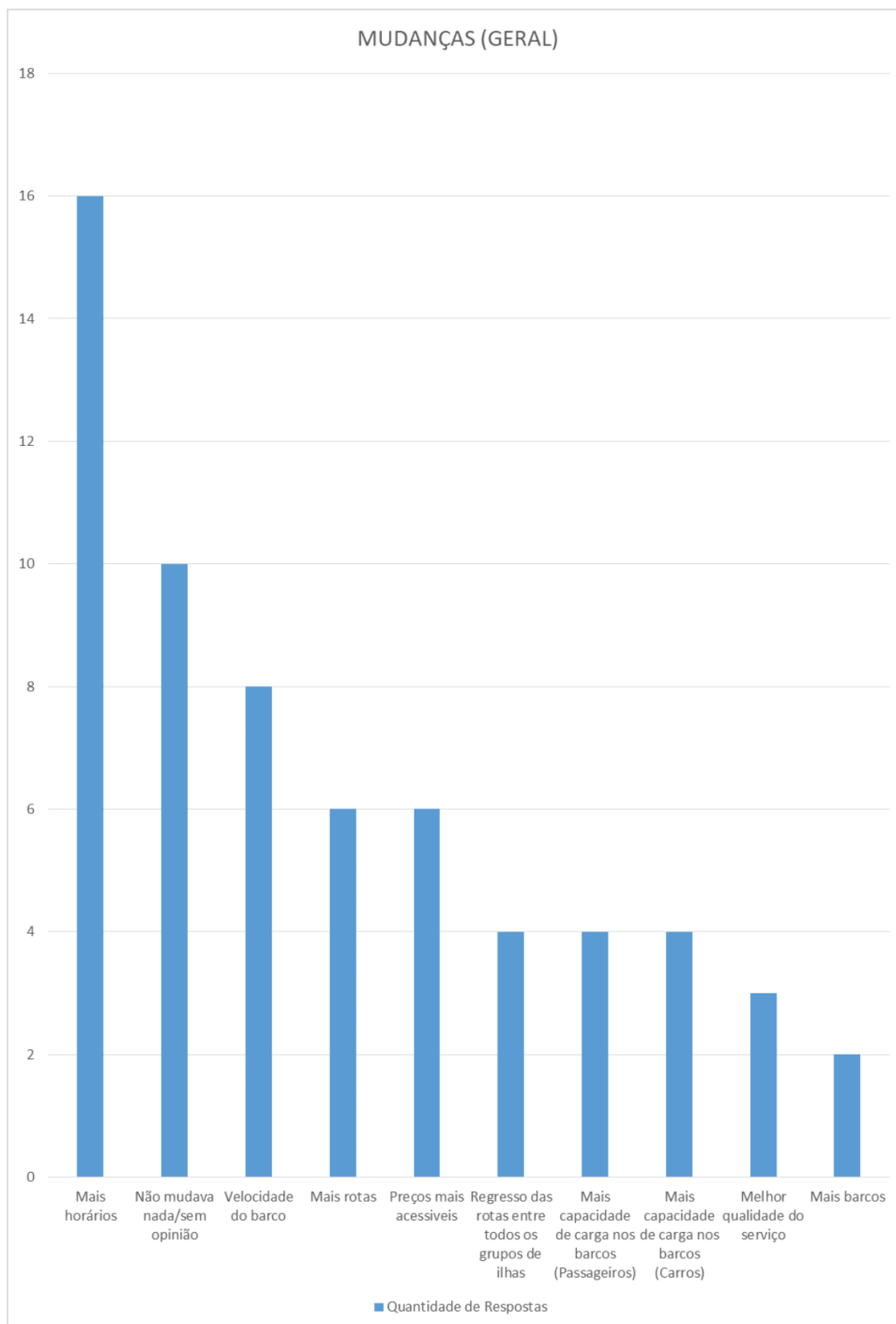
Maior parte dos dados estão representados na sua totalidade, mas alguns foram reduzidos por serem provenientes de questões de desenvolvimento, onde os resultados das mesmas foram reduzidos às suas informações mais básicas - por exemplo, se o respondente indicar “gosto muito das viagens, mas demoram muito tempo”, a resposta será reduzida para “Melhorar a velocidade do barco”.

RESPOSTAS TOTAIS (58)

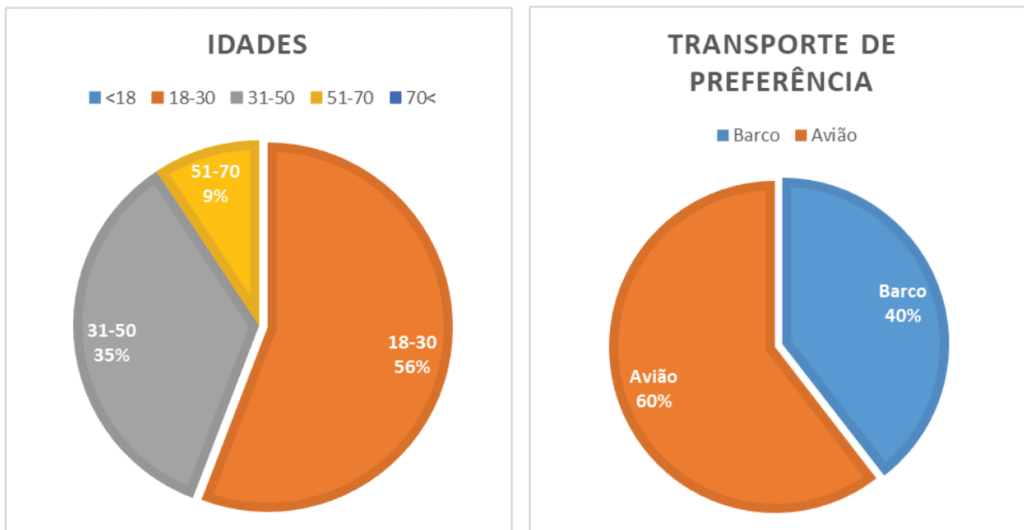


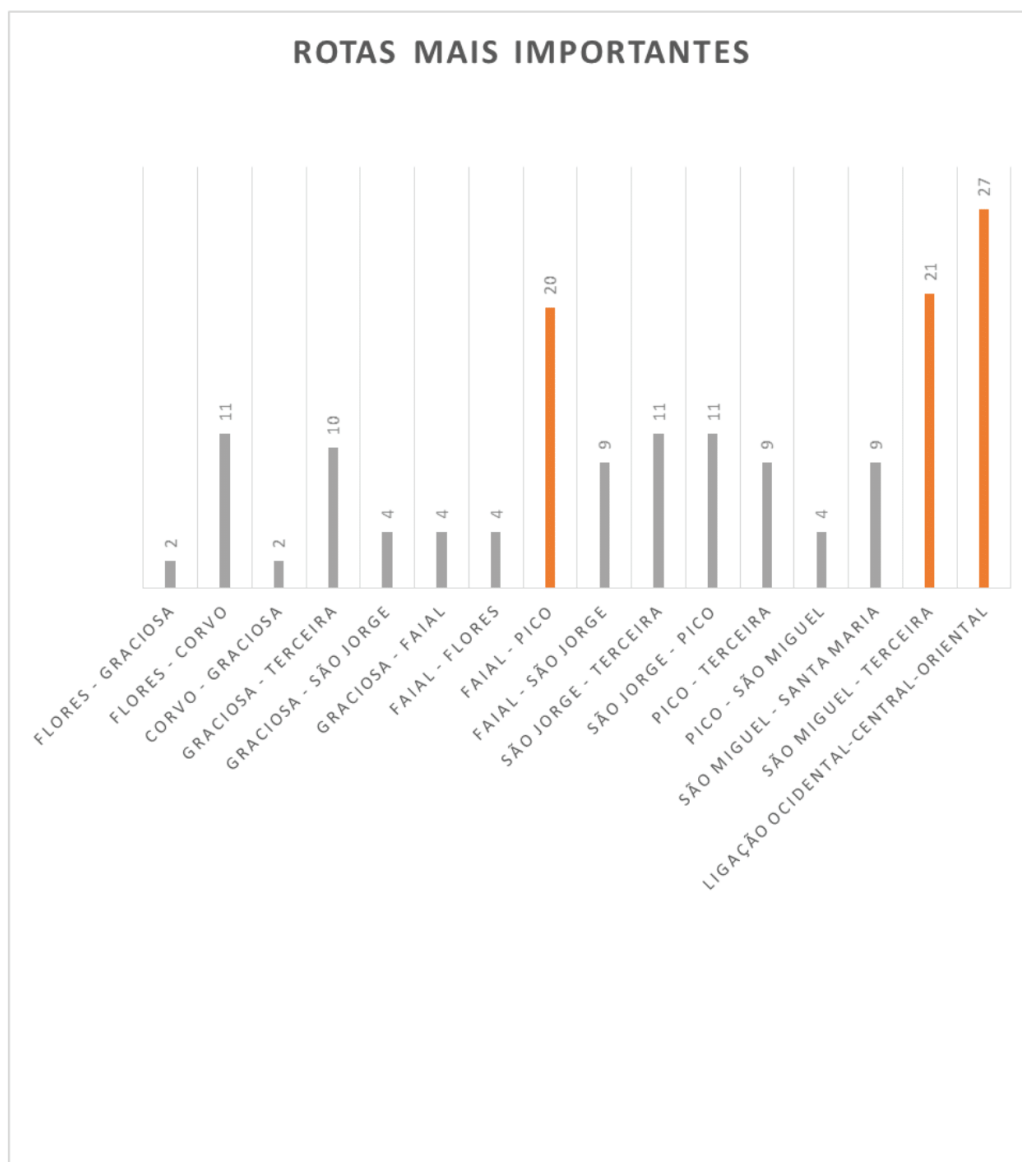
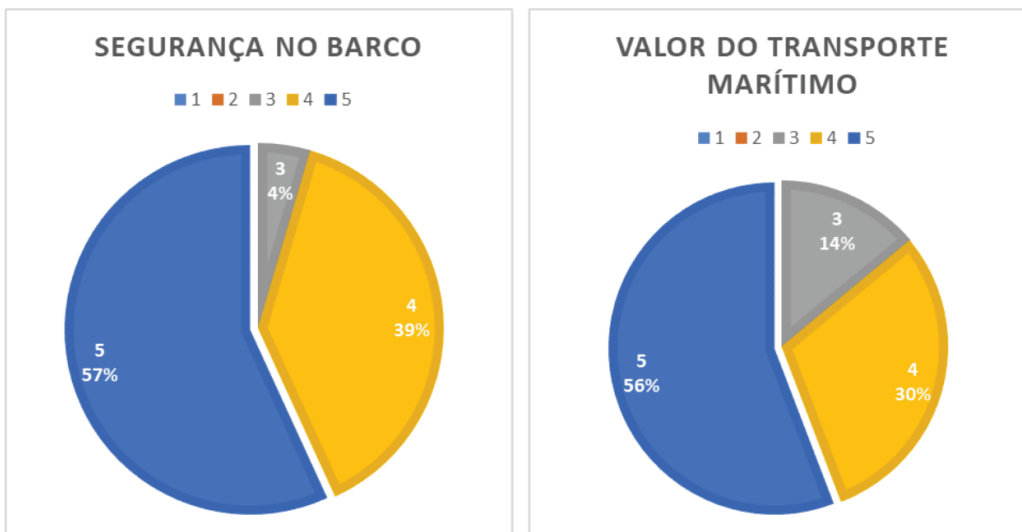


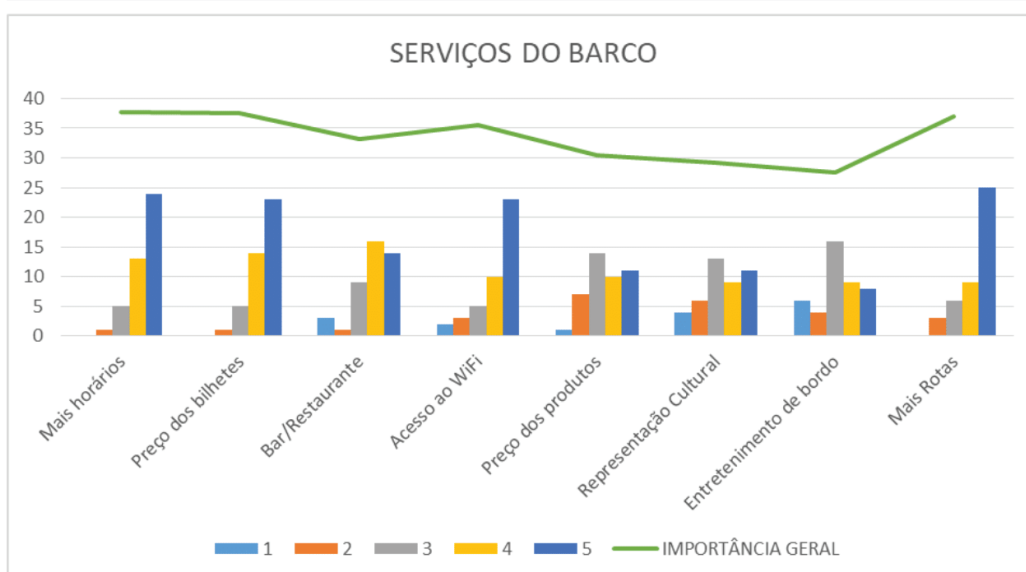
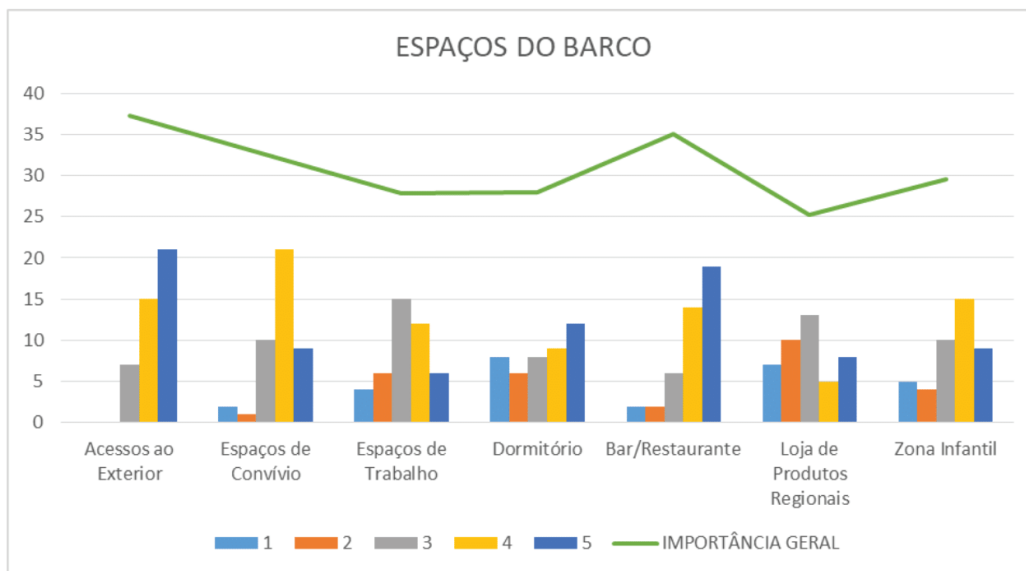
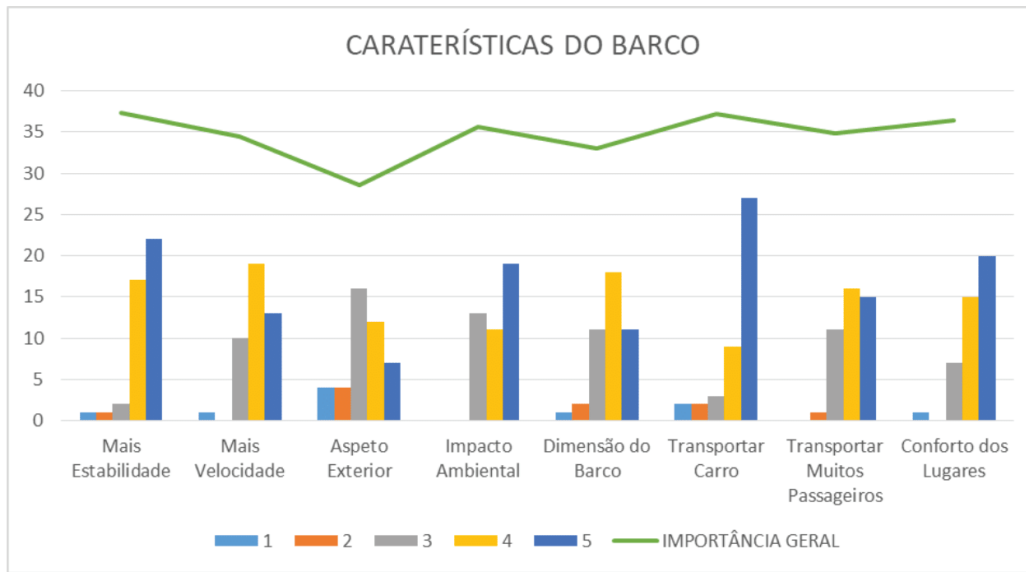


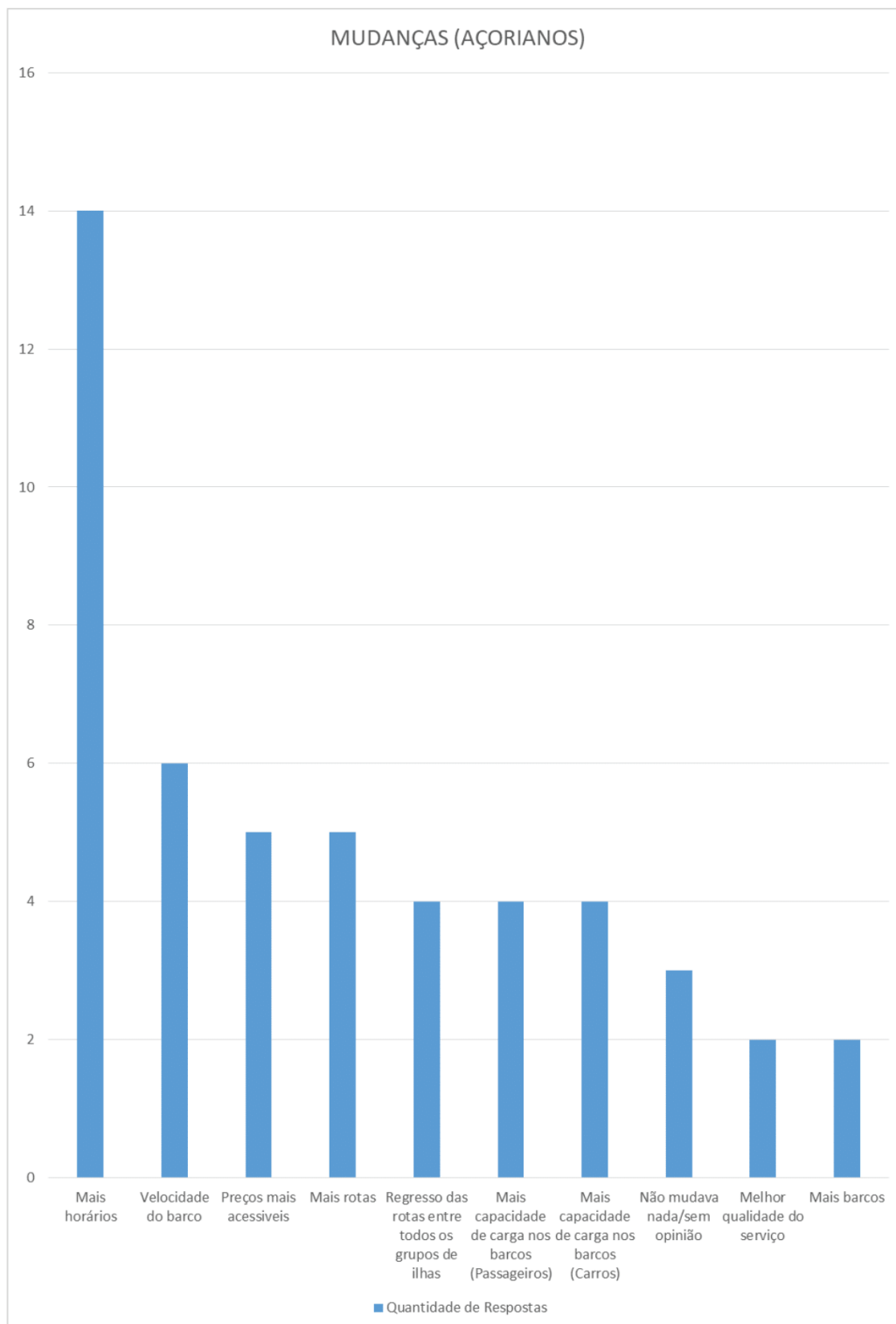


RESPOSTAS DE AÇORIANOS (43)

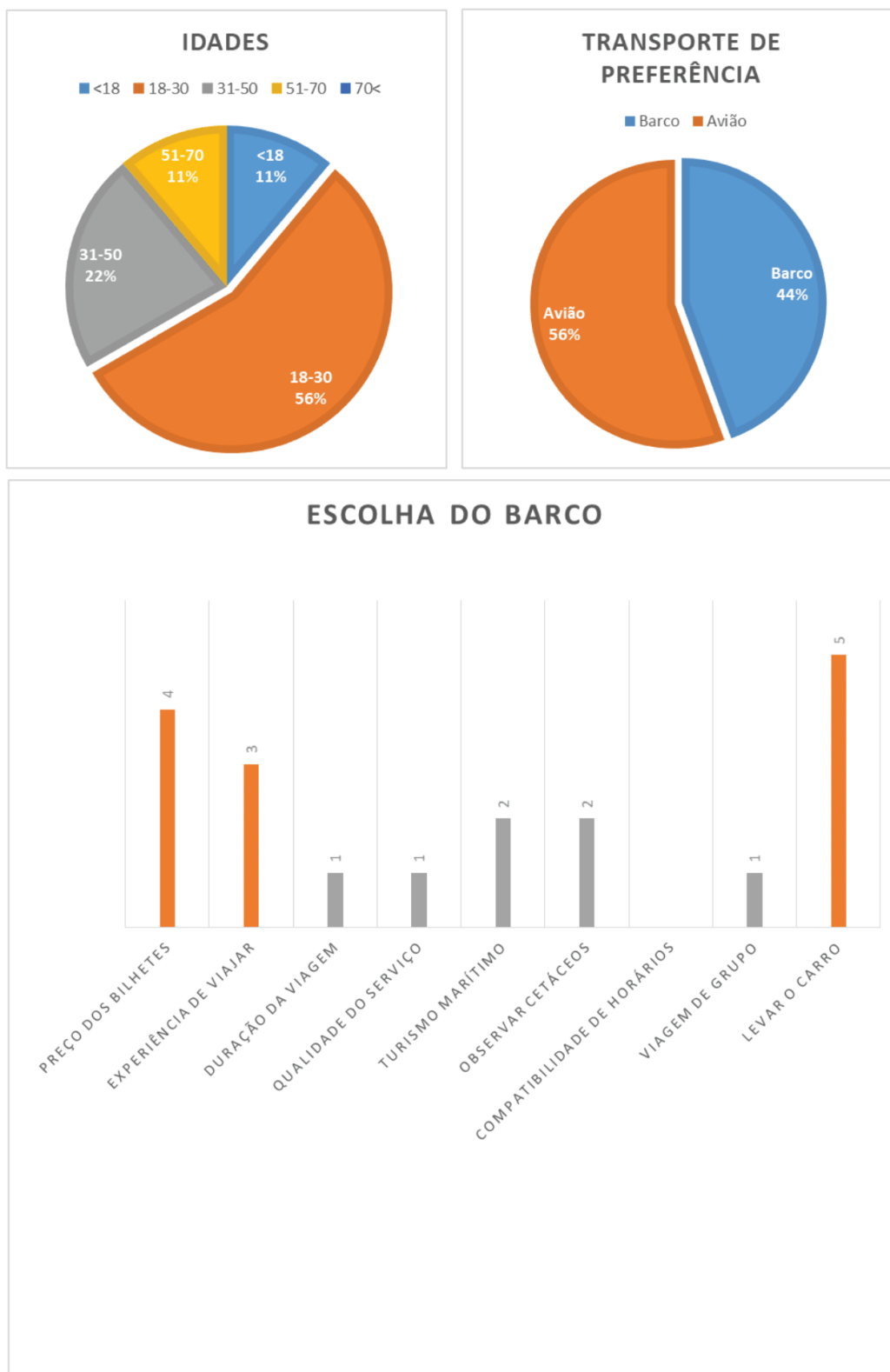


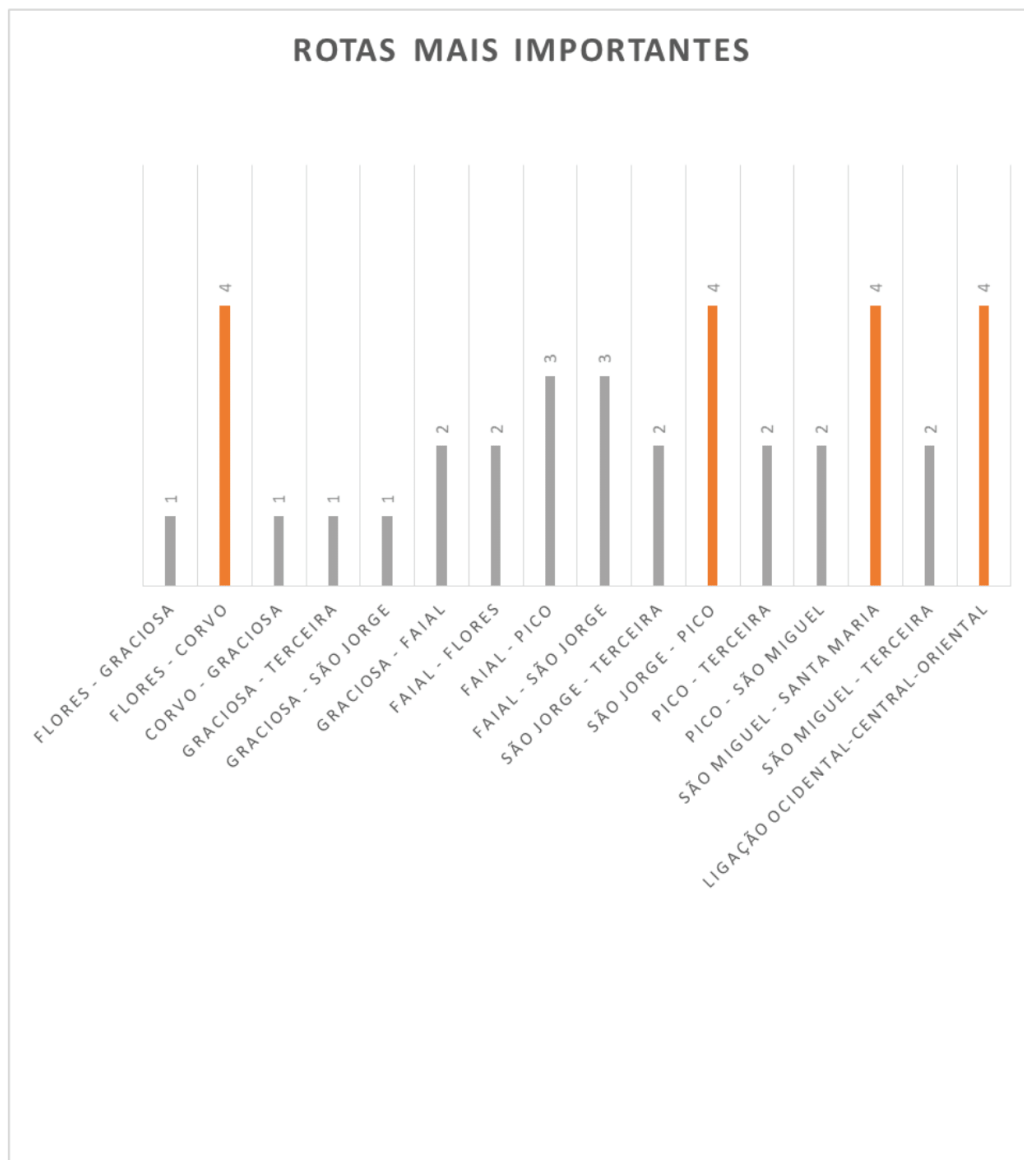
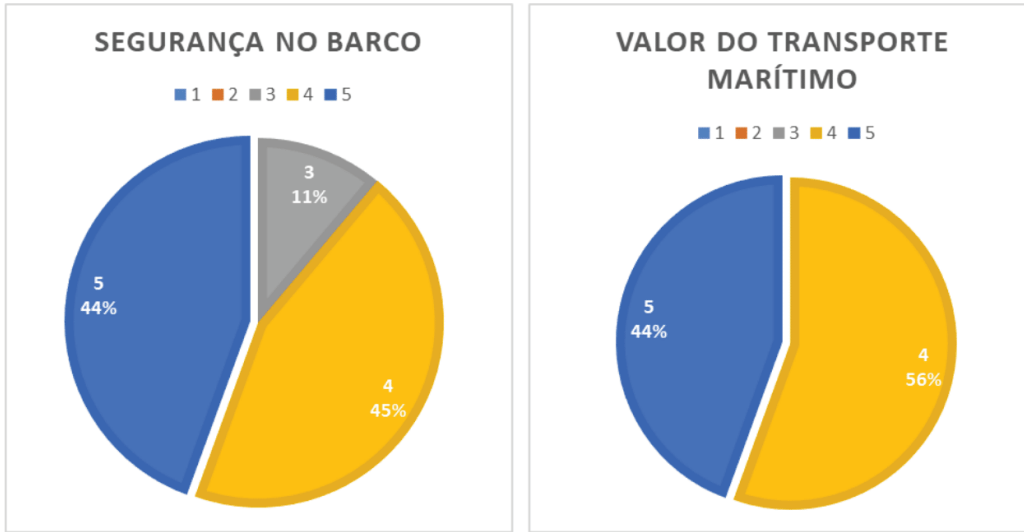


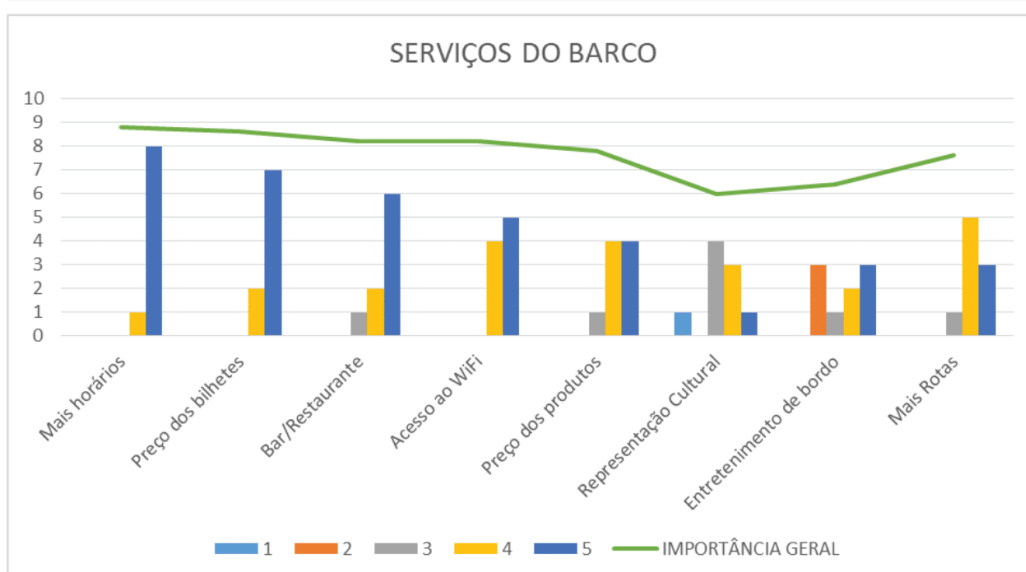
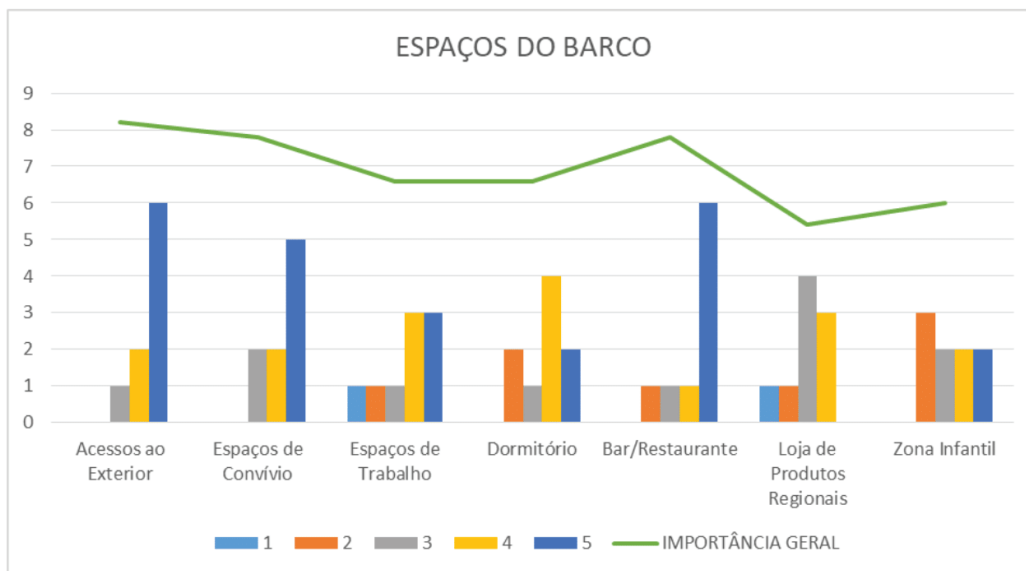
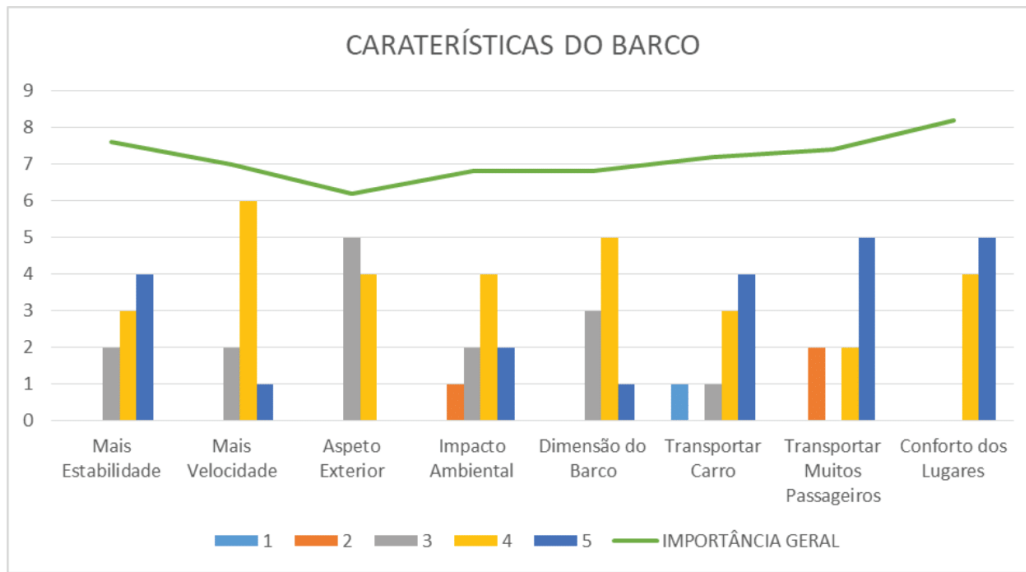


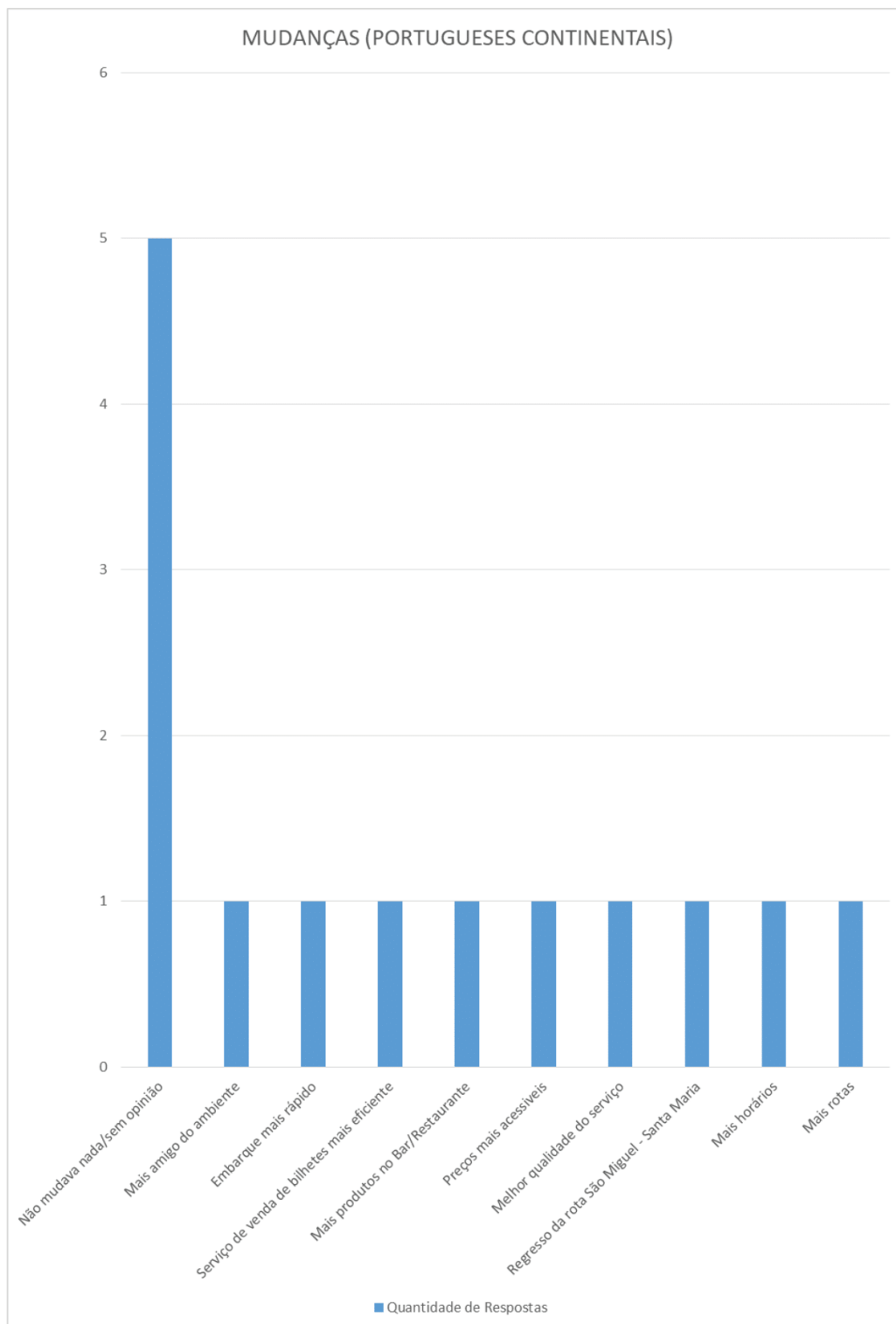


RESPOSTAS DE PORTUGUESES CONTINENTAIS (9)

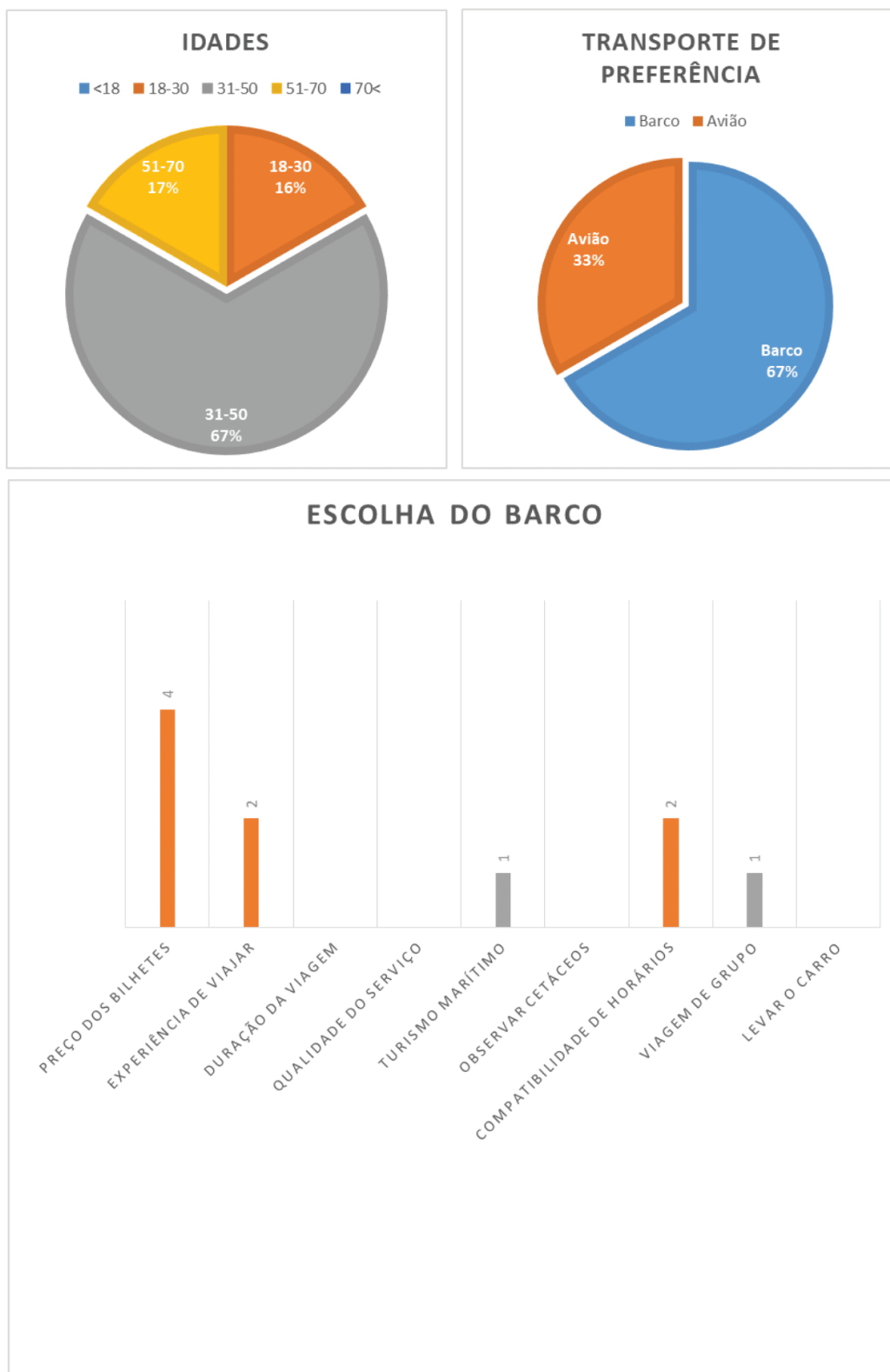


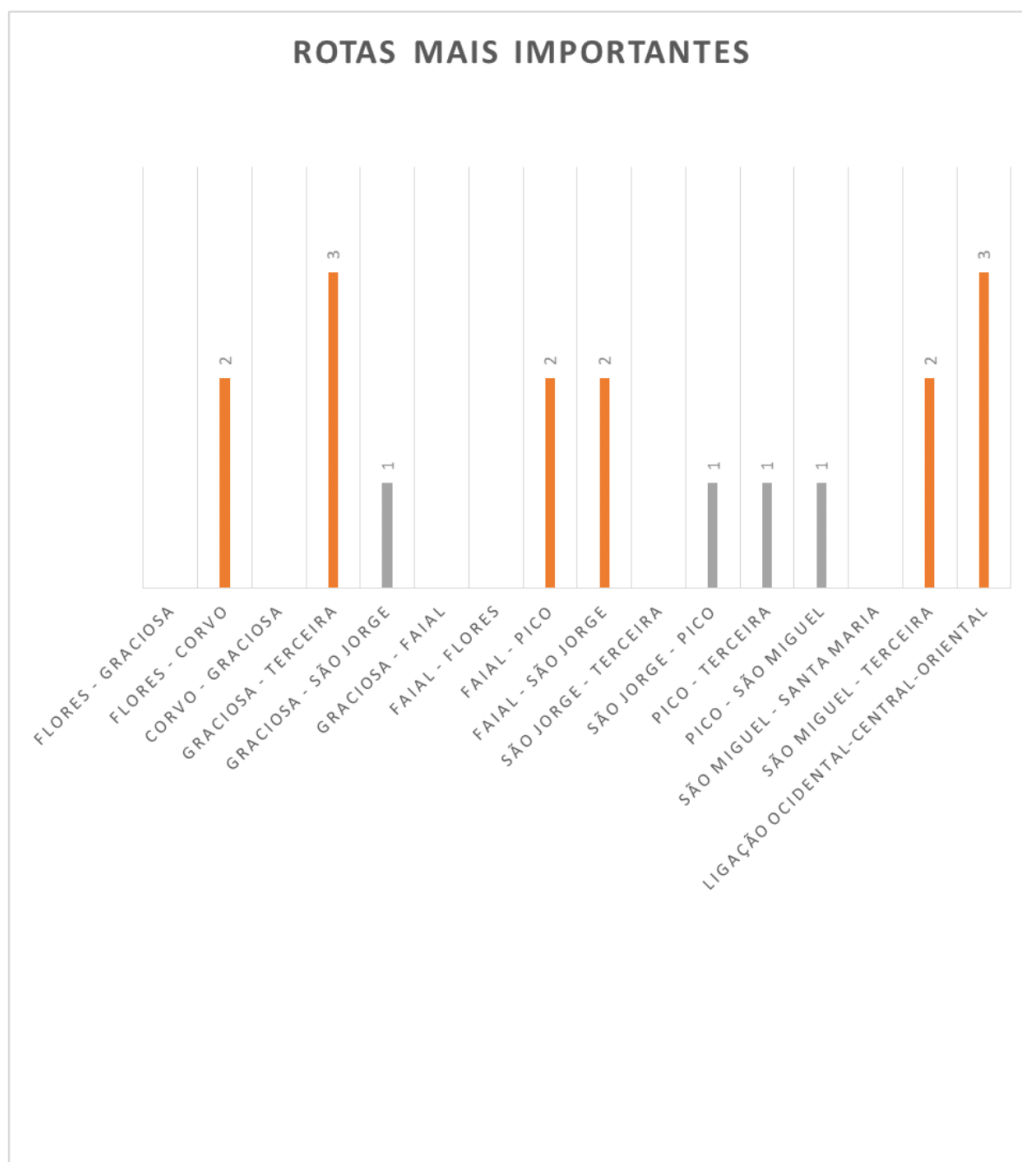
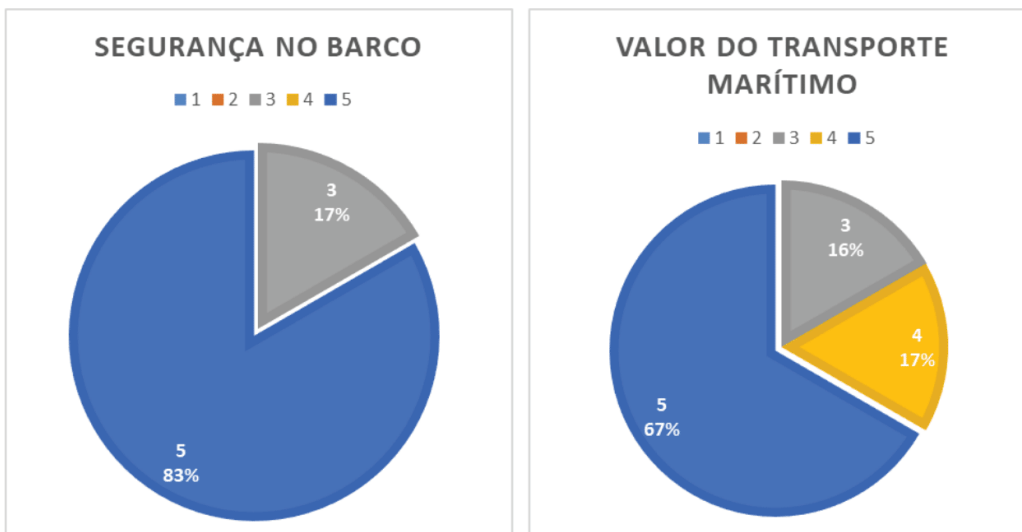


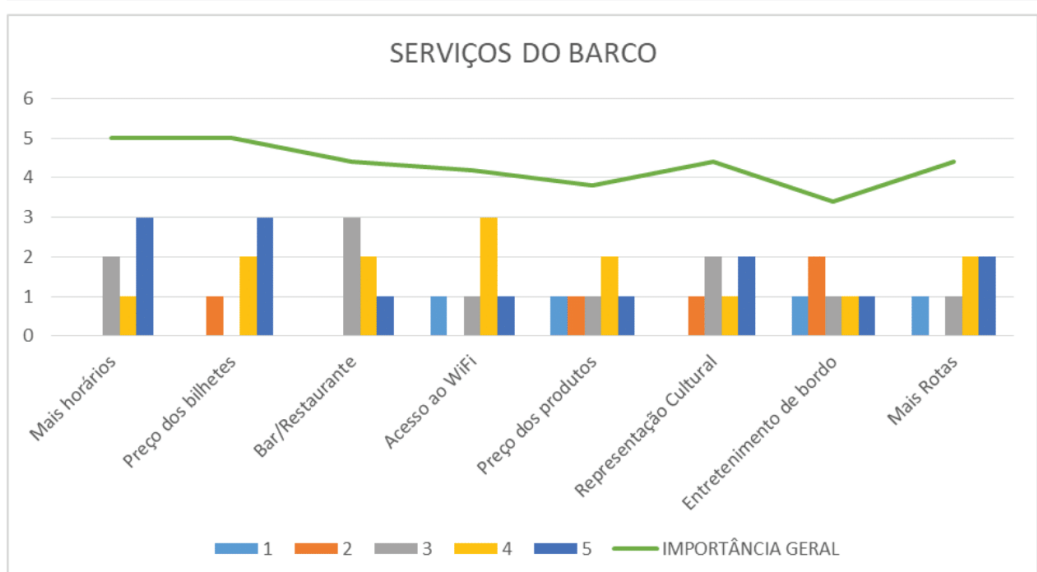
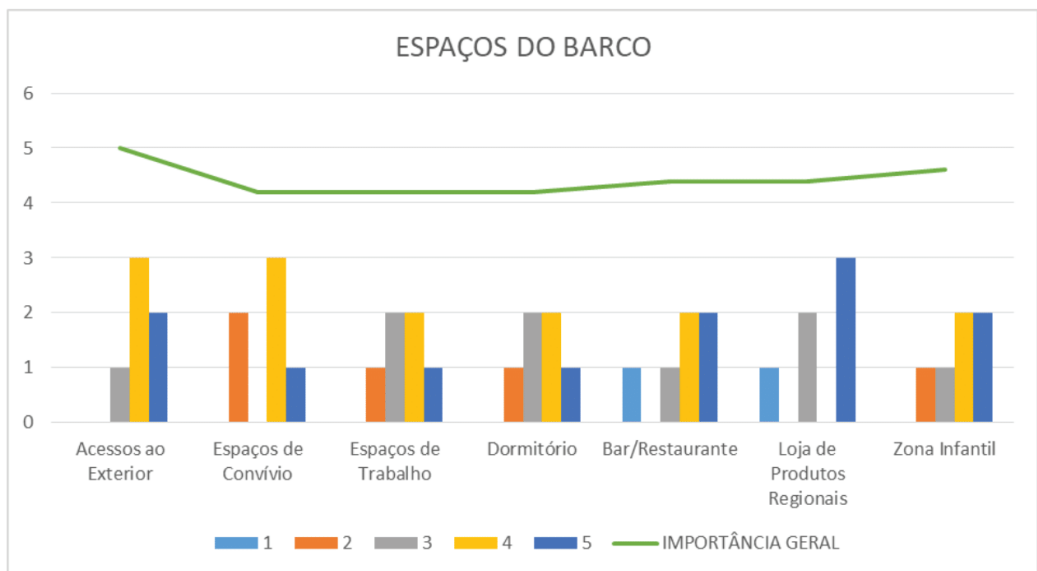
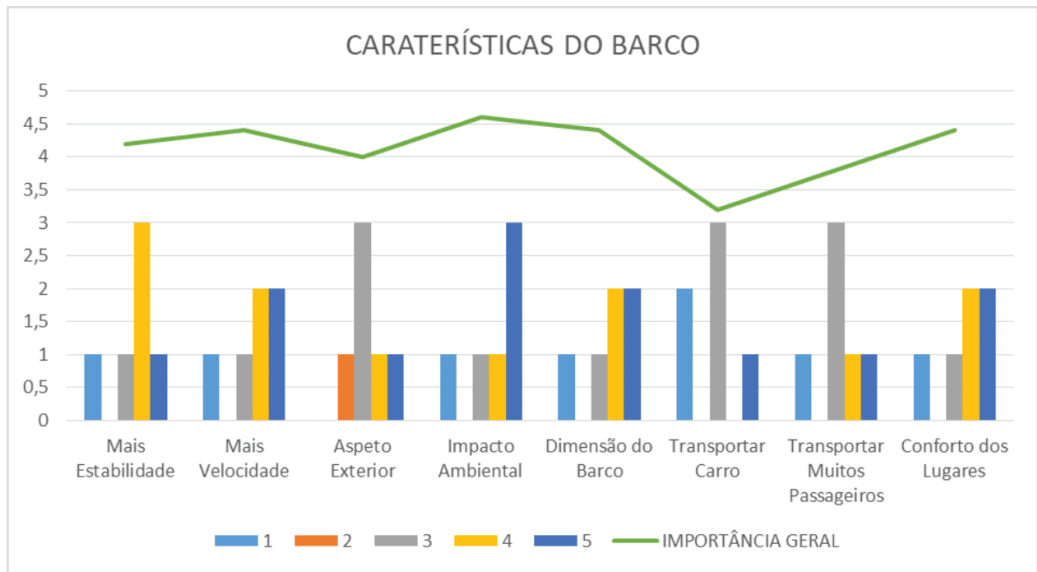


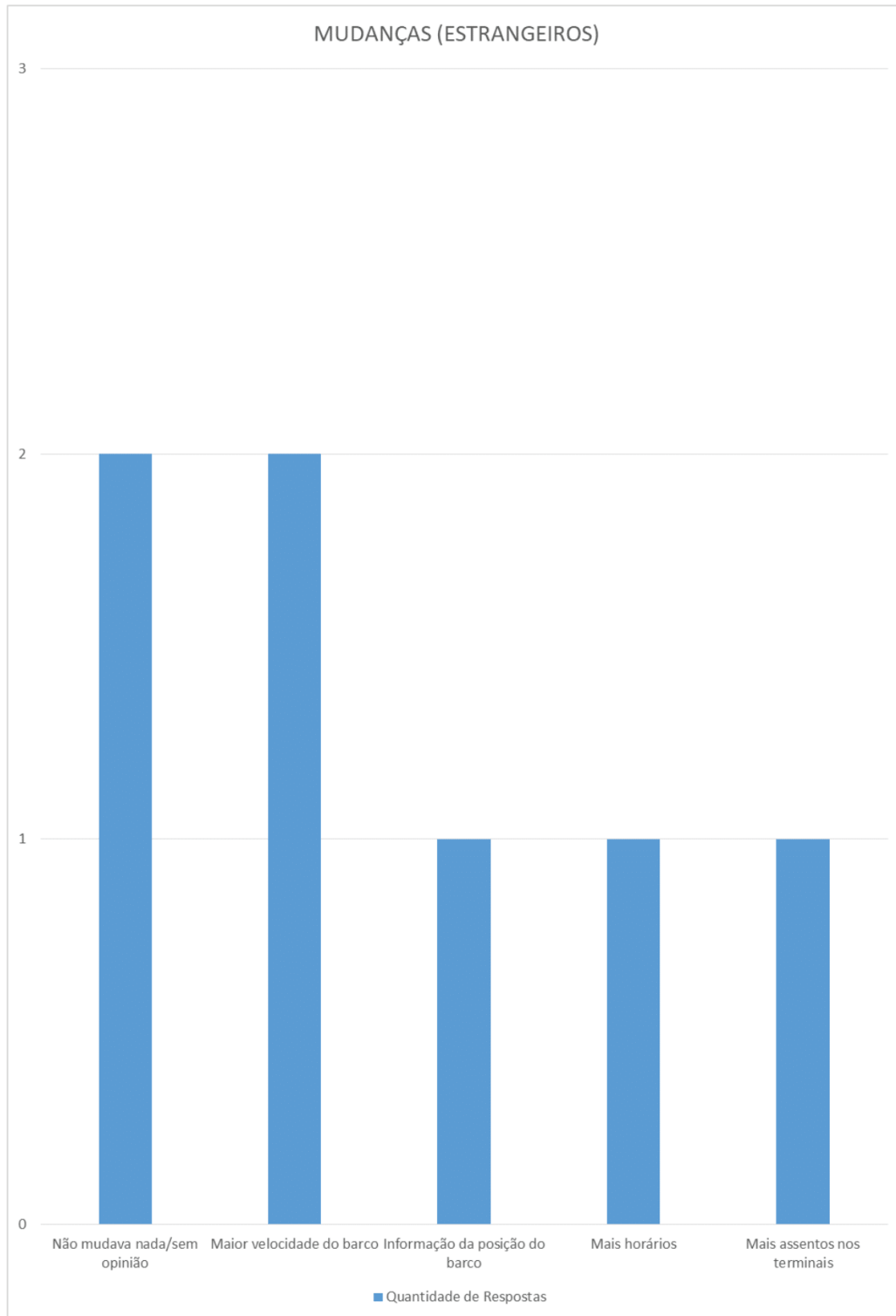


RESPOSTAS DE ESTRANGEIROS (6)









OUTROS DADOS

Durante a realização destes questionários foram levantados outros dados que não constam nos resultados. Os respondentes revelaram estes dados durante a sua resposta ao questionário e após responder, em conversa casual. Já os não respondentes revelaram estes dados como uma alternativa a não responder ao questionário.

Embora estes dados não constituam um bom fundamento por não estarem registados nos questionários ou por gravações de áudio, ajudam no registo de críticas construtivas e a perceber alguns dos desafios e vantagens deste meio de transporte. Também por serem dados recebidos por meio casual, os passageiros sentem-se mais confortáveis a revelar estes dados em vez de os registarem digitalmente ou em papel.

Tal como na viagem para as ilhas do Pico e do Faial, muitas das críticas estavam relacionadas com o transporte de veículos, em que foi salientada a compra muito antecipada de bilhetes para carros devido à ocupação lotada em vários meses de seguida. Alguns passageiros referiram a ondulação e as náuseas que esta causa, havendo uma passageira que referiu que apenas pode viajar no exterior do barco de modo a evitar náuseas.

Em conversa com uma família foi referida a importância deste meio de transporte para férias familiares e como o amplo espaço dos barcos é ótimo para as crianças, comparativamente aos aviões.

No total, onze pessoas deram este tipo de informação, mas apenas três dessas pessoas responderam ao questionário.

CONCLUSÕES

Após processar os dados surgem várias conclusões decisivas para o desenvolvimento do projeto.

De um modo geral os passageiros preferem viajar de avião mas dão valor ao transporte marítimo. É perceptível que os passageiros querem melhorias neste meio de transporte mesmo estando em direta competição com os aviões (que para os açorianos têm o mesmo valor o custo do bilhete e a viagem de avião demora uma fração do tempo do barco).

Outro aspeto de alta importância é a retoma, ou a adição de rotas marítimas previamente disponíveis, principalmente uma rota que liga os três grupos das ilhas dos Açores.

O transporte de veículos pessoais também revela ter alta importância, onde os passageiros procuram mais vagas nos navios e uma redução do tempo antecipado necessário para obter tais vagas.

Um ponto interessante de avaliar é a representação cultural das ilhas, que para os açorianos não tem muita importância, mas para os estrangeiros torna-se num ponto de alta importância. Infelizmente a amostra de passageiros do estrangeiro é reduzida e não pode ser considerada como totalmente correta ou representante da opinião geral destes passageiros.

QUESTIONÁRIO PILOTO vs QUESTIONÁRIO DA DISSERTAÇÃO

Em primeiro lugar está a grande diferença dos resultados no que conta à importância da cultura açoriana neste meio de transporte. No questionário piloto os passageiros sentem que é importante representar as ilhas nos meios de transporte público, mas atualmente (cerca de um ano depois) esta importância caiu drasticamente, tornando-se num dos elementos menos importantes, ou que quando acompanhado de outros elementos ligados aos serviços, acaba por obter uma relevância menor.

Dois dos pontos que têm uma importância semelhante nos dois questionários é a redução dos preços dos bilhetes e do tempo de viagem, que são dos mais votados como elementos a mudar ou que os açorianos mais desejam.

Sendo assim, quais são as características que terão de ser desenvolvidas em termos de design de produto e serviços?

MELHORIAS NO DESIGN DE PRODUTO:

- Aumentar a capacidade de transporte de veículos
- Repensar o conforto dos assentos
- Aumentar a velocidade do barco
- Diminuir a oscilação (mais estabilidade)
- Menos impacto ambiental
- Espaços de convívio
- Bar/Restaurante
- Acessos ao exterior

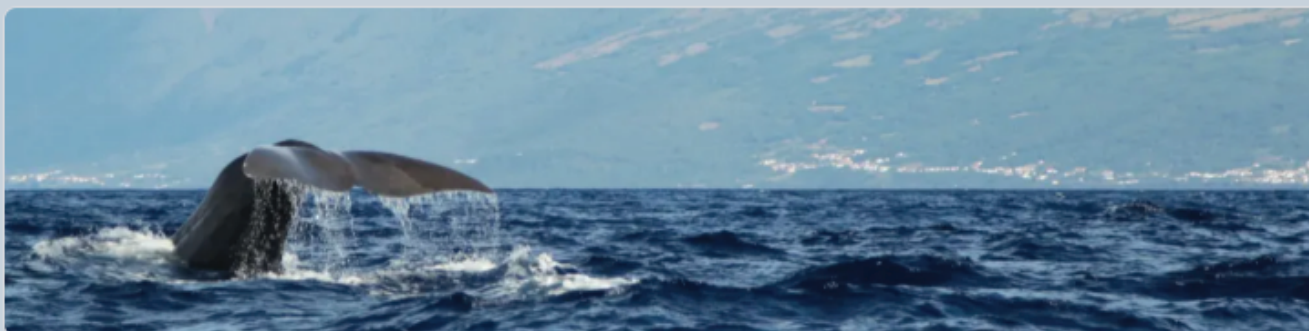
Tendo em conta os resultados deste questionário estes tópicos terão de ser desenvolvidos, principalmente o transporte de veículos, que por si pode implicar um aumento das dimensões do barco. Numa parte mais tecnológica o casco e a tecnologia de propulsão têm de ser mudados de modo a garantir menos oscilação, mais velocidade e reduzir o impacto ambiental do serviço. Embora o conforto dos assentos seja considerado importante, não reflete uma necessidade de mudança, podendo estes ser remodelados para atribuir um layout diferente aos interiores e garantir melhores espaços de convívio. Relacionado com o layout dos interiores está o espaço do Bar/Restaurante, que poderá usufruir de uma mudança para se integrar no layout. Por fim terão de ser desenvolvidos os acessos ao exterior tendo em conta o layout definido no interior.

MELHORIAS NO DESIGN DE SERVIÇOS:

- Redução dos tempos de viagem
- Diminuição dos preços dos bilhetes
- Bar/Restaurante
- Rotas
- Horários

No que conta a serviços, algumas das mudanças mais votadas não terão um desenvolvimento aprofundado visto que não é possível prever a sua eficiência (como a redução dos preços). No entanto, podem ser criadas ideias que ajudem nos serviços, como por exemplo nas rotas, que podem ser sugeridas para melhorar a conexão marítima entre as ilhas, e os horários, que, dependendo da tecnologia de propulsão escolhida, pode melhorar o tempo de viagem e a adição de mais horários. No que conta ao Bar/Restaurante, o serviço pode ser desenvolvido para enquadrar mais alguns elementos, como por exemplo a introdução da venda de mapas e guias turísticos das ilhas e alguns objetos da própria empresa.

APÊNDICE B



Section 1 of 5

Transporte Marítimo nos Açores (5 a 10 minutos)



Este questionário tem como principal objetivo recolher informação crítica sobre a experiência da tripulação dos transportes marítimos açorianos para fins de tese de mestrado em Design de Produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, com foco em mobilidade e transportes públicos marítimos.

Qualquer crítica, opinião ou observação é bem-vinda visto que dará informação extra para o projeto a ser desenvolvido.

Este questionário é anónimo, sendo apenas necessário referir a sua posição e anos de serviço.

Indique a sua posição na tripulação e anos de serviço: *

Short-answer text

After section 1 Continue to next section

Section 2 of 5

Section title (optional)



Description (optional)

De 1 a 5 indique a qualidade das medidas de segurança para a tripulação (como equipamento, treino, medidas, elementos visuais, apoio médico): *

	1	2	3	4	5	
muito inseguras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito seguras

De 1 a 5 indique a qualidade das medidas de segurança para os passageiros (como equipamento, treino, medidas, elementos visuais, equipamento médico): *

	1	2	3	4	5	
muito inseguras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito seguras

Tendo em conta que existem passageiros de vários locais, dentro e fora dos Açores, indique de 1 a 5 a qualidade da cooperação dos passageiros: *

	1	2	3	4	5	
pouca cooperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muita cooperação

Que tipo de situações desagradáveis são mais frequentes com os passageiros? *

Short-answer text

After section 2 Continue to next section ▼

Section 3 of 5

Section title (optional)



Description (optional)

As tripulações funcionam de modo rotativo? Ou seja, passados alguns meses ou anos é redefinida a equipa de cada embarcação? *

- Sim
- Não

E quando é incorporada uma nova embarcação (como o Express Santorini ou o MegaJet), a tripulação é composta por membros da Atlânticoline, ou vêm operadores do estrangeiro para as manusear? *

- Tripulação da Atlânticoline
- Tripulação Estrangeira
- Other...

Considera adequada a quantidade de membros da tripulação para qual trabalha? *

- Sim
- Não

De 1 a 5, como descreve a qualidade das ferramentas dadas para o funcionamento da tripulação? (como controlos do barco, listas, walkie-talkies, etc) *

Muito fracas 1 2 3 4 5 Muito boas

Em termos de objetos e espaços, acha que existe falta de algum para a tripulação? (por exemplo cadeiras, zona de bar, zona de descanso, etc) *

Short-answer text

.....

Section 4 of 5

Untitled section



Description (optional)

Sabendo que existem embarcações com vários tipos de casco e tecnologias de propulsão, considera a embarcação em que trabalha como a mais apropriada para o clima marítimo das ilhas? *

- Sim
- Não
- Talvez

Sobre as restantes da frota, acha que são as mais apropriadas para o clima marítimo? *

- Sim
- Não
- Talvez

Existe algum tipo de embarcação (tanto dentro como fora dos Açores) que considere mais apropriada? *

Short-answer text

.....

Considera os catamarãs MegaJet e MasterJet que circularam nas ilhas em 2019 melhores a manter um equilíbrio de eficiência e qualidade de manuseamento que as embarcações atuais? *

- Sim
- Não
- Talvez

E relativamente ao antigos Express Santorini e Hellenic Wind, considera melhores a manter um equilíbrio de eficiência e qualidade de manuseamento que as embarcações atuais? *

- Sim
- Não
- Talvez

After section 4 Continue to next section

Section 5 of 5

Untitled section



Description (optional)

Que tipo de características gerais considera que uma embarcação tenha de ter para que navegue com uma melhor estabilidade nas ilhas? *

Long-answer text

Muito obrigado pela sua resposta!

Não se esqueça de submeter as suas respostas, e mais uma vez obrigado pela sua cooperação neste projeto :)

Description (optional)

APÊNDICE C

ENTREVISTA A PILOTOS DA ESQUADRA 751 – “PUMAS”

SALVAMENTO E RESGATE NO MAR DOS AÇORES

Esta entrevista tem como objetivo principal perceber como é feito o resgate de vítimas de vários acidentes no meio do mar por parte da Força Aérea Portuguesa – a esquadra 751 ou “Pumas” - com questões centradas no próprio resgate, frequência de alertas e condições de aterragem, com a finalidade de integrar de um sistema de aterragem na embarcação a ser desenvolvida.

As perguntas foram feitas a um piloto do helicóptero de resgate e a um militar da base aérea N°4 das Lajes, que deram respostas em conjunto.

Realizada no dia 6 de Agosto no “Dia Aberto” da base militar, em que uma vez por ano se podem visitar algumas instalações da base aérea americana e interagir com os militares em algumas atividades.

P: Há mais alguma entidade que realiza este tipo de resgate nos Açores?

R: Não, apenas a força aérea.

P: Com que frequência são chamados para um resgate no meio do mar?

R: Depende muito do mês e da época, podemos ficar um mês sem nada ou ter um alerta todas as semanas, alguns são combinados se for o caso de transportar um doente para outra ilha para realizar uma cirurgia de emergência, mas depende sempre da situação.

P: Qual é o modelo do helicóptero que mais usam para resgatar e socorrer pessoas?

R: Usamos apenas o EH-101 Merlin

P: Como é o processo de resgate no mar?

R: Começa com a coordenação de alguém no mar e o MRCC (Maritime Rescue Coordination Centre). Qualquer embarcação pode prestar o aviso de socorro, assim como a marinha. Os aviões de asa fixa também ajudam com uma largada de kits de salvamento. Depois começam as buscas e salvamento por helicóptero com resgate vertical.

P: Durante um resgate é mais conveniente pairar o helicóptero sob a vítima, ou aterrar num local próximo? (Por exemplo, caso se trate de um salvamento num barco de grandes dimensões, seria melhor aterrar no barco?)

R: Não aterramos em embarcações, mesmo nos porta-aviões não costumamos aterrar. É preciso ter condições muito favoráveis para que seja possível, logo, este helicóptero só aterra em terra firme. Aterragem em barcos está mais reservada para iates, e não com um helicóptero destes.

P: Acha que as embarcações de passageiros deveriam ter um heliporto para casos de emergência?

R: Não é necessário, desde que haja uma área livre podemos realizar o que for necessário através do resgate vertical. Mas em alguns casos o barco chega mais depressa a terra que o tempo que levaria a realizar o resgate de helicóptero.

CONCLUSÕES:

Tendo em conta a informação que foi dada, pode-se concluir que um heliporto não é viável para embarcações, tanto grandes como pequenas, e, tendo em conta o clima dos Açores, apenas em situações de clima perfeito é possível realizar um pouso, mesmo com pequenos helicópteros seria difícil.

Com estes dados é possível transformar o espaço que seria atribuído ao heliporto numa variedade de opções, como um espaço exterior para os passageiros, um espaço onde se encontram os barcos salva-vidas, a zona da ponte, entre outros.

OUTROS DADOS RECEBIDOS NA ENTREVISTA:

-Os helicópteros de resgate podem alcançar mais de 400 milhas náuticas (cerca de 800 quilómetros), mas podem realizar uma viagem até ao continente se partirem de Santa Maria;

- O EH-101 Merlin pesa cerca de 10,500 quilos quando não possui carga;

- Existem mais dois helicópteros deste tipo no mar português, um em Porto Santo e outro no Montijo. Em Ovar há um AW119 Koala que faz as linhas de costa.

LINKS:

Força Aérea Portuguesa: <https://www.emfa.pt/>

Esquadra 751 "Pumas" - <https://www.emfa.pt/esquadra-46-esquadra-751-pumas>

EH-101 Merlin - <https://www.emfa.pt/aeronave-17-eh101-merlin>

APÊNDICE D

RESPOSTAS DA ENTREVISTA À ATLÂNTICOLINE

- **Que políticas internas têm em relação à sustentabilidade, energia verde e ergonomia do serviço?**

“Temos a reciclagem nos escritórios e a bordo, bem como a não utilização de descartáveis de plástico, tanto nos espaços administrativos como nos bares dos ferrys. A médio prazo, é importante salientar a clara aposta na mobilidade elétrica, tanto a nível de frota marítima, com a construção dos dois navios elétricos, como a terrestre, pela aquisição de um automóvel elétrico.”

- **Diriam que os passageiros concordam com os horários e rotas marítimas estabelecidas?**

“Naturalmente que existem sempre críticas, até porque à Atlânticoline cabe a preocupação de zelar pela mobilidade global nas ilhas da sua abrangência, enquanto cada pessoa defenderá os seus interesses específicos. No entanto, os horários e rotas cumprem escrupulosamente o que está definido no âmbito das obrigações de serviço público, que por sua vez são estabelecidas pela Região com o propósito de se adequar às necessidades de mobilidade da população.”

- **Como descrevem a atitude dos passageiros a bordo das vossas embarcações? Existe algum tipo de atitude desagradável que seja recorrente?**

“Não existem incidentes dignos de registo. Destacamos, no entanto, a dificuldade em sensibilizar alguns passageiros para as questões ambientais (atirarem as beatas para o mar, por exemplo).”

- **Existe algum tipo de recomendação por parte dos passageiros que seja frequente, e se sim, qual?**

“Não temos registo de recomendações que surjam com frequência.”

- **A linha amarela interligava maritivamente os três grupos das ilhas antes da pandemia da COVID-19, no entanto aparenta ter sido encerrada. Quais foram as principais razões para o encerramento desta linha?**

“A principal função da Atlânticoline é assegurar um serviço público cujas rotas e periodicidade das viagens são contratualmente definidas. Com a COVID-19, o anterior Governo Regional determinou a suspensão da Linha Amarela. Mais tarde, foi criada uma nova linha sazonal (a Branca), a ligar todo o grupo central, com recurso a navios próprios.

Nos requisitos para o Serviço Público em 2022 e 2023, com opção (entretanto já ativada) de prolongamento para 2024, a ligação inter-grupos deixou de fazer parte. Esta foi uma decisão da Região, e não da Atlânticoline, que se prendeu com o elevado esforço financeiro necessário para o fretamento de navios, numa altura em que as orientações ao nível da política global de transportes se focam no transporte aéreo, com a redução em 50% da tarifa para os açorianos, que podem viajar entre todas as ilhas por 60€, ida e volta.”

- **Existem planos de reintegrar a linha amarela na lista de rotas? Será possível de indicar alguns dos requerimentos para que esta seja reativada?**

“No atual caderno de encargos das obrigações de serviço público, que terminará no fim de 2024, não existem planos para reintegrar a linha amarela.”

- **As últimas embarcações da linha amarela foram os catamarãs Megajet e MasterJet. Estes navios possuíam algumas características técnicas que consideraram mais apelativas ou funcionais que os anteriores mono casco, como o Express Santorini e o Hellenic Wind?**

“As últimas embarcações fretadas foram o Aqua Jewel (monocasco) e o Megajet.”

“Os catamaran Megajet e Masterjet são navios denominados de HSC (High Speed Craft). São navios com alta capacidade de manobra e mais rápidos que os navios convencionais. A escolha prende-se com oportunidade de negócio, pois há mais navios deste tipo disponíveis no mercado.”

- **Existiu algum tipo de desafio técnico relacionado com estas embarcações (MegaJet e MasterJet), tendo em conta o encalhamento do MegaJet em Santa Maria em 2019?**

“O navio MegaJet não encalhou em Santa Maria, nem em nenhum outro porto. Foi um pequeno embate no molhe do cais, sendo o navio reparado pela tripulação técnica e continuado a operar.”

- **Verifiquei que algumas embarcações provêm e são reenviadas para a Grécia. Pergunto se se trata de um contrato temporário (e renovável) das embarcações?**

“Atualmente não existe contrato temporário e renovável. O fretamento é feito para o período de verão de uma ou mais operações, consoante entendimento entre ambas as partes envolvidas. Estes contratos, no entanto, deixaram de ser firmados com o contrato de Obrigações de Serviço Público em vigor, já que a Atlânticoline consegue operar todas as viagens do mesmo com recurso às suas próprias embarcações.”

- **Ainda sobre estas embarcações gregas, qual é o motivo de virem da Grécia em vez de outro país europeu?**

“Uma vez mais são as contingências do mercado global. A frota grega é muito grande, das maiores do mundo em navios RORO de passageiros, é também uma questão de preço dos navios.”

- **Há alguma embarcação da Atlânticoline que tenha sido desativada e não está a ser utilizada? E se sim, o que pretendem fazer com tal embarcação?**

“Num período relativamente recente, a embarcação Espalamaca foi desativada. Foi cedida à Direção Regional da Cultura, tendo em conta o seu elevado valor do ponto de vista histórico e cultural, e está a ser recuperada, estando a sua revitalização para novos fins a cargo da Associação para o Desenvolvimento e Formação do Mar dos Açores.”

- **Em alguns anos a Atlânticoline realizou um concurso para novas embarcações. Tendo em conta os concursos anteriores, quais são as características que procuram numa nova solução?**

“O paradigma mudou, há alguns anos fizemos um concurso para uma embarcação convencional até 120 metros, com capacidade para 550 passageiros e 70 viaturas, no entanto isso acabou por não acontecer.”

“Mais tarde fez-se concurso para 2 ferrys com cerca de 40 metros. Em 2014, chegaram à Região o Mestre Simão e o Gilberto Mariano, inaugurando o transporte regular de viaturas no Triângulo. Em 2018, infelizmente, o Mestre Simão encalhou na Madalena, sendo irrecuperável. Foi substituído em 2019 pelo Mestre Jaime Feijó.”

“Neste momento a Atlânticoline possui a lancha Ariel, com capacidade para 12 passageiros, a operar todo o ano entre Flores e Corvo, e os navios Cruzeiro do Canal e Cruzeiro das Ilhas, cada um com capacidade para 191 pessoas. Estes últimos são navios da década de 80, mas ainda em perfeitas condições de navegabilidade, que utilizamos para reforçar a operação no Triângulo durante o Verão e para suprir a ausência dos atuais ferries quando estes têm de ser imobilizados para docagem. Temos, também, os ferries Mestre Jaime Feijó

(333 pax e 13 viaturas) e Gilberto Mariano (296 pax e 10 viaturas), que permitem o transporte de passageiros e viaturas todo o ano no Triângulo e de junho a setembro em todas as ilhas do Grupo Central. Estes navios estão equipados com enfermarias e condições para transportar facilmente passageiros de mobilidade reduzida, o que consideramos ser um requisito essencial para qualquer navio a operar no Triângulo, tendo em conta o importante papel do transporte marítimo para minimizar os constrangimentos da descontinuidade territorial, numa zona do arquipélago em que existe um hospital para três ilhas.”

“Neste momento estamos a desenvolver procedimentos para a construção de 2 navios elétricos, para as rotas entre Faial-Pico e São Jorge-Pico. Estimamos que tenham capacidade para 250 passageiros e 10 viaturas. Obviamente que a crescente preocupação ambiental está na base desta escolha.”

- **Por fim, quais são os planos da Atlânticoline dos próximos 10 anos tendo em conta os temas aqui referidos (horários, rotas, sustentabilidade, embarcações, concursos, entre outros que queiram referir)?**

“Em termos de sustentabilidade e aquisição de embarcações, já foi referido anteriormente a aposta nos navios elétricos. A todos os outros níveis, a preocupação é continuar a levar a cabo a sua missão de assegurar um serviço público de transporte de passageiros e viaturas com fiabilidade e segurança, contribuindo para o desenvolvimento económico e social da região.”

APÊNDICE E

RELATÓRIO DE VIAGEM AÇORES

28/7 → 20/8/2023

OBJETIVOS:

- Receber informações sobre os transportes nos Açores, mais especificamente sobre a opinião dos passageiros da Atlânticoline em relação às condições de viagem e do sistema de horários da época sazonal, sobre a tripulação da AL das condições de trabalho no que conta aos veículos em que trabalham e às condições dos seus postos;
- Formular um user journey do passageiro que pretende viajar para outra ilha (tanto de avião, como de barco), de modo a perceber e melhorar o atual sistema de transportes por via marítima nos Açores;
- Perceber os planos futuros da AL no que conta a horários das viagens, os modelos das embarcações e o futuro das mesmas após saírem de serviço;
- Relatar problemas enfrentados a um nível pessoal e se é comparável aos outros passageiros, podendo assim concluir que se tratam de problemas experienciados a um nível geral;

LOCAIS DA VIAGEM:

- Ilha do Pico – Museu da Indústria Baleeira e Museu do Baleeiro (informações sobre a cultura açoriana na caça à baleia e como esta pode influenciar o projeto) (Museu do Baleeiro: Rua dos Baleeiros 13, 9930-143 Lajes do Pico, Museu da Indústria Baleeira : R. do POCO, 9940-361 São Roque do Pico)
- Ilha do Faial – Contacto direto com a AL (Sede na Rua Conselheiro Miguel da Silveira, 31, 9900-114 Horta, Açores, Portugal), realização da travessia Horta (Faial) – Madalena (Pico), questionário a passageiros e tripulação
- Ilha Terceira – Entrevistas a passageiros da AL no Porto da Praia da Vitória
- Ilha de São Miguel – Possível escala de voo

DATAS:

- 28 Julho a 20 Agosto – Estadia nos Açores (Ilha Terceira)
- 4 a 5 de Agosto – Viagem às ilhas do Pico e do Faial

1- ESTADIA NA TERCEIRA

Esta estadia está ligada à morada dos meus pais nesta ilha. Será o ponto charneira para todas as viagens a realizar e onde maior parte da informação de passageiros será realizada.

Tendo em conta a realização das Festas da Praia 2023, um evento musical que atrai turistas portugueses e estrangeiros (de 4 a 13 de Agosto), é prevista uma maior afluência de passageiros nos transportes marítimos. Pretende-se utilizar esse evento como meio de questionar um maior número de passageiros, superior ao questionário piloto com 51 respostas.

Também será realizada uma pesquisa literária mais aprofundada tendo em conta os tópicos a investigar ou a sua ligação com as ilhas.

2- VIAGEM ÀS ILHAS DO PICO E DO FAIAL

Com esta viagem pretende-se investigar a cultura da caça à baleia que outrora existia nos Açores. Devido à falta de informação sobre este tópico, trata-se de uma viagem cultural que poderá trazer informações úteis ao projeto. Para além do Pico, pretende-se realizar uma viagem de barco à Ilha do Faial para experienciar a rota mas também para entrar em contacto direto com a AL caso seja necessário. Durante esta viagem também haverá tentativa de questionar os passageiros e a tripulação.

Para esta viagem surgiram três possibilidades de horários, semelhantes mas diferentes em datas, meios de transporte, número de dias de estadia e preços.

POSSIBILIDADE #1

A primeira possibilidade de viajar para a ilha do pico está ligada ao transporte através da Atlânticoline, mas não se trata da maneira mais eficiente de realizar esta viagem. As viagens nesta rota (Terceira ao Pico) acontecem apenas duas vezes por semana e em horários pouco favoráveis. A partida da Terceira realiza-se numa sexta-feira pelas 16h com chegada ao Pico pela meia-noite (dependendo das condições marítimas e do tempo de carregar e descarregar a embarcação). A partida do Pico realiza-se numa segunda-feira pelas 8h30 com chegada à Terceira pelas 16h.

Embora seja uma viagem com vários dias para explorar o Pico e o Faial, torna-se extremamente cara devido aos preços altos de alojamento e transporte. Calcula-se que esta viagem possa custar no mínimo cerca de 500€ apenas com transportes de barco, táxi e alojamento, fora outro tipo de custos.

Para além dos preços, não são necessários quatro dias para realizar esta viagem, sendo apenas necessário um dia se os horários alinharem e com um plano seguido à risca.

POSSIBILIDADE #2

Tendo em conta os valores da possibilidade #1, uma segunda possibilidade surge como meio de gerir de modo mais eficiente o tempo e dinheiro gasto nesta viagem.

Os objetivos são os mesmos que na possibilidade #1, apenas realizado num dia e de avião. Trata-se de outro modo de investigar estas viagens, visto que devido a um número de fatores opto por escolher esta opção e provavelmente os passageiros da AL sentem o mesmo, algo que posso descobrir através do questionário.

A saída da Terceira é às 9h25, com chegada ao Pico às 10h, hora a que os museus abrem. Estes seriam visitados, com perguntas aos funcionários no caso de surgirem algumas questões. De seguida é realizada a viagem ao Faial, que dura cerca de 30 minutos. De seguida é realizada a visita à sede da AL no porto da Horta, e posteriormente o regresso ao Pico. Pelas 19h é o voo de regresso à Terceira com escala em São Miguel. A chegada está prevista às 22h.

Com cerca de 8 horas livres para realizar todos estes pontos, é possível recolher toda a informação necessária se os horários coincidirem.

É, no entanto, fundamental referir que a viagem ao Faial é necessária de modo a experienciar duas viagens de barco, mas caso não seja necessário visitar a AL, será uma viagem rápida de regresso ao Pico.

Também é importante referir que a viagem de regresso à Terceira também pode ser realizada de barco, mas teria de ser realizada no dia seguinte à chegada ao Pico, visto que os barcos para a Terceira só chegam às 8h da manhã.

Estima-se que esta viagem custe cerca de 150/200€, com viagens de avião aos moradores das ilhas por apenas 30€ (mesmo custo que uma viagem de barco da AL).

Embora não tenha sido ainda escolhida a possibilidade de viajar ao Pico, torna-se aparente a forte competição entre a companhia aérea SATA com a Atlânticoline, que não só fornece mais horários, como também viagens rápidas aos mesmos preços. No entanto, pretendo perceber a opinião pública sobre este tema.

De modo a tornar esta viagem uma realidade, este seria o itinerário ideal:

10h – Chegada ao Pico

10h30 – Saída do aeroporto

11h – Chegada ao Museu da Indústria Baleeira

- 13h – Chegada ao Museu dos Baleeiros
- 15h – Chegada ao Porto da Madalena (Pico)
- 15h45 – Chegada ao Porto da Horta (Faial)
- 16h15 – Visita à Atlânticoline
- 17h15 – Saída do Porto da Horta (Faial)
- 17h45 – Chegada ao Porto da Madalena (Pico)
- 18h15 – Chegada ao aeroporto do Pico
- 20h – Partida do Pico
- 20h50 – Chegada a São Miguel
- 21h20 – Saída de São Miguel
- 22h – Chegada à Terceira

Tendo em conta os horários da SATA, Museu do Baleeiro e viagens da Atlânticoline (menos da sede, que não tem indicação de horário), esta viagem, se feita de avião, poderá ser realizada nos dias 1 (Terça-feira), 13 (Domingo) e 18 (Sexta-feira) de Agosto, dando prioridade ao dia 1 devido a compromissos pessoais.

Entretanto surgiu a possibilidade de estadia gratuita por 1 ou duas noites na ilha do Pico e São Jorge, possibilitando uma viagem de quinta-feira a sexta-feira.

POSSIBILIDADE #3

Esta possibilidade trata-se da mais segura e provavelmente a mais eficiente das três. Consiste na ida para o Pico de avião no dia 4 de Agosto, com chegada ao Pico pelas 10h da manhã. A manhã seria usada para visitar os museus da ilha e colocar questões aos seus funcionários caso seja necessário. Após estas visitas pelas 15h é realizada a viagem para a ilha do Faial de barco. Com esta viagem é possível realizar alguns questionários diretamente com passageiros na rota mais frequente do arquipélago.

Com a chegada ao Faial seria visitada a sede da Atlânticoline e colocadas as questões necessárias, e de seguida passaria uma noite na ilha do Faial. Esta estadia será realizada de modo a apanhar o barco da manhã seguinte que realiza a viagem Faial - Terceira entre as 8h e as 16h.

Esta rota seria a mais segura pois possibilita a visita tranquila dos locais de interesse, mas também permite realizar duas viagens diferentes de barco, uma curta e uma longa.

Para além disso não seria a mais cara, sendo ligeiramente mais dispendiosa que a possibilidade 2.

De modo a tornar esta viagem uma realidade, este seria o itinerário ideal:

Dia 4 de Agosto:

10h – Chegada ao Pico

10h30 – Saída do aeroporto

11h – Chegada ao Museu da Indústria Baleeira

13h – Chegada ao Museu dos Baleeiros

15h – Chegada ao Porto da Madalena (Pico)

15h45 – Chegada ao Porto da Horta (Faial)

16h15 – Visita à Atlânticoline

Dia 5 de Agosto:

8h – Início da viagem de barco de regresso à Terceira

8h30 – Paragem na ilha Pico

12h - Paragem na ilha de São Jorge

16h15 - Chegada à Terceira

RELATÓRIO DE VIAGEM PICO/FAIAL

4/8 --> 5/8/2023

Timeline da viagem:

4 de Agosto:

9h25 – Partida de Avião da Terceira

9h50 – Chegada do avião ao Pico

10h – Início da Viagem de Táxi para o Museu dos Baleeiros

10h45 – Chegada ao Museu dos Baleeiros

11h – Início da Visita

14h – Viagem de Táxi para o porto da Madalena (Pico)

14h50 – Chegada ao porto da Madalena (Pico)

15h15 – Início da viagem de barco para a Horta (Faial)

15h45 – Chegada ao porto da Horta

16h – Visita à Atlânticoline

17h – Chegada ao local de estadia

5 de Agosto:

8h – Início da viagem de barco de regresso à Terceira

8h30 – Paragem na ilha Pico

12h - Paragem na ilha de São Jorge

16h15 - Chegada à Terceira

Esta viagem segue a possibilidade 3, mas foi simplificada devido à preocupação de não conseguir visitar todos os pontos de interesse na ilha do Pico, sendo removida a visita ao Museu da Indústria Baleeira que, entre os dois museus, seria o de menor importância para o projeto.

A viagem iniciou com um voo da ilha Terceira para a ilha do Pico onde foi possível visualizar todo o grupo central, onde maior parte das operações da Atlânticoline são realizadas, sendo possível visualizar a dimensão do percurso realizado por barco. Comparando as duas viagens, a viagem de avião (Terceira-Pico) demorou vinte e cinco minutos e a de barco (Pico-Terceira) demorou sete horas e quinze minutos.

Durante a viagem na ilha do Pico para o Museu dos Baleeiros e à chegada à ilha do Faial, alguns passageiros e clientes refletiram sobre as viagens sem querer realizar o questionário. As informações prestadas refletiam sobre a antiga linha amarela (Grupo Central - São Miguel), em que referiram que a falta de uma linha de longa distância para visitar família em épocas de preços altos nos transportes aéreos, mesmo com a tarifa açores disponibilizada pela SATA, mas referindo que por vezes há falta de lugares nos aviões por serem de pequena dimensão. No entanto, a crítica mais referida foi a do transporte de veículos entre ilhas em que a compra de bilhetes por vezes só é possível para viagens com vários meses após a data pretendida. Uma passageira, durante a viagem Pico - Faial, referiu um período de ocupação destas vagas de quatro meses, e dois clientes - durante a visita ao Museu dos Baleeiros - referiram em conjunto que é necessário comprar bilhetes com pelo menos cinco meses de antecedência.

Ainda durante a viagem na ilha do Pico um cliente (residente no Pico) referiu a importância deste sistema de transporte. Falou da vantagem de poder andar de barco entre a ilha do Pico e Faial quando a sua mulher esteve perto de dar à luz e foi necessário deslocarem-se para o Faial visto que a ilha do Pico não possui um hospital capaz de realizar partos. Embora não fosse necessário deslocar-se para ir trabalhar, o cliente referiu que se fosse o caso tinha sempre as curtas viagens de barco entre as duas ilhas.

Já a visita ao Museu dos Baleeiros tinha como objetivo investigar a cultura e história do arquipélago assim como a recolha de informações sobre os barcos baleeiros para uma possível inspiração no desenvolvimento do projeto.

Após visitar o museu, assistir a um vídeo exclusivo da vida dos baleeiros ("The Hunt" de John Crowther, que retrata a vida destes homens no fim da caça às baleias nas décadas de 60 e 70) e conversar com alguns dos funcionários, não foi possível recolher muita informação dos baleeiros que para já considere importante.

Para além do tema do baleeiro, o museu também dispõe de um anfiteatro e uma secção sobre a vida do açoriano durante o século XX.

O anfiteatro é todo feito em madeira, e, após ter sido questionado pelos funcionários, tem a forma da estrutura interna de uma nau e também do interior da boca de uma baleia.

Já a secção da vida do açoriano é composta por objetos, ferramentas e vestes antigas utilizadas pelos antigos residentes do Pico. A acompanhar estes objetos está denominada a função e área em que eram utilizados. Estes objetos variam de ferramentas para uso agrícola, tecelagem, pecuária e também para a caça à baleia.

Refletindo nesta visita, considero que a ligação do projeto com os baleeiros pode ser considerada mórbida tendo em conta que a forma da baleia no projeto piloto contradiz o ambiente do baleeiro. No entanto, foi possível observar e apontar as medidas de um verdadeiro barco baleeiro, assim como a sua forma e componentes. Uma excelente inspiração para o projeto é o anfiteatro e o seu conceito duplo da nau e da baleia.

Após esta visita foi feita a viagem para o porto Madalena do Pico onde viajei de barco para o Faial.

Ainda no porto foi possível visualizar a ordem de entrada nos barcos, em que primeiro entram os passageiros e só depois entram os veículos em marcha a trás. Para os passageiros que transportam malas de viagem é usada uma moto quatro com um atrelado onde são colocadas as malas. Esta bagagem fica no estacionamento até à chegada ao destino, onde os passageiros podem recolher a sua bagagem. Para sair do barco primeiro saem os veículos e só depois os passageiros, mas os condutores têm prioridade para retirar os seus veículos.

Quando os veículos estão para entrar no barco, e durante as viagens, todos os acessos aos estacionamento são fechados aos passageiros. A única forma de aceder aquela área é se a entrada e saída for feita pelas portas dos estacionamento ou se me tratar de um dos condutores, onde só é permitido o meu acesso quando estaciono o carro e quando o retiro do barco. Durante a viagem os condutores não podem estar no estacionamento, apenas dentro do barco ou nos lugares exteriores.

Algo que foi possível visualizar foi a indicação da ilha de saída de cada veículo com um cartão. Cada carro está organizado de modo a não obstruir outro que vá sair nas paragens anteriores.

Ao sair do barco o próximo destino foi a sede da Atlânticoline onde me reuni com uma funcionária - a senhora Marla Pinheiro da Assessoria ao Conselho de Administração - onde foi discutida a minha viagem, a realização dos questionários a bordo dos barcos e também a oferta de duas viagens no grupo central patrocinadas pela Atlânticoline. Também foi referida a intenção da empresa em contribuir para as energias renováveis com a introdução próxima de dois barcos elétricos na frota.

A visita foi curta, mas ajudou a estabelecer contacto mais direto com a empresa.

Após a passagem de uma noite na ilha, deu-se início à viagem de regresso à Terceira. A viagem iniciou-se às oito horas da manhã com um embarque pelas sete horas e quarenta e cinco. A ordem de entrada de passageiros e veículos foi a mesma anteriormente anotada. No terminal marítimo pôde visualizar que não havia forma dos passageiros acompanharem as partidas e chegadas (possivelmente por ser o primeiro barco do dia), e que alguns dos funcionários presentes no terminal eram na realidade membros da tripulação.

Durante a viagem entre o Faial, Pico e São Jorge sentei-me nos lugares exteriores onde estava a maioria dos turistas.

Todas as paragens e partidas decorrem da mesma forma. O barco abranda e inverte o seu sentido, atracando em marcha inversa. Os veículos saem, de seguida saem os passageiros e entram os novos, seguidos dos veículos em marcha a trás. O primeiro veículo a sair e o último a entrar é a moto quatro com as bagagens. O barco inicia a sua marcha e segue para o próximo destino.

Ao longo do percurso pôde visualizar o user journey dos tripulantes que não se encontram nas áreas restritas aos passageiros (como a proa, estacionamento, ponte e convés inferior onde estão os motores e máquinas do barco).

O user journey do tripulante segue a entrada e saída de passageiros e veículos, onde alguns membros fecham as passagens ao estacionamento e outros indicam a saída aos condutores, ajudando nas manobras. Quando o barco está para atracar é de notar que as escadas que ligam do convés no topo ao diretamente abaixo são fechadas. Os passageiros ficam bloqueados de circular entre conveses durante este período de saída e entrada de passageiros e veículos, sendo apenas possível durante as viagens. No entanto, há que salientar que a tripulação avisa os passageiros antes de bloquearem esses acessos.

Outro aspeto a salientar é a diversidade de funções que alguns membros da tripulação executam. A situação que mais verifiquei foi a de um tripulante que, no terminal marítimo, indicou aos passageiros a entrada no barco. De seguida ajudou com a entrada de veículos e ajudou com a abertura dos acessos assim que a viagem começou. Esse tripulante ainda exerceu pelo menos mais duas funções, a de ser o funcionário do bar do barco durante as viagens e de constantemente verificar se algum passageiro precisava de ajuda ou se sentia indisposto.

Duas situações de enjoo aconteceram nesta viagem, a de uma passageira e a minha própria situação. A passageira teve ajuda imediata do tripulante, que lhe concedeu um saco de enjoo (disponível aos passageiros em pequenos doseadores espalhados pelo barco) e assegurou-se que a passageira se deslocasse para um ponto do barco onde se sentisse menos indisposta. Já no meu caso pessoal o tripulante não se encontrava por perto, por isso a minha melhor opção foi a de usar as casas de banho do barco.

Antes deste incidente foram questionados alguns passageiros, mas a minha indisposição não permitiu garantir uma amostra grande.

Logo após a chegada à Terceira não houveram passageiros interessados em realizar o questionário.

APÊNDICE F

CONFIGURAÇÕES DE CASCO

MONOCASCO

O mono casco é o tipo de casco mais comum sendo composto por um único casco, com a forma espelhada no eixo longitudinal.

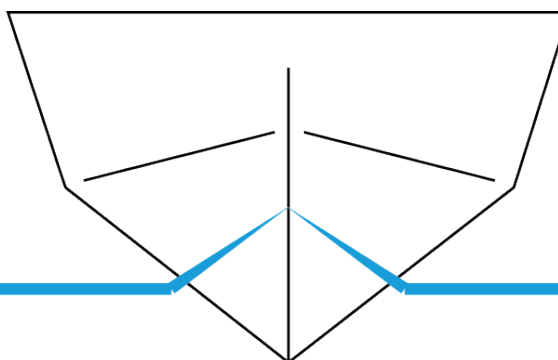


FIGURA 140 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM MONOCASCO

Autoria: Autor

MULTI CASCO

Os multicascos são tipos de barco com dois ou mais cascos unidos por uma estrutura central. Devido à área que ocupam, este tipo de barcos necessita de um raio maior para realizar uma curva. Dentro dos multicascos, os tipos mais comuns são o catamarã, o trimarã e o SWATH.

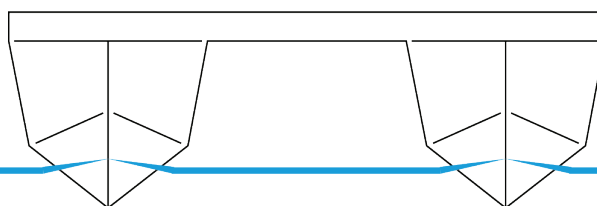


FIGURA 21 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM MULTICASCO

Autoria: Autor

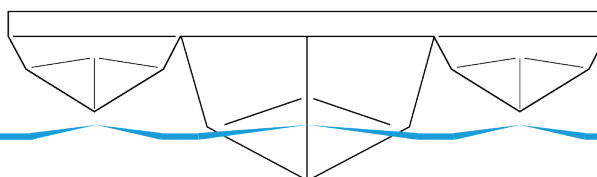


FIGURA 22 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM TRIMARÃ

Autoria: Autor

TIPOS DE BARCO

BARCO DE DUPLA FACE

Os barcos de dupla face são barcos espelhados longitudinalmente a partir da meia-nau. Este tipo de barco é usado em travessias de rios em que não é necessário inverter a direção do navio para atracar na saída e entrada de passageiros e veículos (que neste caso podem entrar e sair na mesma direção).



FIGURA 141 - NAVIO DE DUPLA FACE DA EMPRESA LMG MARIN AS

Fonte: kongsberg.com

RO-RO

Os barcos Roll-on Roll-off são navios em que a carga é levada diretamente para o navio com recurso a rampas. Dentro dos Ro-Ro existem vários tipos, entre eles o Ropax (incorpora veículos e passageiros) e o Lo-Lo (Lift-on Lift-off), em que são usadas guias para levar a carga para dentro e fora do navio.



FIGURA 23 - NAVIO RO-RO AQUAL JEWEL

Fonte: flicker.com

Autoria: Christopher Kullenberg

Rothvall (2013)

CATAMARÃ

O catamarã é o tipo de multicasco mais predominante, sendo usado em veleiros e ferries de transporte de passageiros. Embora seja mais estável transversalmente, o mesmo não se pode dizer longitudinalmente.

Segundo uma entrevista dada pela Atlânticoline, S.A à RTP Açores em Junho de 2023, os navios monocasco sofrem de menos cancelamentos devido ao mar agreste comparativamente aos catamarãs, mas no entanto, referem que os catamarãs são mais rápidos.

FIGURA 24 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CATAMARÃ

Autoria: Autor

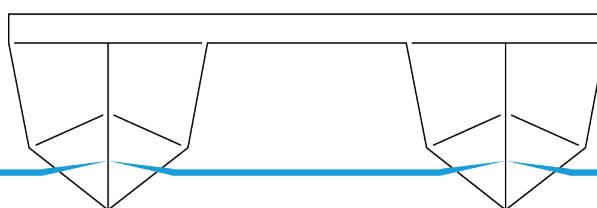


FIGURA 25 - FERRY CATAMARÃ MASTER JET

Fonte: caisdopico.pt

Fotografo: Rui Miranda

Este catamarã já pertenceu outrora à

frota da Atlânticoline, S.A.



TRIMARÃ

O trimarã trata-se de barco com três cascos. Segundo Davis, M. e Holloway, D. (2007), os trimarãs são mais eficientes quando a ondulação marítima vem na direção proa-popa, mas em termos de direção diagonal ou perpendicular à proa-popa, o catamarã torna-se mais eficiente.

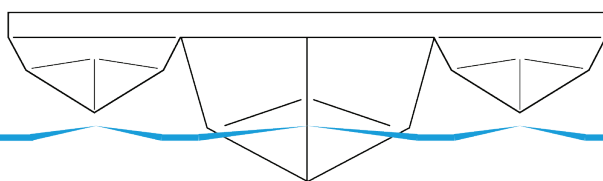


FIGURA 26 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM TRIMARÃ

Autoria: Autor



FIGURA 27 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM NAVIO HYDROFOIL

Fonte: austral.com

Autoria: Austral Phiippines

SWATH

Os SWATH são um tipo de catamarã de casco fundo, onde a linha de água está situada em cima do flutuador, ao contrário do catamarã comum que tem a linha de água a meio do flutuador. Os SWATH são extremamente estáveis, sendo capazes de navegar em mares mais agressivos. No entanto, são navios que não podem transportar grandes pesos e podem sofrer com ondas nos conveses por serem tão estáveis e não conseguirem esquivar-se..

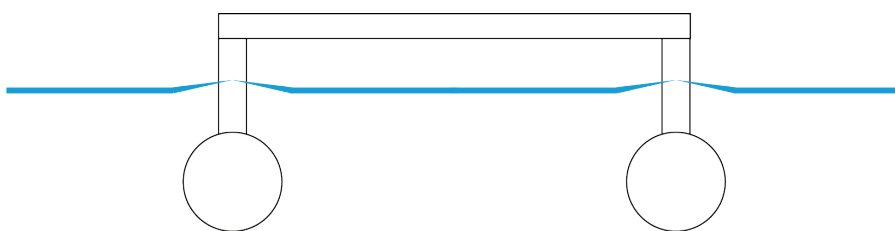


FIGURA 142 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM NAVIO SWATH

Autoria: Autor



FIGURA 143 - NAVIO SWATH

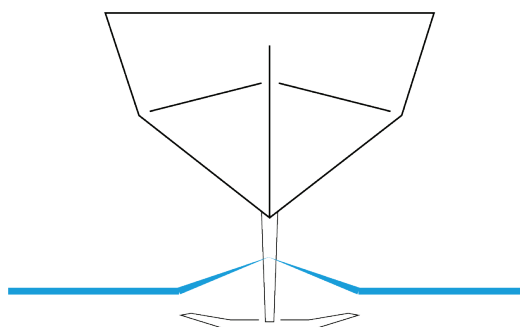
Fonte: bmt.org

Autoria: BMT

HYDROFOIL

Um barco hydrofoil é um barco que viaja a altas velocidades ao emergir o seu casco fora de água através de uma estrutura em baixo do casco, composta por uma asa ligada com braços, que eleva o casco à medida que o barco acelera, resultando em menos fricção com a água.

Este tipo de barco é mais confortável de viajar em mar calmo devido à sua capacidade de equilíbrio, mas, segundo a Academia Naval dos EUA, em mar mais agreste com alta ondulação este tipo de barco pode ser desconfortável ou até perigoso com o risco da asa sair da água ou de uma onda bater no casco, tornando-o num barco sem o sistema de hydrofoil.



**FIGURA 144 - REPRESENTAÇÃO
TRANSVERSAL DE UM NAVIO
HYDROFOIL**

Autoria: Autor



FIGURA 145 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM NAVIO HYDROFOIL

Fonte: thenextweb.com

Autoria: TurboJET

TIPOS E FORMAS DE CASCO

CASCO PLANO

O casco plano é, como o nome indica, um casco com fundo plano, permitindo que o barco plane, diminuindo a resistência com a água e adquira velocidades mais elevadas, embora possa ser difícil de manobrar quanto mais alta é a velocidade. Usados maioritariamente em águas mais calmas.

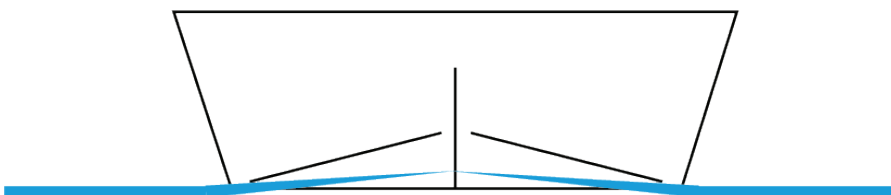


FIGURA 146 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO PLANO

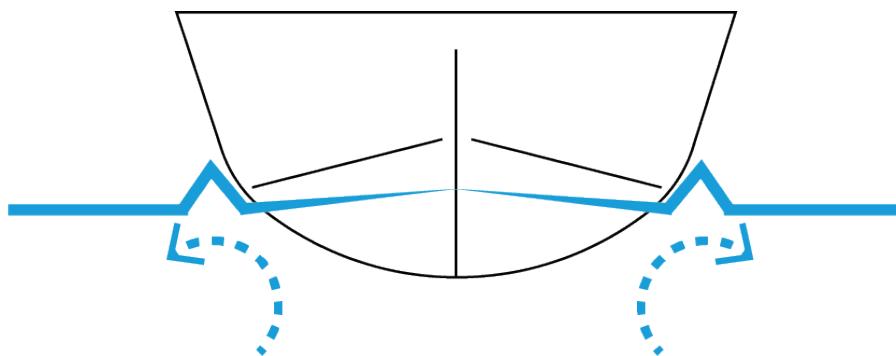
Autoria: Autor

CASCO DE DESLOCAMENTO

Este tipo de casco é normalmente arredondado no fundo e é utilizado em embarcações de pequenas velocidades e alta carga, como cargueiros e cruzeiros, mas também em pequenos barcos como as canoas.

FIGURA 147 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO DE DESLOCAMENTO

Autoria: Autor

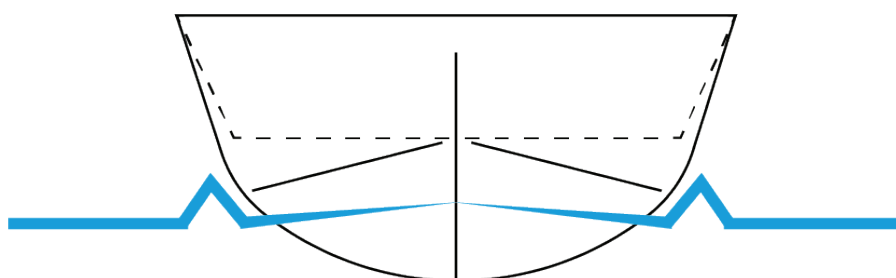


CASCO DE SEMI-DESLOCAMENTO

Este tipo de casco é normalmente arredondado no fundo e é utilizado em embarcações de pequenas velocidades e alta carga, como cargueiros e cruzeiros, mas também em pequenos barcos como as canoas.

FIGURA 27 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO DE SEMI DESLOCAMENTO

Autoria: Autor

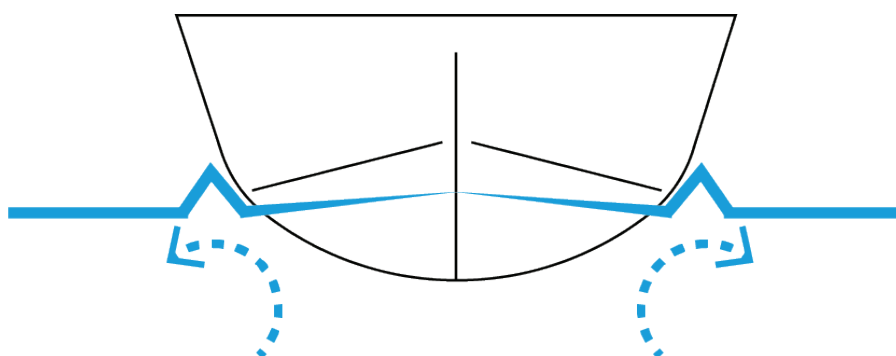


CASCO REDONDO

Este tipo de casco é arredondado e permite navegar na água facilmente sem necessitar de muita energia mas pode ser instável. Este tipo de casco é considerado como um casco de deslocamento.

FIGURA 28 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO REDONDO

Autoria: Autor



CASCO EM “V”

Os cascos em forma de “V” são os mais recomendados para navios de longas distâncias que necessitem de cortar as ondas em mares mais agrestes. No entanto, para atingirem planagem necessitam de mais energia. Este tipo de casco pode levar a que os barcos inclinem ligeiramente ao curvar.

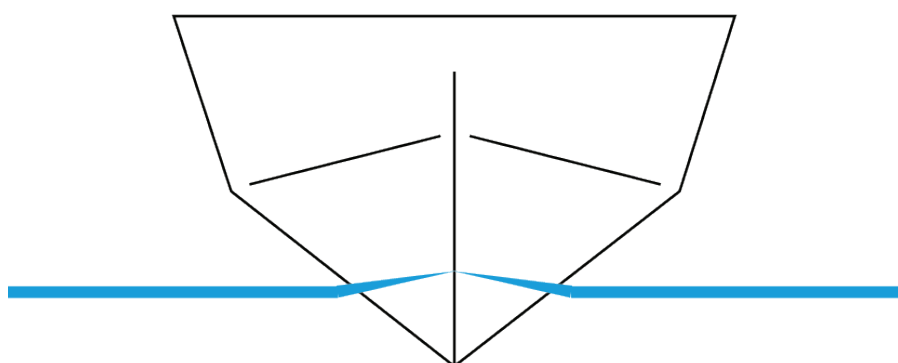


FIGURA 29 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO EM “V”

Autoria: Autor

CASCO EM “S”

Este tipo de casco apresenta uma forma pontiaguda que faz lembrar a letra “S”. Esta ponta ajuda com a planagem do navio, de um modo semelhante a um hydrofoil, mas mais fraco, e também ajuda a cortar as ondas de um modo semelhante à forma em “V”. No entanto, esta forma pode levar o barco a virar.

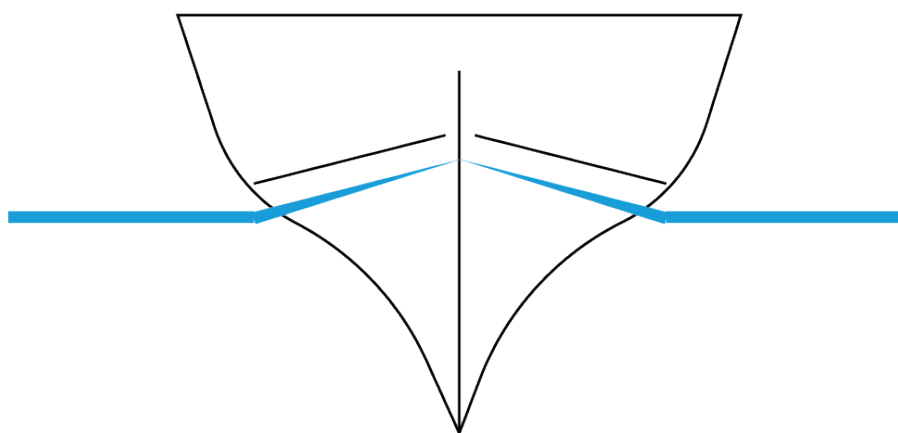


FIGURA 148 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO EM “S”

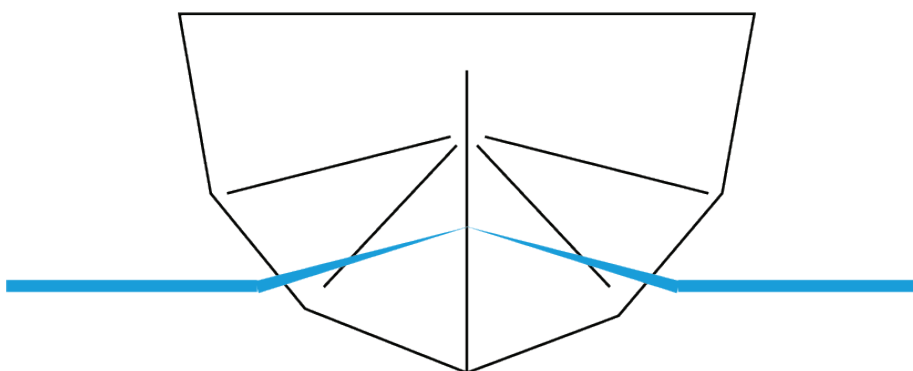
Autoria: Autor

CASCO QUINADO

Os barcos com casco quinado tratam-se de barcos com o casco arredondado, mas em vez de ser uma forma perfeitamente redonda esta é mais geometrizada, com linhas retas. Dependendo da quantidade de quinas, estes cascos podem ser planos ou em forma de "V".

FIGURA 149 - REPRESENTAÇÃO TRANSVERSAL DE UM CASCO QUINADO

Autoria: Autor



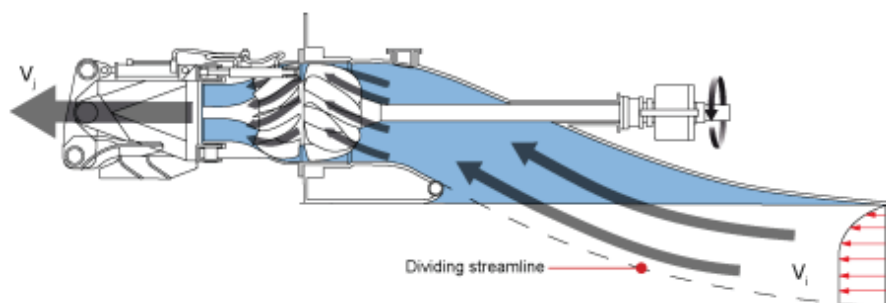
OUTROS COMPONENTES

WATER JET

O water jet, ou jato de água, é um tipo de motor que funciona com o expelir de água a altas velocidades com auxílio de uma entrada de água no fundo do casco e de uma turbina hidráulica.

FIGURA 30 - DIAGRAMA DO FUNCIONAMENTO DE UM MOTO A JATO DE ÁGUA

Autoria: Wärtsilä Netherlands B.V.



POPA BULBOSA

O bulbo muitas vezes usado nas popas de navios permite reduzir a resistência que um navio tem na água, tornando-o mais rápido, eficiente e estável. Este componente é utilizado nos atuais ferries da Atlânticoline. Segundo Begovic, E., et al. (2023), o melhor tipo de popa num iate seria a convencional com um bulbo, que embora não seja muito diferente da popa vertical, permite um conforto aos passageiros ligeiramente superior. No entanto, é constatado que a forma da proa não é necessariamente importante visto que a diferença é muito pequena e não foram estudados parâmetros de consumos de energia e emissões.



FIGURA 31 - CASCO COM POPA BULBOSA

Fonte: shipwright.biz

Autoria: Shipwright LLC

PROPULSOR DE PROA OU POPA

Estes propulsores são pequenos motores com hélices localizados na popa ou na proa de um navio para permitir um controlo mais alargado da embarcação, principalmente em manobras de atracagem ou para guiar mais facilmente o navio em condições marítimas adversas.



FIGURA 32 - PROPULSORES DE PROA

Fonte: wikipedia.org

Autoria: Dr. Karl-Heinz Hochhaus

INTEGRAÇÃO CULTURAL

No que conta à integração cultural pode usar-se de exemplo os casos dos barcos “Ocean Dreaming 2”, os “Orca One” e “Orca 2”, o “Viking Mississippi”

No caso da baía de Sydney, foi criado o ferry “Ocean Dreaming 2”, que incorpora no seu exterior padrões culturais das tribos aborígenes que viviam e ainda vivem em redor do porto de Sydney, na Austrália. Segundo o artista convidado a decorar o barco, Warwick Keen, diz que “Os designs das ondas vêm de designs gravados em árvores, feitos da maneira que as pessoas aborígenes inicialmente gravavam” (2021), os chamados dendroglyph. Ao acompanhar este padrão de ondas, o artista representa ainda palavras que estão ligadas aos clãs que vivem e viveram naquela zona.

Por fim foram usadas cores e palavras tradicionais usadas pelos clans como mais uma dedicatória aos aborígenes australianos.



FIGURA 33 - NAVIO “OCEAN DREAMING 2”

Fonte: abc.net.au

Autoria: Jonas Liebschner

Um caso muito semelhante é o dos novos ferries da companhia de Seattle, a Great Western Attractions e os barcos Orca One e Orca 2 desenhados pela Jackson Main Architecture (JMA) em 2020. Estes dois ferries foram desenhados para representar a forma das canoas tradicionais do Salish Sea e também para representar culturalmente quatro tribos nativo-americanas através da sua arte. As representações culturais foram feitas em conjunto com atuais membros das tribos e são utilizadas tanto no exterior dos barcos (representadas no casco e na ponte em padrões), como no interior (através de vários objetos feitos tradicionalmente).



FIGURA 34 - NAVIO “ORCA ONE”

Fonte: jacksonmain.com

Autoria: Jackson Main Architecture

**FIGURAS 35 E 36 - MASCARAS
FEITAS POR MEMBROS DAS TRIBOS
RELACIONADAS COM O NAVIO**

Fonte: seattlerefined.com

Autoria: Jackson Main Architecture



Entretanto, no rio Mississippi ainda são usados turisticamente os barcos “paddle-wheel”. Estes barcos a vapor do século XIX são icônicos do rio, e com a passagem dos anos houve a necessidade de introduzir barcos mais “modernizados”.

A empresa que ainda utiliza este tipo de barco é a American Cruise Lines, que inaugurou em 2021 o seu novo navio moderno no rio Mississippi - o American Melody. Embora tenha sido “desenhado especificamente para navegar no rio Mississippi” (American Cruise Lines, n. d.), este navio faz parte de uma série de navios de rio espalhados pelos EUA.

No entanto, um exemplo dessa modernização bem executada vem da empresa Viking, que criou o “Viking Mississippi”. Segundo a própria Viking, o navio foi “inspirado pelos nossos vencedores de prêmios “Viking Longships®”(…) assim como espaços públicos que são familiares a convidados mas que foram reimaginados para o rio Mississippi”. Este navio circula apenas neste rio e tem a forma icônica dos barcos “paddle-wheel” enquanto se trata de um barco moderno com suítes e restaurantes.

**FIGURA 37 - NAVIO “VIKING
MISSISSIPI**

Fonte: vikingrivercruises.com

Autoria: Viking



Por fim, falta referir o barco “Nam Binh” do NH Village Architects de 2019. Este barco de pequena dimensão tem como objetivo dar uma nova experiência a turistas no Vietnã através de uma viagem pelo rio Huong e com refeições acompanhadas de música folclórica local. Segundo a própria empresa, o design do barco “tinha de estar em harmonia com a natureza e o contexto cultural das redondezas”. Para tal associaram o barco à arquitetura tradicional das casas-jardim de Hue e incorporaram referências ao antigo estilo Sansui Ga e dos materiais tradicionais do Vietnã.

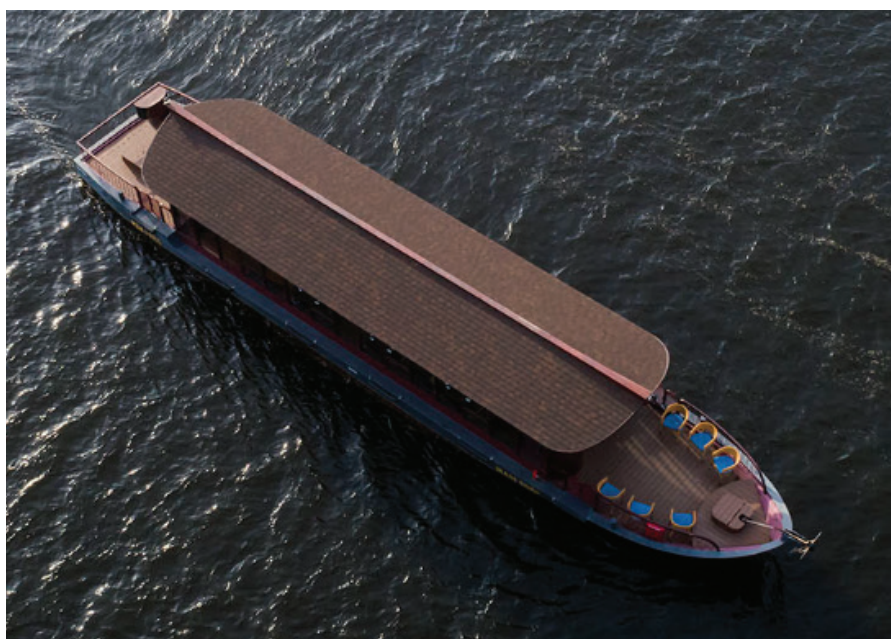


FIGURA 38 - BARCO “NAH BINH”

Fonte: nhvillage.net

Autoria: NH Village Architects

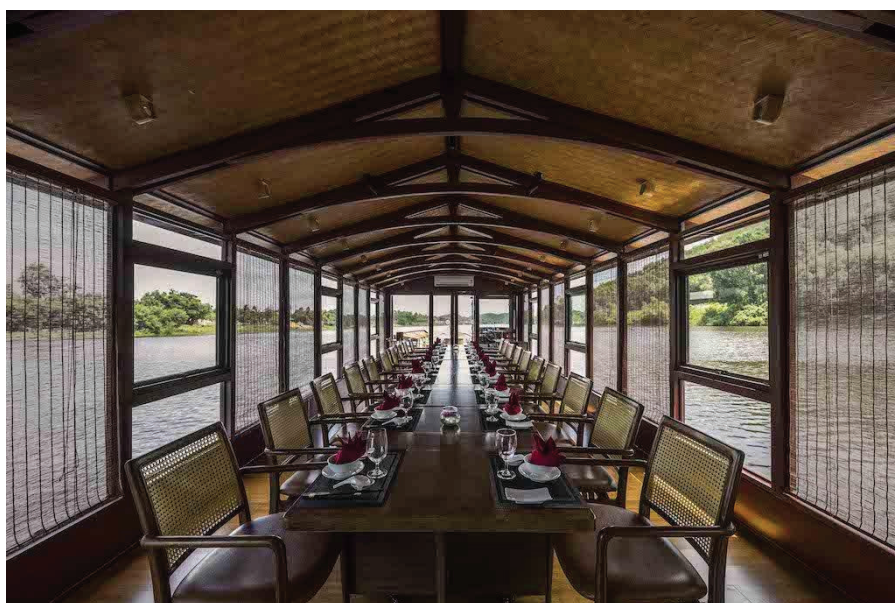


FIGURA 39 - INTERIOR DO BARCO “NAH BINH”

Fonte: nhvillage.net

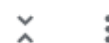
Autoria: NH Village Architects

APÊNDICE G1



Section 1 of 7

PT - Transporte Marítimo nos Açores (10 minutos)



Os transportes marítimos nos Açores englobam uma das principais pontes de ligação direta entre a população e a cultura inerente em cada ilha.

No seguimento de uma dissertação de mestrado em Design de Produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, intitulada de "Locomoção Marítima Inter Ilhas no Arquipélago dos Açores", este questionário pretende angariar informações da opinião pública sobre [o resultado final deste projeto](#).

Tenha em conta que este projeto [trata-se apenas de um conceito e não uma embarcação verdadeira](#).

[Este questionário é anónimo.](#)

Agradeço a sua opinião e respostas a este questionário e não se esqueça de partilhar com familiares e amigos! :)

Agradeço também a todos os que contribuíram para este projeto desde o início do seu desenvolvimento no ano de 2023.

Daniel Antunes

Indique a sua faixa etária: *

- menos de 18 anos
- 18-30 anos
- 31-50 anos

- 51-70 anos
- mais de 70 anos

Indique o seu país/região de origem: *

- Arquipélago dos Açores
- Arquipélago da Madeira
- Portugal Continental
- Outro país/região

After section 1 Continue to next section

Section 2 of 7

Embarcação "Diogo de Silves" ✕ ⋮

O nome da embarcação desenvolvida é "Diogo de Silves", o nome do possível navegador que descobriu o arquipélago no século XV.

Este conceito do navio foi desenhado para pertencer à frota da Atlânticoline, S.A, sendo semelhante aos navios que utilizam.

Embora não seja muito maior que os navios atuais, este navio tem a capacidade de 306 passageiros e 31 veículos, incluindo 23 carros ou carrinhas, e 8 bicicletas ou motocicletas.

Infelizmente neste projeto não é possível calcular valores de bilhetes ou a duração das viagens, mas com a adição do sistema de catamarã e a utilização de motores a jato de água pensa-se que seria mais veloz e menos oscilante.

O barco disponibiliza dos serviços de bar e casas de banho (incluindo mobilidade reduzida) e foi desenvolvido para permitir ao passageiro uma visualização do exterior quase total, tanto no seu interior (com janelas amplas, incluindo na proa, ou parte da frente do barco), e no exterior (com poucas obstruções visuais).

Também inclui um conjunto de referências à cultura regional, entre elas a forma do barco (proveniente da forma de vários cetáceos e tubarões da região), painéis informativos com motivos regionais e o uso de materiais encontrados nas ilhas.

Imagem digital da embarcação "Diogo de Silves" a navegar perto da ilha do Pico



Imagem digital da embarcação "Diogo de Silves" a navegar na cidade da Horta



Imagem digital da embarcação "Diogo de Silves" a navegar durante a noite

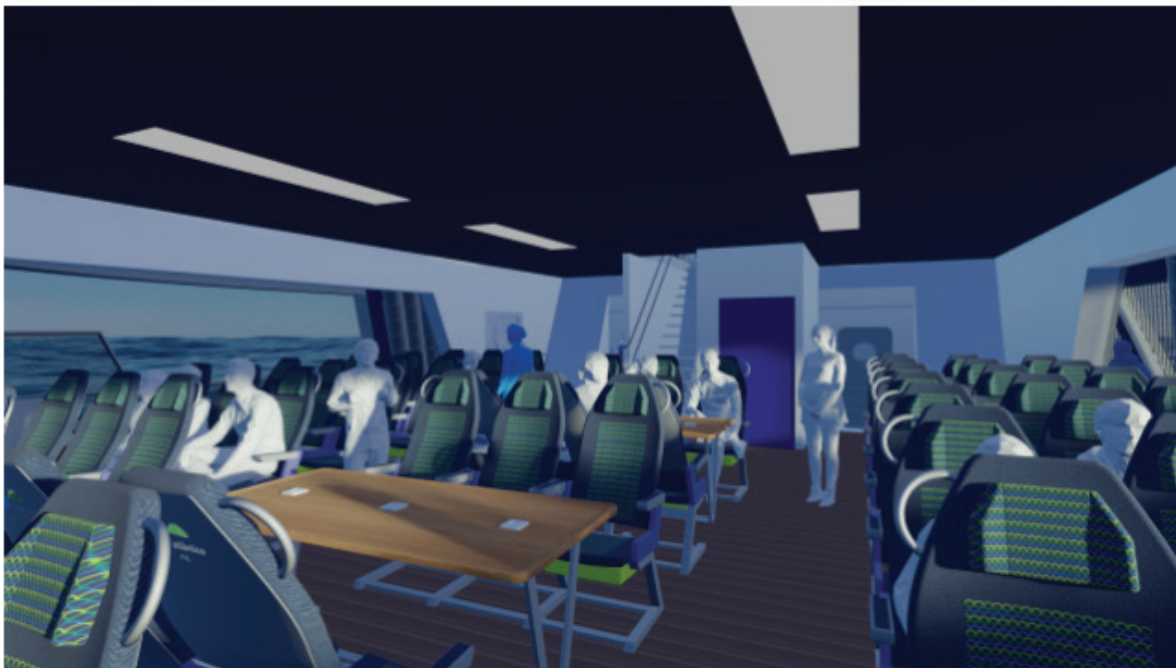


Imagem digital da embarcação "Diogo de Silves" a navegar durante a noite



Sala de passageiros do convés nº2 (capacidade - 54 passageiros)

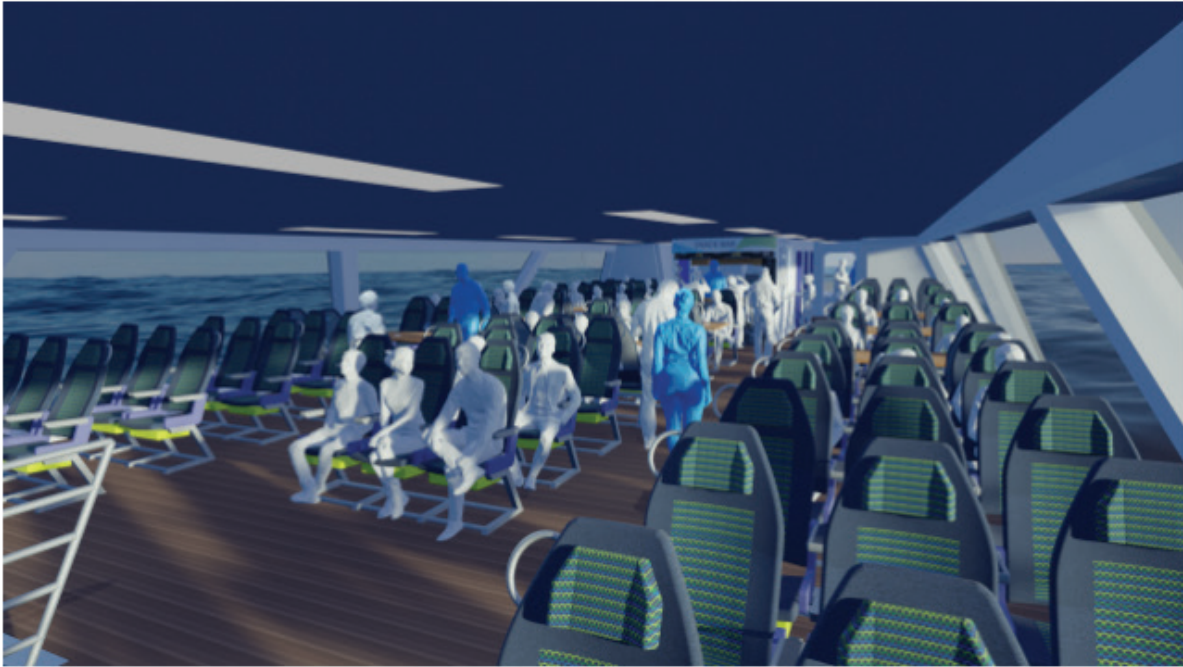
Inclui o acesso a pessoas com mobilidade reduzida (rampas e elevador de cadeiras de roda para o convés nº3)



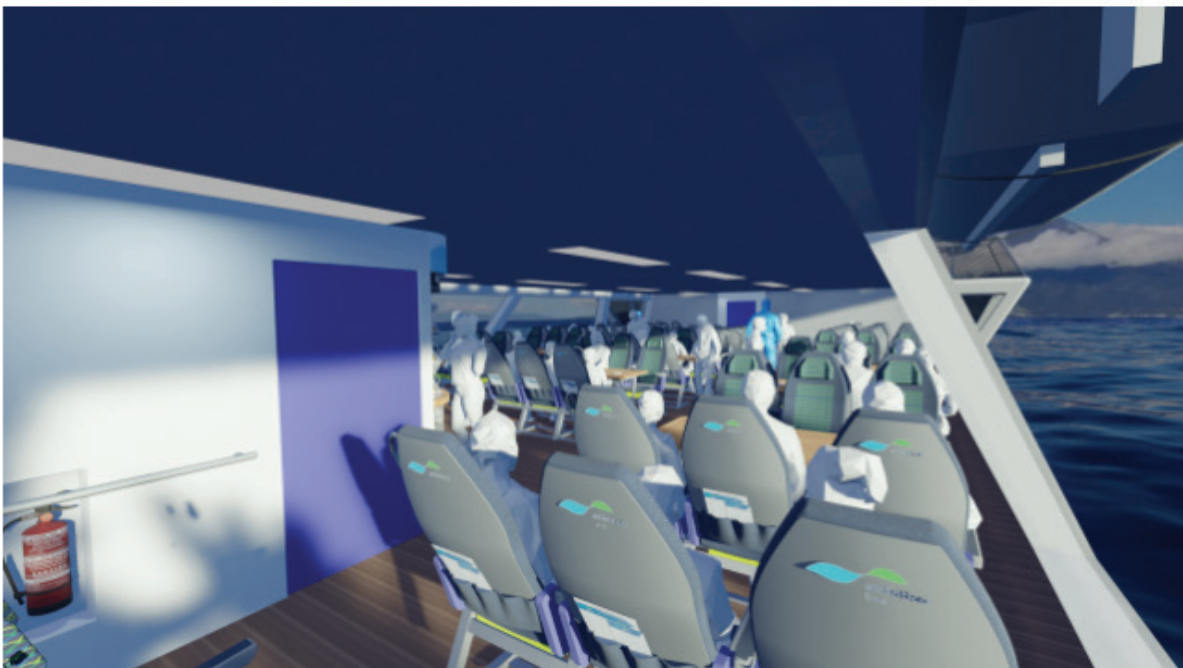
Sala de passageiros do convés nº2 ((imagem com outro ângulo)



Sala de passageiros do convés nº3 (capacidade - 117 passageiros)
Inclui o snack bar e casas de banho (mais mobilidade reduzida)

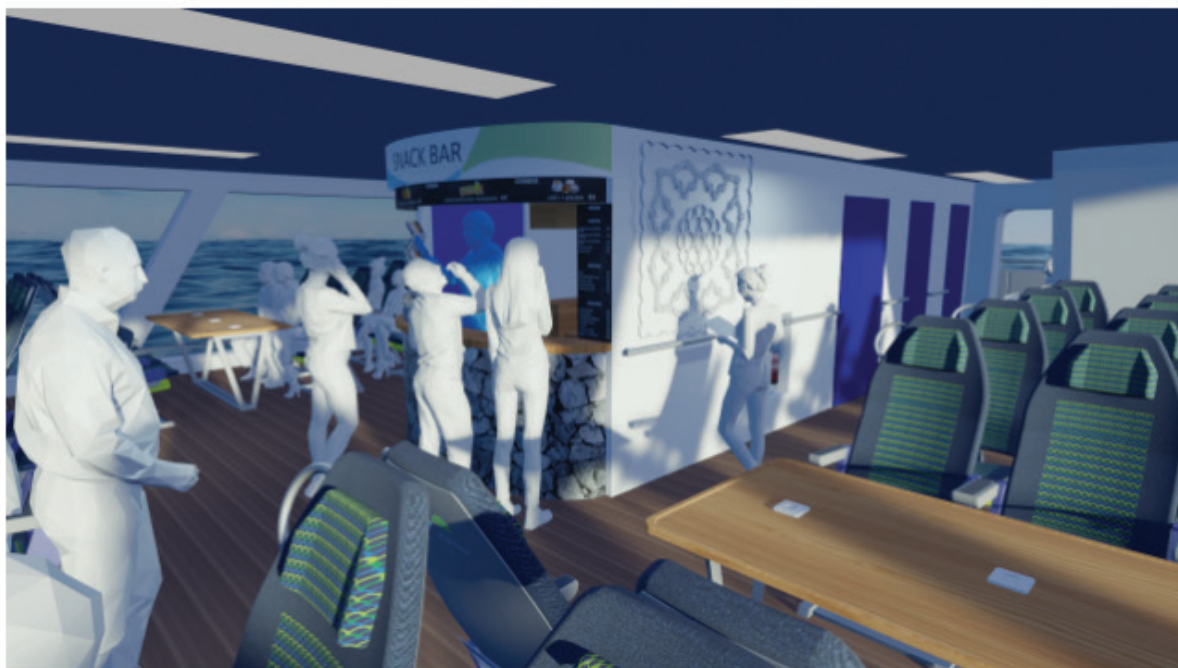


Sala de passageiros do convés nº3 (imagem com outro ângulo)



Bar e Casas de banho do convés nº3

Inclui um painel Informativo sobre os bordados regionais

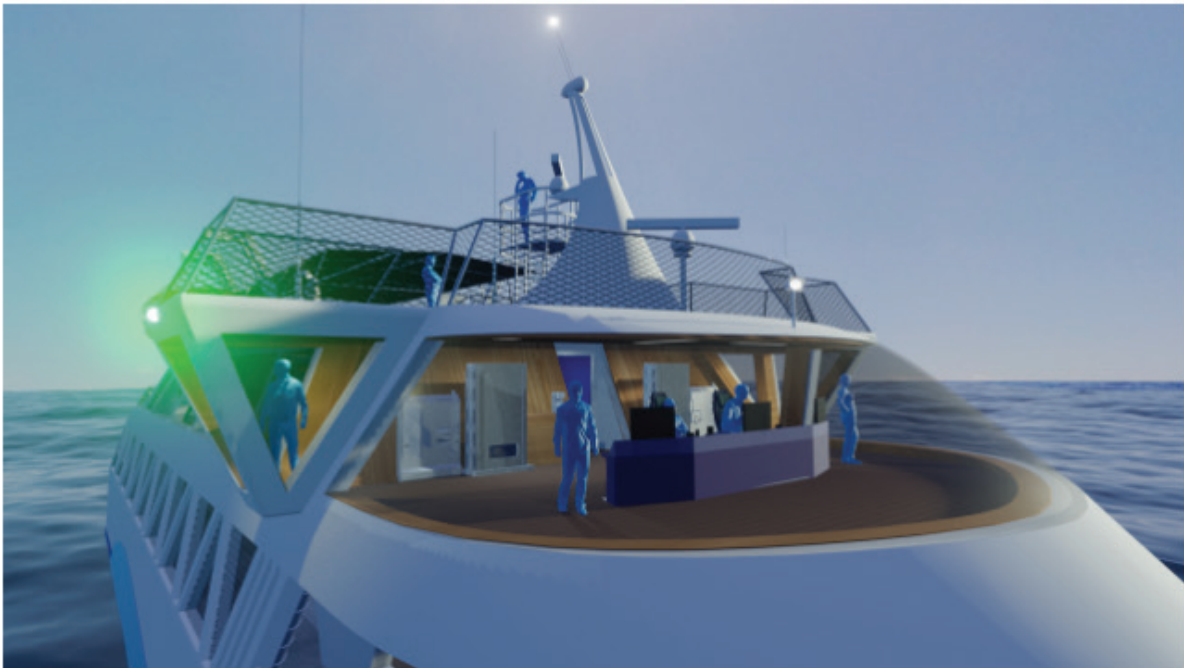


Exterior para passageiros do convés nº3 (capacidade - 30 passageiros)

Inclui as zonas de fumadores



Vista do exterior da ponte de comandos do navio (convés nº3)



Exterior para passageiros do convés nº4 (capacidade - 105 passageiros)
Incluindo os dois barcos salva vidas



Conceito da enfermaria no convés nº1



Tendo em conta a pequena informação fornecida, diria que a sua primeira impressão do conceito é positiva? *

- Sim
- Não
- Other...

Indique com algumas palavras a sua primeira impressão do conceito:

Short-answer text

After section 2 Continue to next section

Section 3 of 7

Cultura

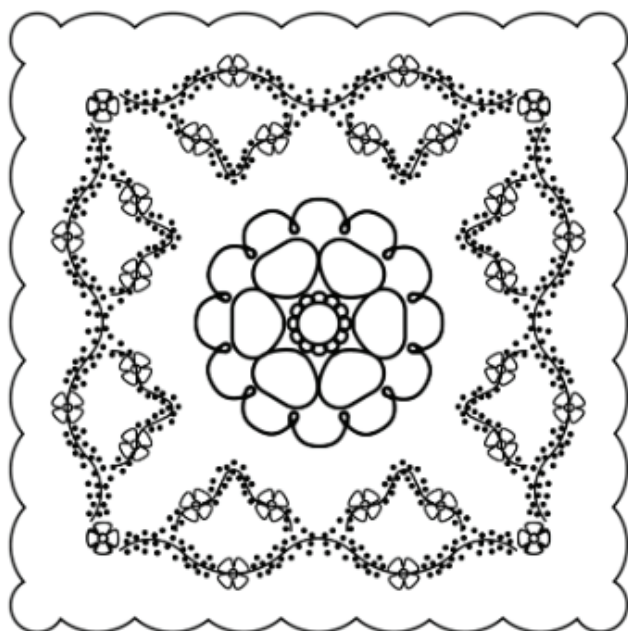


De modo a realçar a cultura dos Açores foram adicionados alguns elementos que tentam caracterizar em geral as ilhas. Desses elementos foram criados painéis informativos inspirados no estilo artístico de Rogério Silva.

No entanto, o espaço que estes painéis ocupam tem como objetivo fazer sobressair a cultura e a arte das Ilhas, e sendo assim seriam expostas, temporariamente, obras de artistas açorianos ou conjuntos de fotografias históricas.

Estes painéis estão em relevo que é representado a preto nas seguintes imagens.

Painel 1 - Rendas e bordados



Representação do relevo do painel 1



Representação do relevo do painel 1



Painel 2 - Flora



Painel 3 - Fauna/Cetáceos

Painel 3 - Fauna/Cetáceos



Painel 4 - Vestes tradicionais



Diria que os conceitos de painéis apresentados representam as ilhas adequadamente? *

- Sim
- Não
- Talvez
- Other...

After section 3 Continue to next section

Section 4 of 7

Representação da marca



Como referido anteriormente, este projeto foi desenvolvido como um conceito de um novo navio da frota da Atlânticoline, S.A.

Para além das semelhanças nos seus interiores, a marca da Atlânticoline, S.A teve de ser representada no navio, sendo este decorado com as cores do logótipo (semelhante aos navios atuais), mas também com a adição de um logótipo do navio/projeto para questões publicitárias, bilhetes ou material impresso relacionado.

Conceito da pintura da embarcação "Diogo de Silves"



Conceito de um logótipo do barco



Diria que a representação gráfica deste barco está de acordo com a atualmente visível nos barcos da Atlânticoline, S.A? *

- Sim
- Não
- Talvez
- Não sei
- Other...

After section 4 Continue to next section

Section 5 of 7

Section 5 of 7

Comparação



Tendo em conta a sua experiência nos transportes marítimos e o projeto apresentado, responda às seguintes perguntas que comparam diretamente os navios utilizados nas viagens entre ilhas e o projeto desenvolvido.

Dos navios apresentados de seguida, qual considera como mais apelativo? *

Gilberto Mariano



Express Santorini



MasterJet



Aqua Jewel



Hellenic Wind

Hellenic Wind



Cruzeiro do Canal



Diogo de Silves



Dos navios apresentados de seguida, qual considera o que representa melhor o arquipélago dos Açores? *

Navio "Gilberto Mariano"



Express Santorini



MasterJet



Aqua Jewel



Hellenic Wind



Cruzeiro do Canal



Diogo de Silves



After section 5 Continue to next section



Section 6 of 7

Considerações Finais

Description (optional)

De 1 a 5, o quão positiva ou negativa foi a sua opinião da embarcação "Diogo e Silves"? *

	1	2	3	4	5	
Muito Negativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito Positiva

Que comentários, críticas ou concelhos, positivos ou negativos, daria a este projeto tendo em conta a informação que recebeu? *

Long-answer text

After section 6 Continue to next section

Section 7 of 7

Section title (optional)



Muito obrigado pela sua resposta e a todos os participantes neste longo projeto!
Não se esqueça de submeter as suas respostas e partilhar este questionário com família e amigos, muito obrigado :)

Daniel Antunes

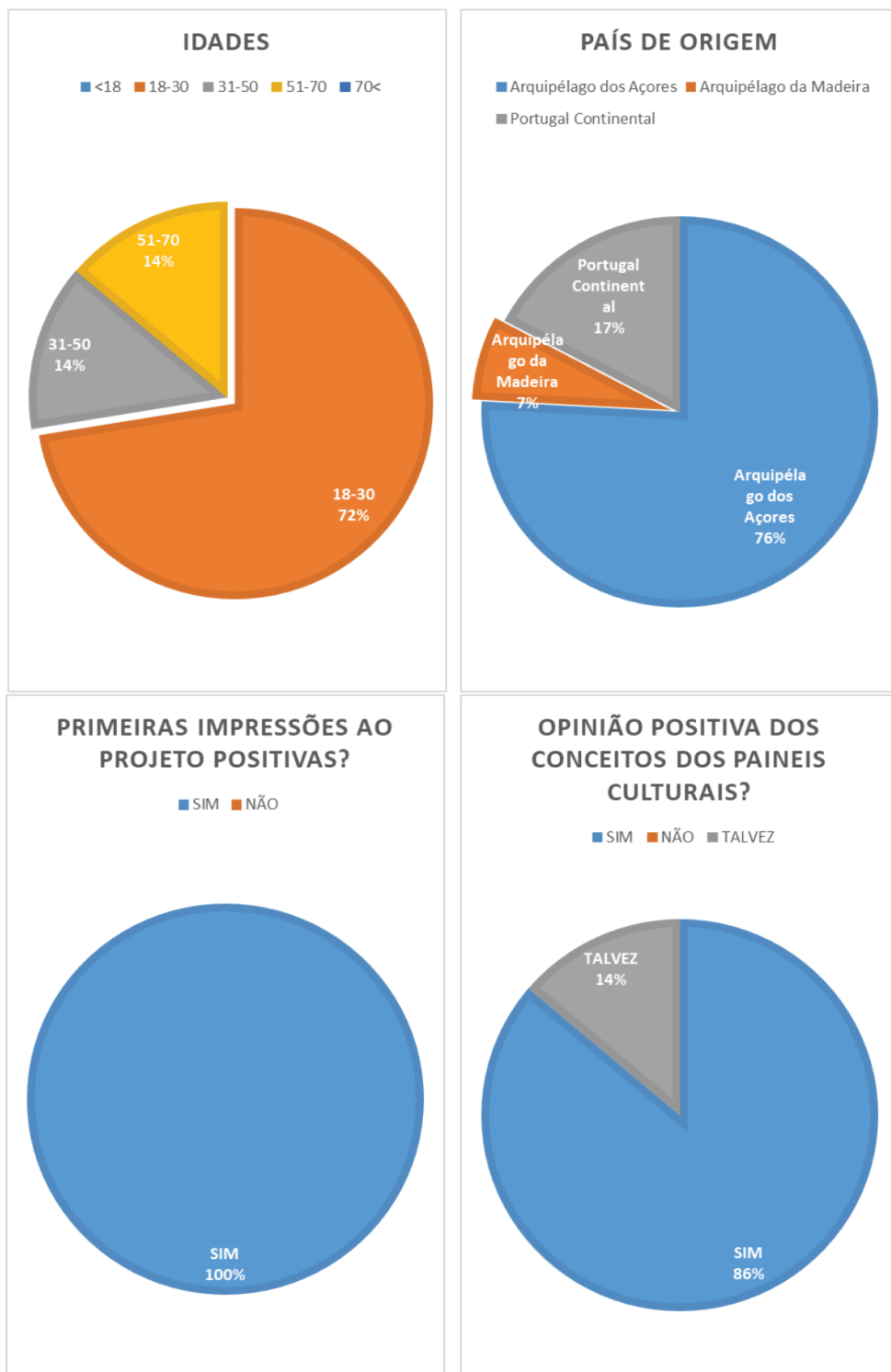
APÊNDICE G2

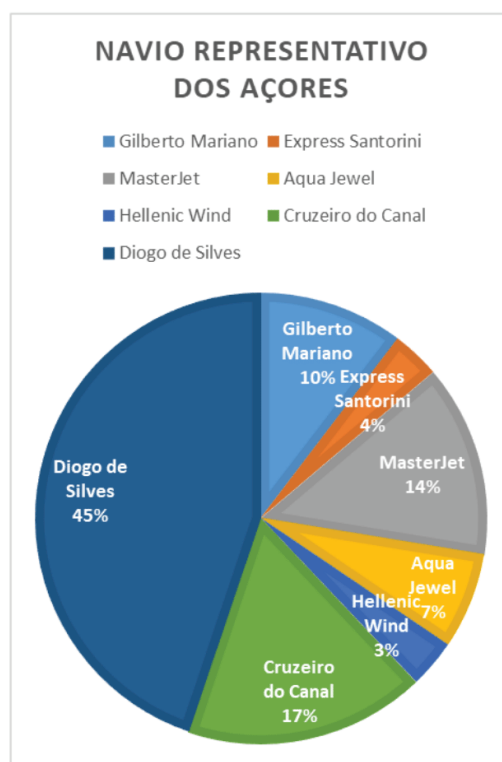
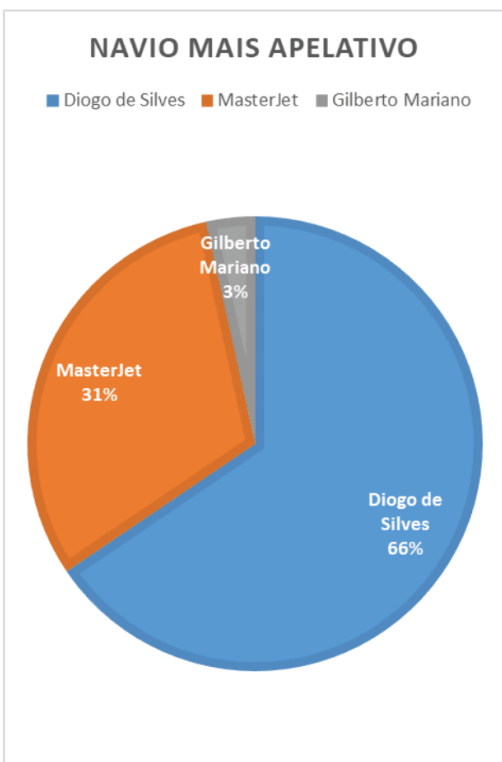
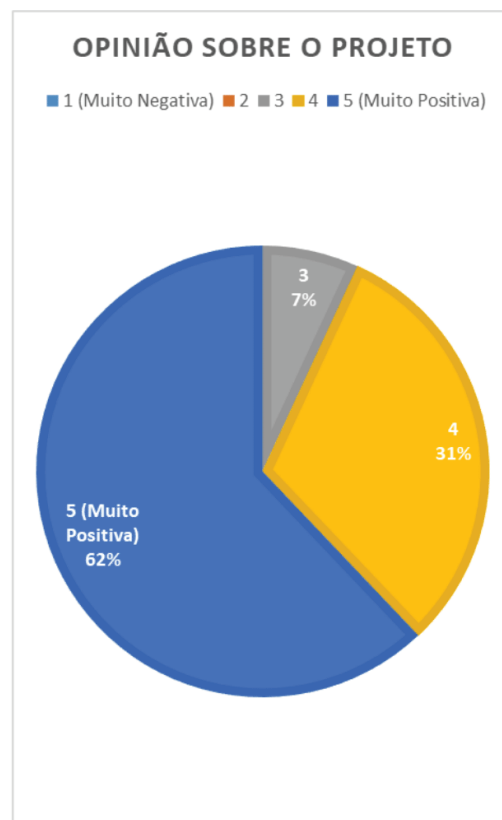
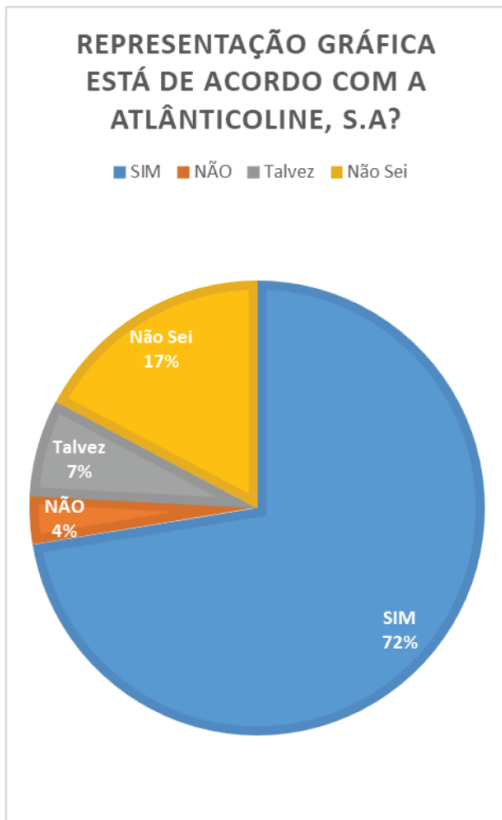
RESPOSTAS AOS QUESTIONÁRIOS

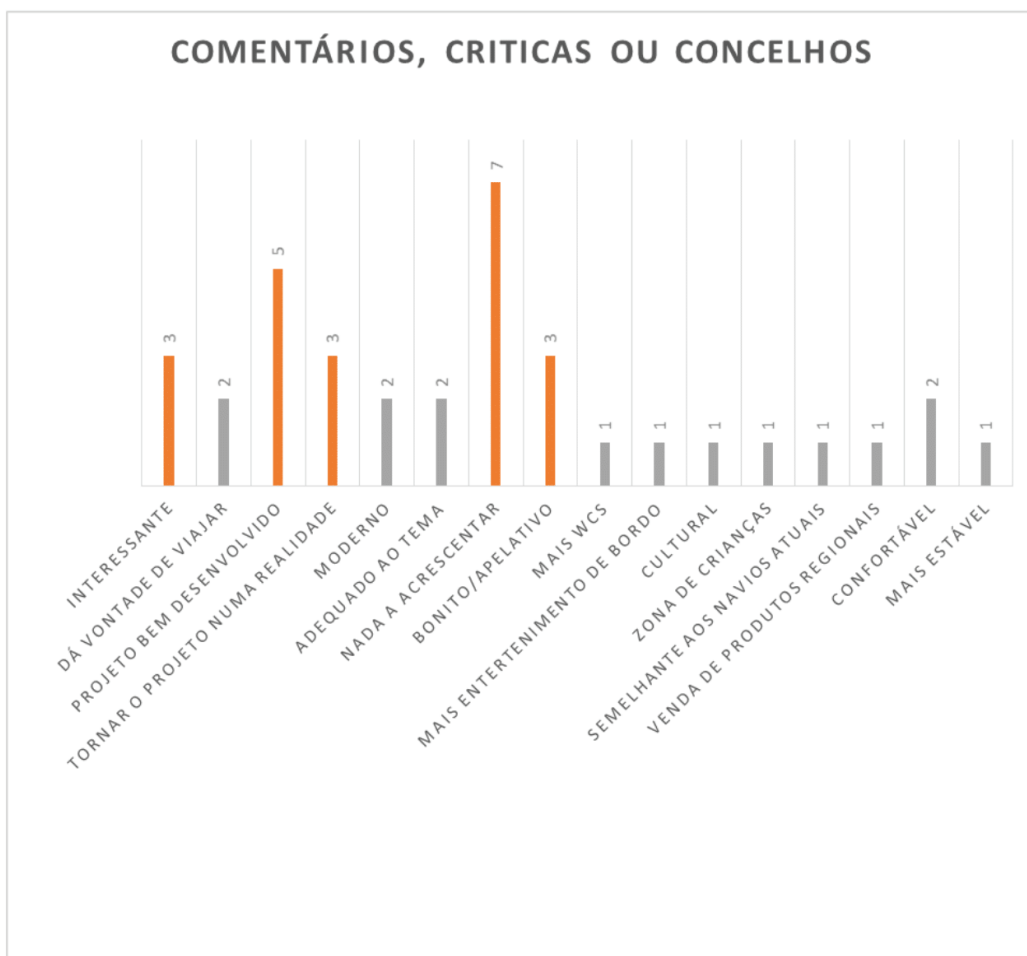
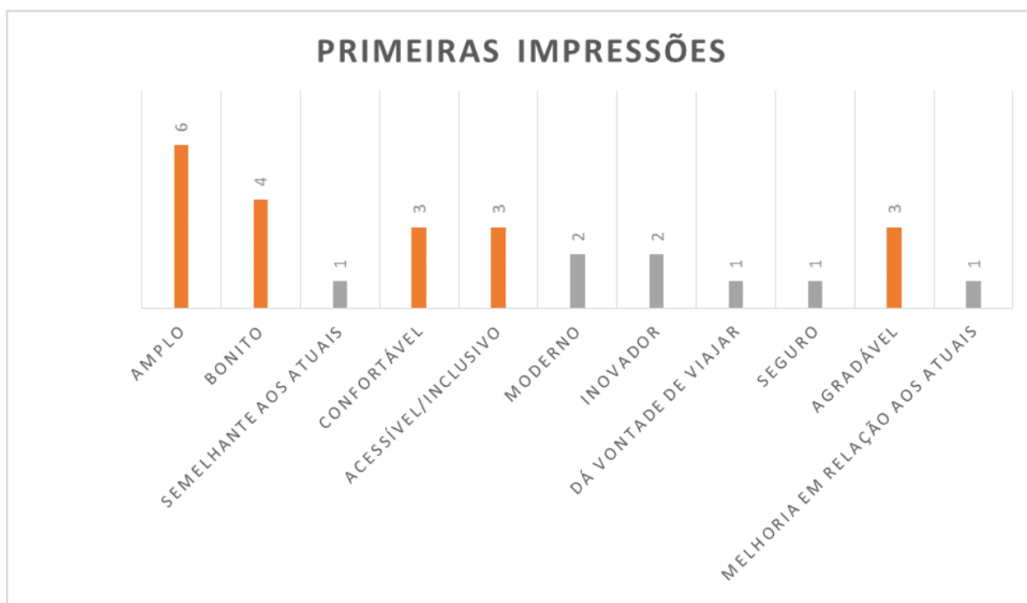
Este documento tem como principal objetivo representar os resultados dos questionários aos passageiros durante a fase de avaliação do projeto.

Maior parte dos dados estão representados na sua totalidade, mas alguns foram reduzidos por serem provenientes de questões de desenvolvimento, onde os resultados das mesmas foram reduzidos às suas informações mais básicas - por exemplo, se o respondente indicar “é muito espaçoso e agradável”, a resposta será reduzida para “Ampla” e “Bonita”.

RESPOSTAS (29)







CONCLUSÕES

Após processar os dados surgem várias conclusões decisivas para a avaliação do projeto. A opinião relativa ao projeto é muito positiva mesmo quando é comparado diretamente com os navios atuais da Atlânticoline, S.A. No entanto, existem algumas críticas.

Uma das opiniões refere que para um reforço da cultura açoriana no navio deveriam ser vendidos produtos regionais, principalmente produtos alimentares e de artesanato. No que conta aos produtos alimentares, estes já estavam incorporados no projeto, mas não foram referidos no questionário. Em termos de produtos de artesanato, estes poderiam ser vendidos do mesmo modo que são vendidos guias turísticos, com uma pequena amostra em exposição na bancada.

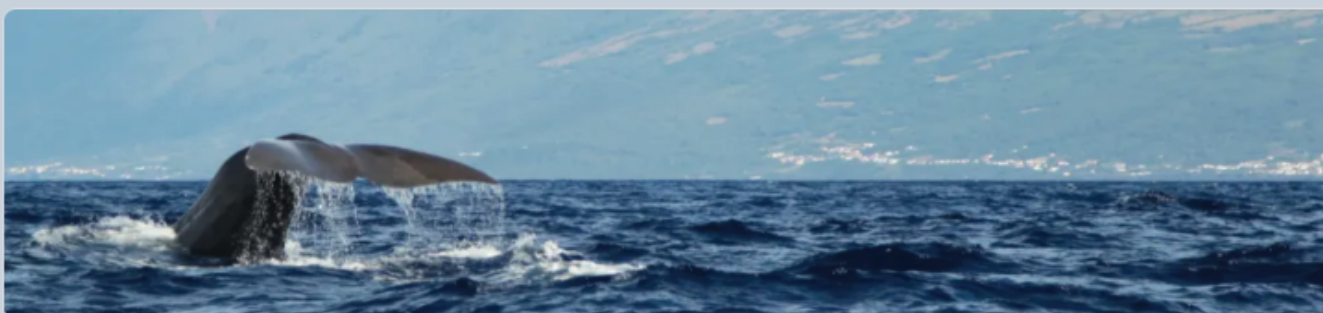
Outras opiniões mostram apoio e iniciativa de tornar o projeto numa realidade, acrescentando que está bem organizado e é acessível, mas é referida a incorporação de mais um espaço de casas de banho devido a enjoos em viagens mais longas. Este espaço poderia ser colocado no convés 2, mas requer um aumento do comprimento do navio.

Um respondente pergunta sobre a acessibilidade dos barcos salva-vidas a pessoas com mobilidade reduzida (que é possível devido à assistência da tripulação e do uso de rampas de acesso), mas também do plano de emergência e sobre a localização de saídas de emergência. Relativamente ao plano, está refletido nos folhetos de emergência (pontos de encontro e seguimento das informações dadas pela tripulação), e sobre as saídas de emergência, existem os barcos salva-vidas e os acessos ao exterior (incluindo a ponte de entrada).

Também são referidos os espaços ou objetos lúdicos. O uso de televisores e tablets são referidos como uma opção, mas um espaço para crianças é referido como uma necessidade.

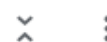
Em suma, a opinião é muito positiva, mas o projeto poderia ter o acrescento de alguns espaços para um uso mais positivo.

APÊNDICE H



Section 1 of 7

Transporte Marítimo nos Açores (5 a 10 minutos)



Este questionário anónimo tem como principal objetivo recolher informação sobre a experiência da tripulação dos transportes marítimos açorianos para fins de tese de mestrado em Design de Produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, com foco em mobilidade e transportes públicos marítimos.

Agradeço imenso a sua participação, qualquer crítica, opinião ou observação é bem-vinda!

Daniel Antunes

After section 1 Continue to next section

Section 2 of 7

Medidas de Segurança



Description (optional)

De 1 a 5 indique a qualidade das medidas de segurança para a tripulação (como equipamento, elementos visuais, comunicação, etc):



	1	2	3	4	5	
muito inseguras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito seguras

De 1 a 5 indique a qualidade das medidas de segurança para os passageiros (como equipamento, elementos visuais, comunicação, etc): *

1 2 3 4 5

multo inseguras multo seguras

No caso de um passageiros se sentir indisposto, que medidas oferecem para o ajudar? *

Long-answer text

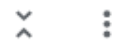
Se tivesse de adicionar alguma medida e/ou objeto que permita o aumento da segurança para a tripulação e/ou passageiros, qual seria? *

Short-answer text

After section 2 Continue to next section

Section 3 of 7

Passageiros



Description (optional)

Indique de 1 a 5 a qualidade da cooperação dos passageiros em pequenas chamadas de atenção (voltar aos lugares, não fumar fora dos locais corretos, aguardar para a entrada e saída do navio, etc): *

1 2 3 4 5

pouca cooperação muita cooperação

Indique de 1 a 5 a qualidade da cooperação dos passageiros em situações de emergência ^{*}
(como clima agressivo, acidentes, casos de assistência médica, etc):

	1	2	3	4	5	
pouca cooperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muita cooperação

Que tipo de situações desagradáveis são mais frequentes com os passageiros? ^{*}

Short-answer text
.....

Devido á diversidade de passageiros, existe uma barreira linguística frequente que impossibilite a transmissão de informações importantes aos passageiros? ^{*}

- Sim
- Não
- Other...

After section 3 Continue to next section

Section 4 of 7

Equipamento e Espaços



Description (optional)

Considera que os equipamentos e/ou espaços de descanso para a tripulação são confortáveis? ^{*}

- Sim
- Não
- Other...

Se respondeu "Não", indique algumas características destes objetos e/ou espaços que o incomodem:

Short-answer text

De 1 a 5, como descreve a qualidade dos equipamentos dados para o funcionamento da tripulação? *

Muito fracas 1 2 3 4 5 Muito boas

Acha que existe falta de objetos e equipamentos para a tripulação? Se sim, qual/quais? (por exemplo cadeiras, checklists, walkie-talkies, etc)

Short-answer text

De 1 a 5, como descreve a qualidade dos espaços dados para o funcionamento da tripulação? *

Muito fracas 1 2 3 4 5 Muito boas

Acha que existe falta de espaços para a tripulação? Se sim, qual/quais? (por exemplo zona de bar, zona de descanso, dormitório, etc)

Short-answer text

After section 4 Continue to next section

Section 5 of 7

Clima



Description (optional)

Tendo em conta o clima dos Açores, que situações climáticas e marítimas afetam mais as viagens (seja em termos de manobrabilidade do barco, execução de tarefas e/ou cancelamentos de viagens) *

Short-answer text

After section 5 Continue to next section

Section 6 of 7

Opinião



Description (optional)

Caso haja alguma informação, opinião, crítica ou observação que considere importante referir * tendo em conta os temas apresentados neste questionário, utilize esta secção para o referir:

Long-answer text

After section 6 Continue to next section

Section 7 of 7

Section title (optional)



Description (optional)

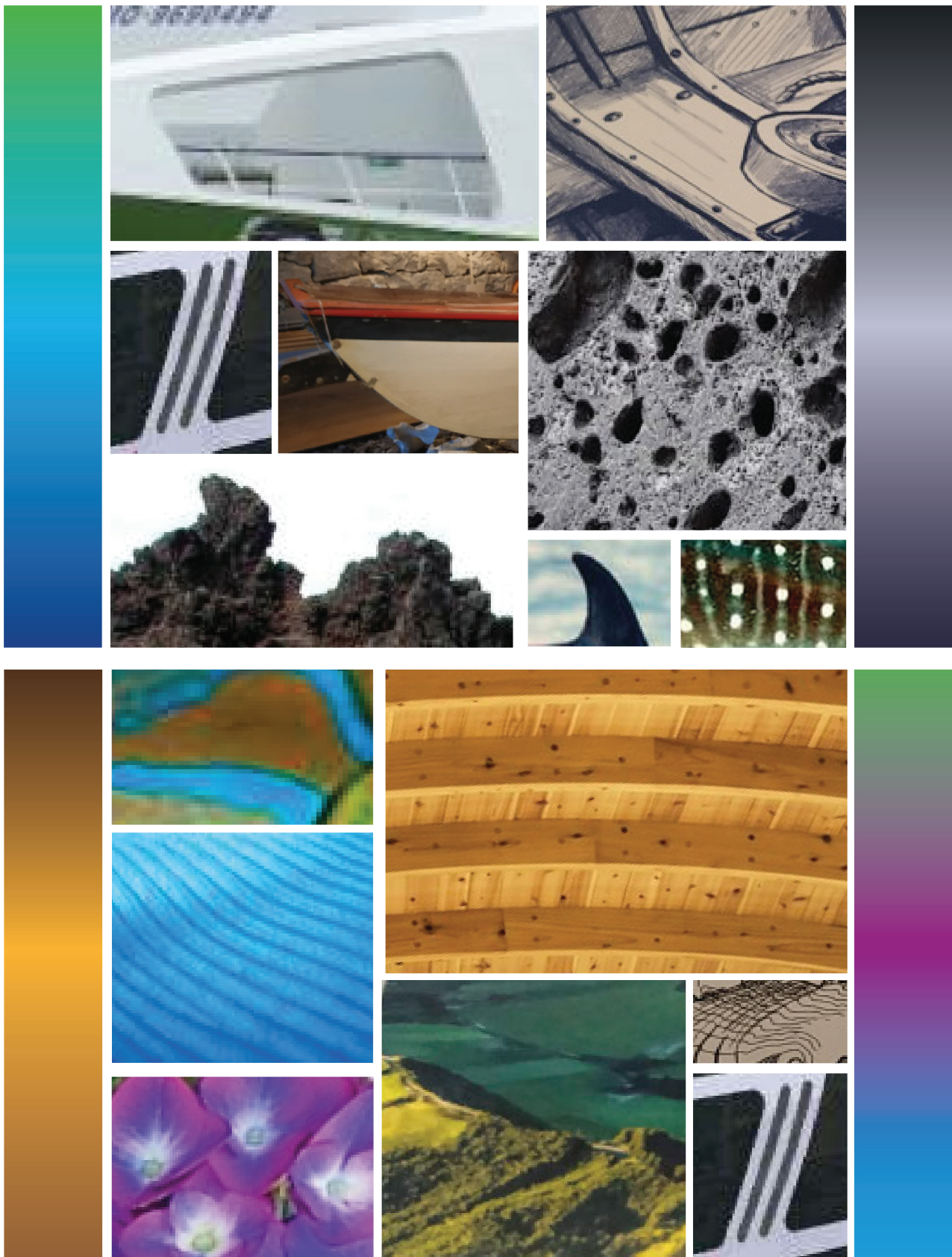
Muito obrigado pela sua resposta!

Não se esqueça de submeter as suas respostas, e mais uma vez obrigado pela sua cooperação neste projeto :)

Daniel Antunes

Description (optional)

APÊNDICE I



APÊNDICE J1

FOLHA DE REGISTO DE RESULTADOS DOS TESTES FÍSICOS DO MODELO À ESCALA

OBJETO

- Modelo à escala 1/100 com e sem equipamentos eletrónicos de controlo remoto

OBJETIVOS

- Registrar os resultados com recurso à filmagem em câmara lenta e várias manobras de controlo remoto;
- Avaliar a capacidade de flutuação do barco através do cálculo aproximado da embarcação na escala da maquete (1/100);
- Avaliar a hidrodinâmica no que conta ao andamento e manobrabilidade do barco através de motores para barcos telecomandados;
- Avaliar a possível velocidade da embarcação (teste impreciso devido à diferença de poder do motor da maquete e de um motor de ferry verdadeiro, mas com a vantagem de reconhecer a estabilidade em altas velocidades);
- Avaliar a estabilidade da embarcação em relação à agitação marítima;
- Avaliar a possível manobrabilidade da embarcação em vários tipos de manobras;

FASES DE ESTUDO

Numa primeira fase pretende-se perceber a reação do modelo ao entrar em contacto direto com o ambiente em que se insere, ou seja, visualizar a sua capacidade de flutuar na água num pequeno recipiente. Esta fase consiste em dois testes, um apenas com as peças impressas em 3D e outro com a instalação de equipamentos de controlo remoto.

Numa segunda fase pretende-se testar o modelo num ambiente mais amplo onde se pode testar a eficácia do projeto em andamento e com a simulação de ondulação marítima. Esta fase consiste em dois testes, um para testar a navegabilidade do modelo e outro para testar a navegabilidade com a adição de ondulação marítima. Estes dois testes têm em comum uma lista de passos que podem ou não ser bem sucedidos.

PROTOCOLO DE TESTES

TESTE 1 - Teste físico de flutuação do modelo à escala

Data de realização: _____

Local: _____

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida

TESTE 2 - Teste físico de flutuação do modelo à escala com equipamento eletrónico de controlo remoto

Data de realização: _____

Local: _____

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

TESTE 3 - Simulação física de navegação com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remoto

Data de realização: _____

Local: _____

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

TESTE 4 - Simulação física de navegação em agitação marítima com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remoto

Data de realização: _____

Local: _____

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

TESTE 5 - Teste de navegação de uso livre

Data de realização: _____

Local: _____

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

PROTOCOLO DE TESTES

TESTE 1 - Teste físico de flutuação do modelo à escala

Colocar o modelo num pequeno recipiente com água suficiente para ver se flutua e testar se em 30 minutos verte água. Durante o processo avaliar a profundidade do barco.

TESTE 2 - Teste físico de flutuação do modelo à escala com equipamento eletrónico de controlo remoto

Repetição do teste 1 mas com a adição dos equipamentos eletrónicos de controlo remoto. Avaliar a profundidade do barco e se verte alguma água para dentro do casco.

TESTE 3 - Simulação física de navegação com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remoto

Teste do modelo num ambiente aberto e navegável. Avaliar a profundidade do modelo quando navega e a facilidade de navegabilidade.

Os testes de navegabilidade são os seguintes:

- Andamento para a frente e inverso por cerca de 10 metros com uma curta pausa entre as direções;
 - Andamento lateral para a esquerda e direita em marcha dianteira e inversa por cerca de 10 metros com uma curta pausa entre direções;
 - Simulação de um atracamento com recurso às manobras anteriormente testadas usando como guia as filmagens do barco Mestre Jaime Feijó a atracar no porto da Praia da Vitória.
-

TESTE 4 - Simulação física de navegação em agitação marítima com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remoto

Teste semelhante ao 3 mas com a adição de ondulação marítima artificial. Avaliar a profundidade do modelo quando navega e a facilidade de navegabilidade.

Os testes de navegabilidade são os seguintes:

- Andamento para a frente e inverso por cerca de 10 metros com uma curta pausa entre as direções;
 - Andamento lateral para a esquerda e direita em marcha dianteira e inversa por cerca de 10 metros com uma curta pausa entre direções;
 - Simulação de um atracamento com recurso às manobras anteriormente testadas usando como guia as filmagens do barco Mestre Jaime Feijó a atracar no porto da Praia da Vitória.
-

TESTE 5 - Teste de navegação de uso livre

Teste extenso de uso livre com recurso a todas as manobras realizadas, obstáculos (físicos ou imaginados), num período de tempo de cerca de 30 minutos.

GRELHA DE RESULTADOS TESTE __ DATA _____

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	SIM	NÃO
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	SIM	NÃO
Impermiável	SIM	NÃO
Observações		

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	SIM	NÃO
Ondulação lateral quando estático	SIM	NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	SIM	NÃO
Ondulação lateral quando navega	SIM	NÃO
Observações		

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	SIM	NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	SIM	NÃO
Consegue virar rapidamente	SIM	NÃO
Observações		

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	SIM	NÃO
Consegue curvar com facilidade	SIM	NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	SIM	NÃO
Consegue atracar	SIM	NÃO
Consegue navegar para trás	SIM	NÃO
Consegue navegar lateralmente	SIM	NÃO
Observações		

APÊNDICE J2

FOLHA DE REGISTO DE RESULTADOS DOS TESTES FÍSICOS DO MODELO À ESCALA

OBJETO

- Modelo à escala 1/100 com e sem equipamentos eletrónicos de controlo remoto

OBJETIVOS

- Registrar os resultados com recurso à filmagem em câmara lenta e várias manobras de controlo remoto;
- Avaliar a capacidade de flutuação do barco através do cálculo aproximado da embarcação na escala da maquete (1/100);
- Avaliar a hidrodinâmica no que conta ao andamento e manobrabilidade do barco através de motores para barcos telecomandados;
- Avaliar a possível velocidade da embarcação (teste impreciso devido à diferença de poder do motor da maquete e de um motor de ferry verdadeiro, mas com a vantagem de reconhecer a estabilidade em altas velocidades);
- Avaliar a estabilidade da embarcação em relação à agitação marítima;
- Avaliar a possível manobrabilidade da embarcação em vários tipos de manobras;

FASES DE ESTUDO

Numa primeira fase pretende-se perceber a reação do modelo ao entrar em contacto direto com o ambiente em que se insere, ou seja, visualizar a sua capacidade de flutuar na água num pequeno recipiente. Esta fase consiste em dois testes, um apenas com as peças impressas em 3D e outro com a instalação de equipamentos de controlo remoto.

Numa segunda fase pretende-se testar o modelo num ambiente mais amplo onde se pode testar a eficácia do projeto em andamento e com a simulação de ondulação marítima. Esta fase consiste em dois testes, um para testar a navegabilidade do modelo e outro para testar a navegabilidade com a adição de ondulação marítima. Estes dois testes têm em comum uma lista de passos que podem ou não ser bem sucedidos.

PROCOLO DE TESTES

TESTE 1 - Teste físico de flutuação do modelo à escalaData de realização: 13/11 e 22/11/2023Local: Banhira

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida

TESTE 2 - Teste físico de flutuação do modelo à escala com equipamento eletrónico de controlo remotoData de realização: 22/11/2023Local: Banhira

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

TESTE 3 - Simulação física de navegação com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remotoData de realização: 24/11/2023Local: Zamor: Posto de Atividades Nauticas

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

TESTE 4 - Simulação física de navegação em agitação marítima com modelo à escala e equipamento eletrónico de controlo remotoData de realização: 24/11/2023Local: Zamor: PAN


Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

TESTE 5 - Teste de navegação de uso livreData de realização: 24/11/2023Local: Zamor: PAN

Objeto: Modelo à escala 1/100 da embarcação desenvolvida com equipamento eletrónico de controlo remoto para barcos à escala

GRELHA DE RESULTADOS TESTE 1 DATA 22/11/2023
20h20 - 20h50

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Impermeável	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Flutua com muita facilidade 	

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Ondulação lateral quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	SIM	NÃO
Ondulação lateral quando navega	SIM	NÃO
Observações	Ondula, mas não muito. Rápidamente volta a equilibrar-se	

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	SIM	NÃO
Consegue virar rapidamente	SIM	NÃO
Observações	Sem motores, apenas apenas parado com as mãos	

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue curvar com facilidade	SIM	NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	SIM	NÃO
Consegue atracar	SIM	NÃO
Consegue navegar para trás	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue navegar lateralmente	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Observações	sem motor, apenas parado com as mãos	

GRELHA DE RESULTADOS

TESTE 2
Tentativa 1

DATA 22/11/2023
21h38 - 21h48

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Impermeável	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Do para perceber o peso do equipamento, sendo o parte de trás mais pesada que	

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando estático	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando navega	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações		

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue virar rapidamente	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações		

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue curvar com facilidade	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue atracar	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue navegar para trás	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue navegar lateralmente	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações		

GRELHA DE RESULTADOS

TESTE 2
relativa 2

DATA 22/11/2023
21h50-22h20

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Impermeável	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Necessário selar furos onde entra água.	

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	SIM	NÃO
Ondulação lateral quando navega	SIM	NÃO
Observações		

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue virar rapidamente	SIM	NÃO
Observações	Do que foi observado no pequeno espaço, consegue navegar bem	

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue curvar com facilidade	SIM	NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	SIM	NÃO
Consegue atracar	SIM	NÃO
Consegue navegar para trás	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar lateralmente	SIM	NÃO
Observações	Resultados obtidos da pouca usa dos motores	

GRELHA DE RESULTADOS

TESTE 3DATA 29/11/2023

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Impermeável	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Passado algum tempo consegue voltar-se e desinverter.	

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando navega	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Observações	Embora seja perceptível a influencia de ondulações, facilmente estabiliza.	

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue virar rapidamente	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	A amplitude de viragem é elevada, mas pode reduzir-se com a mudança de marcha.	

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue curvar com facilidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue atracar	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar para trás	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar lateralmente	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	A navegabilidade lateral só é possível com motores extra.	

GRELHA DE RESULTADOS

TESTE 4

DATA 29/11/2023

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Impermeável	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Igual ao teste 3	

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Ondulação lateral quando navega	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Observações	Igual ao teste 3	

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue virar rapidamente	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Igual ao teste 3	

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Consegue curvar com facilidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue atracar	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar para trás	<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO
Consegue navegar lateralmente	<input type="radio"/> SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Se a ondulação for frontal ou traseira, o barco consegue manter a rota em linha reta.	

GRELHA DE RESULTADOS

TESTE 5DATA 24/11/2023

FLUTUAÇÃO

Flutua sem entrar em contacto com o flutuador central	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input checked="" type="radio"/>
Nível de flutuação constante (ver altura lateral)	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Impermeiável	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Devido à entrada de água há contacto com o flutuador central.	

ESTABILIDADE

Ondulação frontal e traseira quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Ondulação lateral quando estático	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Ondulação frontal e traseira quando navega	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Ondulação lateral quando navega	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Observações	Igual aos testes 3 e 4.	

VELOCIDADE

Consegue navegar com pouca velocidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue navegar com a velocidade máxima	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue virar rapidamente	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações	Igual aos testes 3 e 4	

NAVEGABILIDADE

Consegue navegar em linha reta	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue curvar com facilidade	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue esquivar-se de obstáculos	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue atracar	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue navegar para trás	<input checked="" type="radio"/> SIM	NÃO
Consegue navegar lateralmente	SIM	<input checked="" type="radio"/> NÃO
Observações		

OBSERVAÇÕES

TESTE 1

Observações	Vários milímetros de água entraram no modelo. Não afetou o nível de profundidade e não entrou em gangs do equipamento eletrónico. O próximo teste terá fitado para perceber a fonte.
-------------	--

TESTE 2

Observações	As duas tentativas tiveram problemas com água e nos motores, que, embora funcionem, têm tendência a separar-se do eixo das hélices.
-------------	---

TESTE 2

Observações	Necessário selar os bocas o melhor possível. Ambas as tentativas foram canceladas a meio do teste devido a uma possível infiltração nos componentes eletrónicos.
-------------	--

TESTE 3

Observações	Para atracar mais rapidamente é necessário ir tracando de direção da marchavista que a amplitude é grande.
-------------	--

TESTE 3

Observações	Devido à inclinação dos motores é possível observar o flutuador central a ser puxado para baixo, no entanto só é observável em velocidade máxima.
-------------	---

OBSERVAÇÕES

TESTE 4

Observações	Devido à presença de cascotas artificiais, foi possível observar o barco em mar muito agressivo. Obviamente que não tinha força para aguentar com a rápida velocidade do água.
-------------	--

TESTE 4

Observações	Embora balance com ondulação, o barco rapidamente volta a equilibrar-se e a amplitude do balanço é muito pouca.
-------------	---

TESTE 4

Observações	Com a infiltração de água o barco tem tendência a inclinar para um lado, mas após remover a água volta a inclinar normalmente.
-------------	--

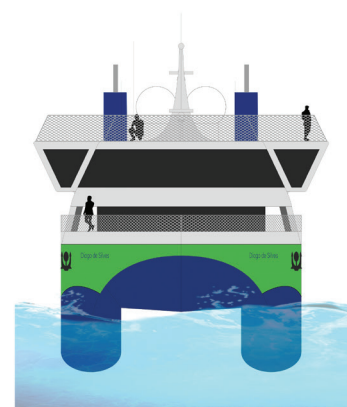
TESTE 5

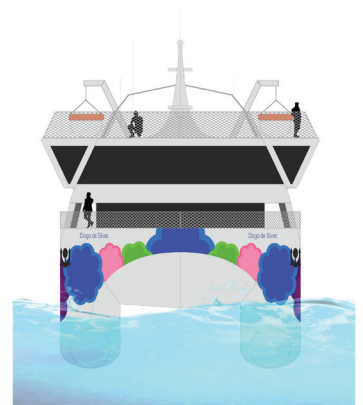
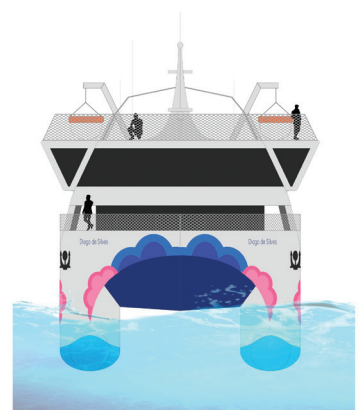
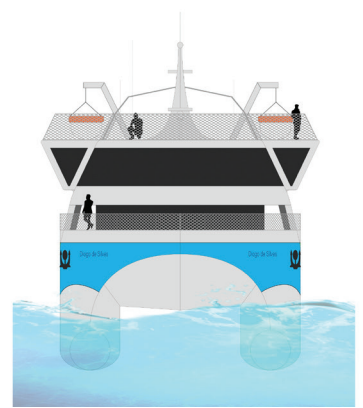
Observações	Nada a apontar que não tenha já sido referido como: infiltração, ondulação, curvas e flutuador central.
-------------	---

TESTE

Observações	
-------------	--

APÊNDICE K







APÊNDICE L

atlântico
line

SACO DE ENJOO
MOTION SICKNESS BAG

MAIS VALE
DEIXAR SAIR
QUE
DEIXAR FICAR

atlântico
line

SACO DE ENJOO
MOTION SICKNESS BAG

UTILIZE ESTA FITA PARA FECHAR O SACO
USE THIS STRAP TO CLOSE THE BAG



APÊNDICE M

INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA EMERGENCY INSTRUCTIONS



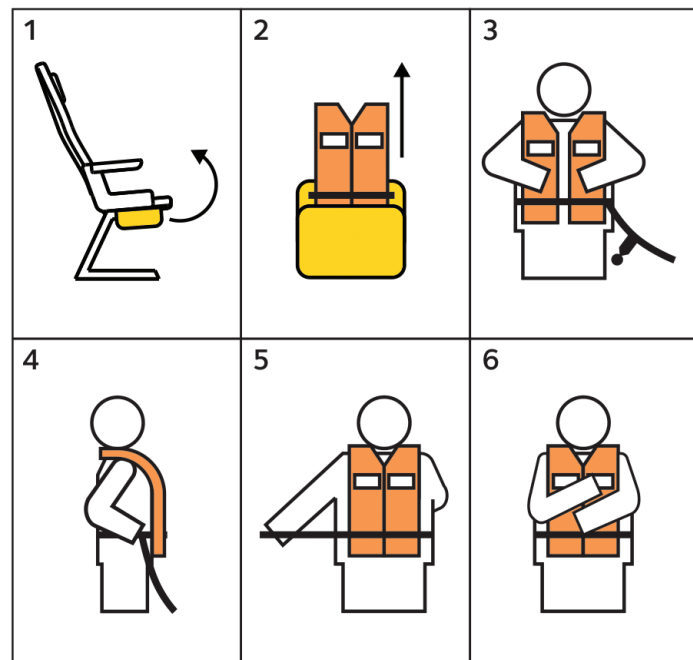
COMO USAR O COLETE SALVA-VIDAS HOW TO USE THE LIFE JACKET

ADULTOS

1. O colete salva-vidas está situado num saco de baixo de cada cadeira
2. Retire o colete de dentro do saco
3. Coloque o colete salva-vidas pela cabeça
4. Passe o cinto à volta do corpo e encaixe na fivela
5. Ajuste o cinto ao puxar pela ponta da fita
6. Se saltar para a água, cruze os braços sobre o peito e entre na água primeiro com os pés

ADULTS

1. The life jacket is located in a bag under each chair
2. Remove the jacket from the bag
3. Put the life jacket over your head
4. Wrap the belt around your body and fasten the buckle
5. Adjust by pulling the end of the strap
6. If you jump into the water, cross your arms over your chest and enter the water feet first

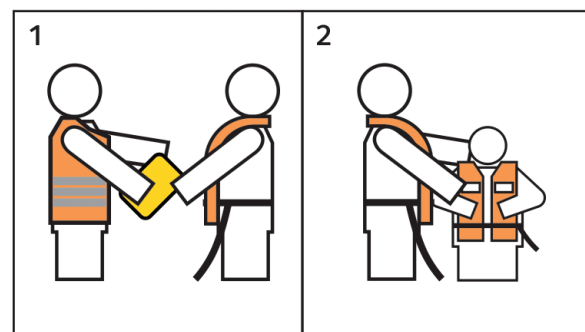


CRIANÇAS

1. Os coletes de criança são entregues ao encarregado da criança pela tripulação
2. O encarregado deve colocar o colete na criança seguindo as mesmas instruções para os adultos

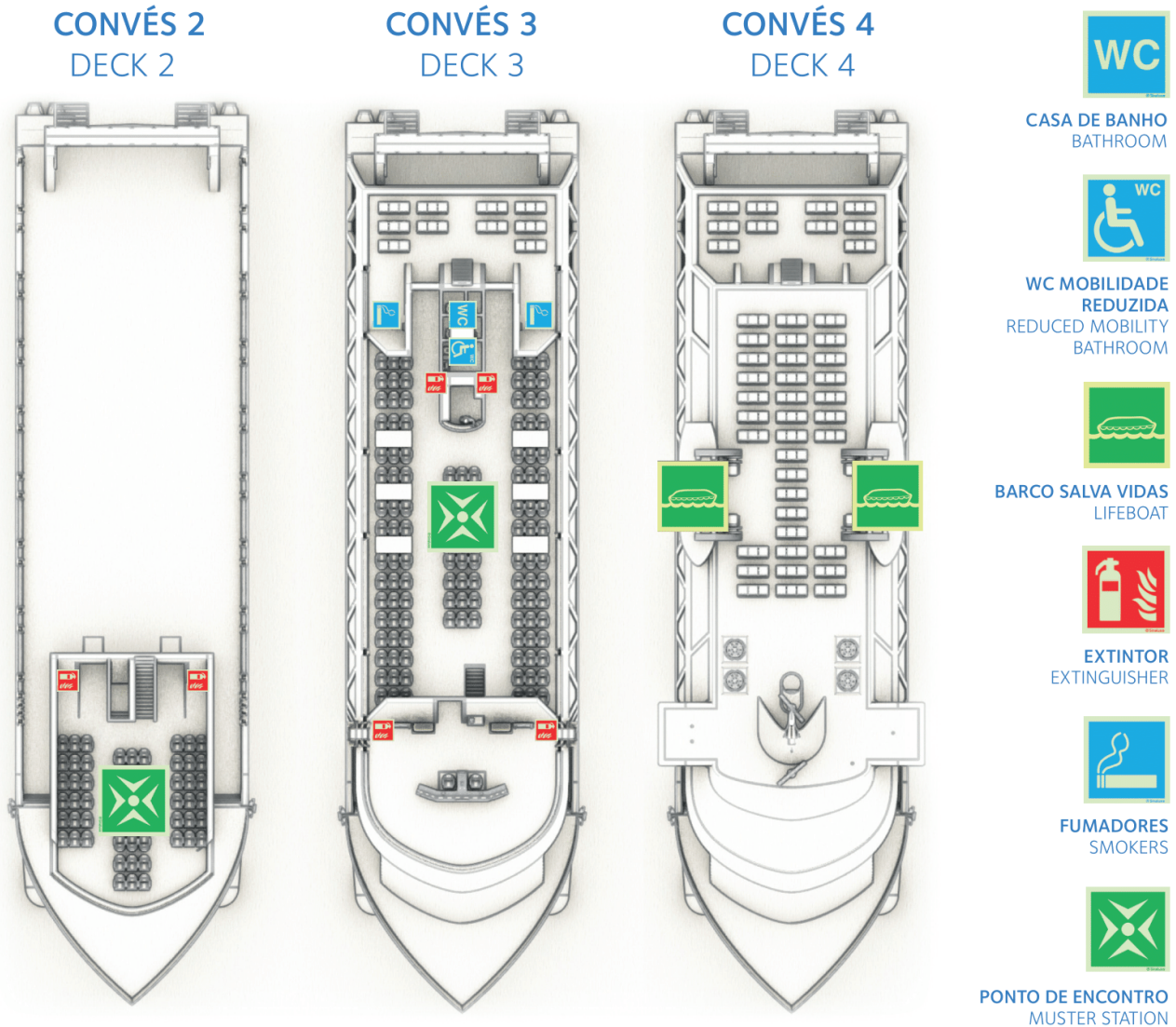
CHILDREN

1. Children's vests are handed over to the person in charge of the child by the crew
2. The person in charge must place the vest on the child following the same instructions for adults



É PROIBIDO FUMAR EM TODA A EMBARCAÇÃO EXCETO NA ZONA INDICADA
SMOKING IS FORBIDDEN IN THE WHOLE SHIP EXCEPT ON THE DESIGNATED ZONE

INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA EMERGENCY INSTRUCTIONS



EM CASO DE EMERGÊNCIA SERÁ INFORMADO ATRAVÉS DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO INTERNO E COM SINAL DE ALARME DE SETE APITOS CURTOS SEGUIDOS DE UM LONGO:

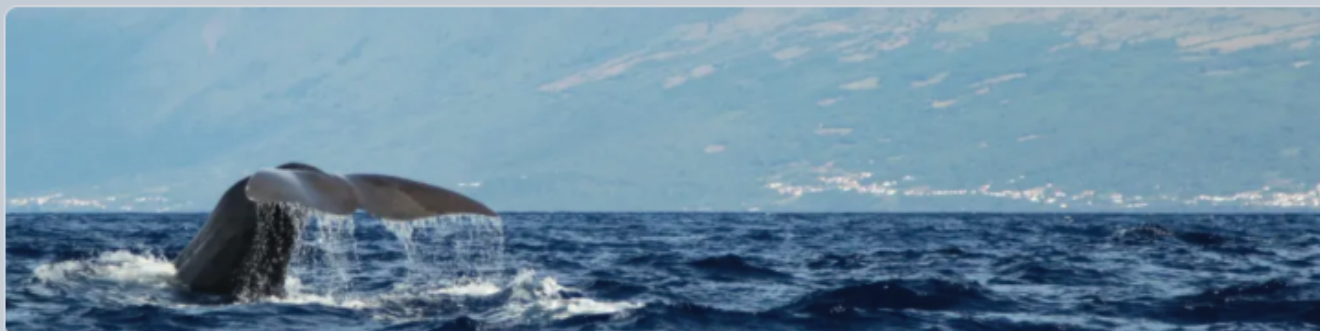
In the event of an emergency you will be informed through the internal communication system and an alarm signal of seven short blasts followed by a prolonged blast:



- MANTENHA A CALMA E SIGA AS INSTRUÇÕES
- DIRIJA-SE AO PONTO DE ENCONTRO MAIS PRÓXIMO
- VISTA O COLOTE SALVA VIDAS E NO POSTO DE REUNIÃO MANTENHA A CALMA E OBEDEÇA ÀS INSTRUÇÕES DO MESTRE/TRIPULAÇÃO

- Keep calm and follow instructions
- Go to the nearest meeting point
- Wear the life save and at the meeting station keep calm and obey the instructions of the master/crew

APÊNDICE N



Transporte Marítimo nos Açores (5 a 10 minutos)

Os transportes marítimos nos Açores englobam uma das principais pontes de ligação direta entre a população e a cultura inerente em cada ilha. Nos últimos anos esta ligação tem vindo a quebrar devido à pandemia e a mudanças nos transportes marítimos.

No seguimento de um projeto de mestrado em design de produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, este questionário pretende angariar informações sobre este tipo de transporte e perceber qual é a opinião pública. Este questionário é anónimo sendo a única informação pessoal requerida a sua faixa etária.

Responda apenas se já utilizou transportes marítimos para deslocar-se **entre ilhas** uma ou mais vezes.

Agradeço a sua opinião e respostas a este questionário e não se esqueça de partilhar com familiares e amigos! :)

Daniel Antunes

Indique a sua faixa etária: *

- menos de 18 anos
- 18-30 anos
- 31-50 anos
- 51-70 anos
- mais de 70 anos

Indique a sua razão principal para viajar de barco entre ilhas: *

- Turismo
- Trabalho
- Escola/Universidade
- Visitar família
- Atividade desportiva
- Outro

Indique outras razões suas para viajar entre ilhas:

- Turismo
- Trabalho
- Escola/Universidade
- Visitar Família
- Atividade desportiva
- Other...

Indique a frequência com que realiza viagens de barco entre ilhas: *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Anualmente
- Menos que uma vez por ano

Selecione os trajetos que mais frequentemente realizou por via marítima (cada opção * pode ser selecionada na vice versa do percurso):

- Santa Maria - São Miguel
- São Miguel - Terceira
- Terceira - Graciosa
- São Jorge - Graciosa
- São Jorge - Terceira
- Pico - São Jorge
- Faial - Pico
- Faial - Flores
- Corvo - Flores

Como descreve a sua experiência a bordo das embarcações inter ilhas? *

- Péssima
- Má
- Mediocre
- Boa
- Muito boa

Em qual(ais) destes tipos de embarcações já viajou? *

- Lancha cabinada





Barco turístico



Navio de passageiros



Ferrie médio com transporte de veículos



Ferrie grande com transporte de veículos



Catamaran grande com transporte de veículos



Em qual(ais) destes tipos de embarcações teve uma experiência mais agradável? *

Lancha cabinada



Barco turístico



Navio de passageiros



Ferrie médio com transporte de veículos



Ferrie grande com transporte de veículos



Catamaran grande com transporte de veículos

Catamaran grande com transporte de veículos



Nenhum dos tipos de embarcação mostradas

Como descreveria o conforto das cadeiras nas embarcações? *

- Péssimo
- Mau
- Medíocre
- Bom
- Muito bom

Descreva algumas características destas cadeiras (positivas e/ou negativas): *

Short-answer text

Tem interesse em estar num espaço exterior para observar o oceano (varanda ou esplanada)? *

- Sim
- Não
- Talvez

Como descreveria a experiência de olhar para o exterior nas embarcações a partir do ^{*} interior (janelas):

- Péssima
- Má
- Medíocre
- Boa
- Muito boa

Como descreveria a experiência no exterior das embarcações para observar o mar ^{*} (numa varanda ou esplanada):

- Péssima
- Má
- Medíocre
- Boa
- Muito boa

As viagens marítimas nem sempre são agradáveis. Quais das seguintes situações são ^{*} mais recorrentes na sua experiência:

- Enjoos
- Tonturas
- Falta de apoio médico
- Dificuldade em deslocar dentro da embarcação
- Oscilação acentuada da embarcação
- Mau apoio ao passageiro por parte da tripulação

- Falta de medidas de segurança (cintos, plantas de emergência, folheto de segurança, etc)
- Duração elevada do percurso
- Filas de espera longas no embarque e desembarque
- Longos períodos de tempo nos serviços de bordo (ex: para beber um café)
- Não tive nenhuma má experiência
- Other...

Quais dos seguintes espaços/serviços de bordo estão disponíveis durante as viagens *
que realizou:

- Bar
- Restaurante
- Acesso Exterior
- Casa de Banho
- Lojas
- Sala de Jogos
- Sala com vista panorâmica
- Guia turístico
- Observação de cetáceos e vida marinha
- Sala de cinema
- Sala de brincar para crianças
- Enfermaria
- Other...

Quais dos seguintes espaços/serviços considera como essenciais para viagens de curta duração (Exemplo: Pico - Faial): *

- Bar
- Restaurante
- Acesso Exterior
- Casa de Banho
- Lojas
- Sala de Jogos
- Sala com vista panorâmica
- Guia turístico
- Observação de cetáceos e vida marinha
- Sala de cinema
- Sala de brincar para crianças
- Enfermaria
- Other...

Quais dos seguintes espaços/serviços considera como essenciais para viagens de longa duração (Exemplo: Terceira - São Miguel): *

- Bar
- Restaurante
- Acesso Exterior
- Casa de Banho
- Lojas

- Sala de Jogos
- Sala com vista panorâmica
- Guia turístico
- Observação de cetáceos e vida marinha
- Sala de cinema
- Sala de brincar para crianças
- Enfermaria
- Other...

Com que frequência diria que acontecem cancelamentos de viagens marítimas: *

- Muito frequente
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Poucas vezes
- Raramente

O cancelamento de uma viagem marítima já afetou a sua vida pessoal (trabalho, férias, etc)? *

- Sim
- Não

Quais destas situações aumentariam o seu interesse em viajar de barco entre as ilhas: *

- Melhores acessos ao exterior da embarcação
- Diminuição dos preços das viagens
- Redução do tempo de viagem
- Observação de baleias/golfinhos
- Zonas de descanso
- Guias informativos sobre as ilhas
- Atividades culturais na viagem
- Gosto das viagens como estão atualmente
- Other...

Considera que as embarcações atuais representam bem a cultura dos açores? *

- Sim
- Não
- Talvez

Acha necessário que a cultura açoriana esteja representada nos meios de transporte público? *

- Sim
- Não
- Talvez

Que artes e saber fazer considera como mais representativos dos Açores? *

- Bordados

- Azulejaria
- Artesanato com escamas de peixes
- Cestaria
- Doces tradicionais
- Mobiliário de vime
- Empalhamento
- Artesanato com miolo de figueira
- Rendas
- Tecelagem
- Other...

Tendo em conta a sua experiência no transporte marítimo, refira as melhorias que faria às embarcações: *

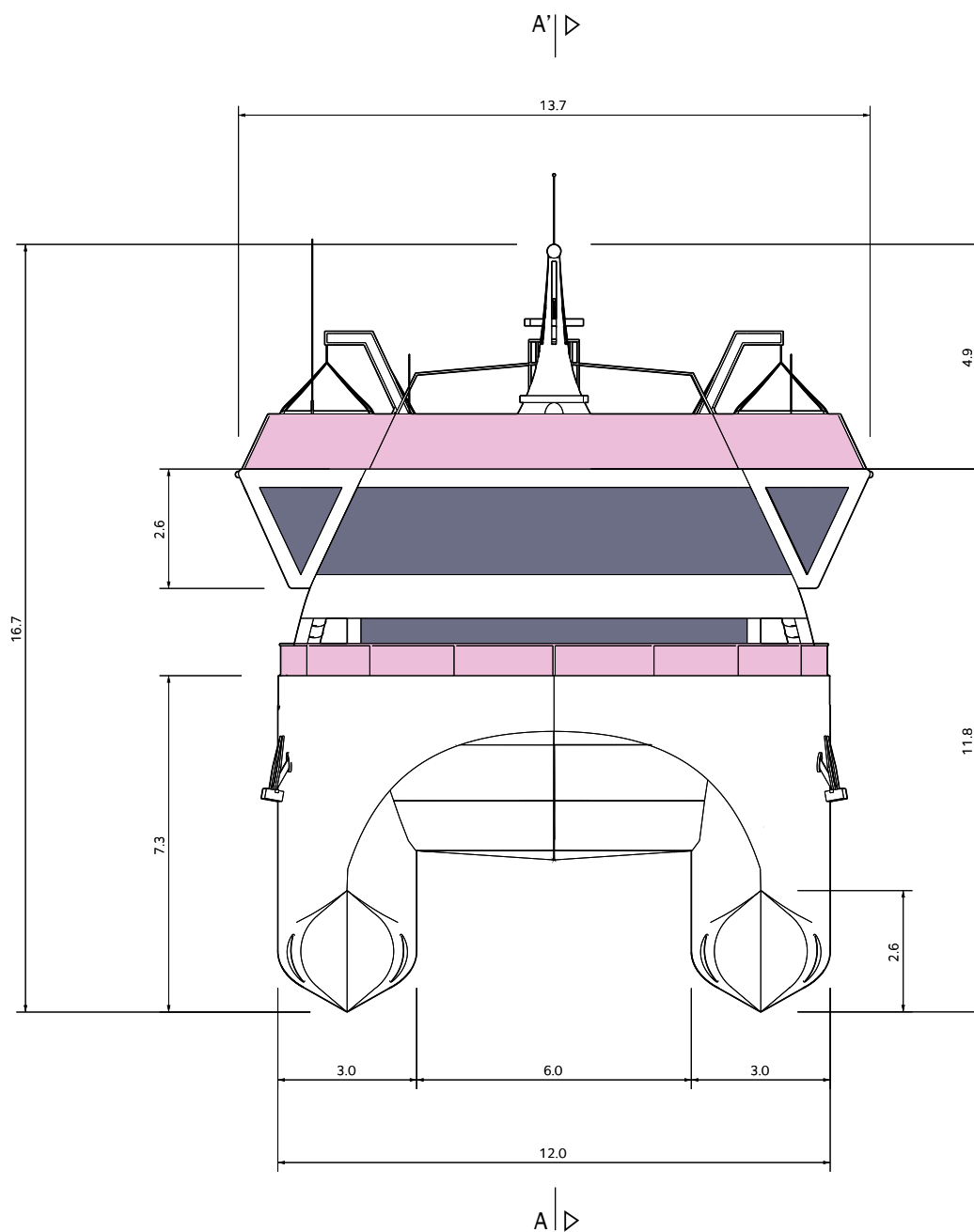
Long-answer text
.....

Muito obrigado pela sua resposta!

Não se esqueça de partilhar este questionário com família e amigos, obrigado :)

Description (optional)


APÊNDICE O



LEGENDA:

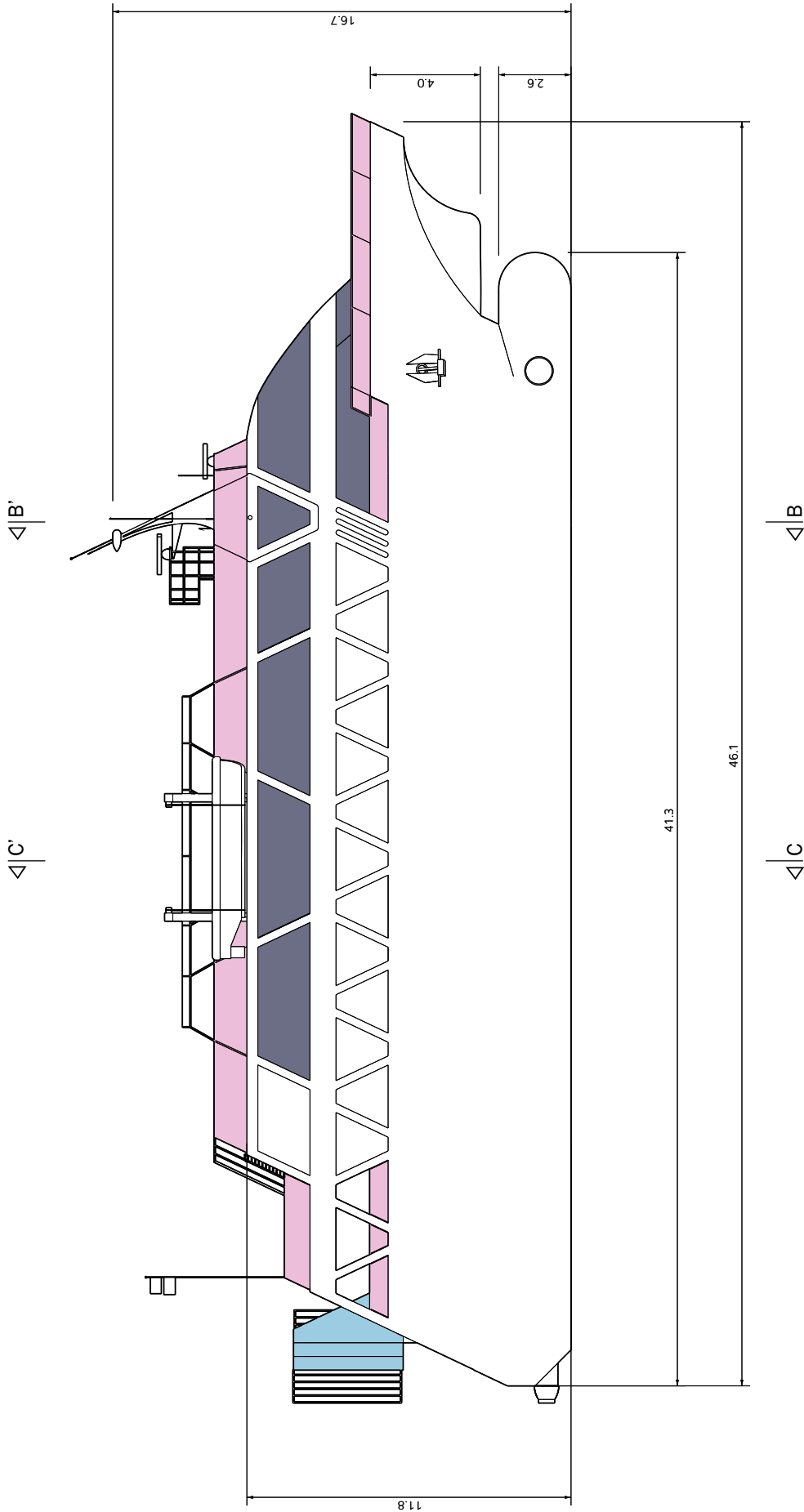
OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Topo
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:

 Janelas  Corrimões




ESCALA: 1/100

PÁGINA: 01/11

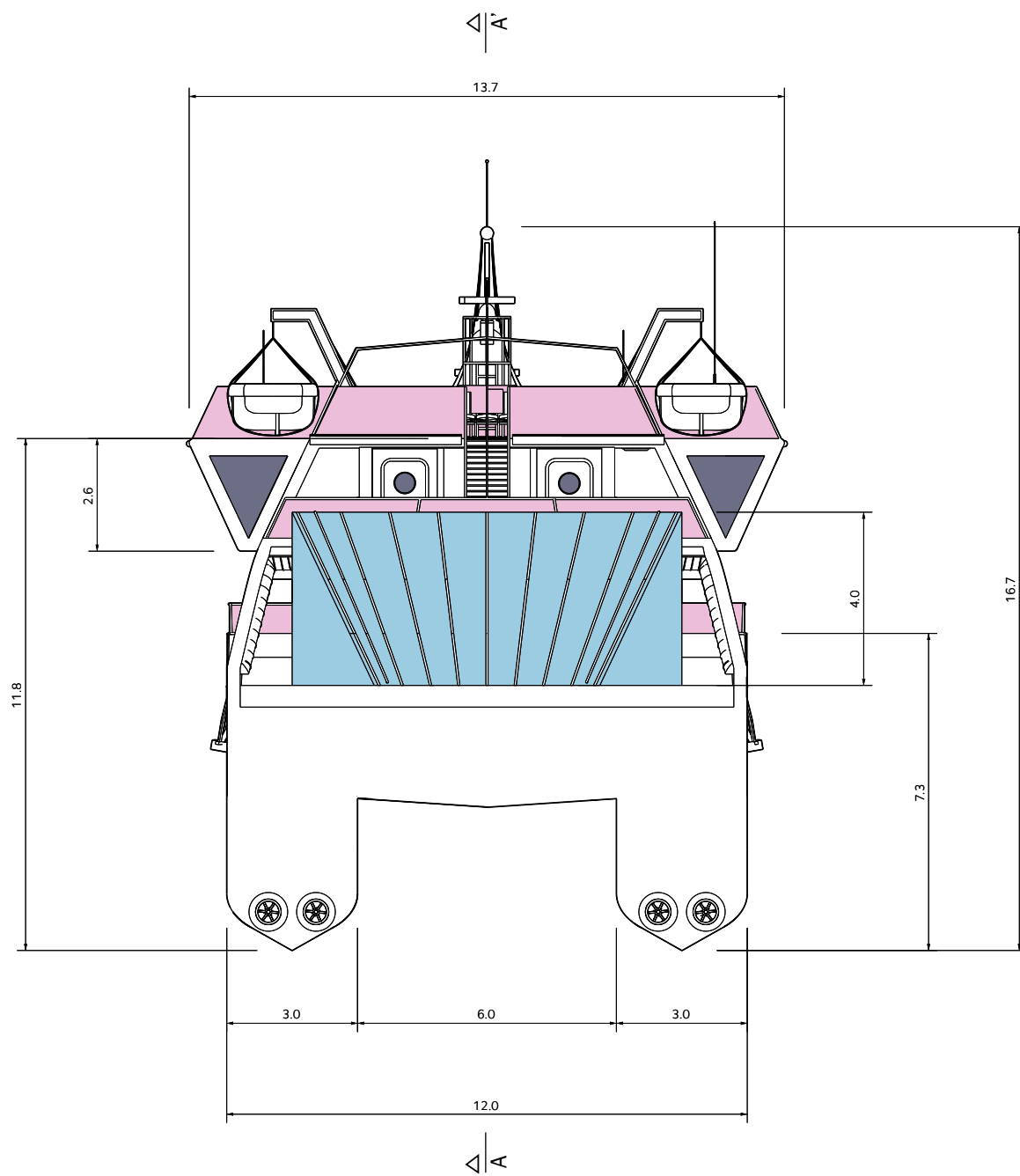


ESCALA: 1/150
PÁGINA: 02/11

LEGENDA DE CORES:

	Janelas
	Pisos
	Ponte de Entrada

LEGENDA:
OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Lateral
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA:

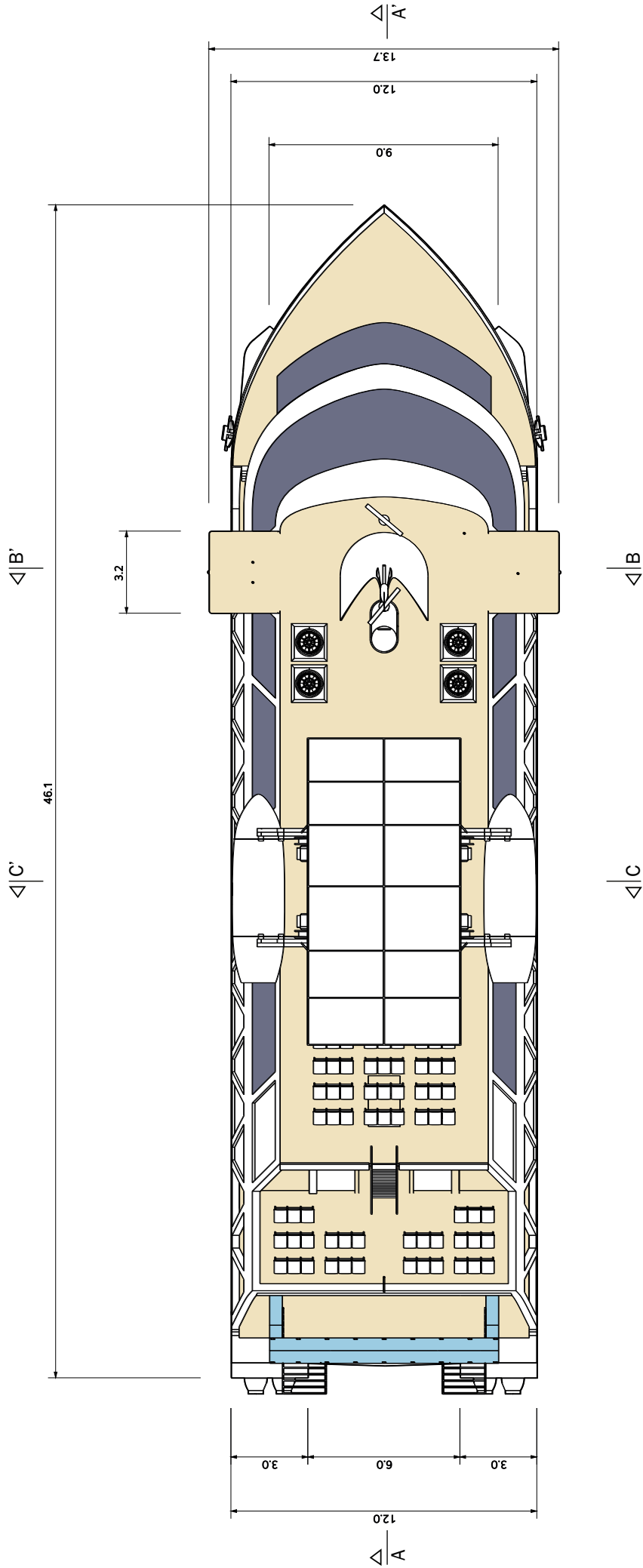
OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Topo
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:

Janelas
 Corrimões
 Ponte de Entrada

ESCALA: 1/100

PÁGINA: 03/11



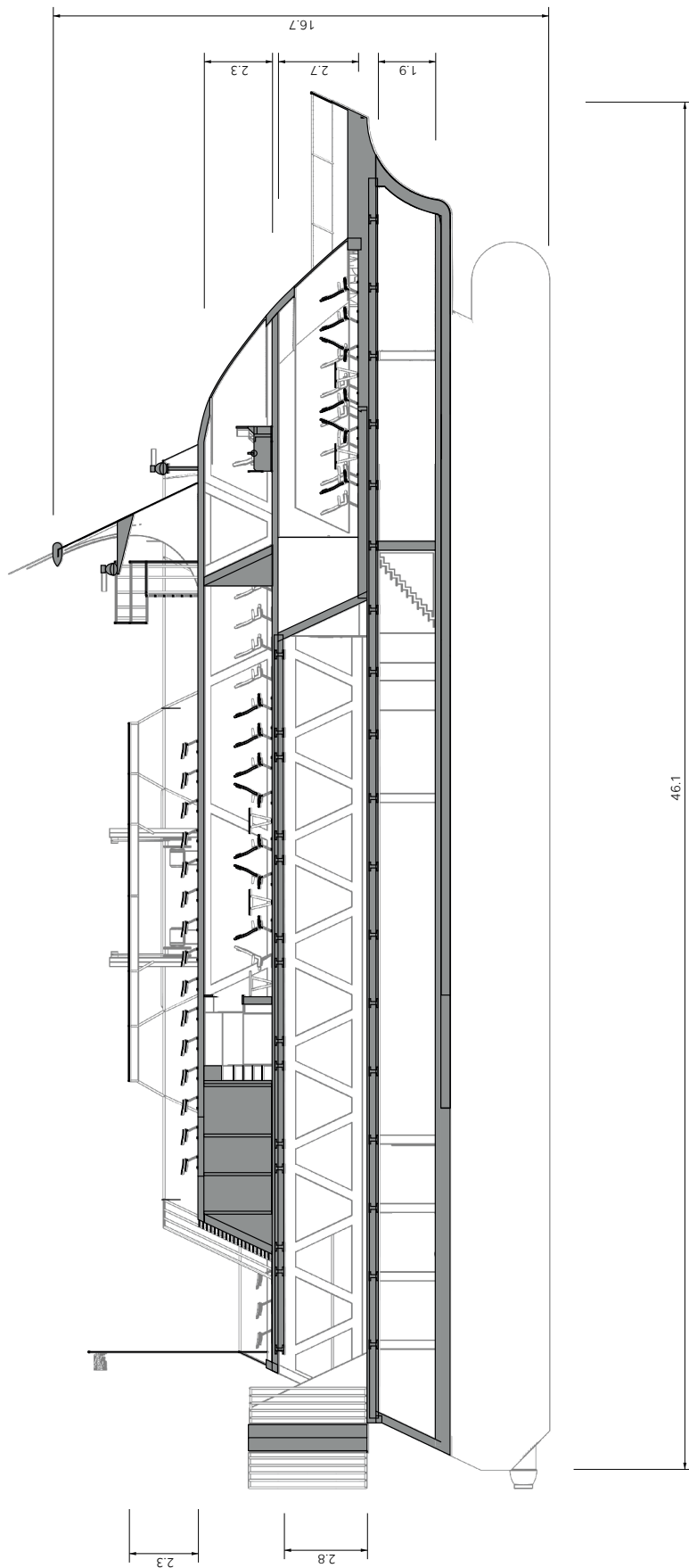
ESCALA: 1/150
PÁGINA: 04/11

LEGENDA DE CORES:

- Janelas
- Pisos
- Ponte de Entrada

LEGENDA:

OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Topo
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA DE CORES:

Corte



LEGENDA:

OBJETO: Embarcação Diogo de Silves

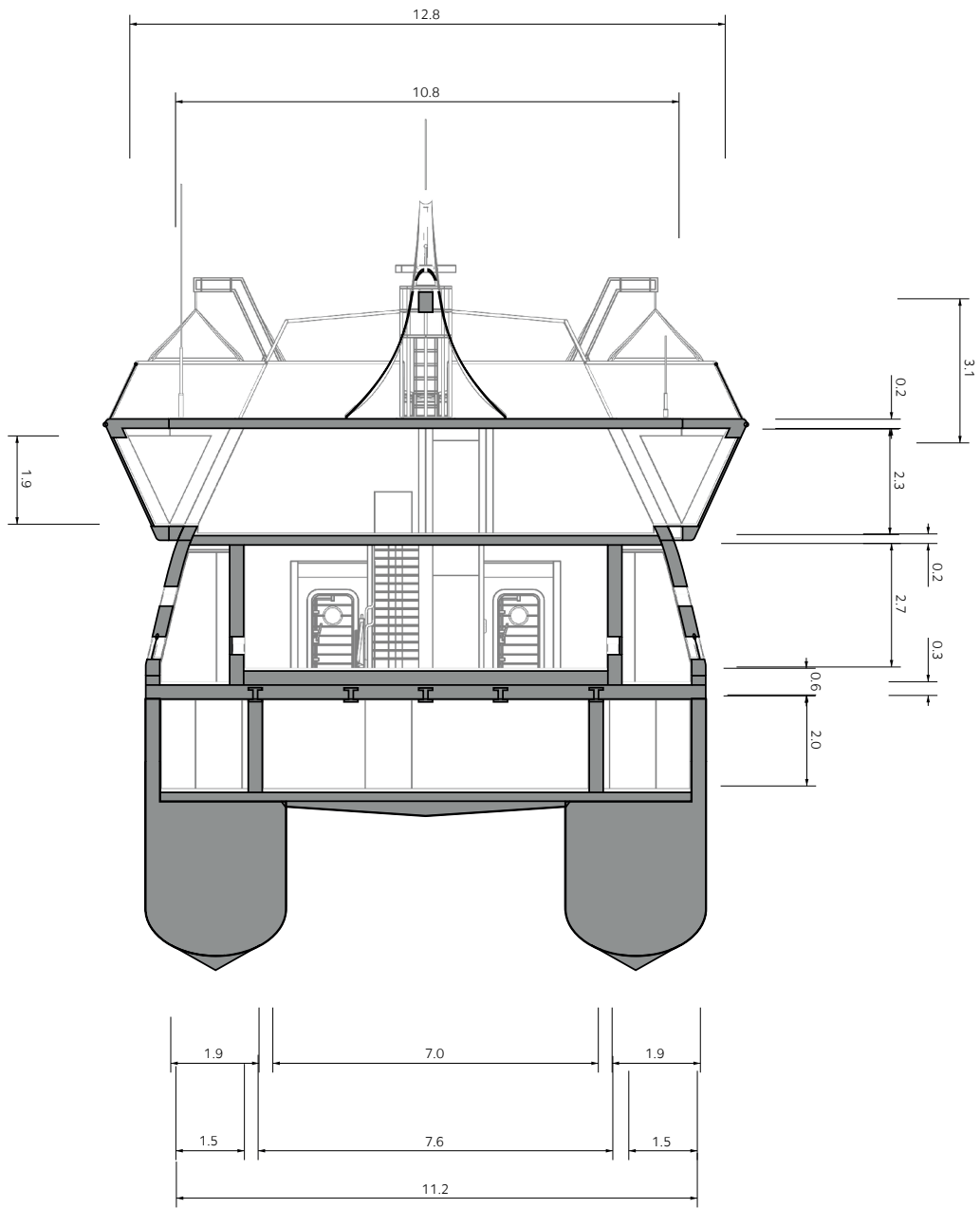
VISTA: Corte AA'

UNIDADES: Metros

AUTOR: Daniel Antunes

ESCALA: 1/150

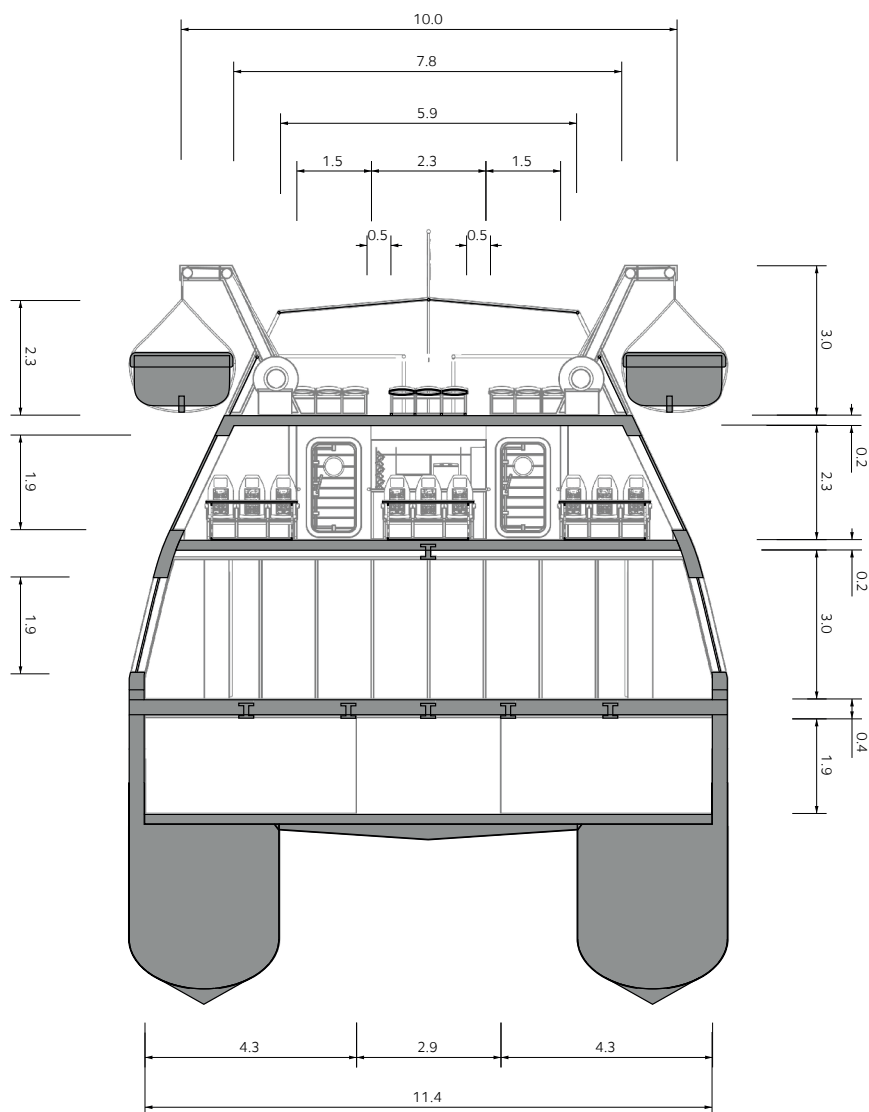
PÁGINA: 05/11



LEGENDA:
OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Corte BB'
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
 Corte

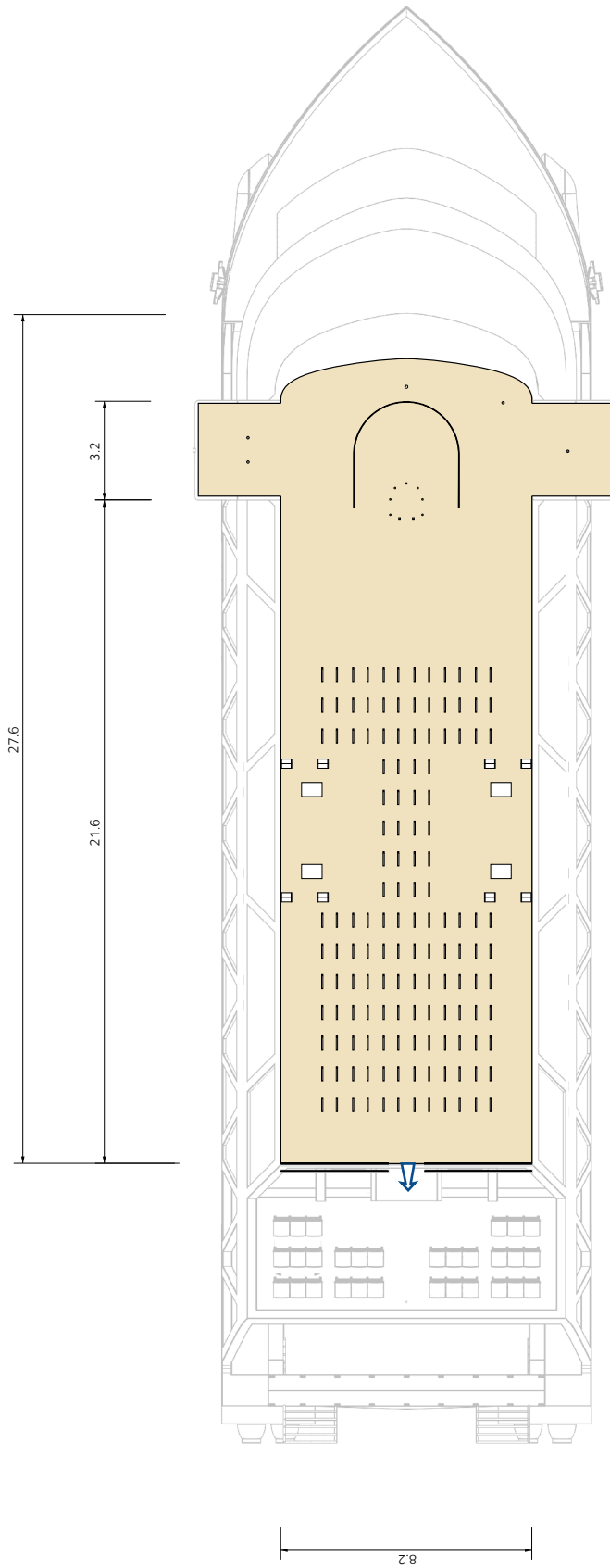
ESCALA: 1/100
PÁGINA: 06/11



LEGENDA:
OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Corte CC'
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes




LEGENDA DE CORES:
 Corte

ESCALA: 1/100
PÁGINA: 07/11



ESCALA: 1/150
PÁGINA: 11/14

LEGENDA DE CORES:

	Janelas		Pisos		Ponte de Entrada
---	---------	---	-------	--	------------------

LEGENDA:

OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Planta do Convés 4
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA DE CORES:

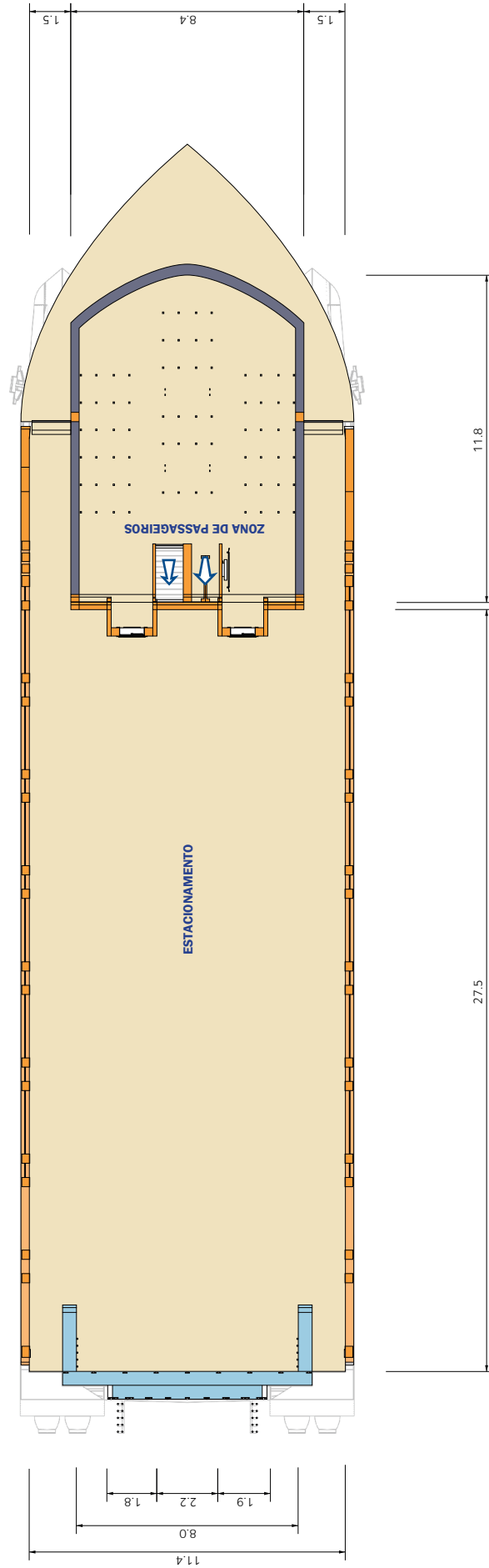
- Janelas
- Pisos
- Ponte de Entrada
- Paredes

LEGENDA:

OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Planta do Convés 3
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes

ESCALA: 1/150

PÁGINA: 12/14



ESCALA: 1/150

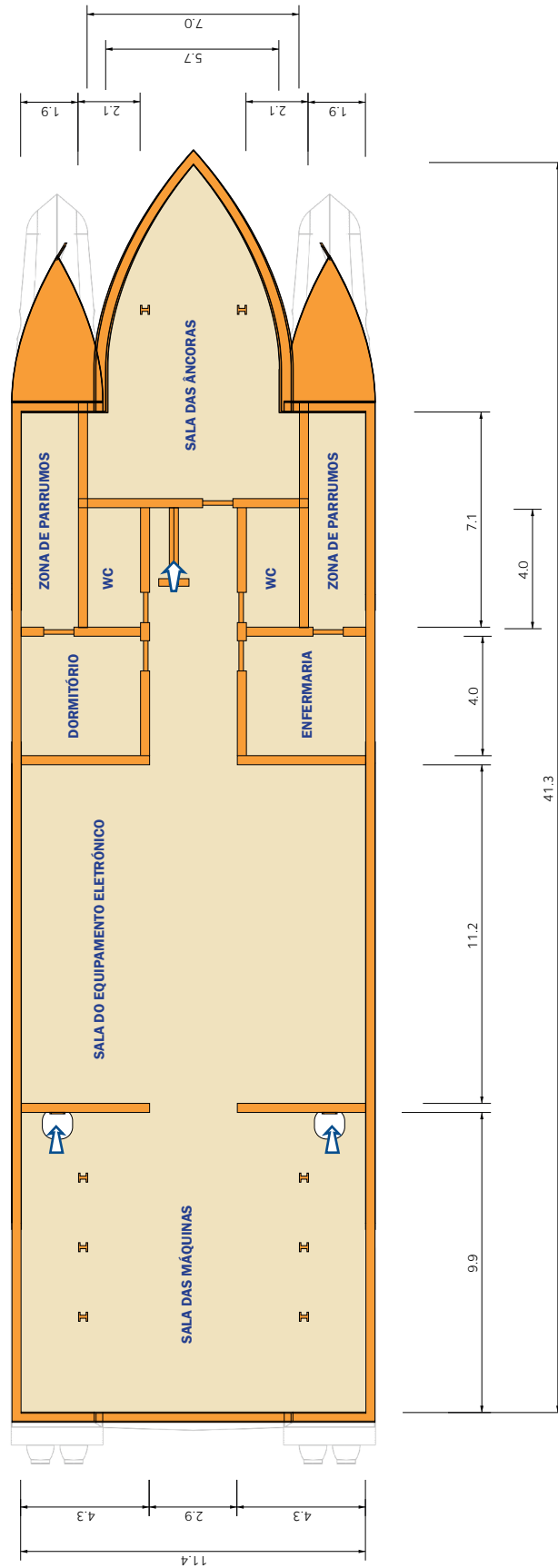
PÁGINA: 13/14

LEGENDA DE CORES:

- Janelas
- Pisos
- Ponte de Entrada
- Paredes





LEGENDA:

OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Planta do Convés 2
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes

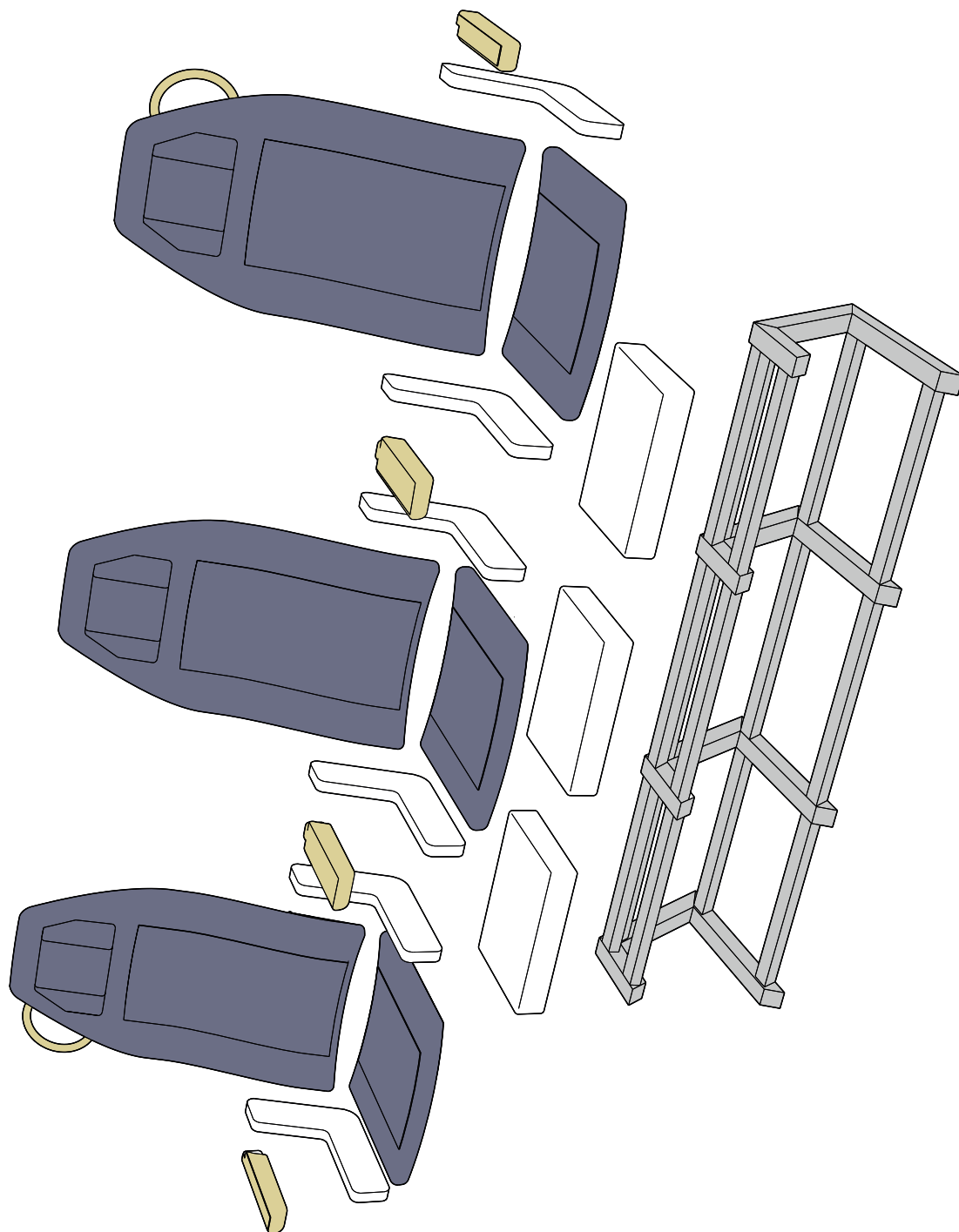


ESCALA: 1/150
 PÁGINA: 14/14

LEGENDA DE CORES:

	Janelas		Paredes
	Pisos		Ponte de Entrada

LEGENDA:
OBJETO: Embarcação Diogo de Silves
VISTA: Planta do Convés 1
UNIDADES: Metros
AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA:

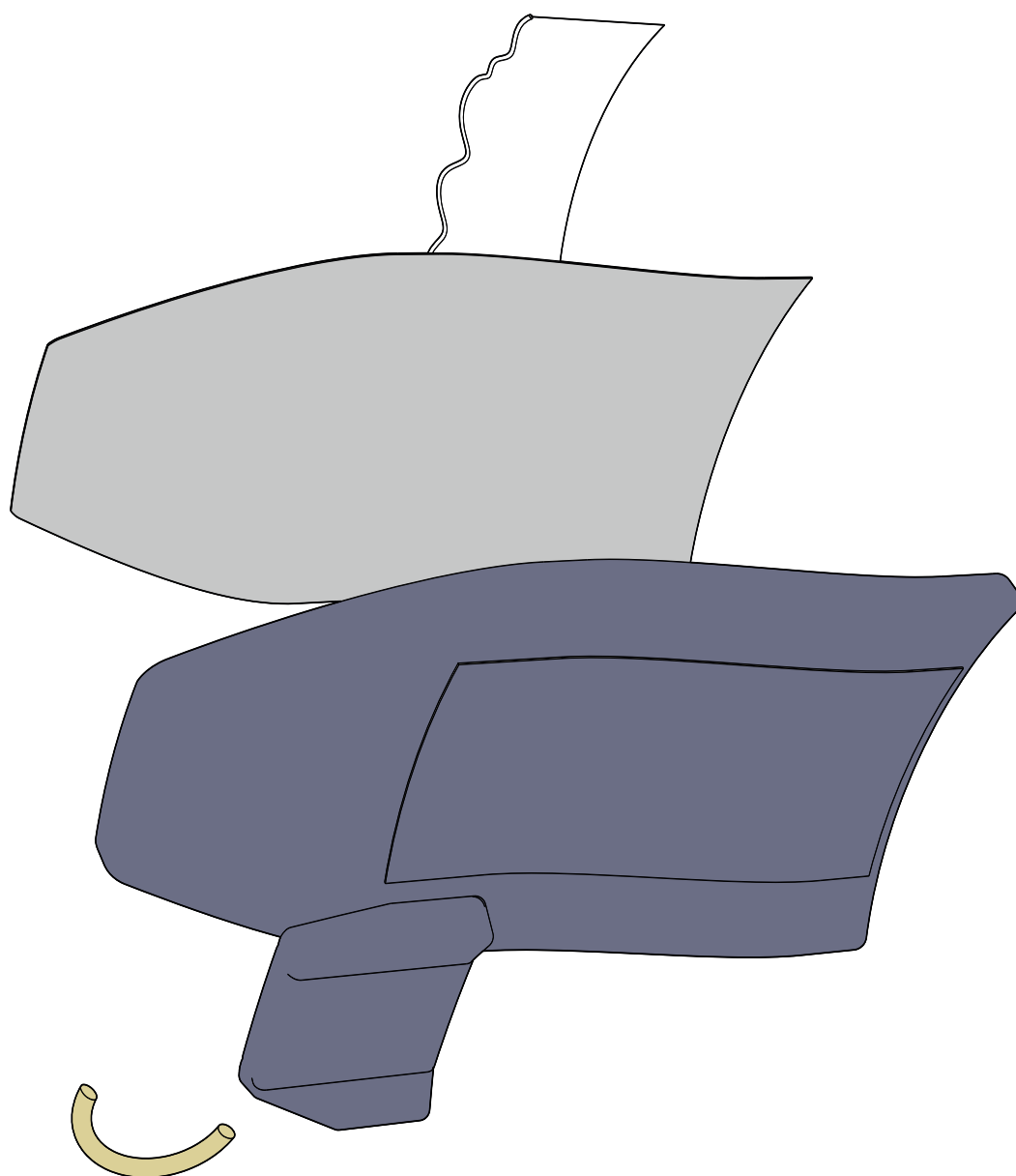
OBJETO: Cadeiras de Interior
VISTA: Explodida
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:

■ Estrutura ■ Encosto/Assento ■ Apoio de Mãos ou Braços

ESCALA: ----

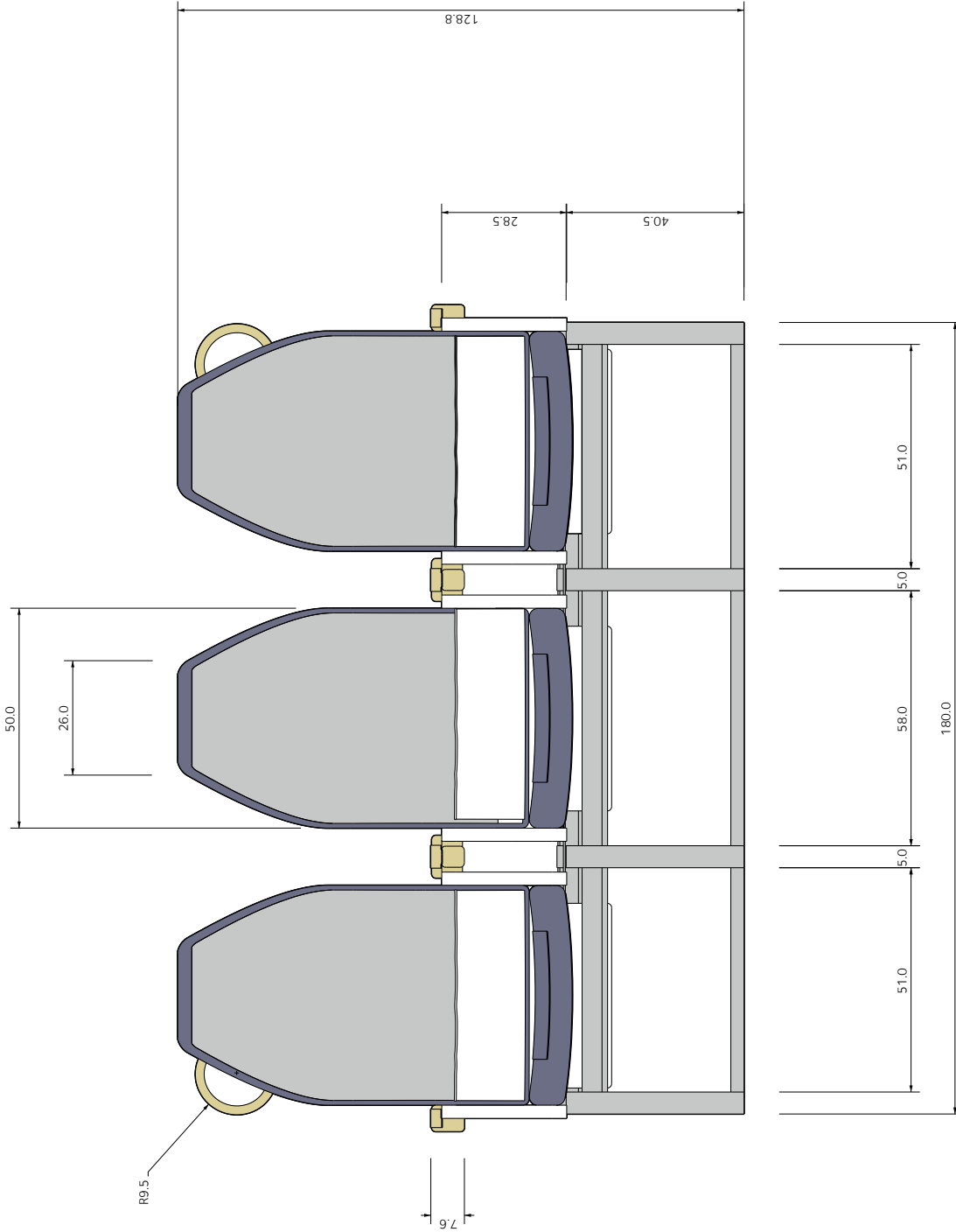
PÁGINA: 01/09



LEGENDA:
OBJETO: Encosto de cadeiras de Interior
VISTA: Explodida
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
Encosto/Assento
Estrutura
Apoio de Mãos ou Braços

ESCALA: ----
PÁGINA: 02/09



ESCALA: 1/10

PÁGINA: 03/09

LEGENDA DE CORES:

Estrutura

Encosto/Assento

Apoio de Mãos ou Braços

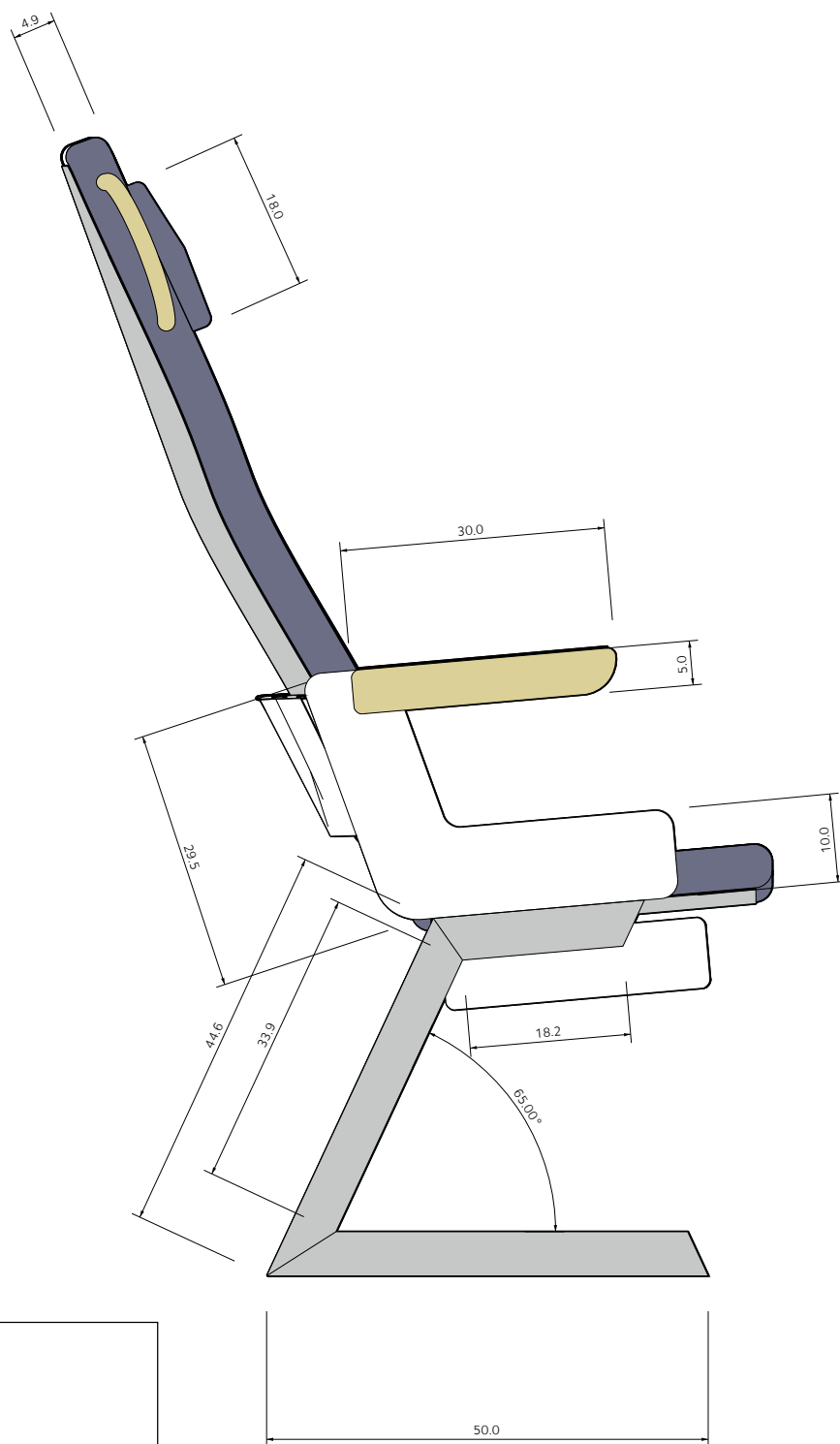
LEGENDA:

OBJETO: Cadeiras de Interior

VISTA: Traseira

UNIDADES: Centímetros

AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA:

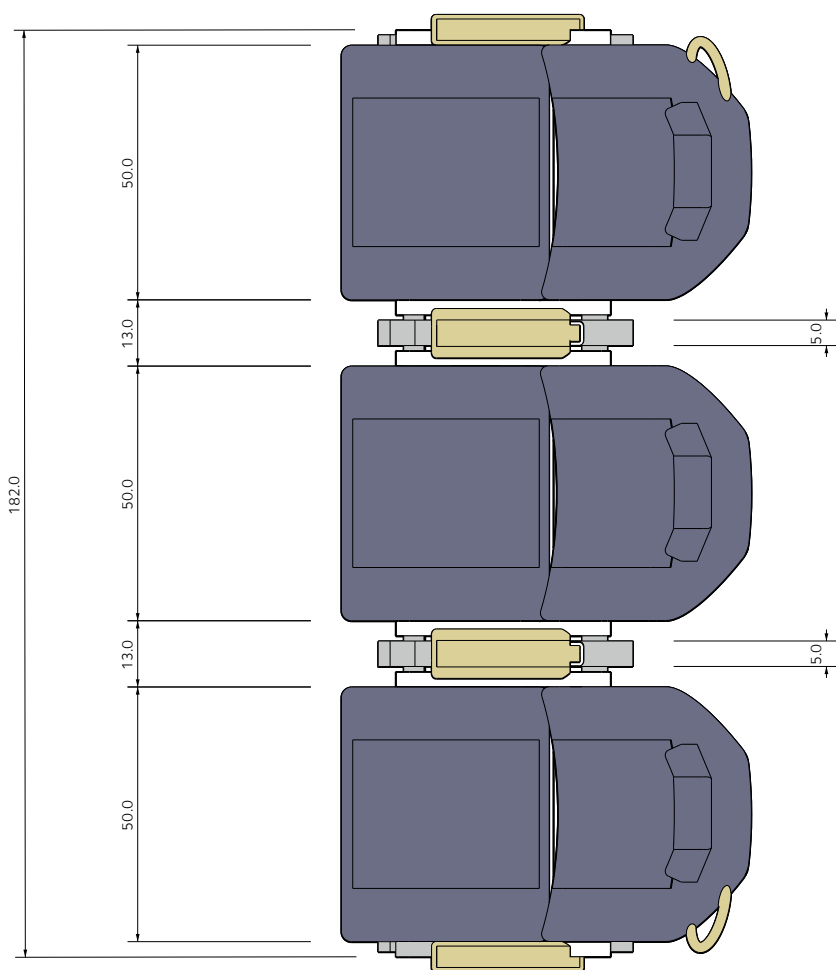
OBJETO: Cadeiras de Interior
VISTA: Lateral
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:

Estrutura
 Encosto/Assento
 Apoio de Mãos ou Braços

ESCALA: 1/5

PÁGINA: 04/09



LEGENDA:

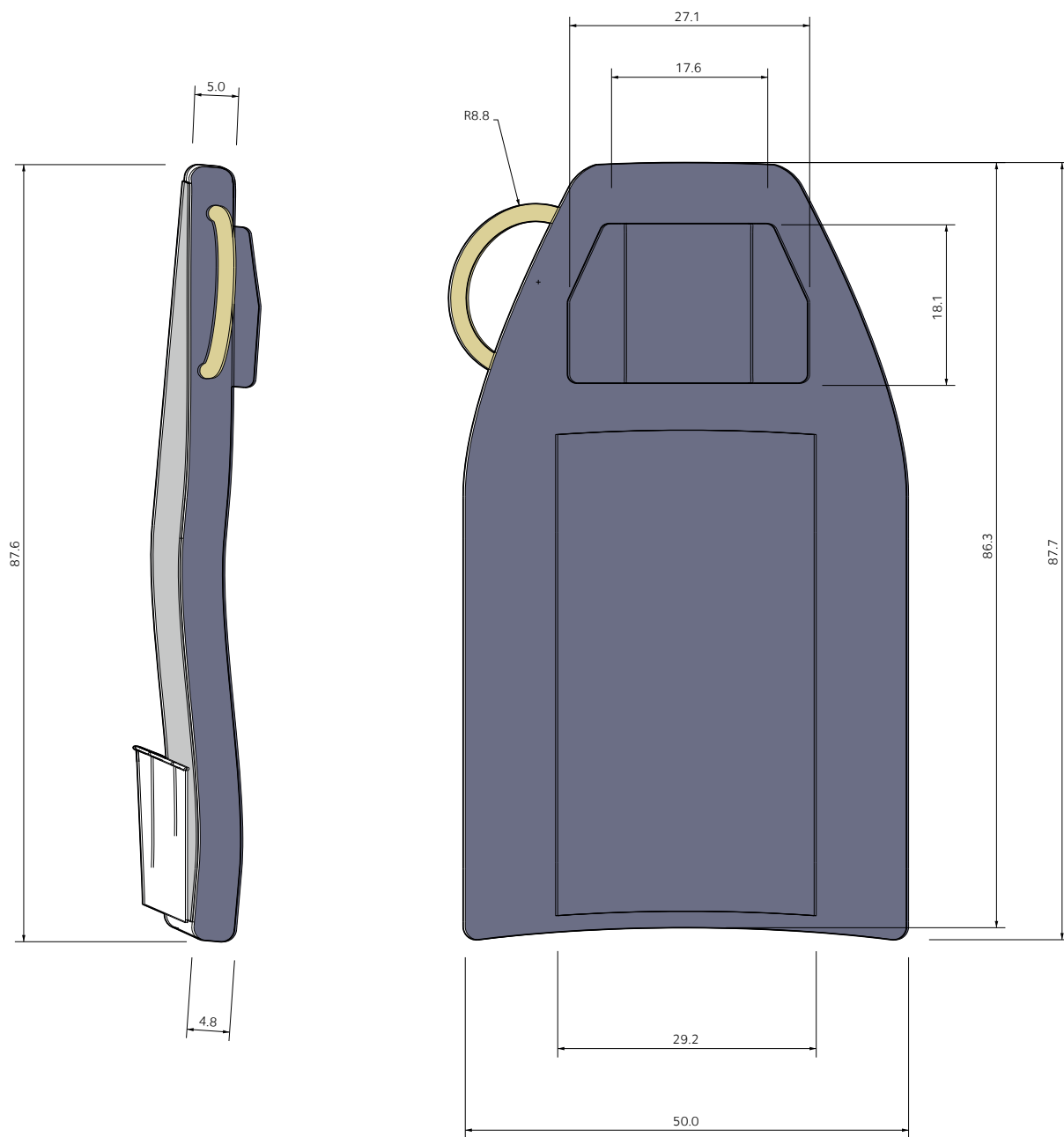
OBJETO: Cadeiras de Interior
VISTA: Topo
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:

- Estrutura
- Encosto/Assento
- Apoio de Mãos ou Braços

ESCALA: 1/10

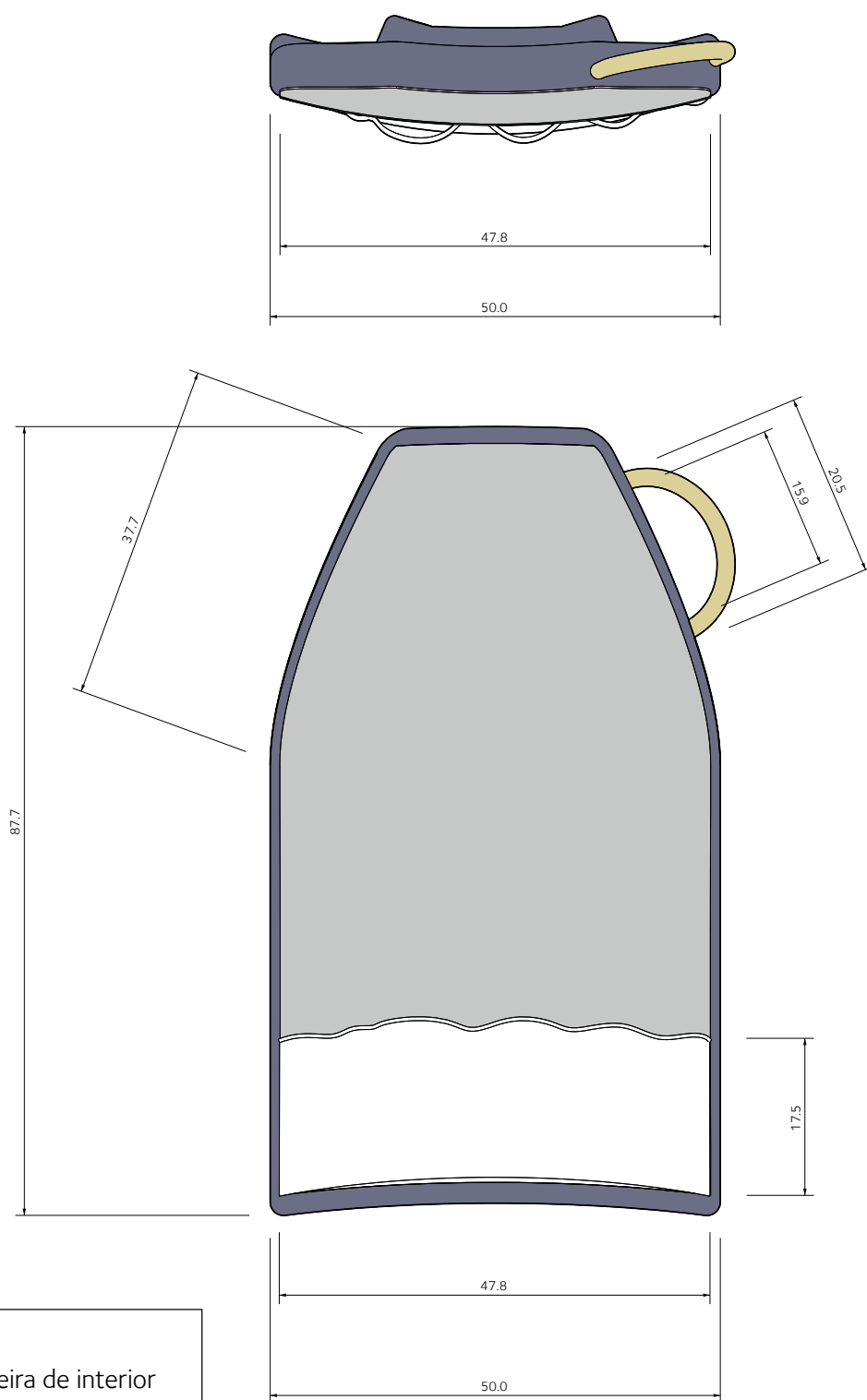
PÁGINA: 05/09



LEGENDA:
OBJETO: Encosto de cadeira de interior
VISTA: Frontal e Lateral
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
 Estrutura
 Encosto
 Apoio de Mãos ou Braços

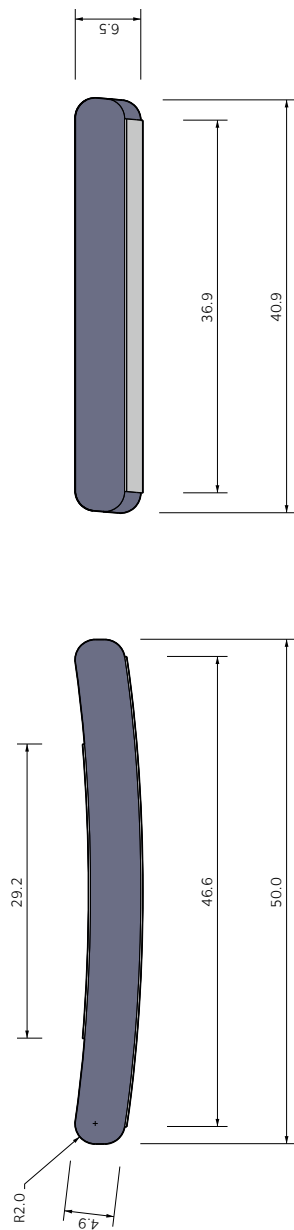
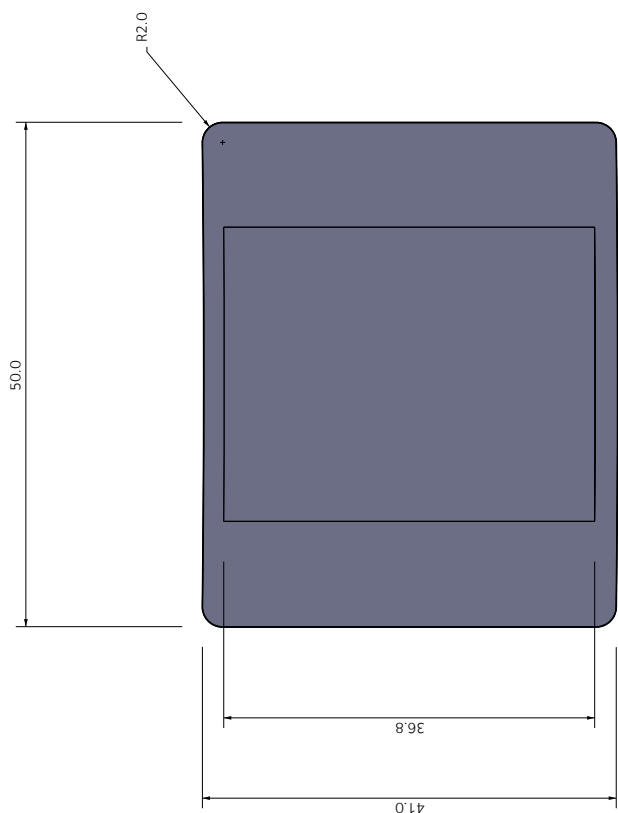
ESCALA: 1/5
PÁGINA: 06/09



LEGENDA:
OBJETO: Encosto de cadeira de interior
VISTA: Traseira e Topo
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
 Estrutura
 Encosto
 Apoio de Mãos ou Braços

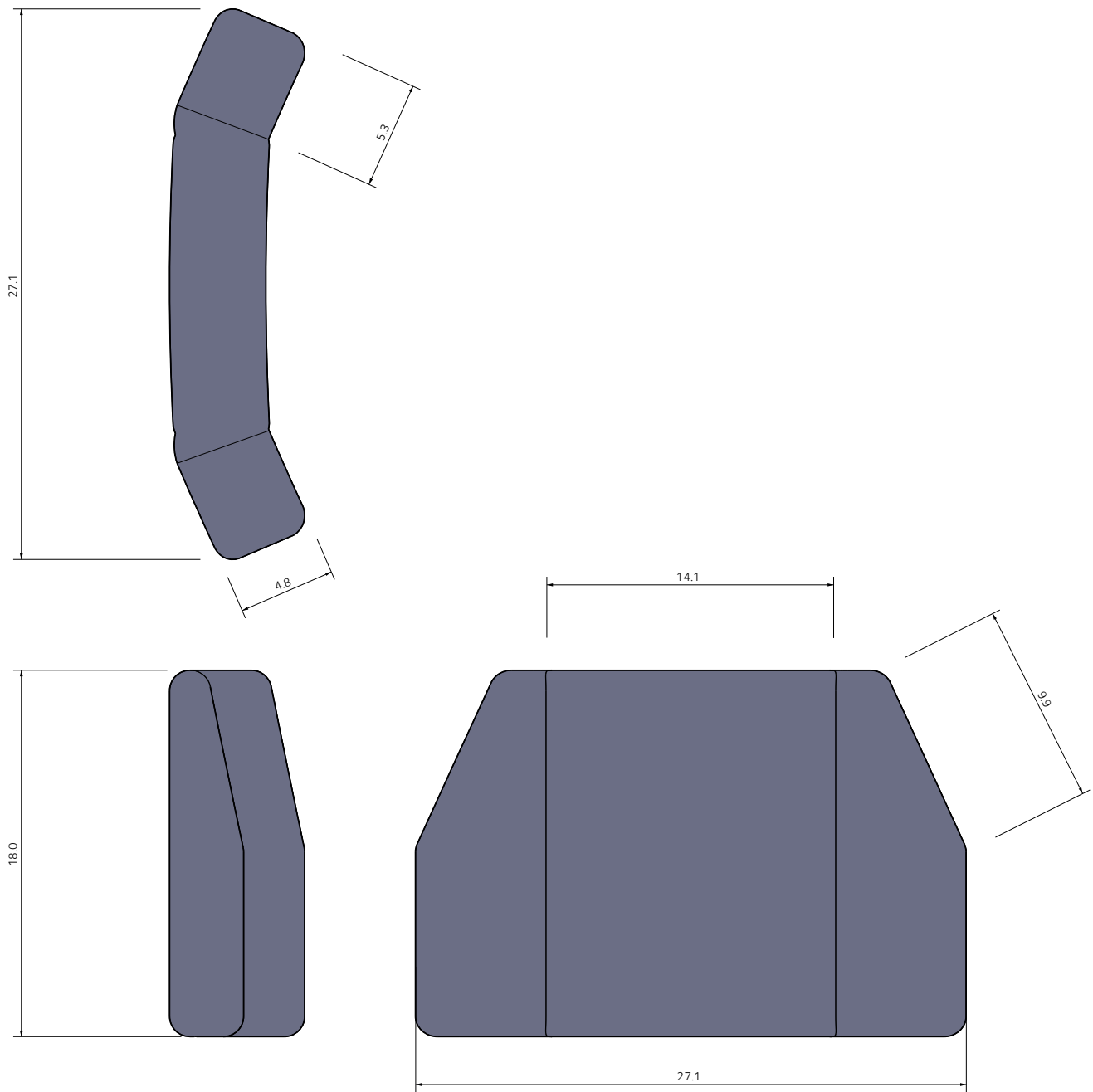
ESCALA: 1/5
PÁGINA: 07/09



LEGENDA:
OBJETO: Assento de cadeira de interior
VISTA: Topo, Lateral e Frontal
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
Estrutura
Assento

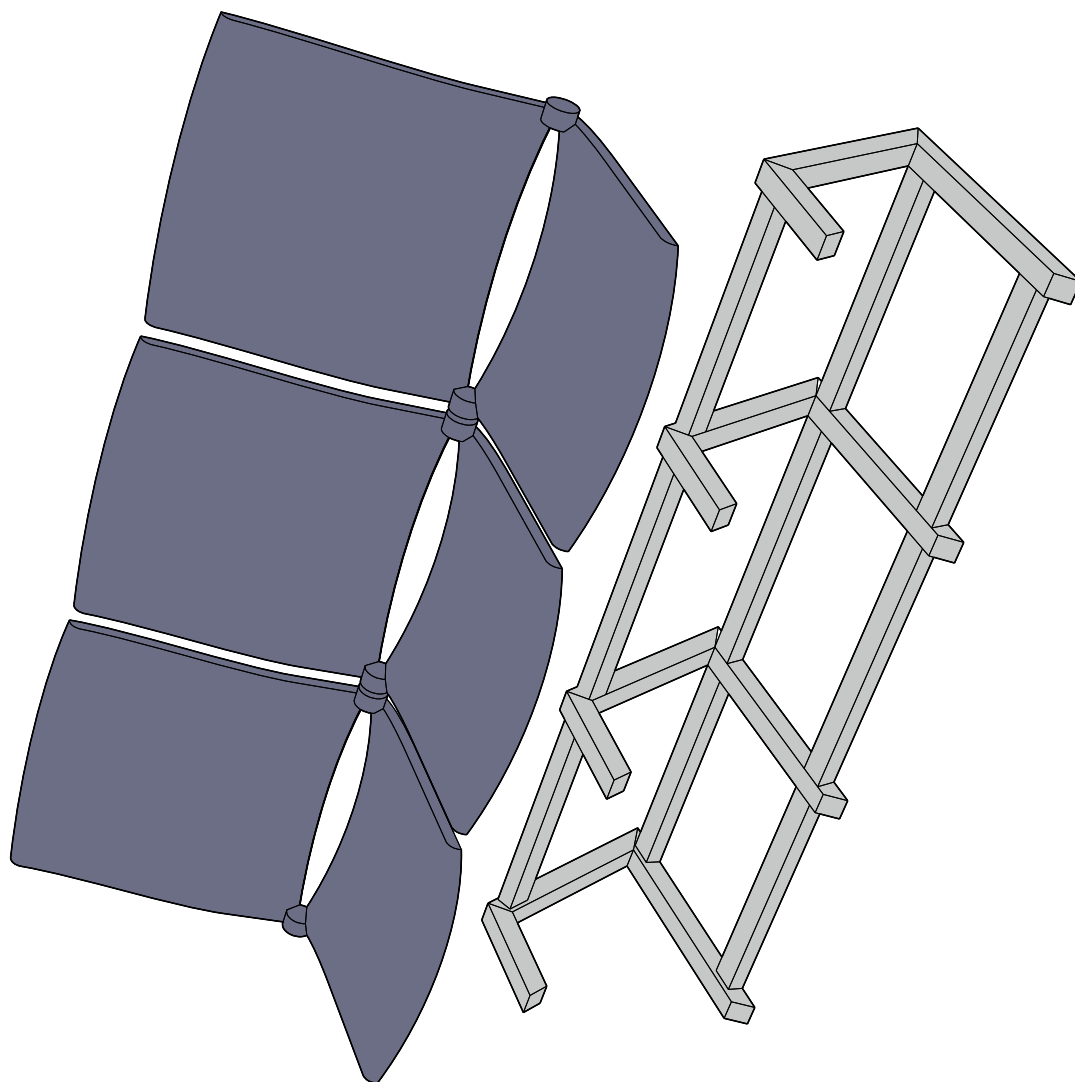
ESCALA: 1/5
PÁGINA: 08/09



LEGENDA:
OBJETO: Almofada de cabeça
VISTA: Topo, Frontal e Lateral
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
 Estrutura
 Almofada de cabeça

ESCALA: 1/2
PÁGINA: 09/09



LEGENDA:

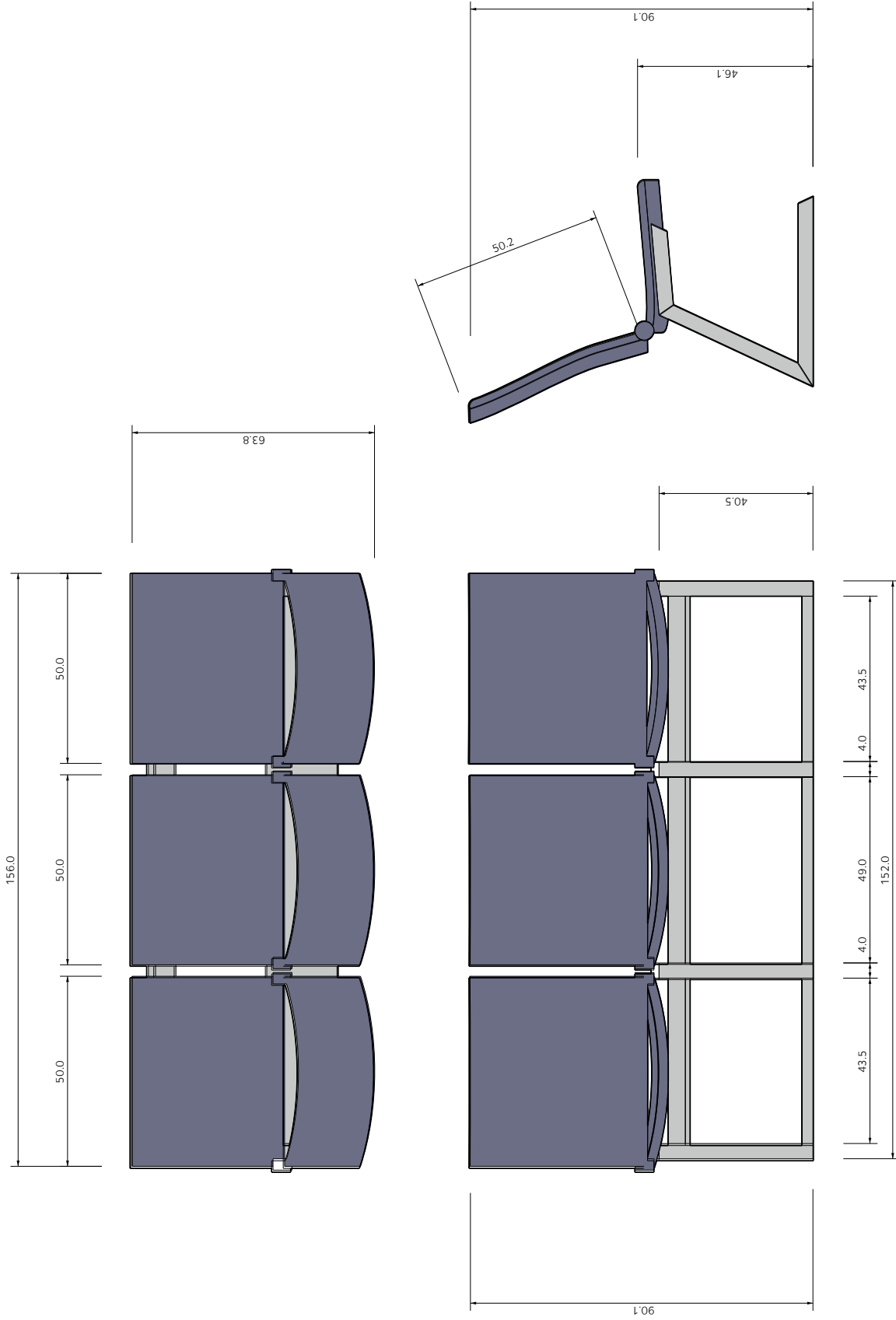
OBJETO: Cadeiras de Exterior
VISTA: Explodida
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:

■ Estrutura
■ Encosto/Assento

ESCALA: ----

PÁGINA: 01/02



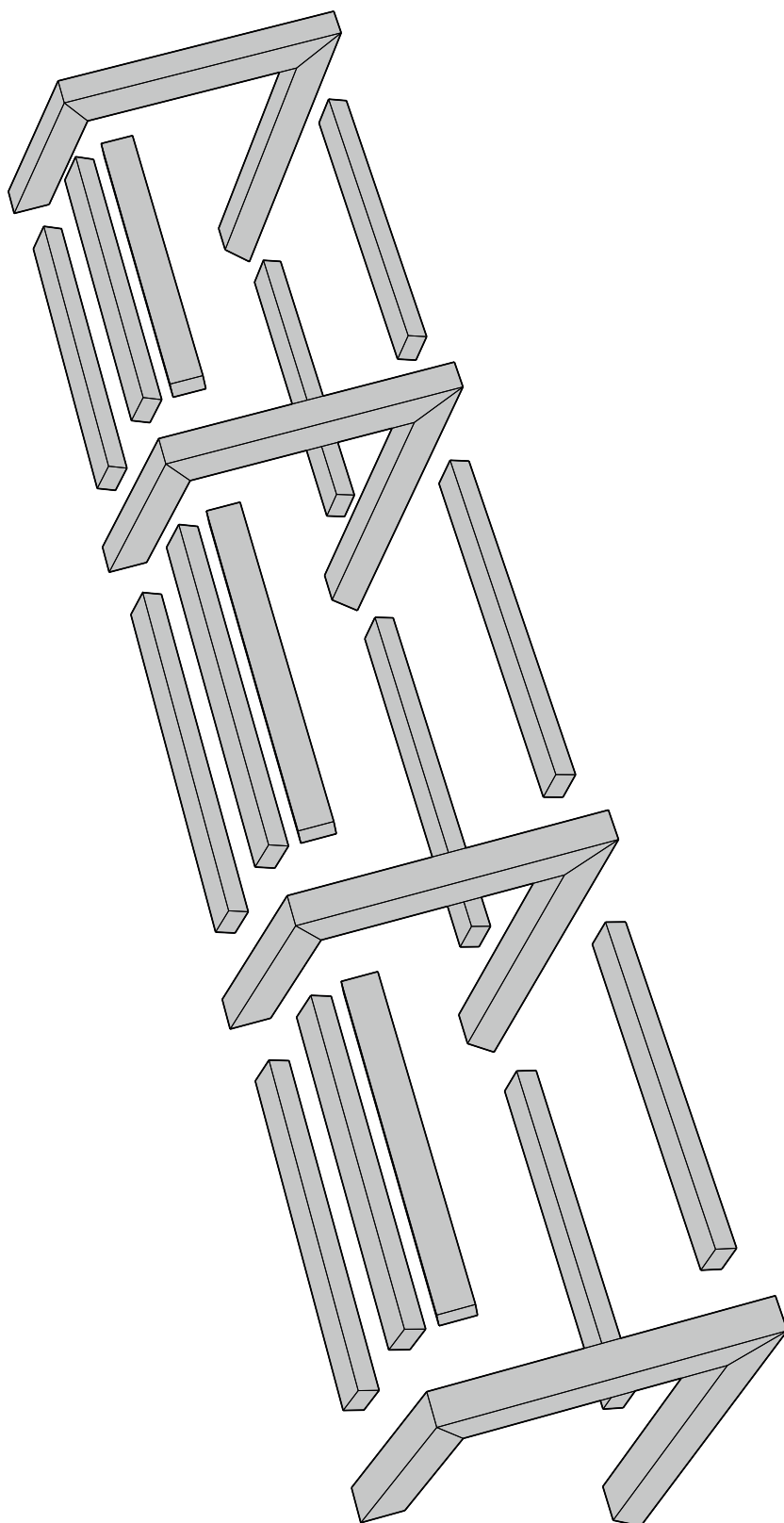
ESCALA: 1/10

PÁGINA: 02/02

LEGENDA DE CORES:



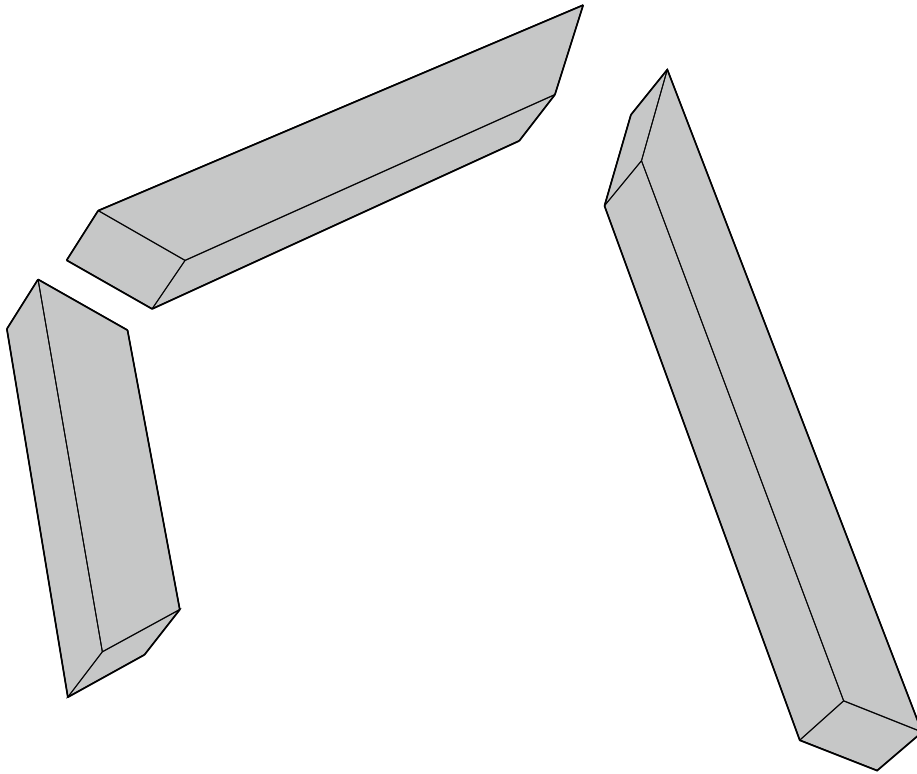
LEGENDA:
OBJETO: Cadeiras de Exterior
VISTA: Topo, Frontal e Lateral
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes




ESCALA: ----
PÁGINA: 01/03

LEGENDA DE CORES:
Estrutura

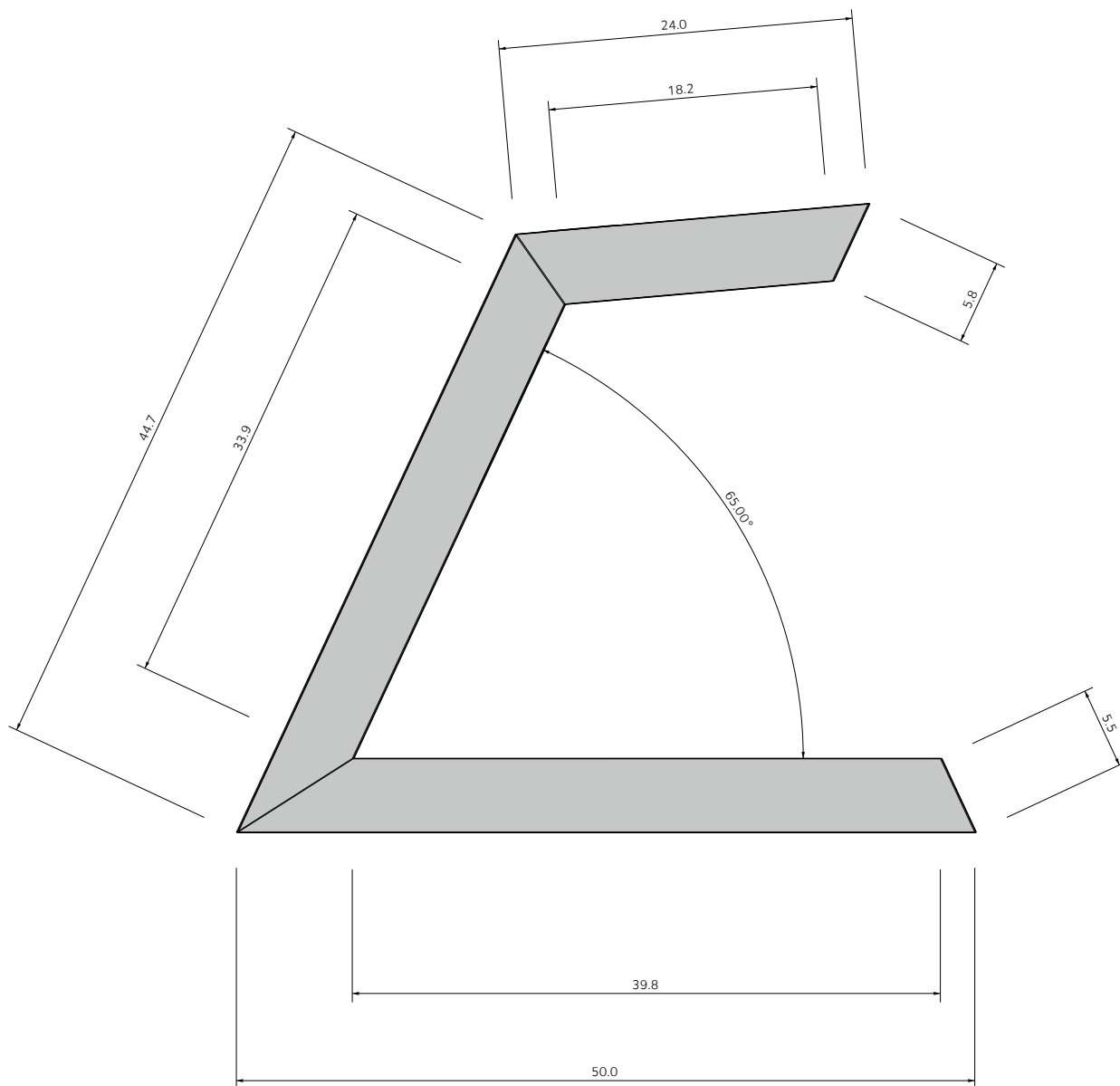
LEGENDA:
OBJETO: Estrutura de todas as cadeiras
VISTA: Explodida
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA:
OBJETO: Estrutura de todas as cadeiras
VISTA: Explodida
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
 Estrutura

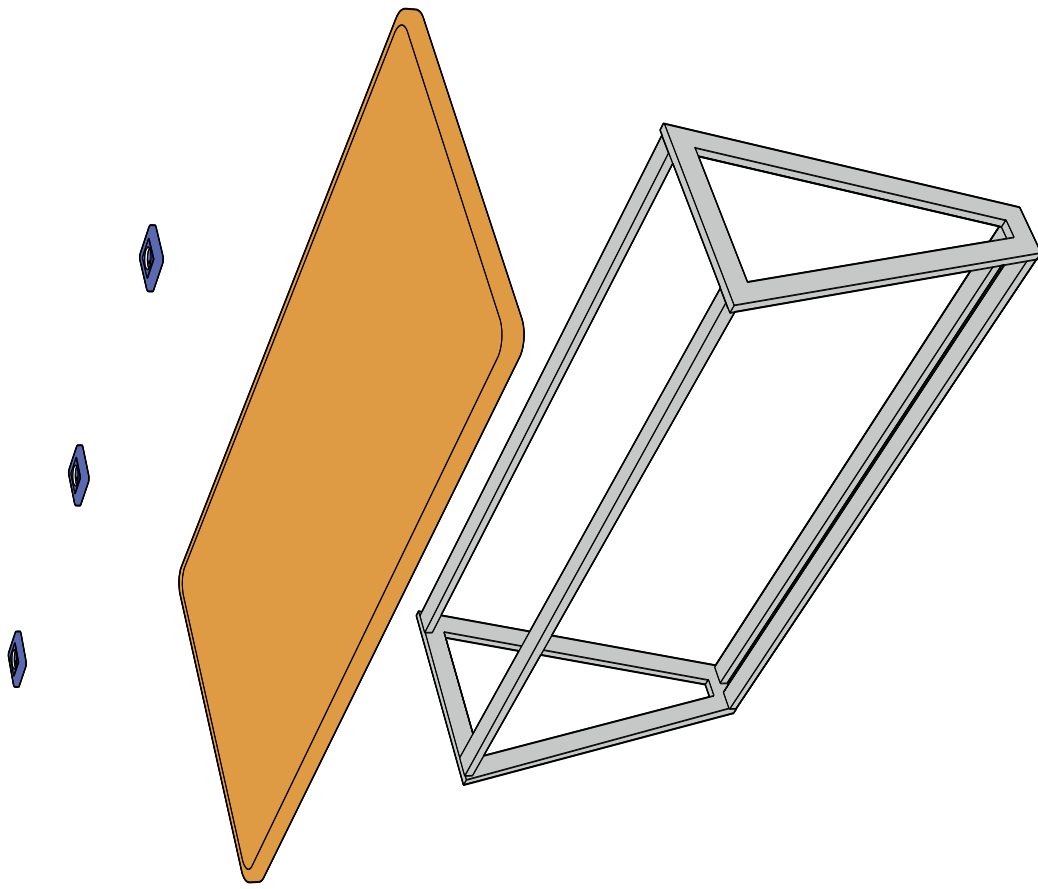
ESCALA: -----
PÁGINA: 02/03



LEGENDA:
OBJETO: Estrutura de todas as cadeiras
VISTA: Lateral
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:
 Estrutura

ESCALA: 1/3
PÁGINA: 03/03



LEGENDA:

OBJETO: Mesa

VISTA: Explodida

UNIDADES: Centímetros

AUTOR: Daniel Antunes

LEGENDA DE CORES:



Estrutura



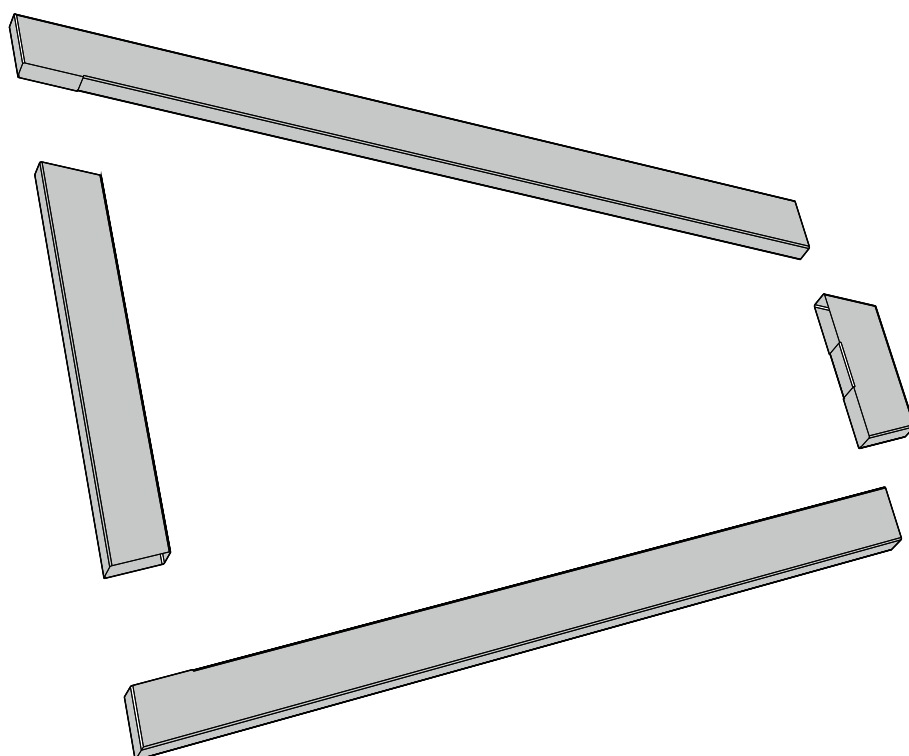
Tampo



Tomada elétrica




ESCALA: -----

PÁGINA: 01/05

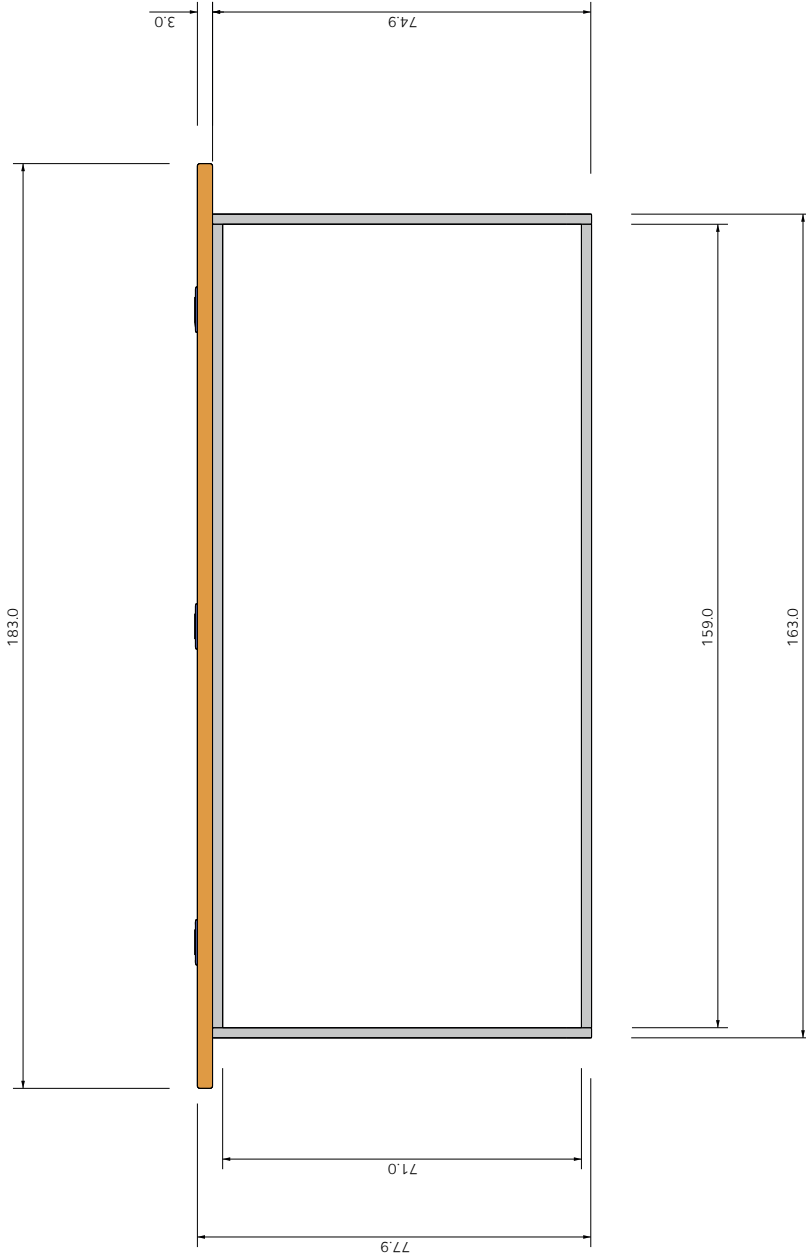


ESCALA: - - - - -
PÁGINA: 02/05

LEGENDA DE CORES:

	Estrutura
	Tampo
	Tomada elétrica

LEGENDA:
OBJETO: Estrutura de mesa
VISTA: Explodida
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes



ESCALA: 1/10

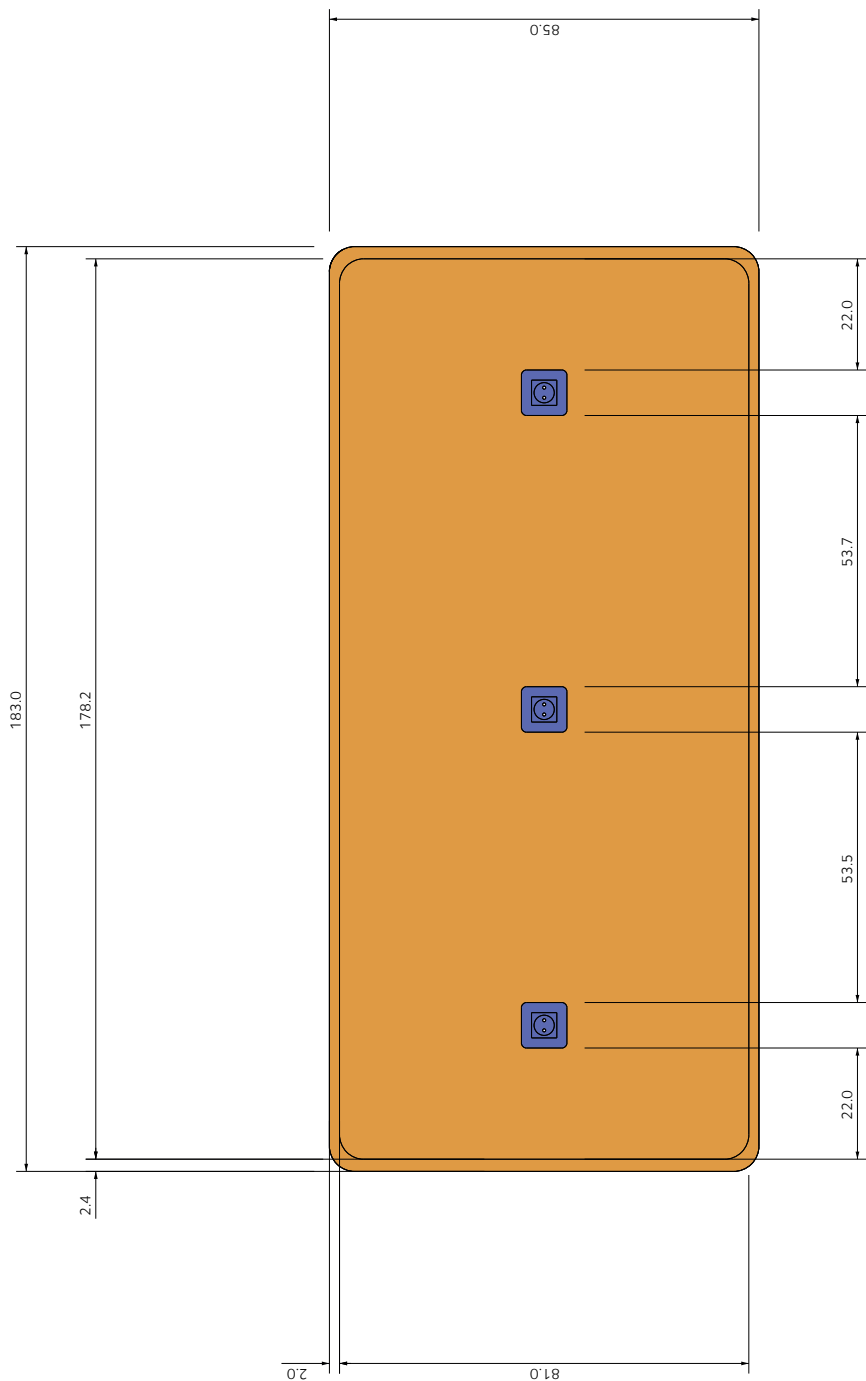
PÁGINA: 03/05

LEGENDA DE CORES:

- Estrutura
- Tampo
- Tomada elétrica




LEGENDA:

OBJETO: Mesa Lateral
VISTA: Centímetros
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes



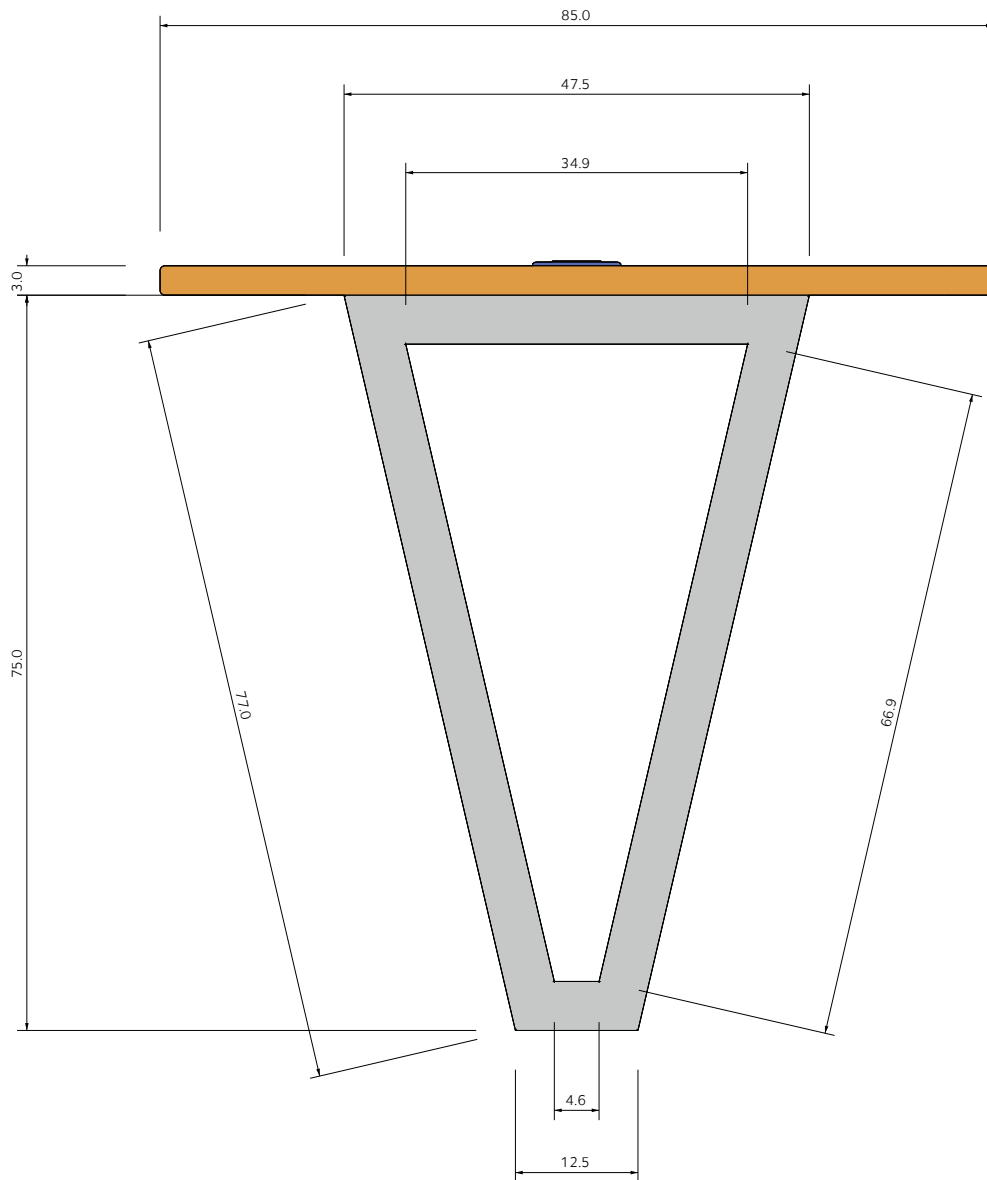
ESCALA: 1/10
PÁGINA: 04/05

LEGENDA DE CORES:

	Estrutura
	Topo
	Tomada elétrica

LEGENDA:

OBJETO: Mesa
VISTA: Topo
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes



LEGENDA:
OBJETO: Mesa
VISTA: Frontal
UNIDADES: Centímetros
AUTOR: Daniel Antunes

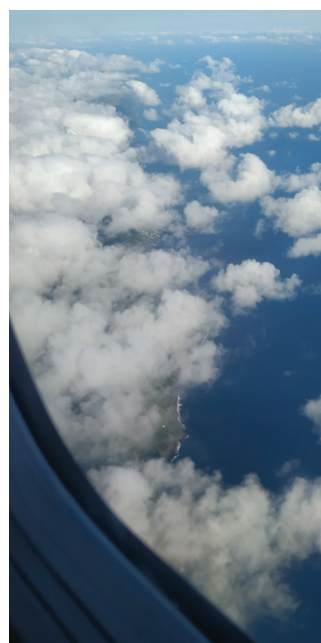
LEGENDA DE CORES:
 Estrutura
 Tampo
 Tomada elétrica

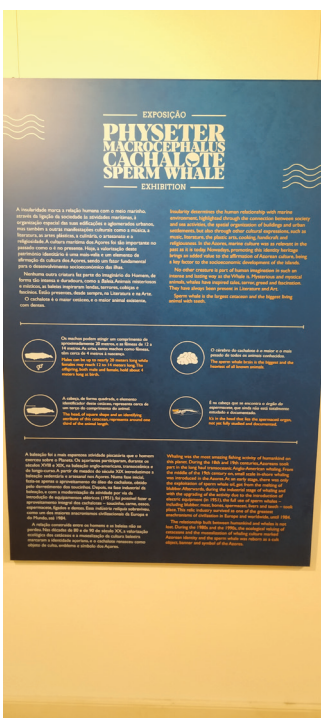
ESCALA: 1/5
PÁGINA: 05/05

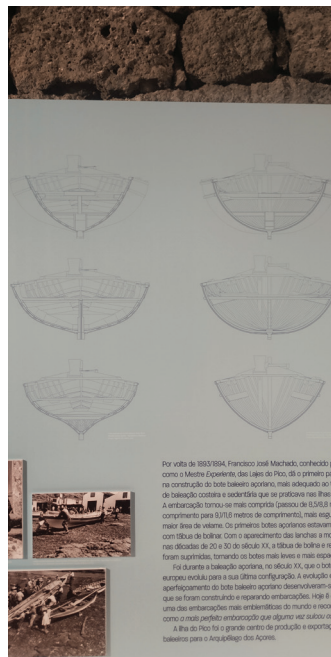
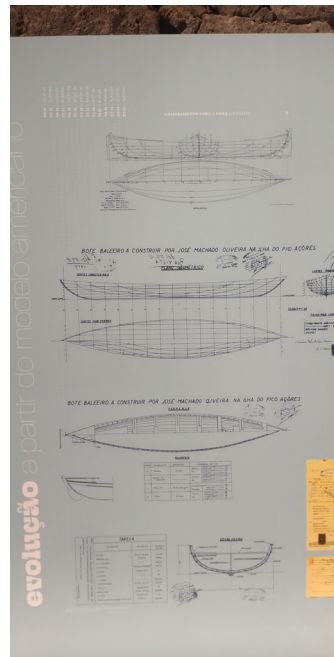
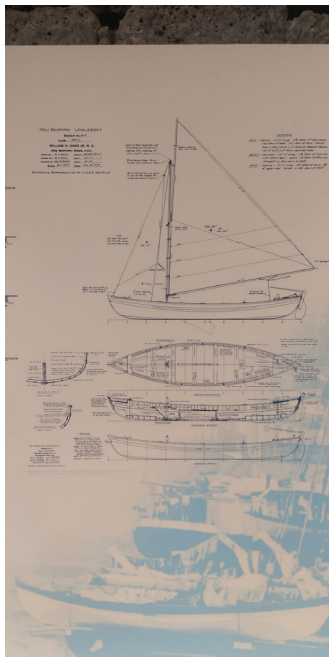
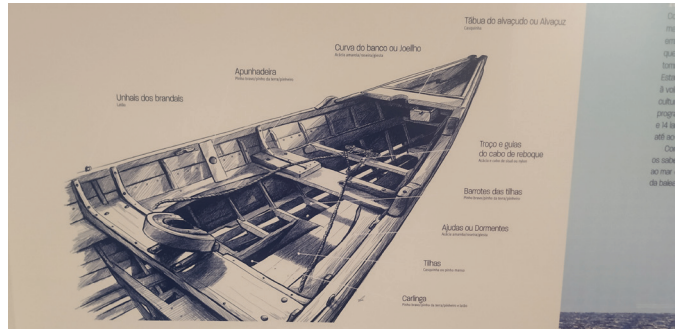
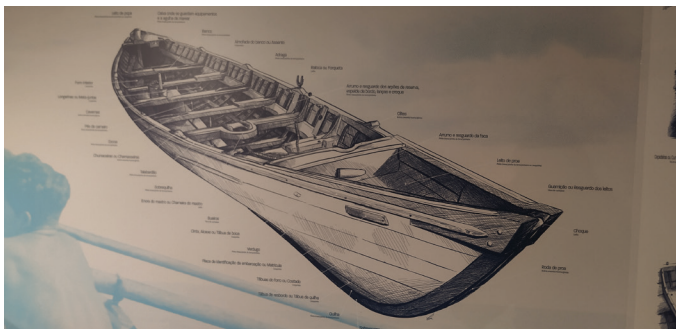
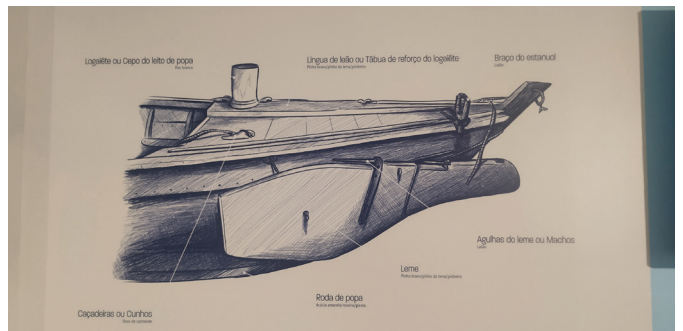
APÊNDICES - GALERIAS

Galeria A - Fotografias da viagem às ilhas do Pico, Faial e São Jorge Autoria: Autor	325
Galeria B - Visita à exposição "Rogério Silva - do AMOR da PÁTRIA à MEMÓRIA" - Museu de Angra do Heroísmo	333
Galeria C - Fotografias das caixas de refeição da SATA. Autoria: Autor	335
Galeria D1 - Fotografias dos sacos de enjoo e folhetos de informações de emergência da SATA Autoria: Autor	337
Galeria D2 - Fotografias dos sacos de enjoo e folhetos de informações de emergência da da TAP Autoria: Autor	339
Galeria D3 - Fotografias dos folhetos de informações de emergência da Atlânticoline, S.A. Autoria: Autor	341
Galeria E - Esboços e conceitos Autoria - Autor	343
Galeria F - Fotografias da construção das maquetes Autoria: Autor	369
Galeria G1 - Fotografias das maquetes Autoria: Autor	381
Galeria G2 - Fotografias da maquete de corte após a apresentação do documento provisório Autoria: Autor	395

GALERIA A



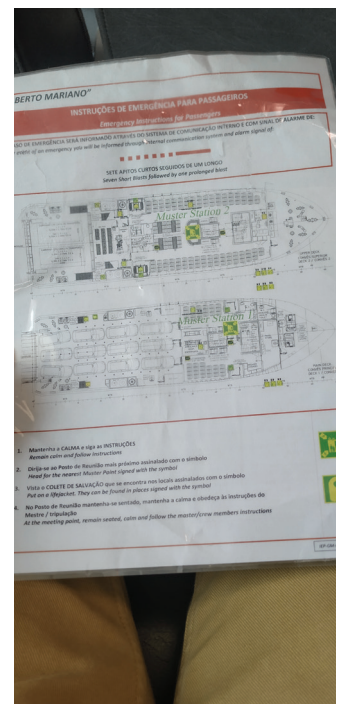
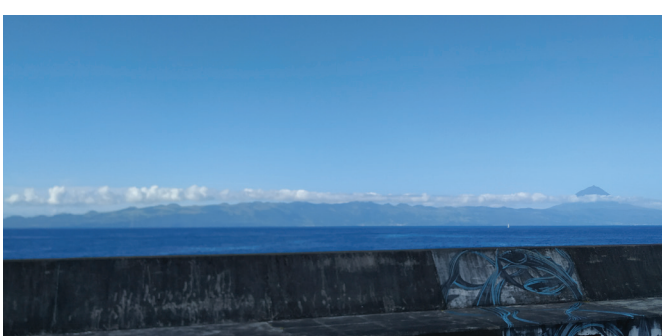
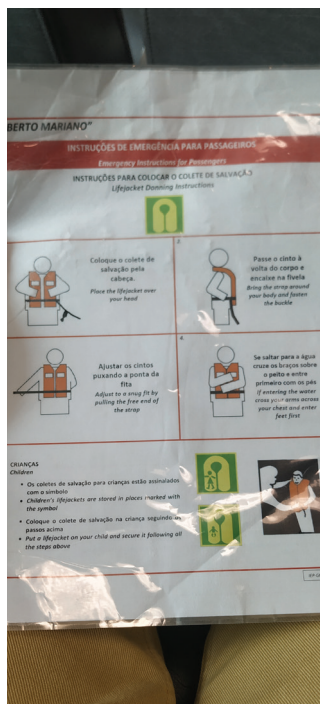






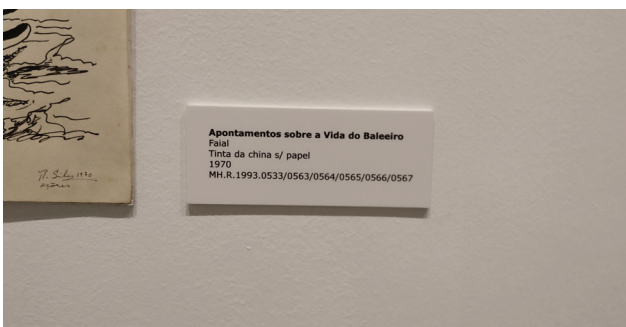
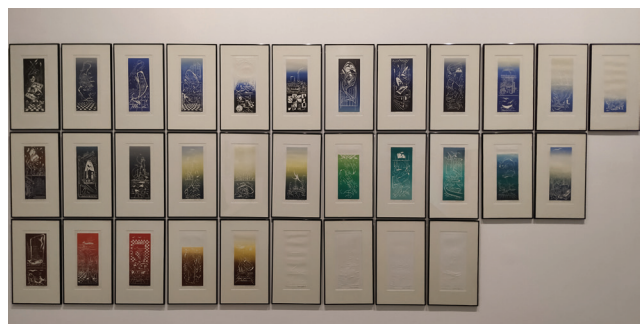
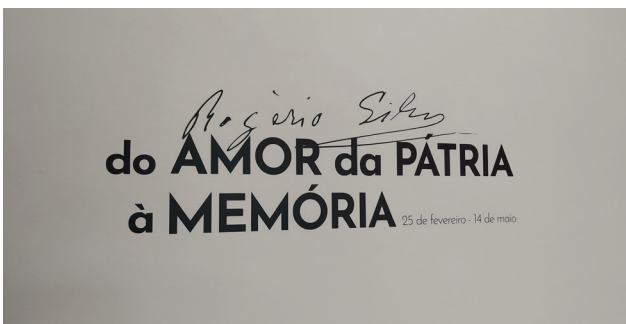
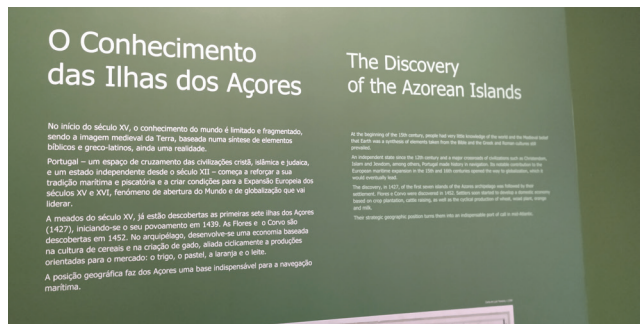
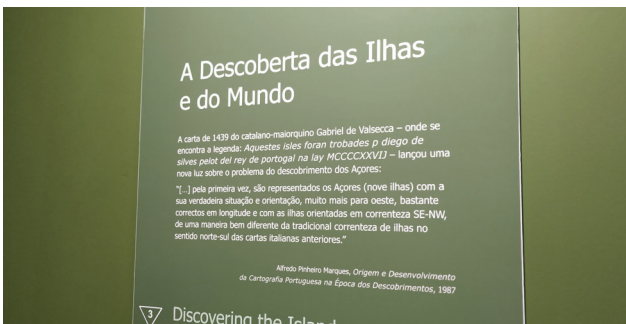
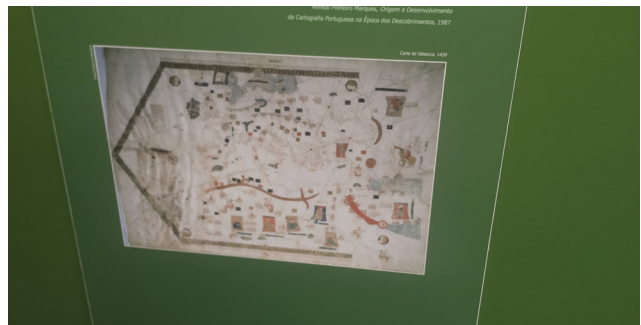
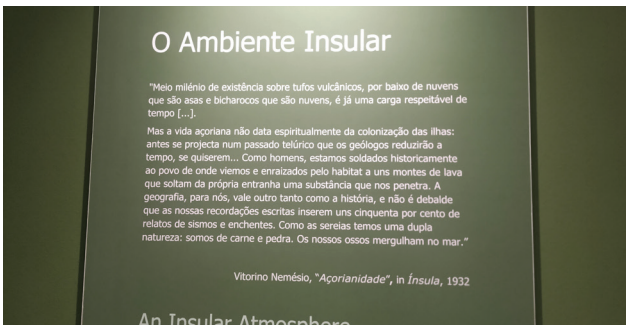
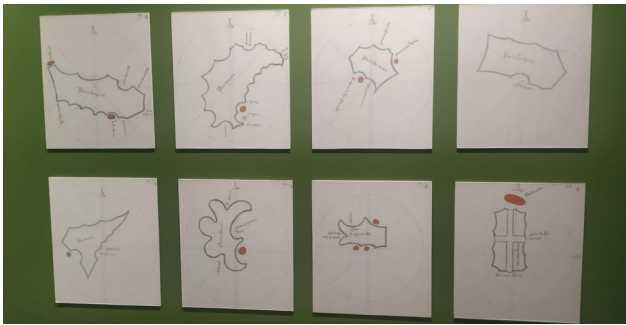








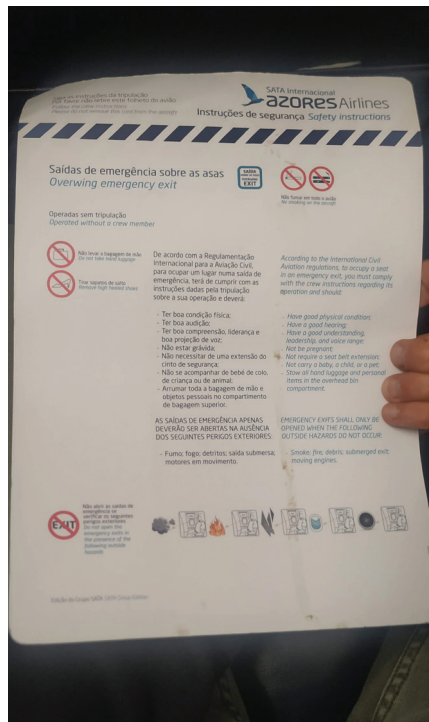
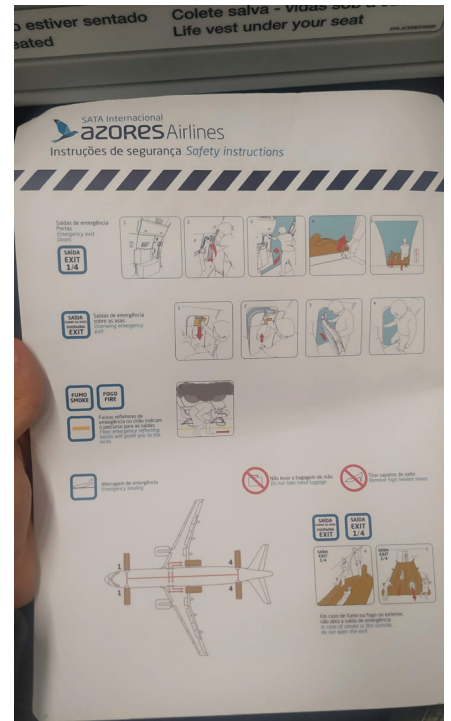
GALERIA B



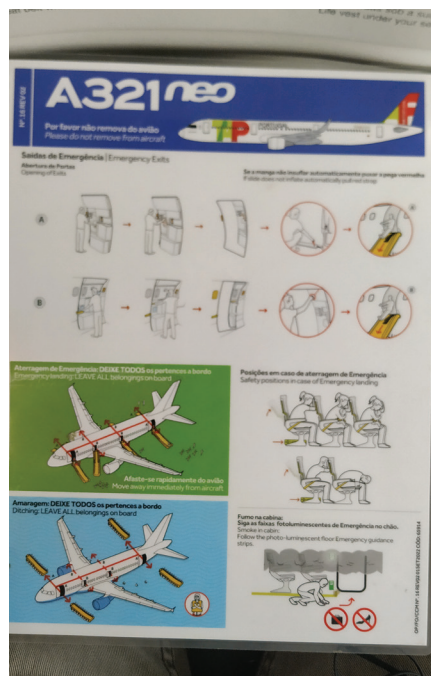
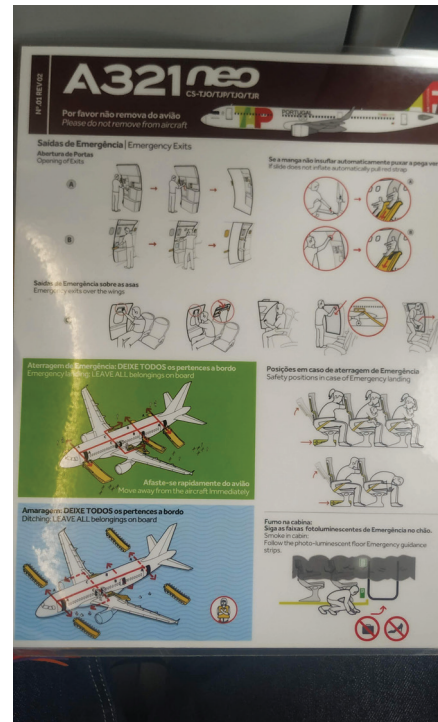
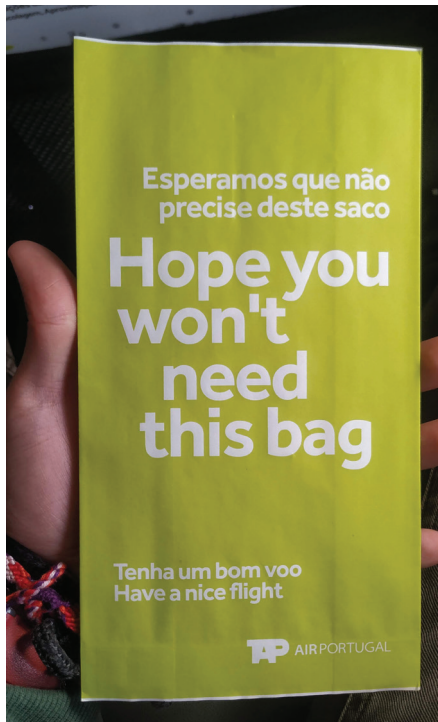
GALERIA C



GALERIA D1



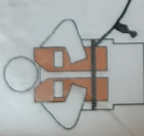
GALERIA D2



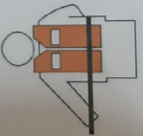
GALERIA D3

"GILBERTO MARIANO"
INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA PARA PASSAGEIROS
Emergency Instructions for Passengers


INSTRUÇÕES PARA COLOCAR O COLETE DE SALVAÇÃO
Lifjacket Donning Instructions



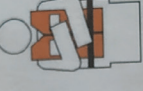
Coloque o colete de salvação pela cabeça.
Place the lifjacket over your head



Ajustar os cintos puxando a ponta da fita.
Adjust to a snug fit by pulling the free end of the strap



Passar o cinto à volta do corpo e encaixar na fivela.
Bring the strap around your body and fasten the buckle



Se saltar para a água, cruze os braços sobre o peito e entre primeiro com os pés.
If entering the water, cross your arms across your chest and enter feet first

CRIANÇAS
Children

- Os coletes de salvação para crianças estão assinalados com o símbolo.
- Children's lifjackets are stored in places marked with the symbol
- Coloque o colete de salvação na criança seguindo os passos acima.
- Put a lifjacket on your child and secure it following all the steps above

REP-GM-FEV2014-REV.01

"GILBERTO MARIANO"
INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA PARA PASSAGEIROS
Emergency Instructions for Passengers

EM CASO DE EMERGÊNCIA SERÁ INFORMADO ATRAVÉS DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO INTERNO E COM SINAL DE ALARME DE:
In the event of an emergency you will be informed through internal communication system and alarm signal of:

SETE APITOS CURTOS SEGUIDOS DE UM LONGO
Seven Short Bliests followed by one prolonged blast



Muster Station 1
Muster Station 2

1. Mantenha a CALMA e siga as INSTRUÇÕES
Remain calm and follow instructions

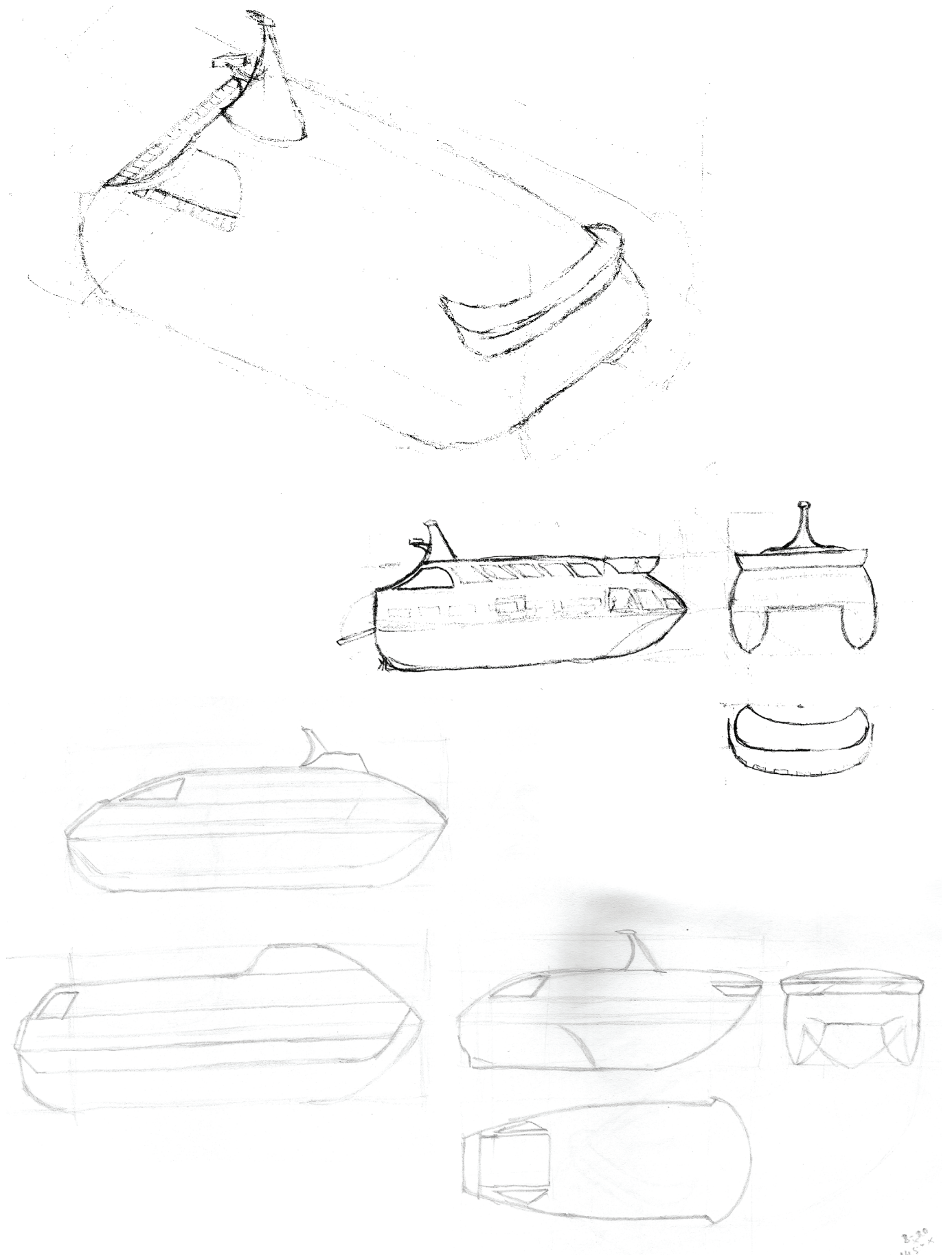
2. Dirija-se ao Posto de Reunião mais próximo assinalado com o símbolo
Head for the nearest Muster Point signed with the symbol

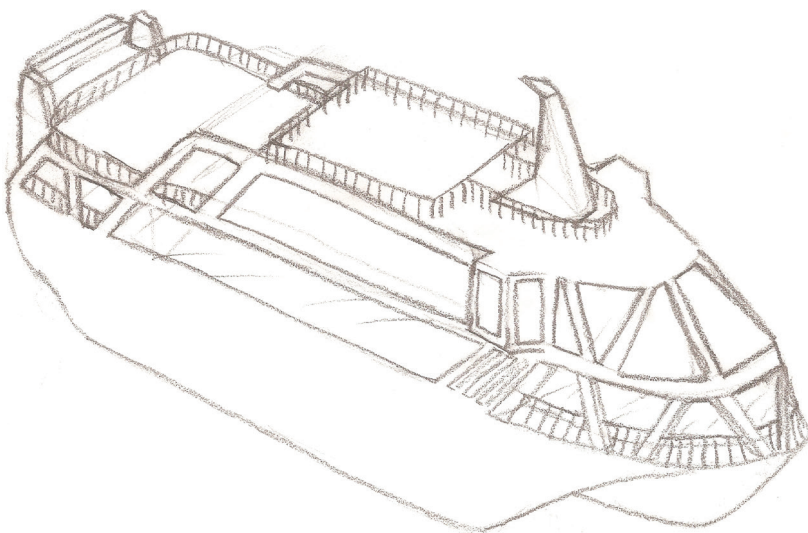
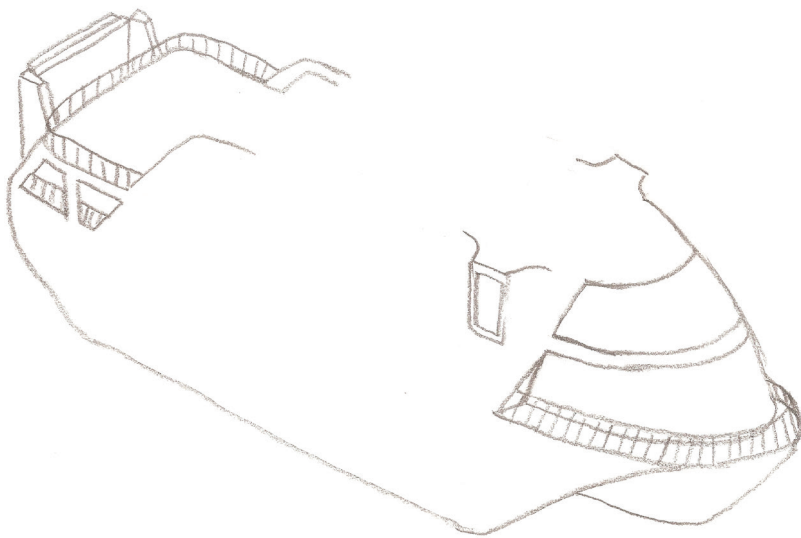
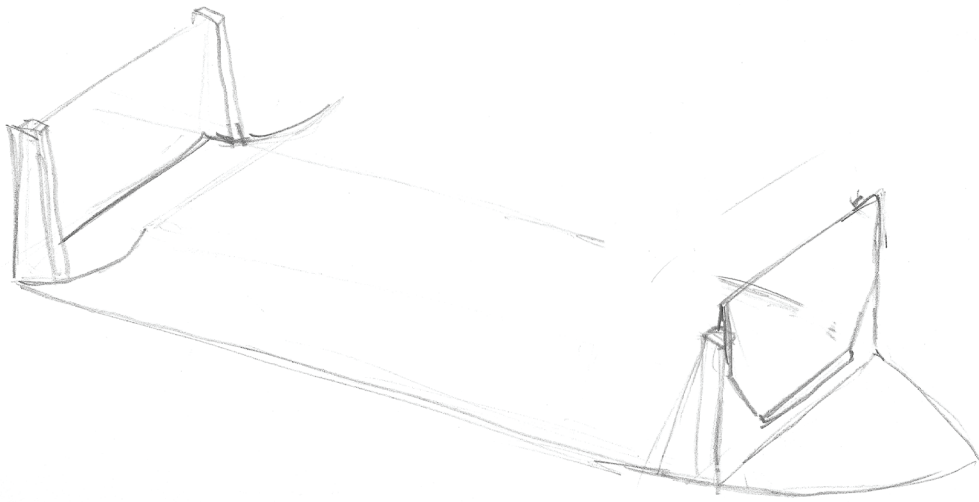
3. Vista o COLETE DE SALVAÇÃO que se encontra nos locais assinalados com o símbolo
Put on a lifjacket. They can be found in places signed with the symbol

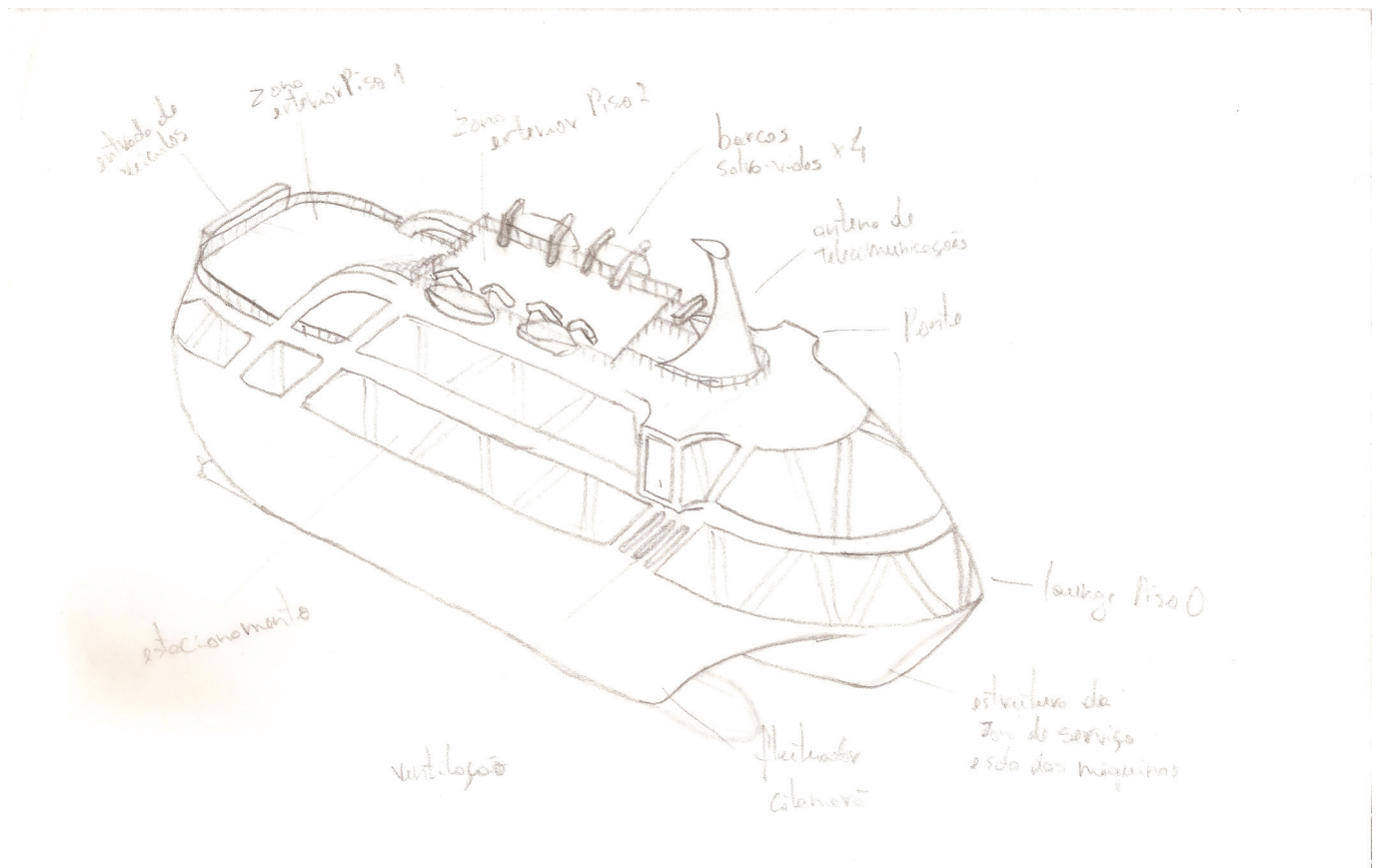
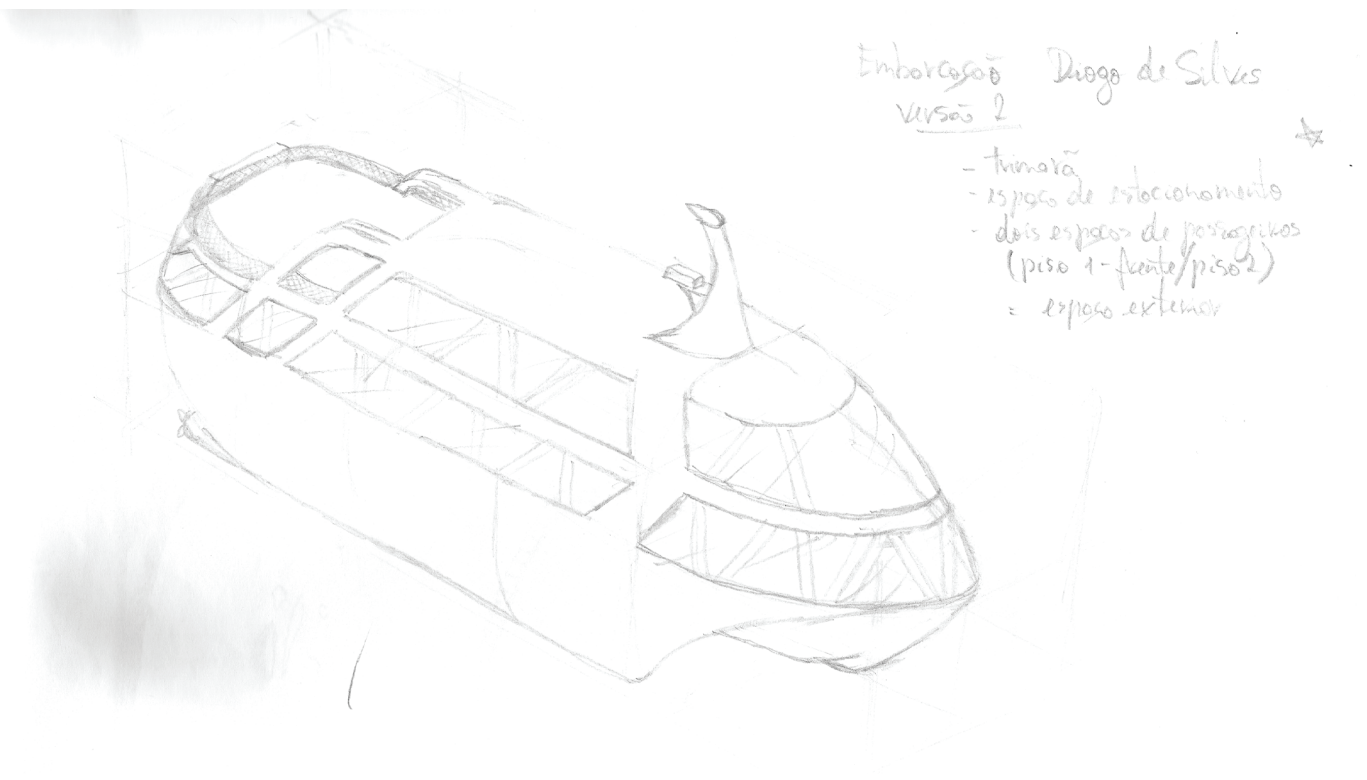
4. No Posto de Reunião mantenha-se sentado, mantenha a calma e obedeça às instruções do Mestre / tripulação
At the meeting point, remain seated, calm and follow the master/crew members instructions

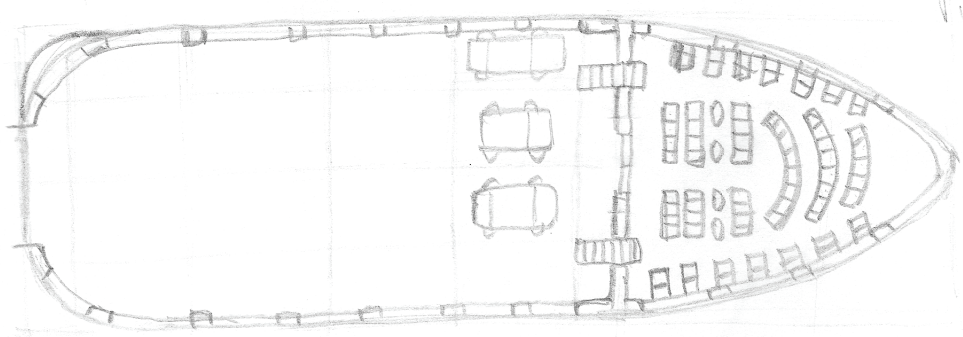
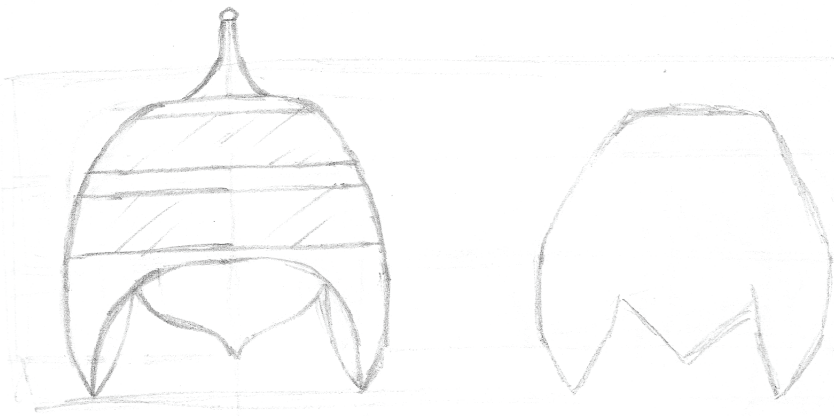
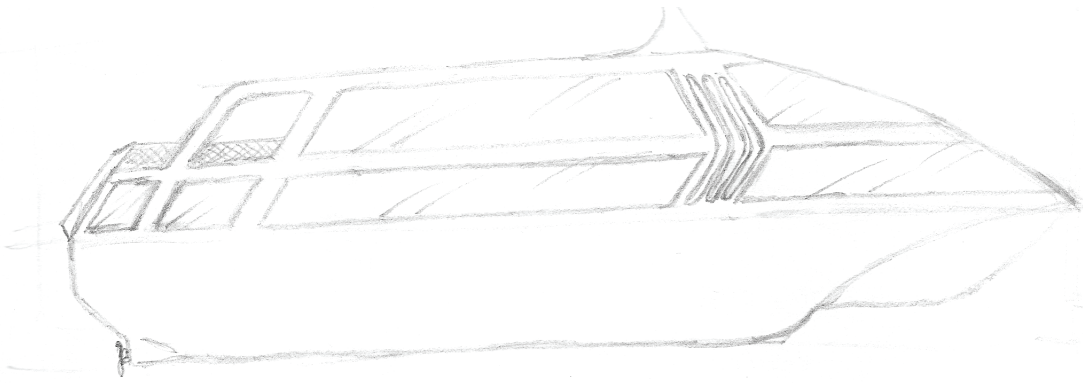
REP-GM-FEV2014-REV.01

GALERIA E

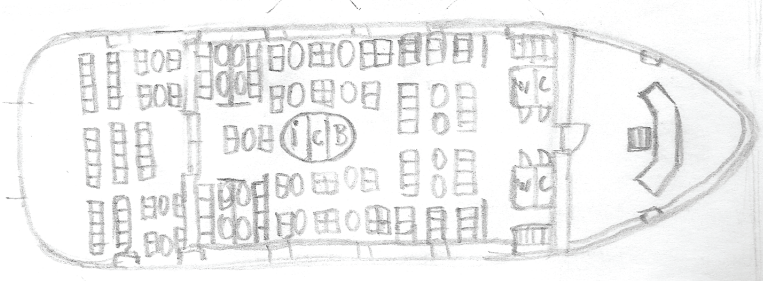




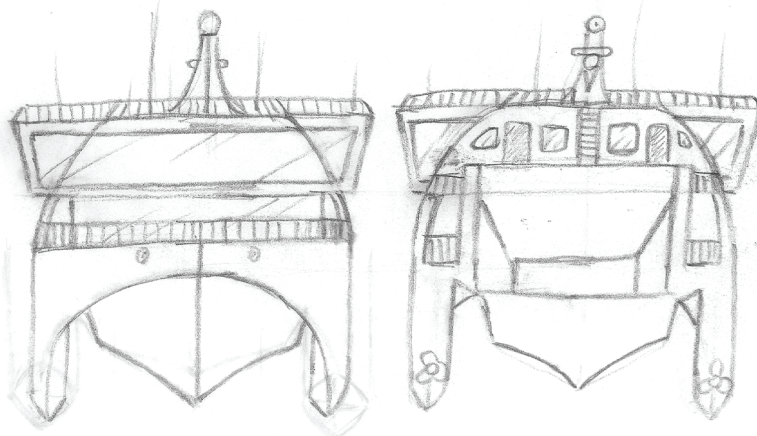
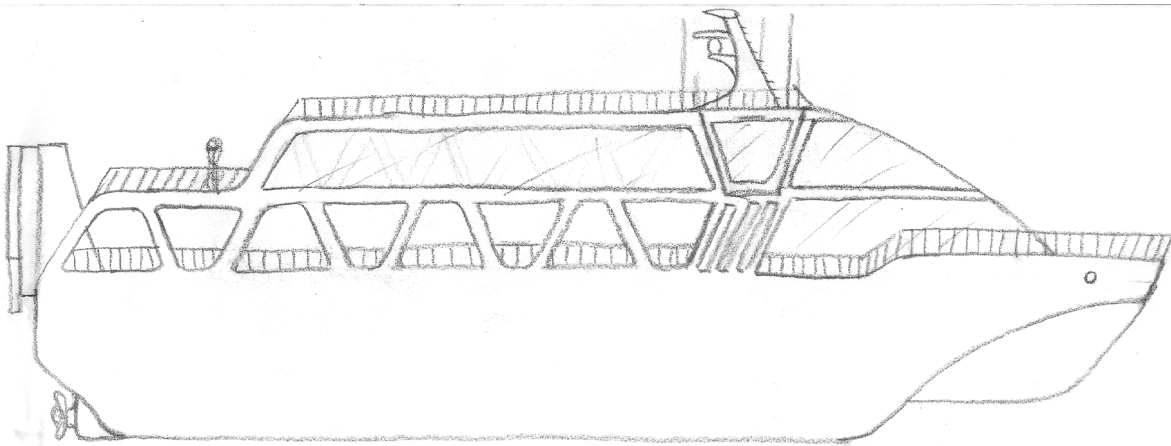
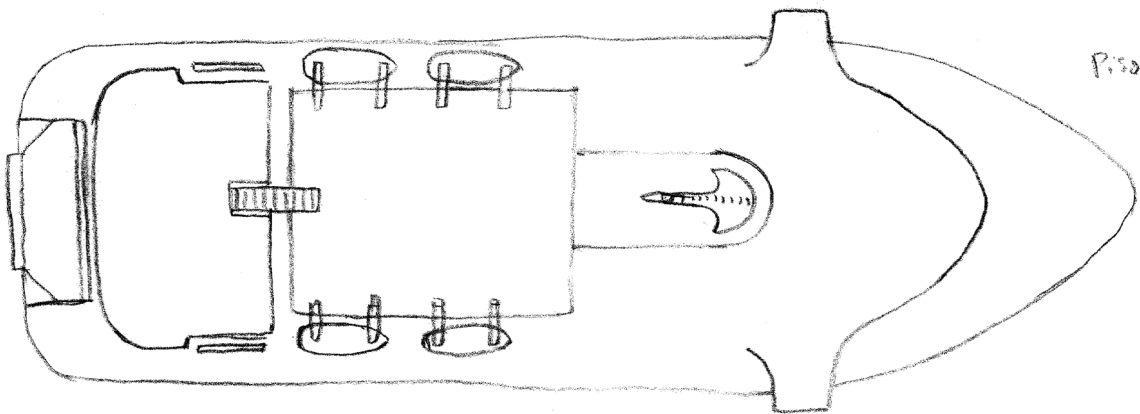
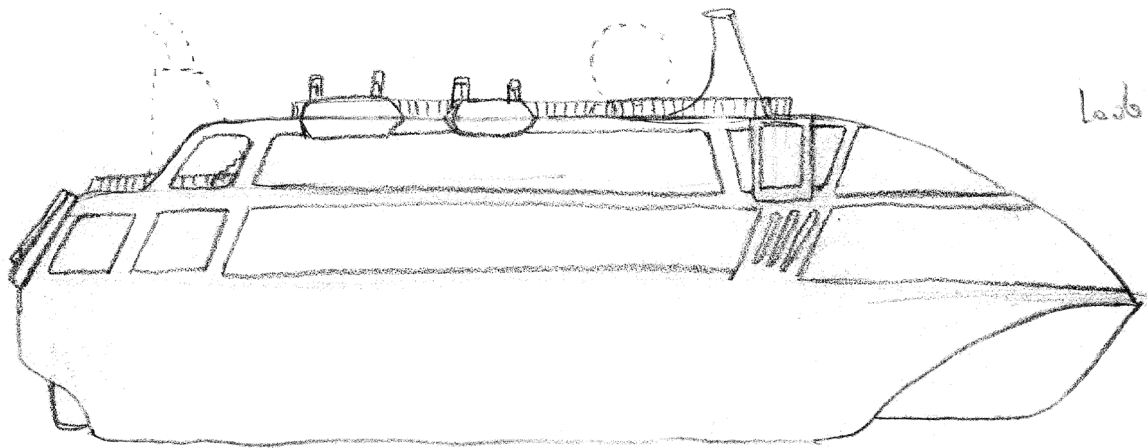


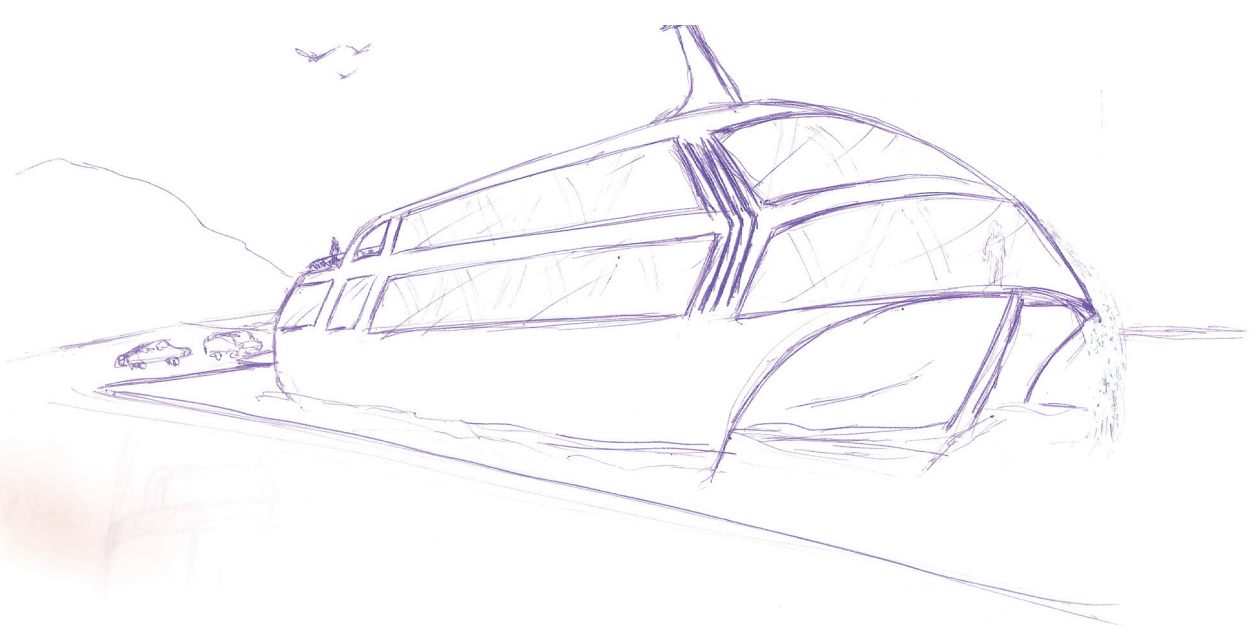
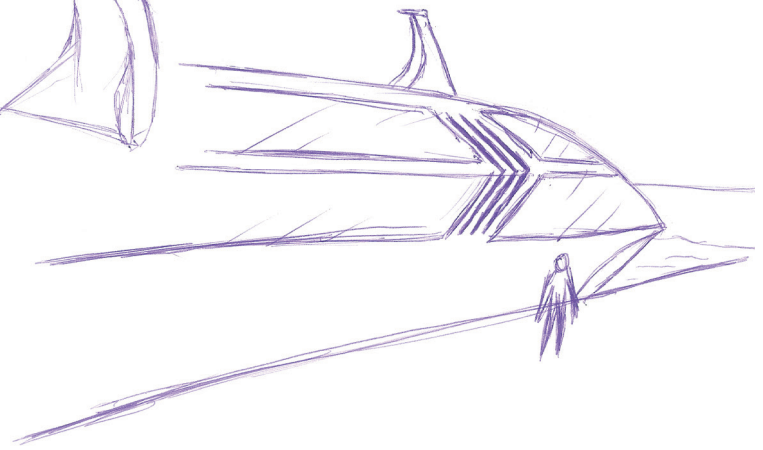
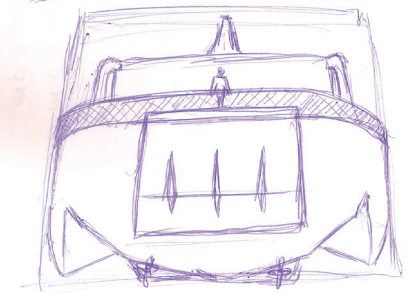
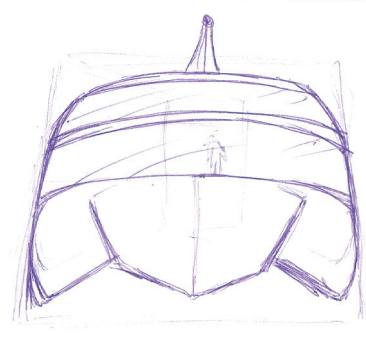
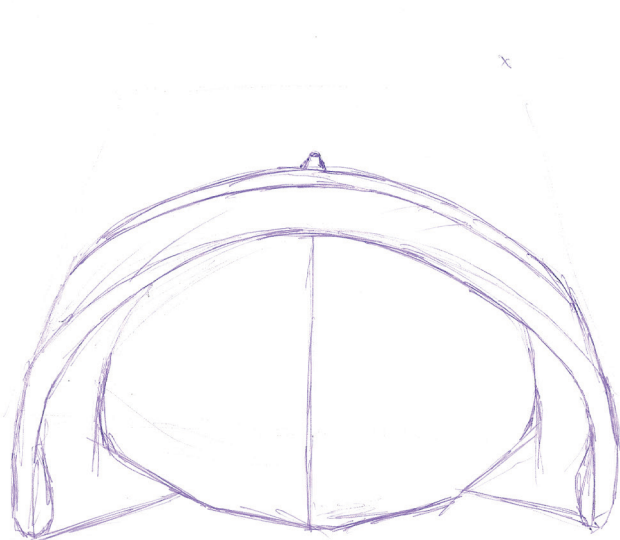
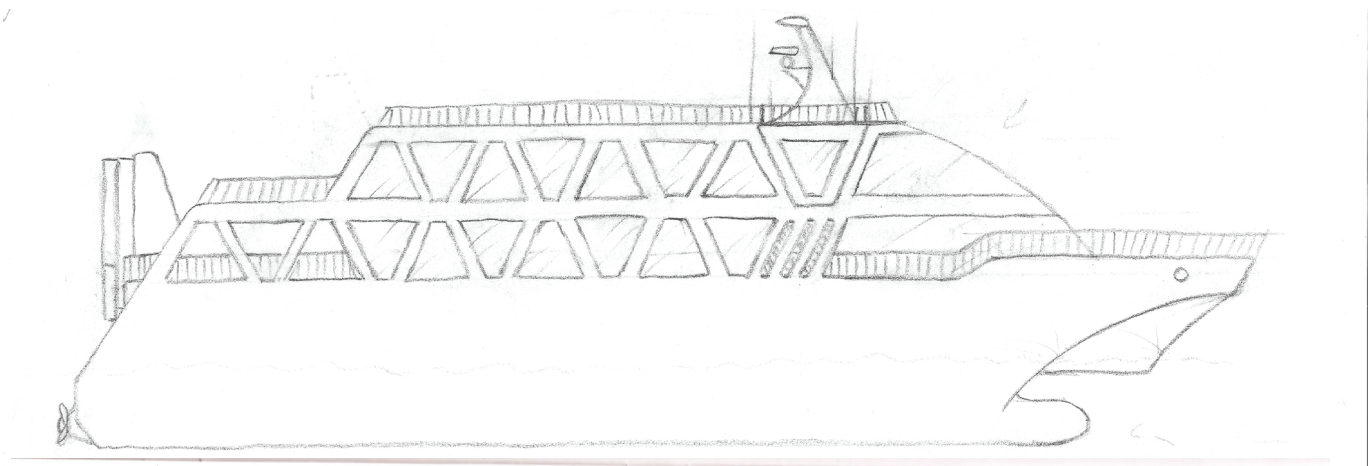


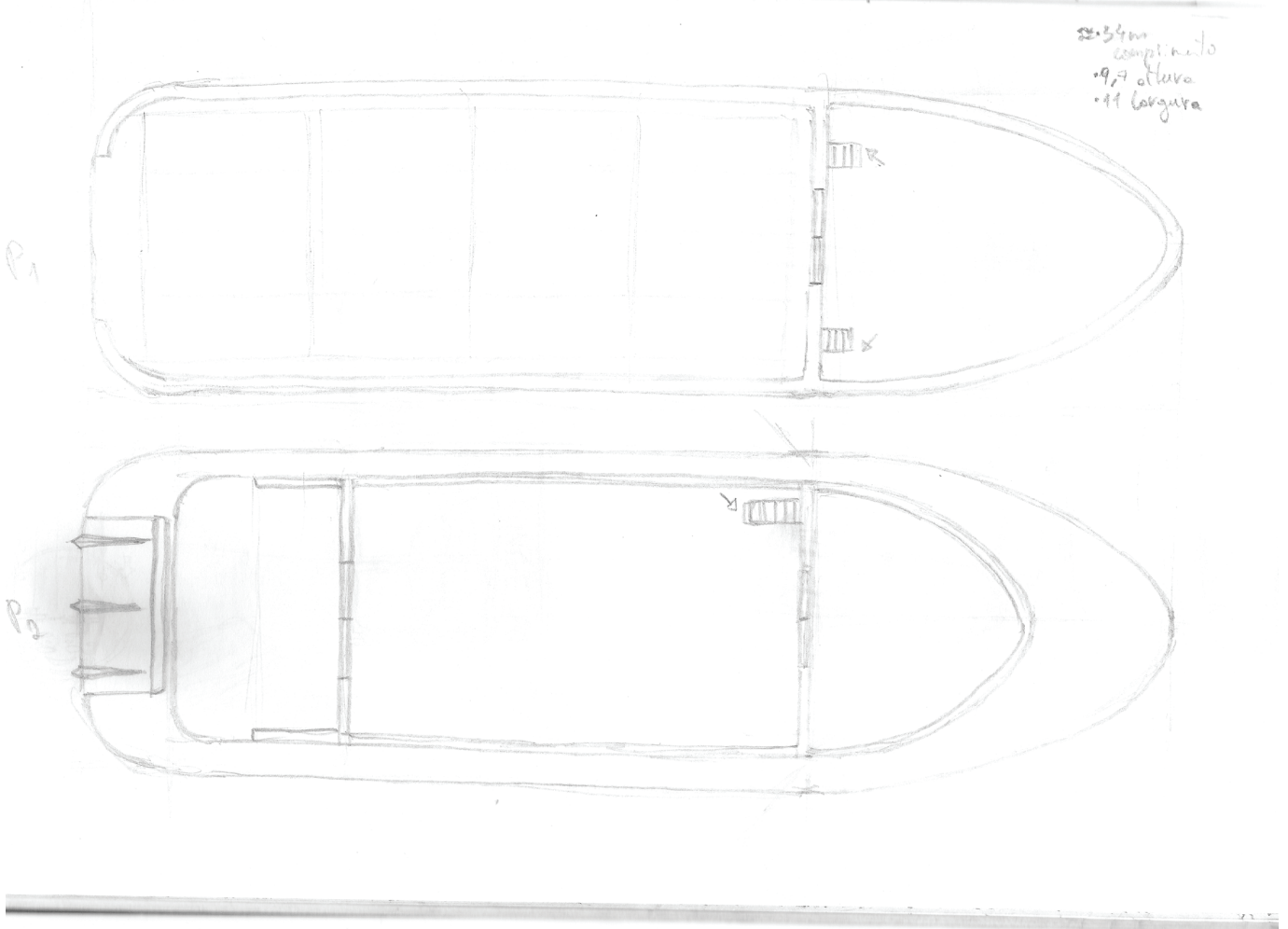
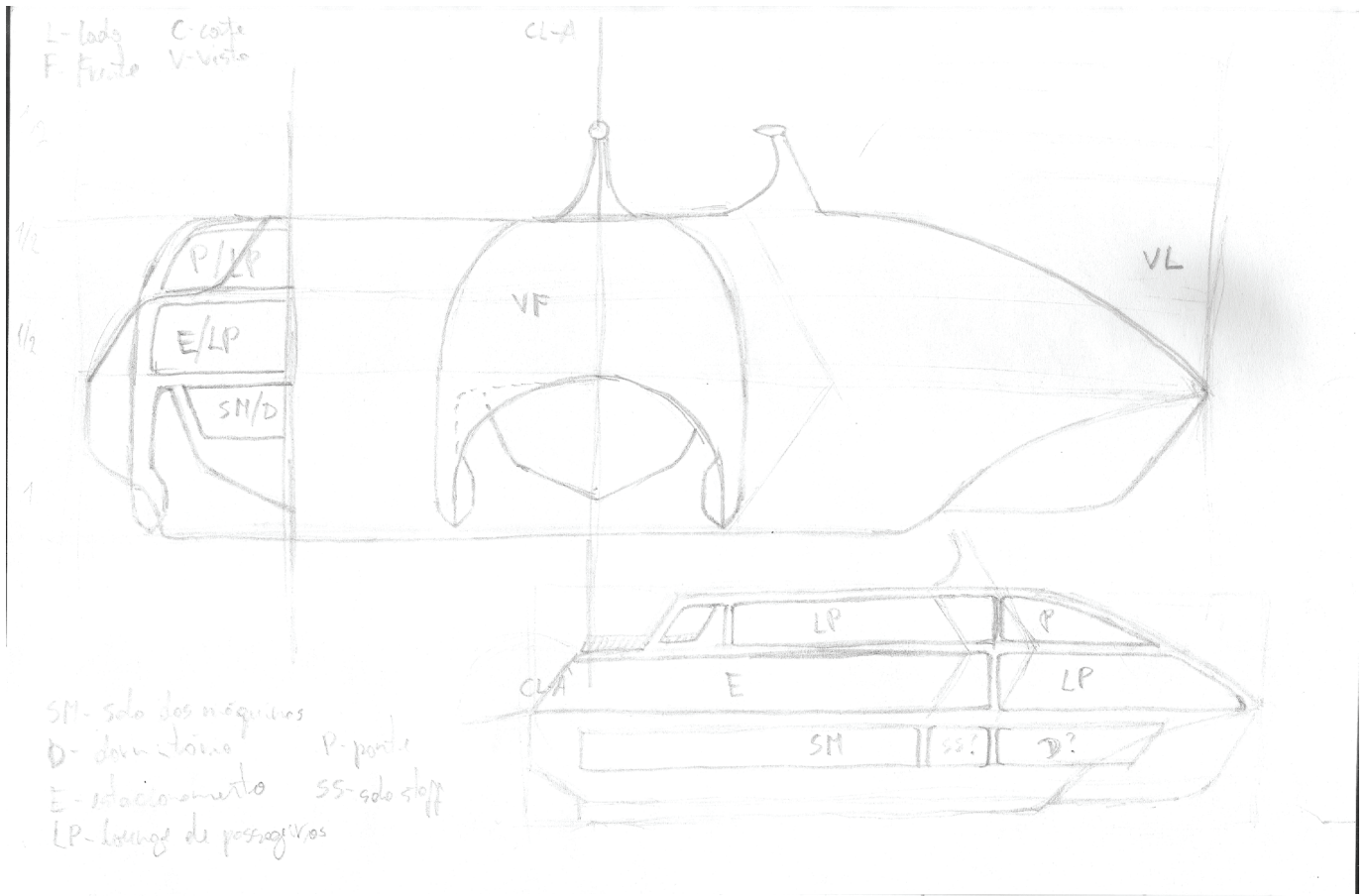
- Piso 0
- Estocador
 - Sala perovnica
 - 16 cabos
 - 63 lugares

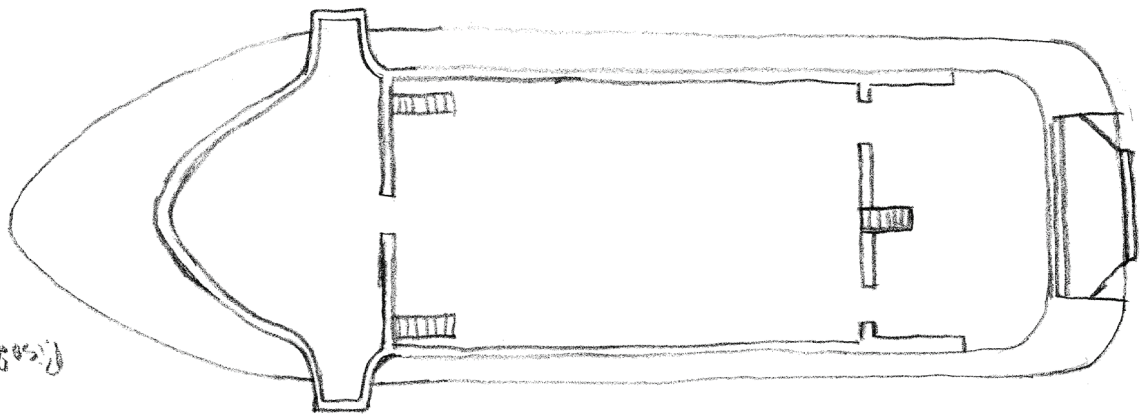
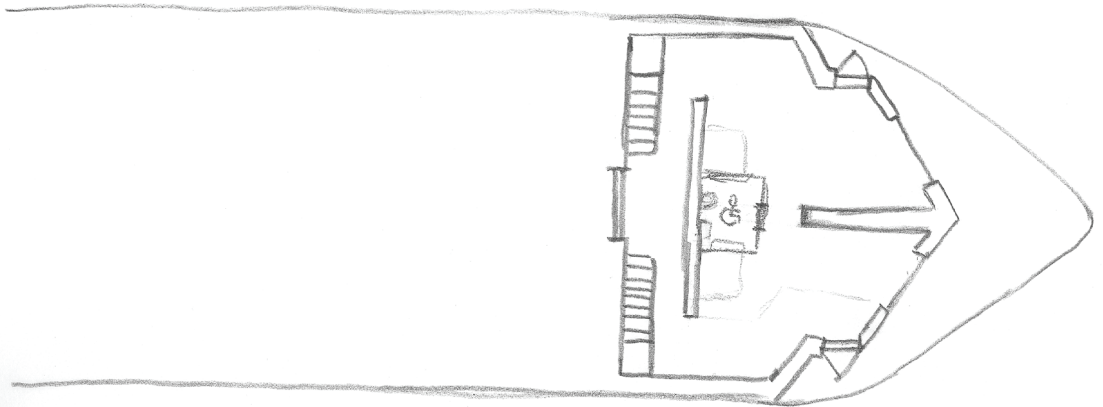
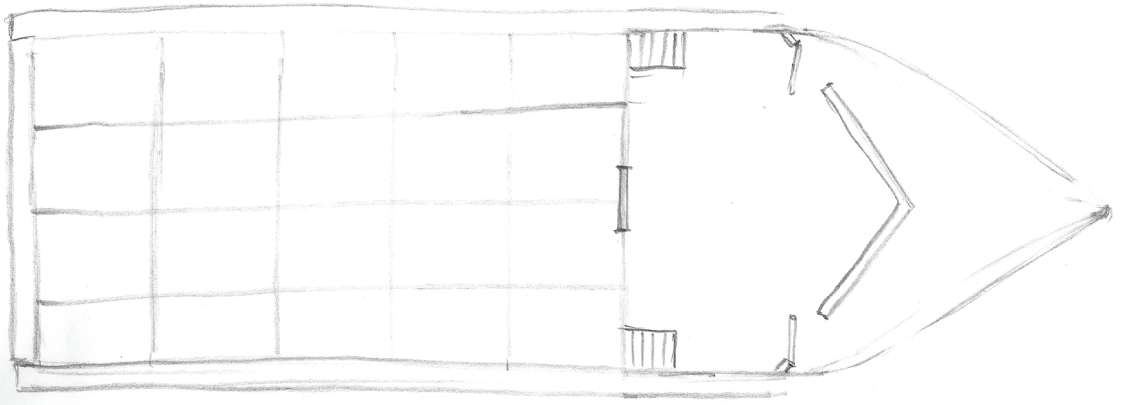


- Piso 1
- ponto
 - exterior
 - bar
 - info
 - WC
 - 90 lugares
 - 51 lug. ext.

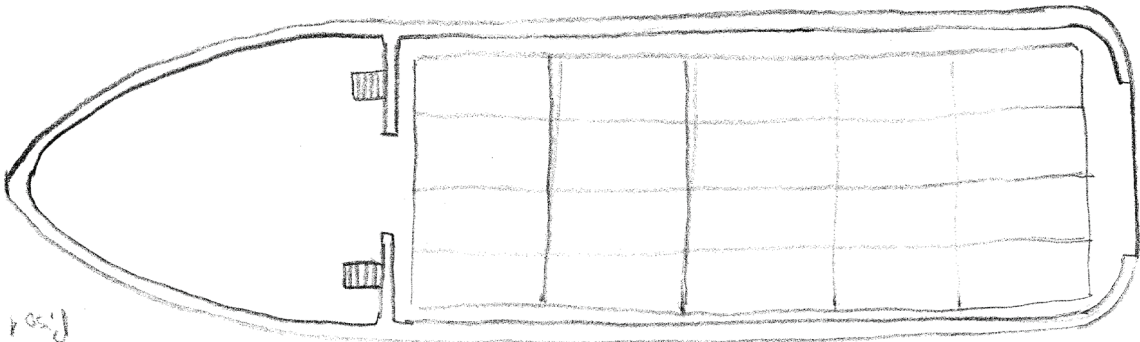




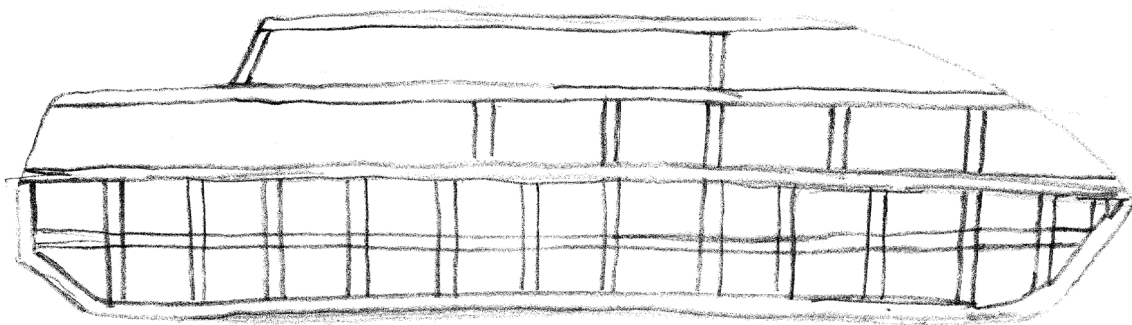
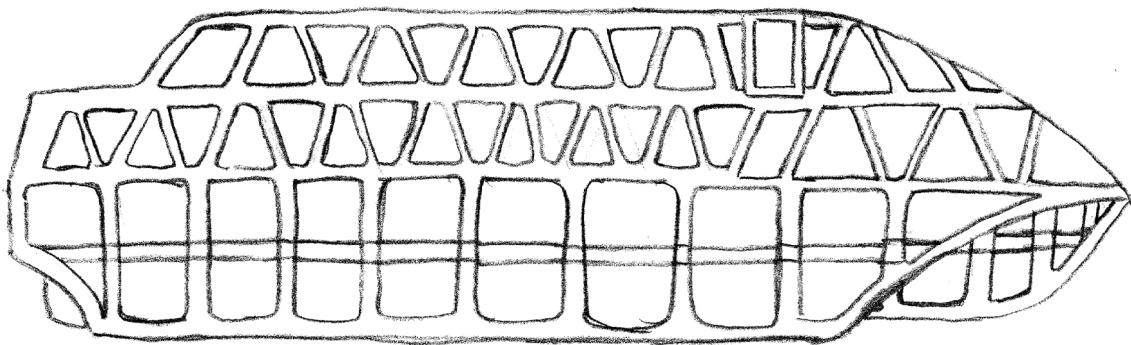
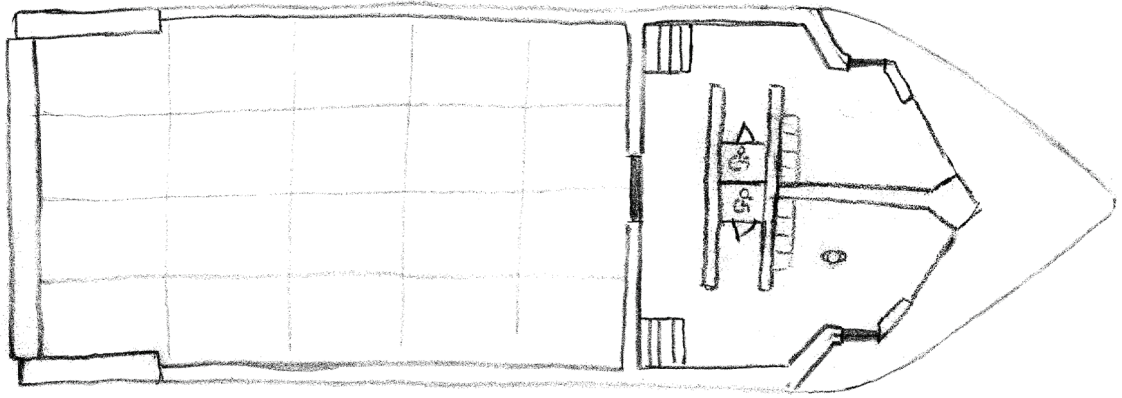




105-3



105-3



Dimensões do barco

largura (a contar com paredes e margem de erro):

41 m

comprimento:

estacionamento 16 veículos - 20 metros
 4x4 1 carros

escadas:

altura do piso: 240 cm

espessura do piso: 20 cm

ângulo das escadas: $45^\circ \pm$

largura das escadas: 100 cm

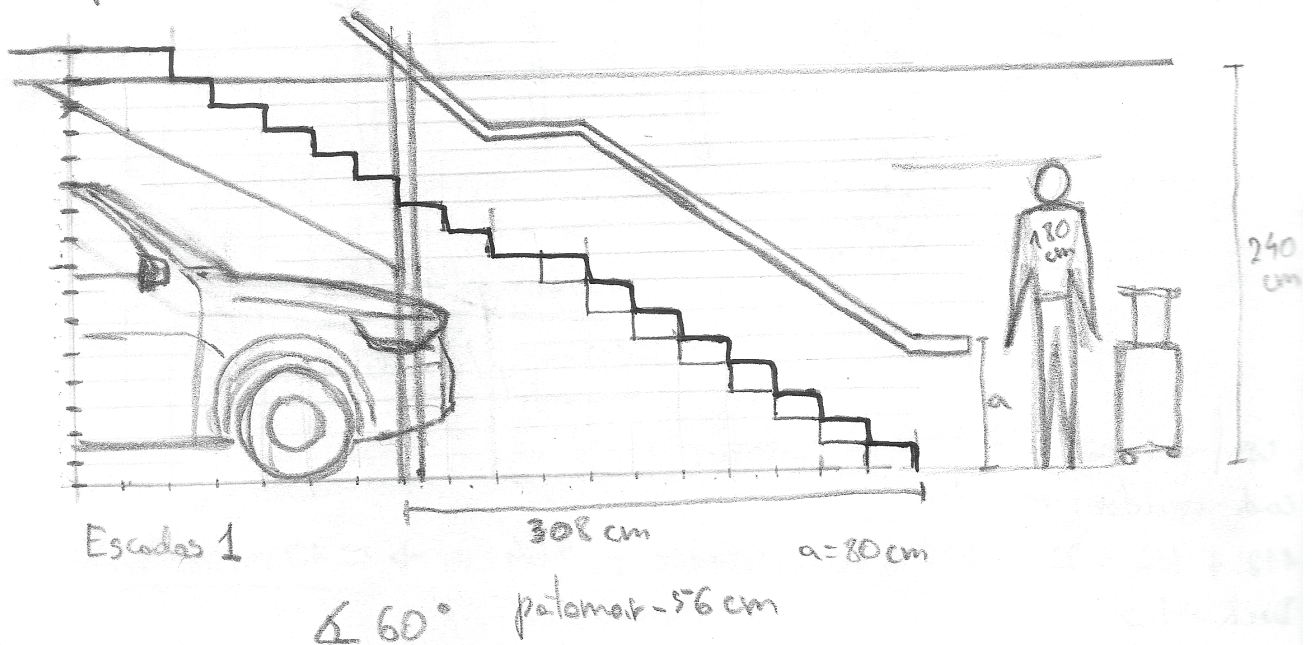
lance: 2 - 8 degraus cada - 56 cm largura no patamar

altura degraus: 16 cm - degraus pelo altura - 16,25

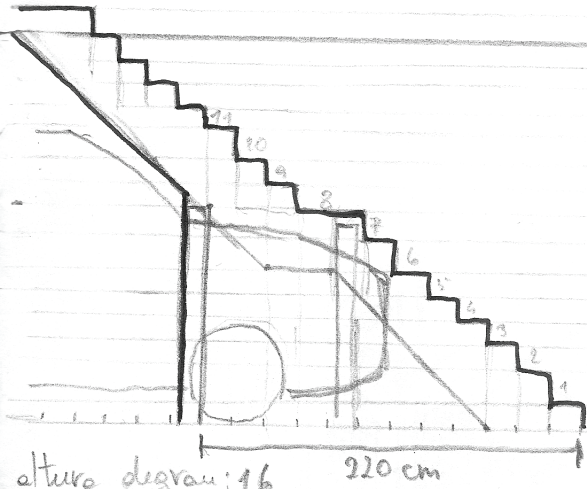
largura degraus: 28 cm

comprimento das escadas: $448 + 28$ cm patamar

↳ 1 degrau ligeiramente mais alto - 20 cm



Escadas 2

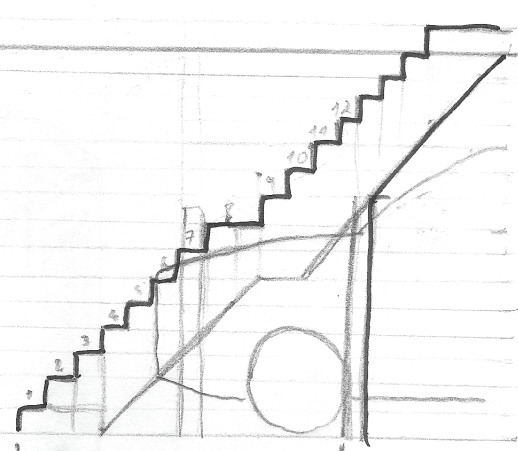


altura degrau: 16
largura " : 20
patamar: 40 cm

220 cm

$\angle 51,3^\circ$

Escadas 3



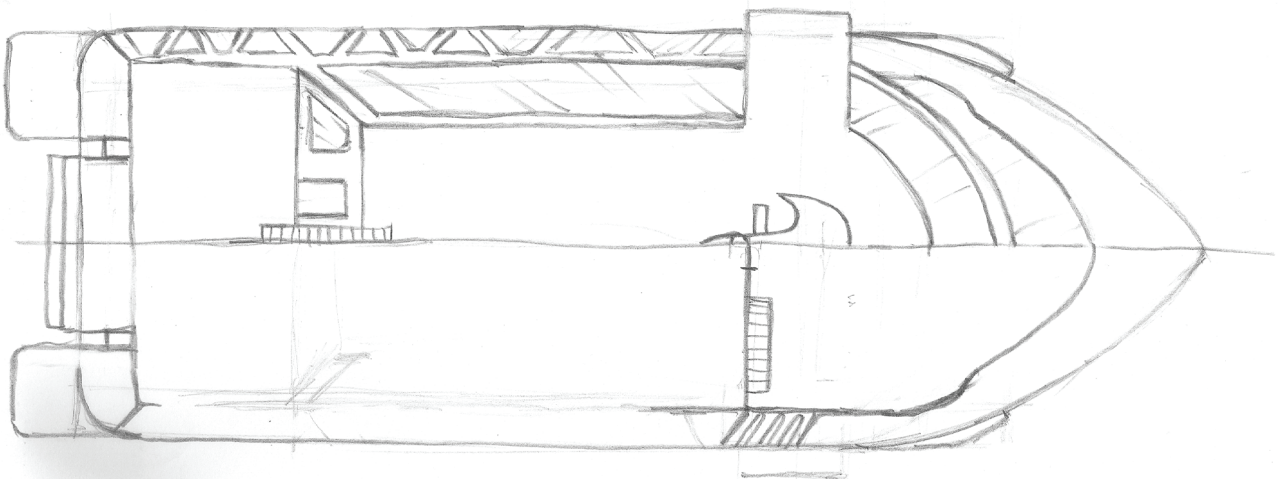
192 cm

altura degrau: 16
largura " : 16

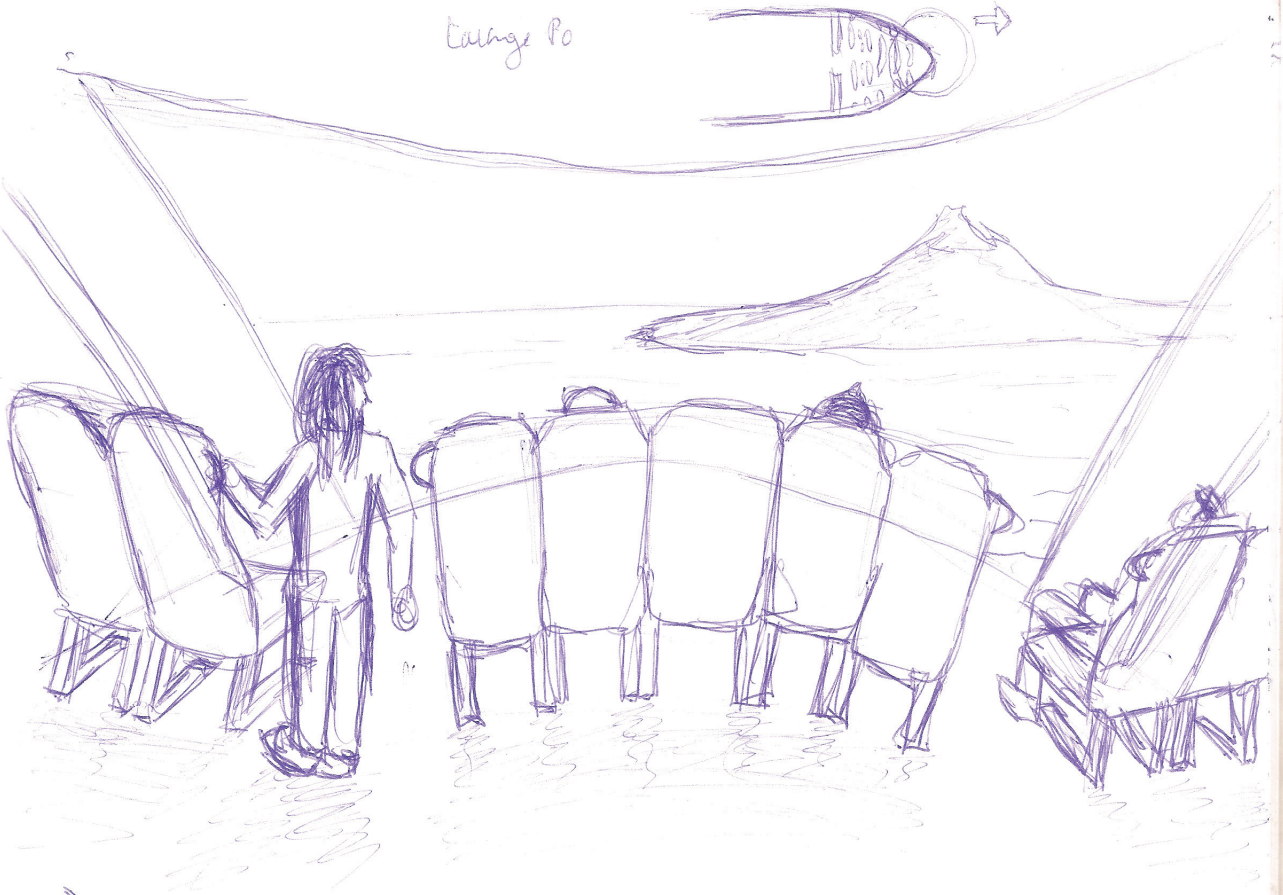
$\angle 45^\circ$

Patamar: 32

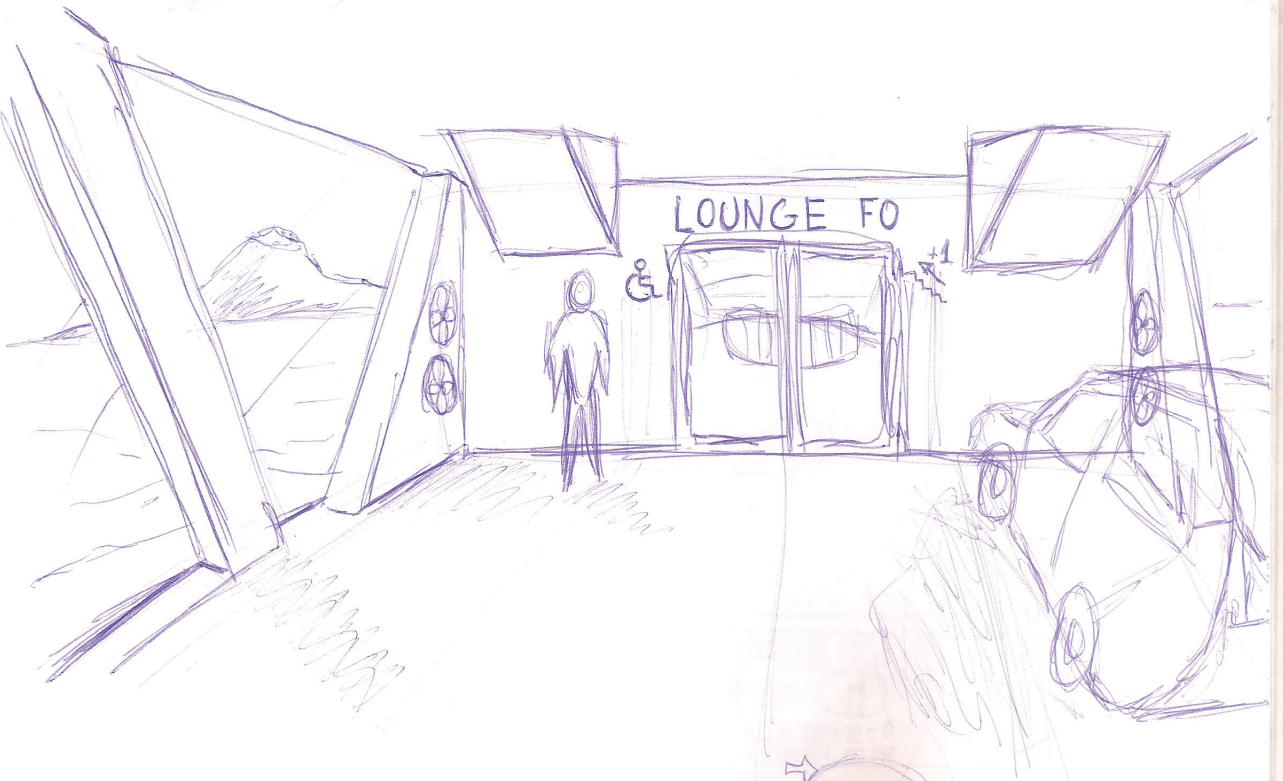
imposto sob
as portas



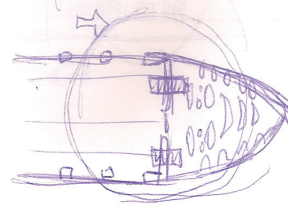
Lounge Po

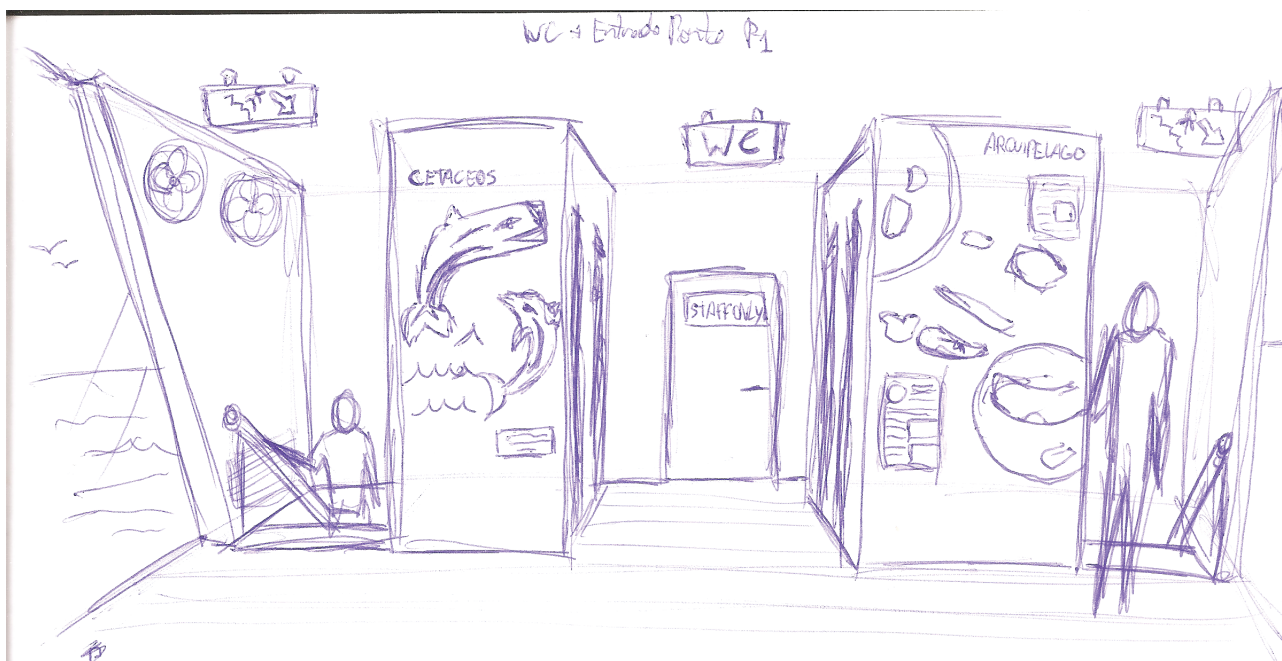


LOUNGE FO



Estacionamento Po





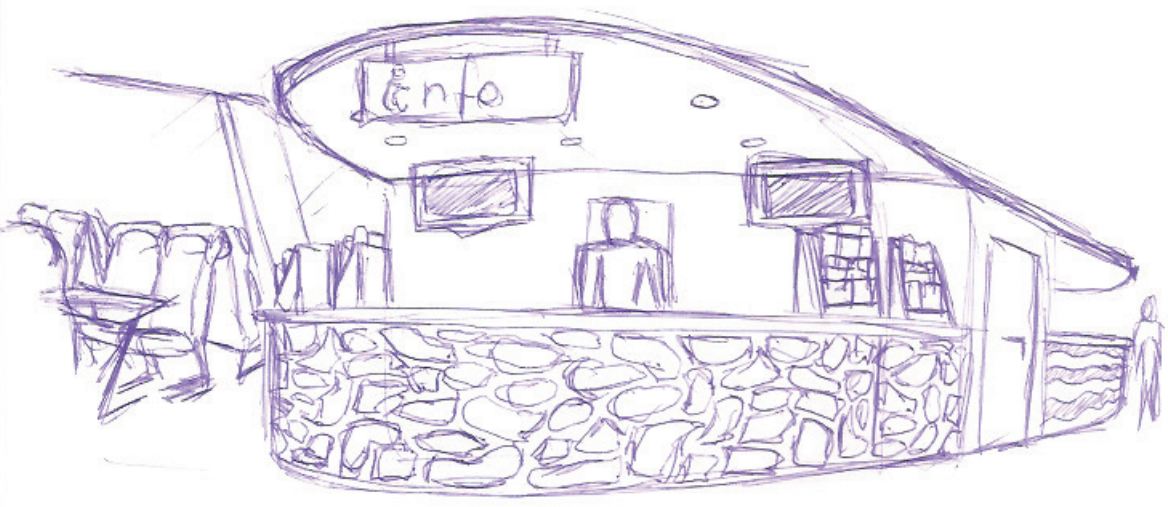
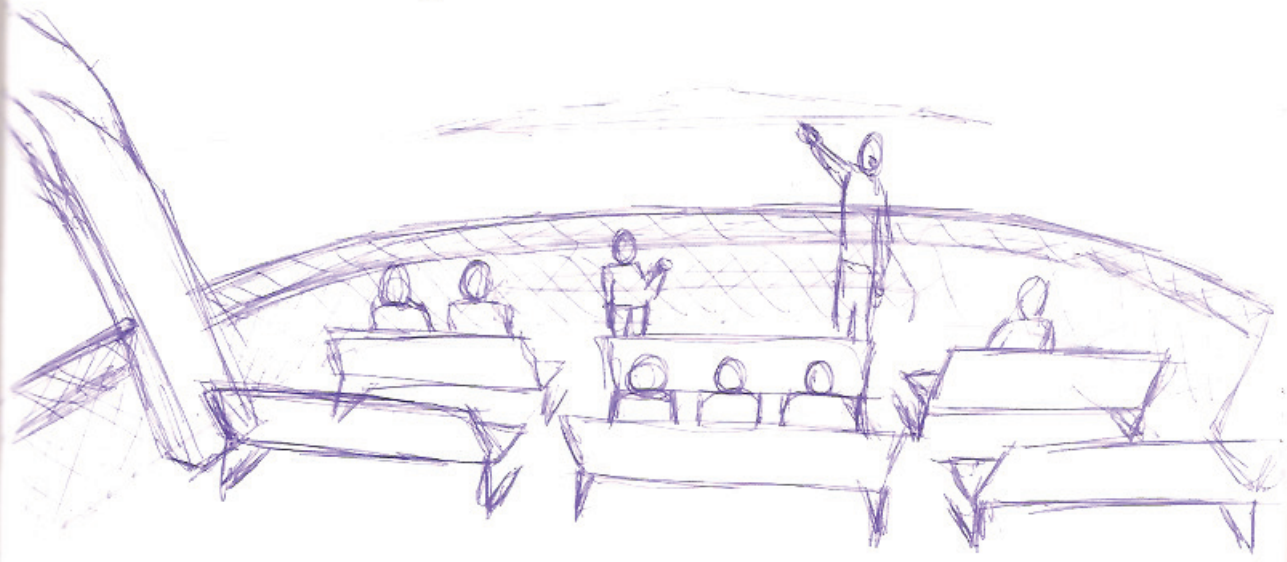
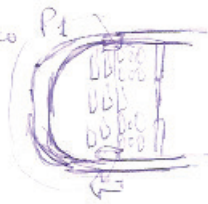
BAR



Bar + zona Common + Info P1

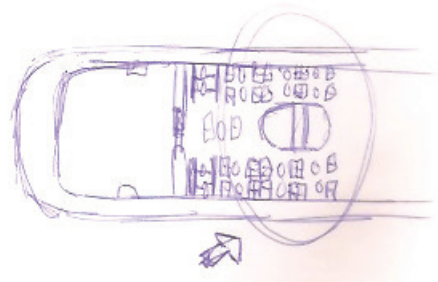
- doces
- bebidas (não alcoólicas)
- lanches
- café
- certos doces
- bolos cozidos
- sandes

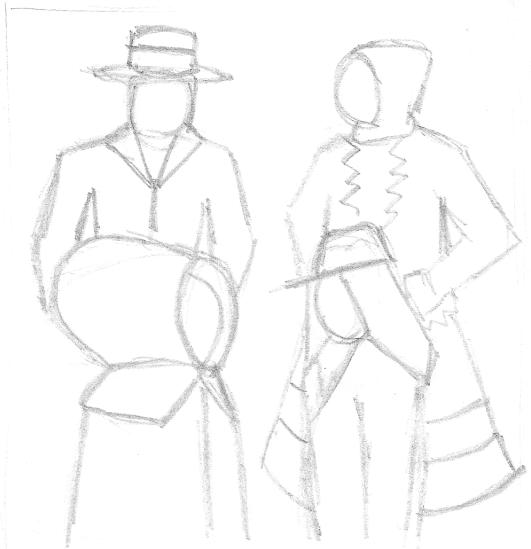
Exterior do barco P1



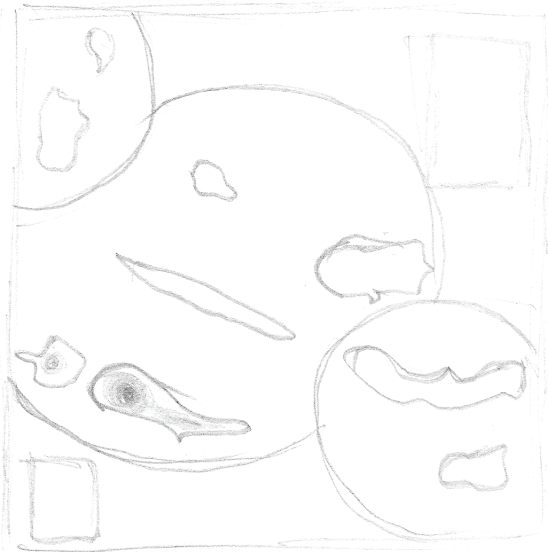
Delas info e que venham + bar P1

- guias turísticos - eternos
- mapas - livros
- livros relacionados - gastronomia
- banners
- viagens
- souvenirs
- livros
- outros





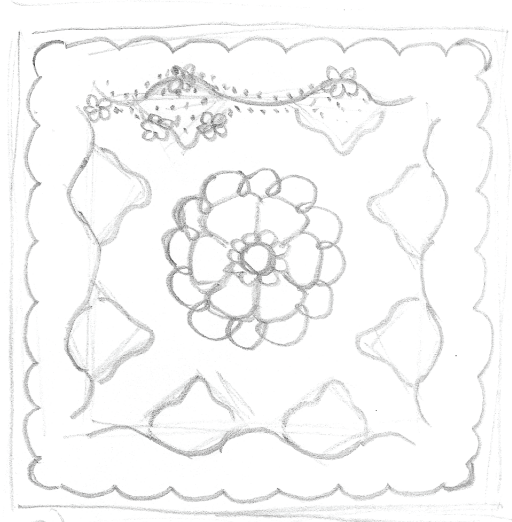
② roupa tradicional



③ ilhas dos Açores



④ gastronomia



⑤ bordados



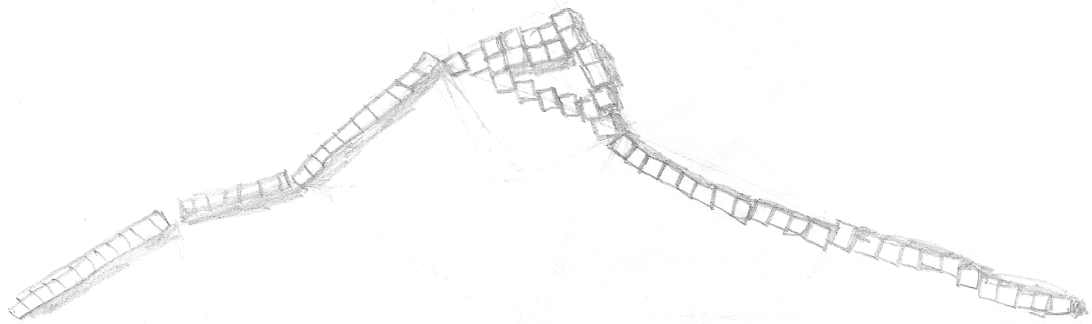
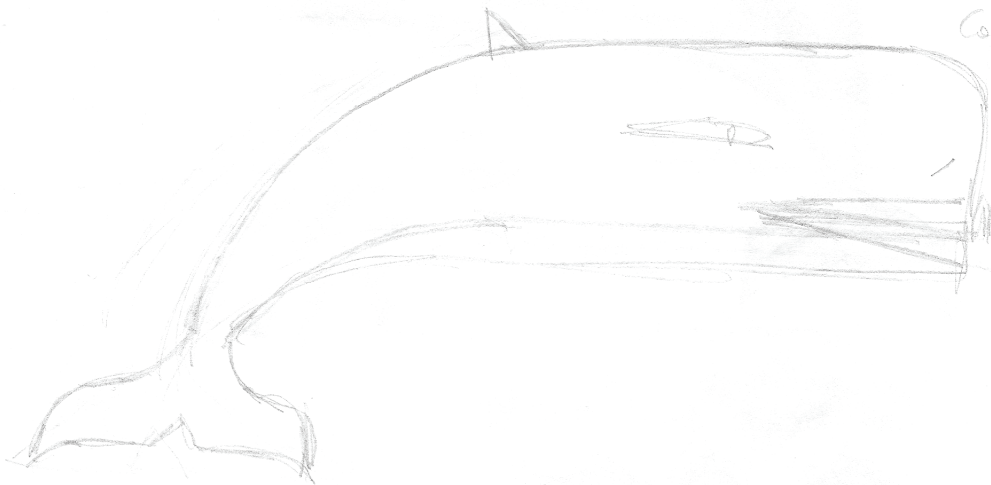
⑥ flora

Efeitos de luz

Pico



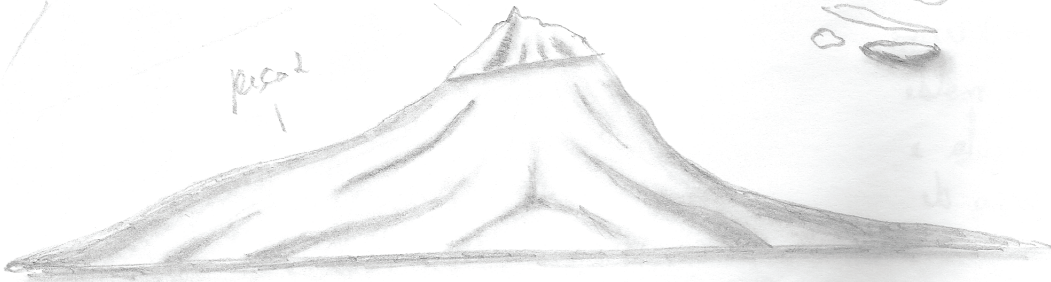
Cochete



efeito de luz/sombra

Pico 1

Pico 2



6 paredes para decorar

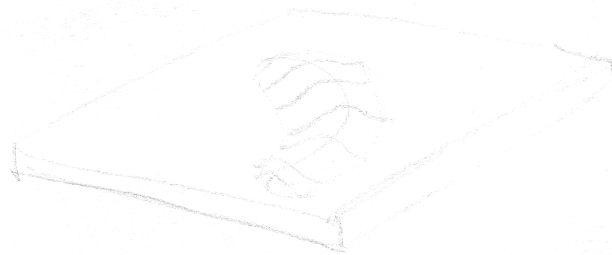
- abócos ✓
- touço tradicional ✓
- flora
- ilhas vistas cima
- cultura gastronómica:
 - leite/toccos
 - pesca
 - ananás
 - queijo
 - trigo
 - batanjo
- bordados

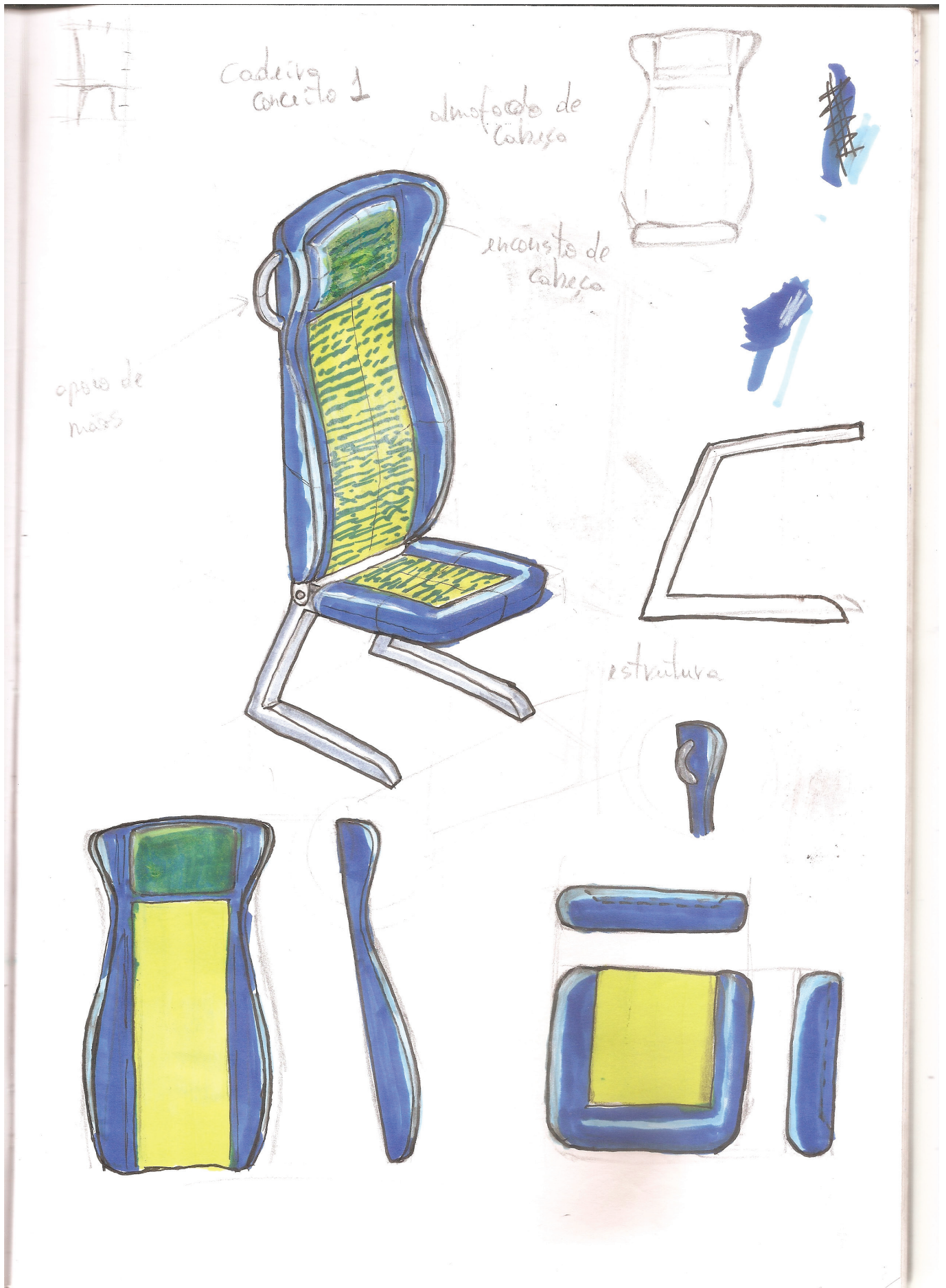


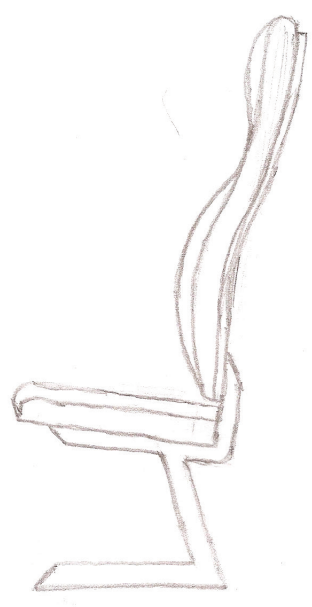
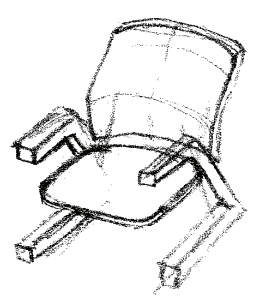
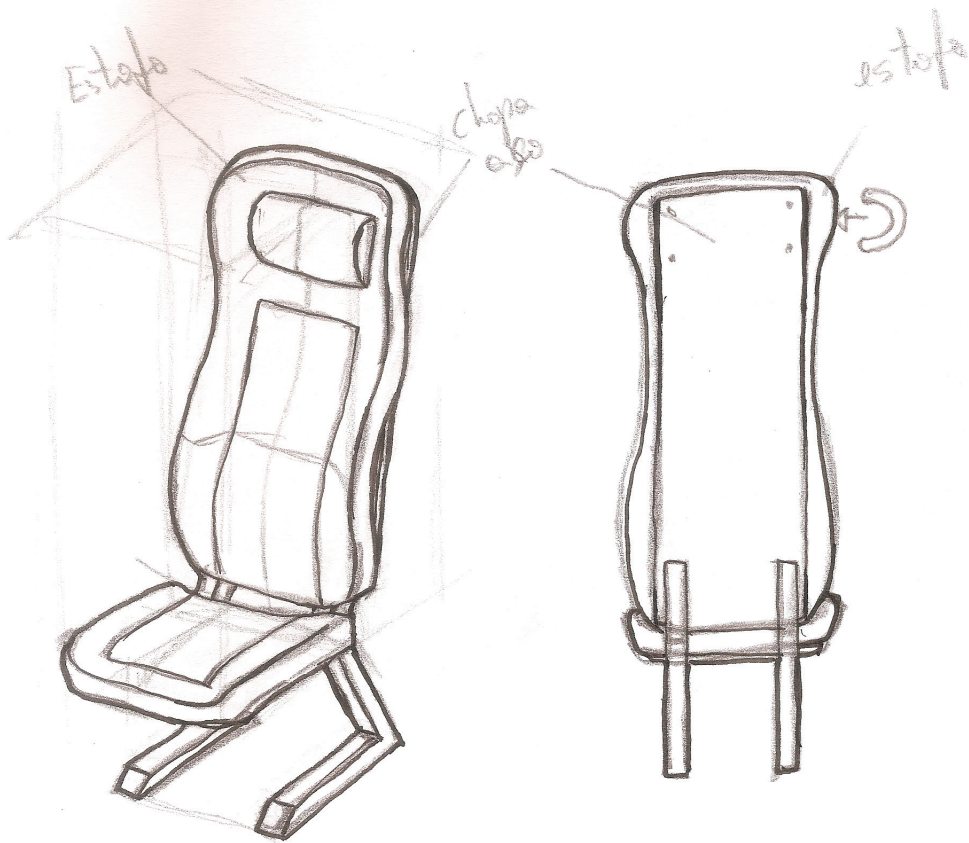
① abócos

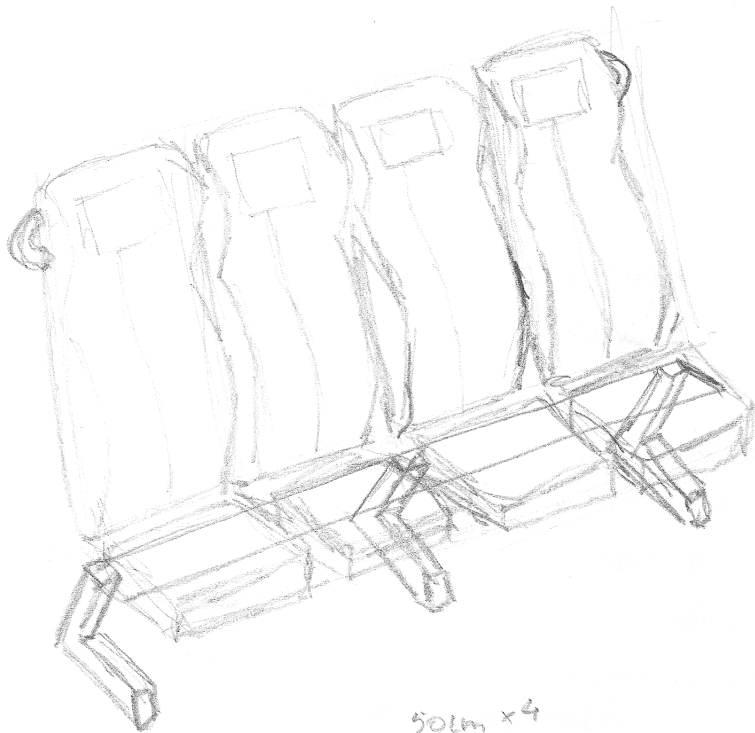
Processo:

- Com argila esculpir o molde
- colocar gesso ou fibra de vidro + resina em cima do molde
- remover a argila e pintar a peça de branco

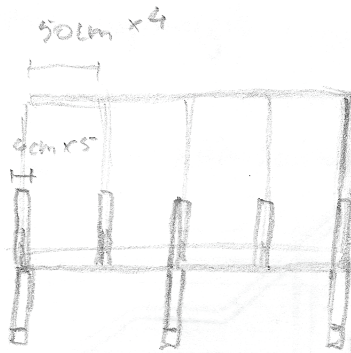
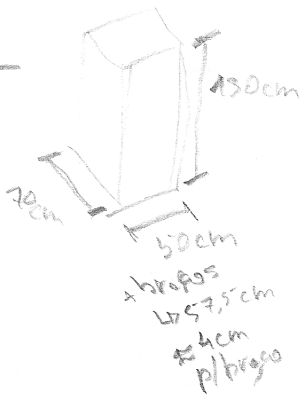








Cadeira -



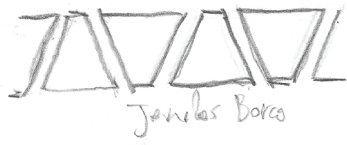
$\approx 220\text{cm p/4 cadeiras}$
 $\approx 112\text{cm p/2 cadeiras}$

configuração 2 + 4 + 4 + 2 cadeiras:
 cada corredor: min 1m

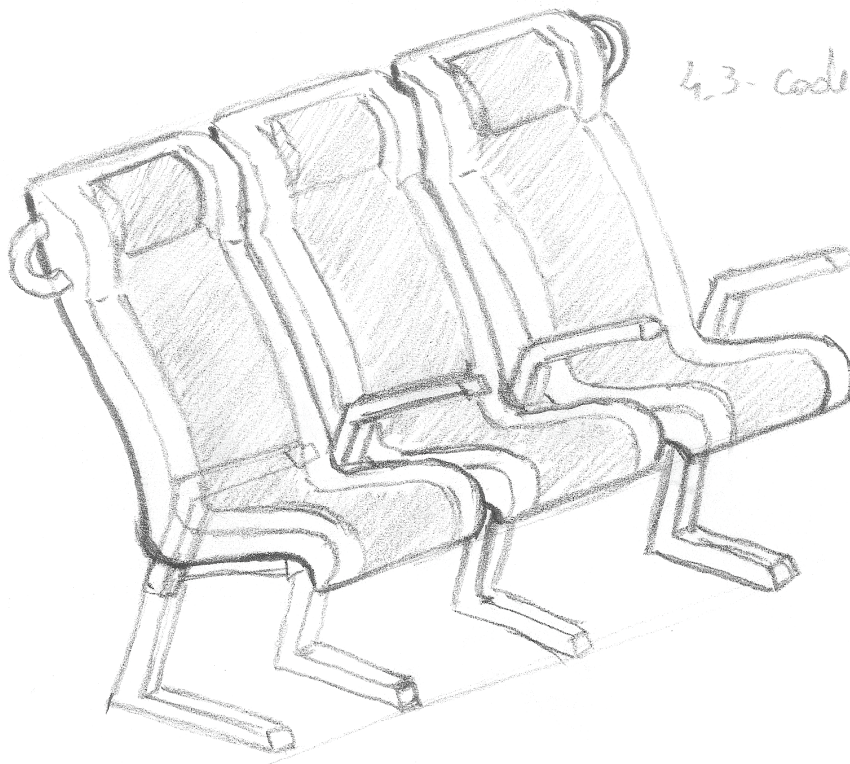
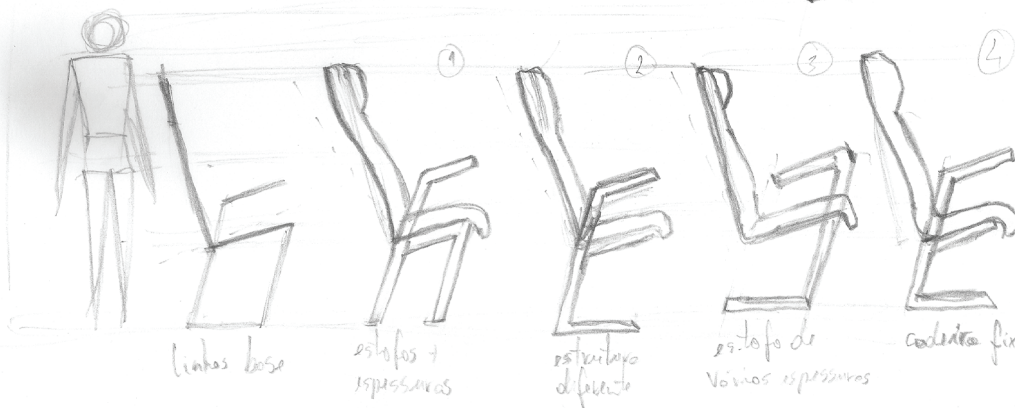
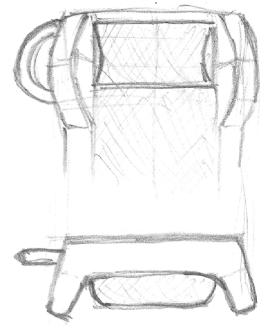
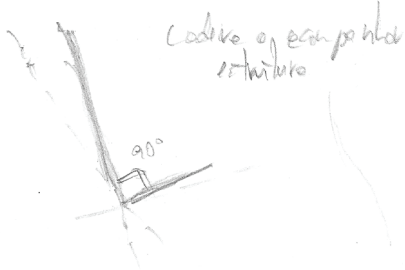
$112 + 112 + 220 + 220 + 100 + 100 + 100 = 964\text{cm} \rightarrow \approx 10\text{ metros min}$
 Deck + 1 \varnothing

Estacionamento po
 múltiplos estacionamentos min: s/povoad - 230 cm x 5m
 c/povoad - 260 cm x 5m

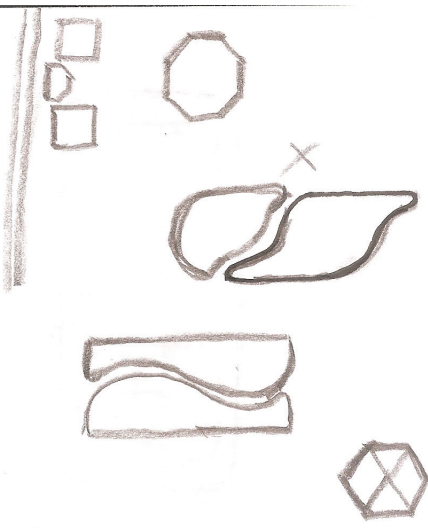
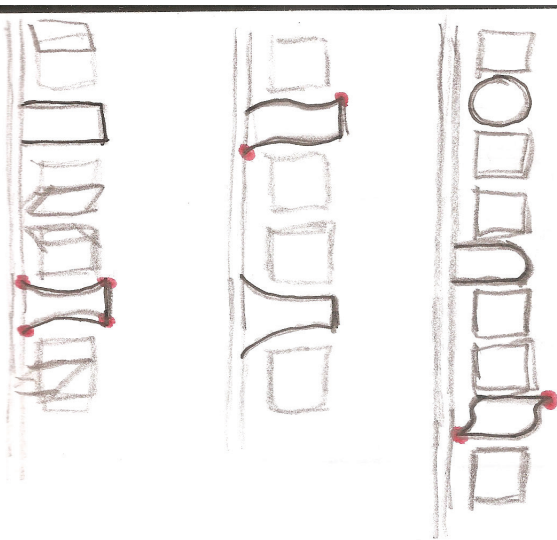
$4\text{ filas} = 230 + 230 + 260 + 260 = 980\text{cm} \rightarrow \approx 10\text{ metros min}$



Cadeira fixa singular



4.3- cadeira fixa tripla

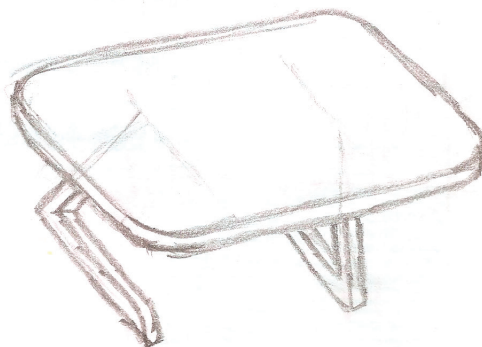
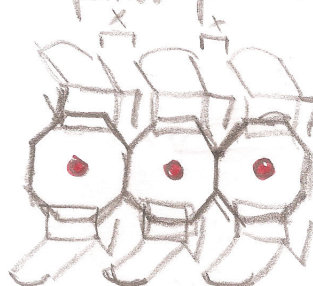
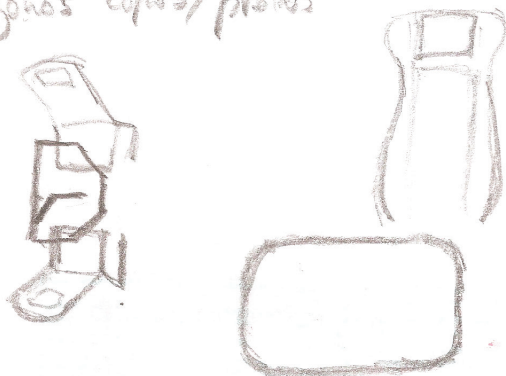


Mesa Bar

- 2 pessoas
- módulos?
- simples
- zonas copos/pratos

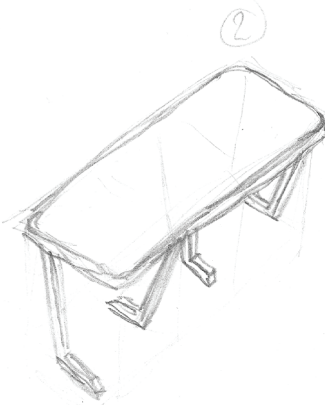
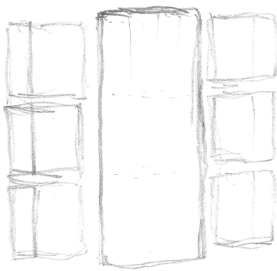
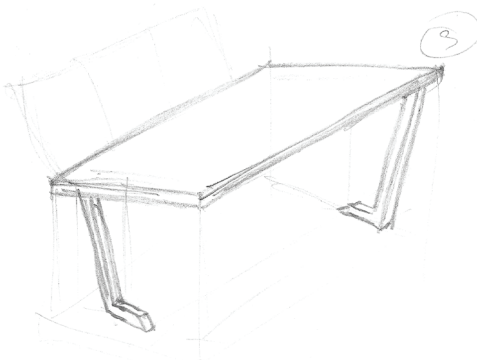
Mesa Passagieros

- 6-8 pessoas
- módulos
- simples
- furos para tomadas •

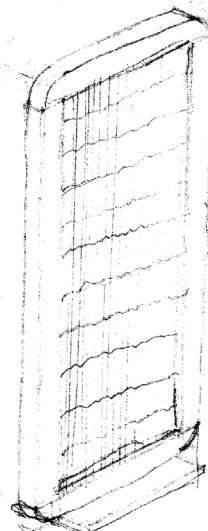
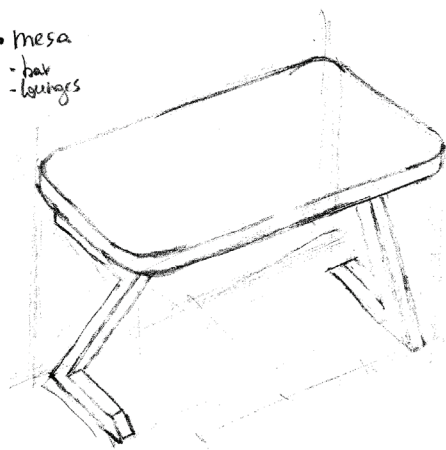


Mesas:

- 4-6 pers.
- forma do banco
- costas arredond.
- cores das bancas
- tor. m. de cas. e verticais das bancas

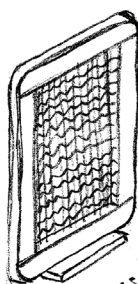


- mesa
- bar
- bancas

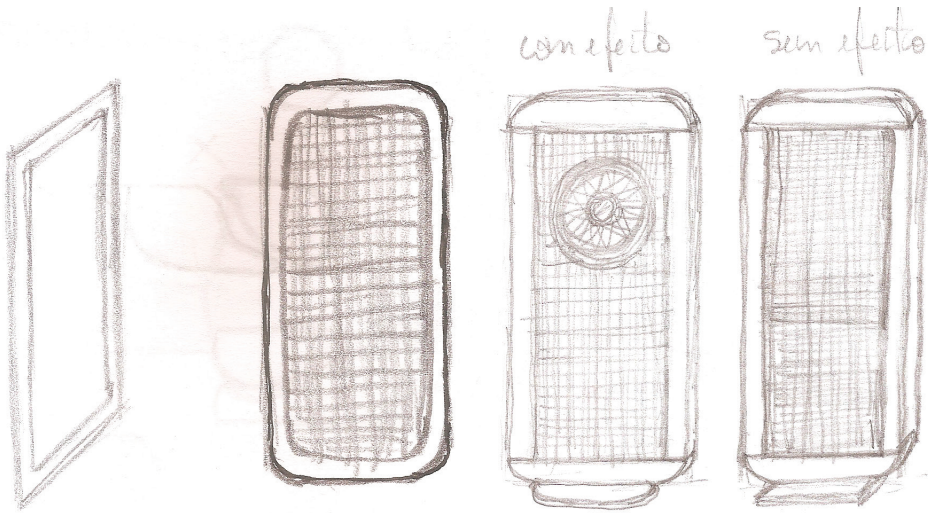


- Separador A
- grande
- mesas de trabalho

ⓑ

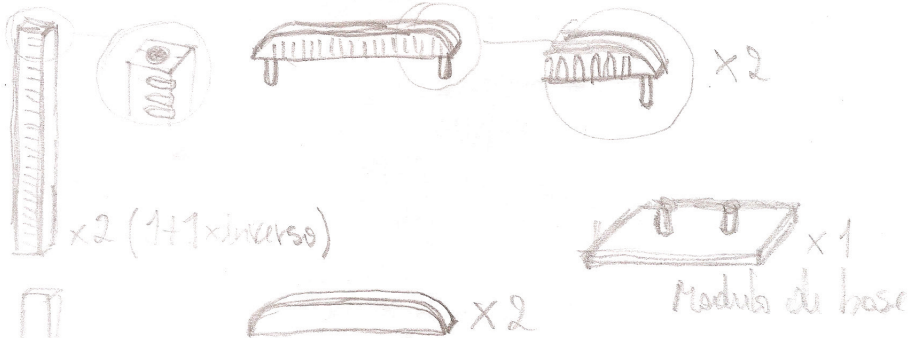


- Separador B
- médio
- mesas de trabalho



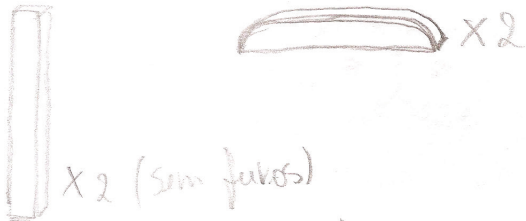
Montagem:

Modelos:



Materiais:

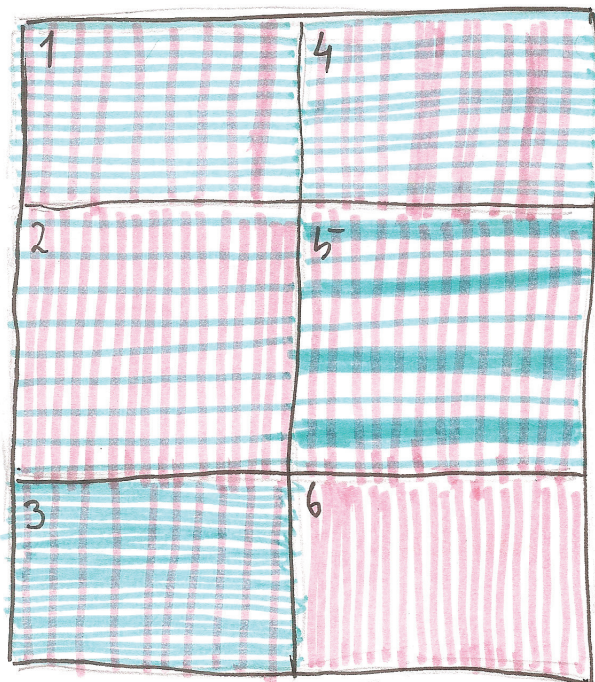
- Madeira cripto
- Vime
- Cola
- verniz de acabamento



x2 (sem furos)

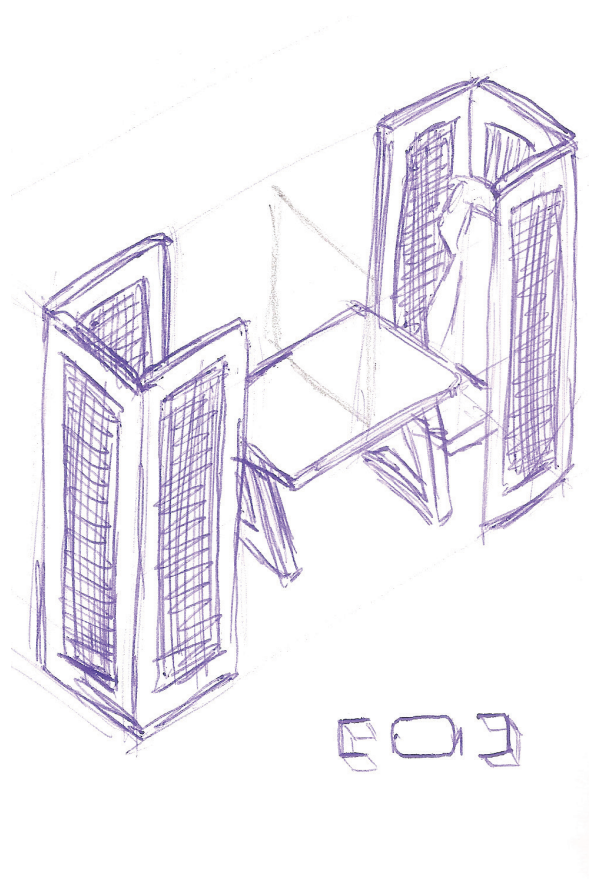
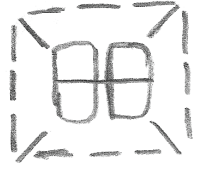
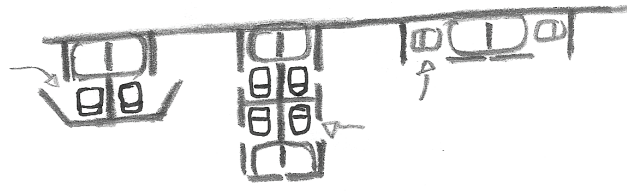
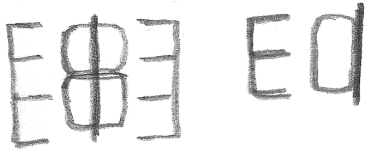
por opção pode ter um sistema macho/fêmea para conjuntos

Padrões:

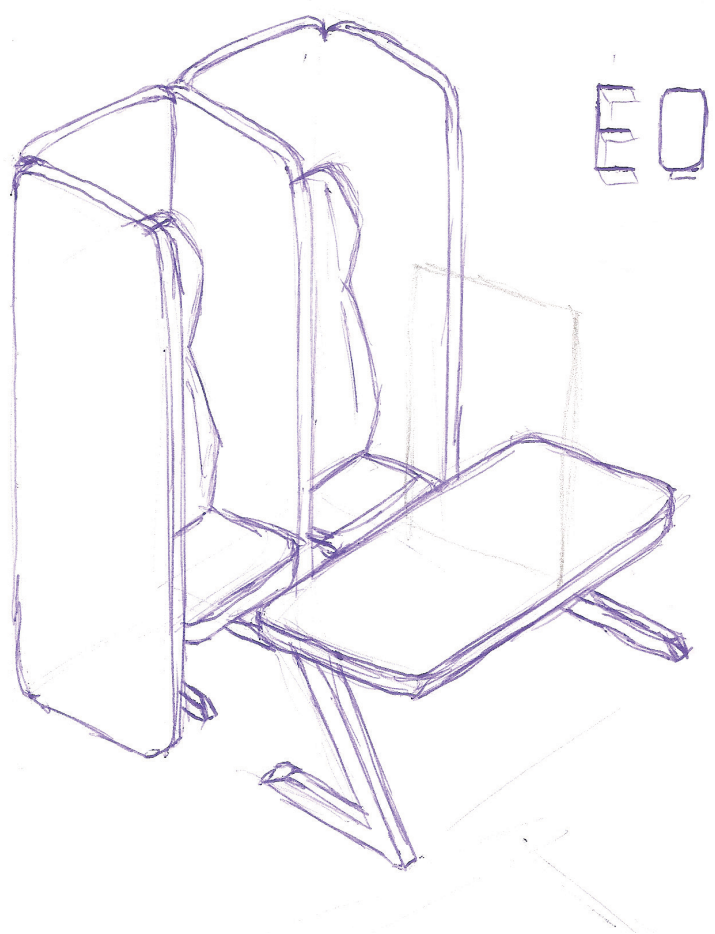


- 1- tradicional longo horizontal
- 2- " " " " vertical
- 3- tradicional
- 4- 1,2,1,3,2
- 5- 3,1,3,1
- 6- vertical

Zonas de Trabalho



EOE



EO

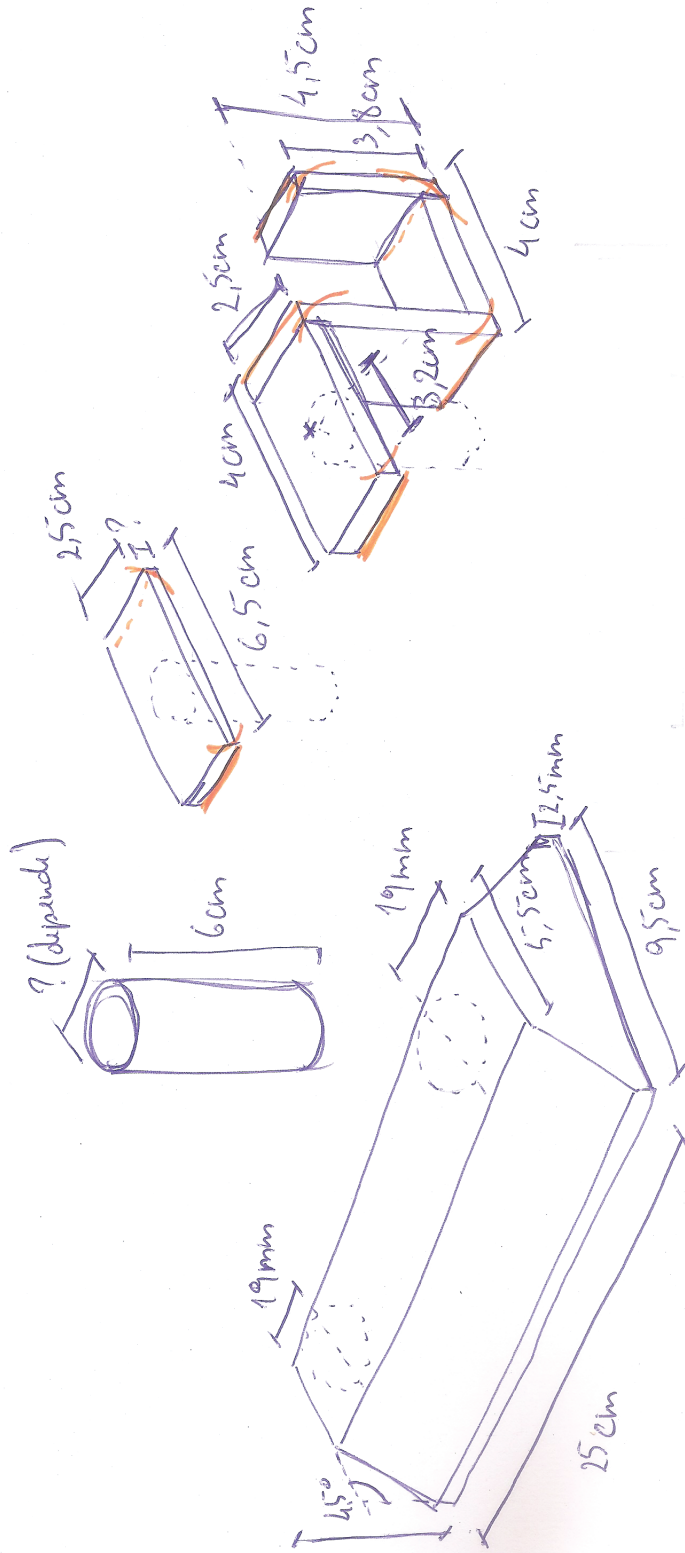
Base Moguetes

Tubo Alumínio / Aço Inoxy x 4

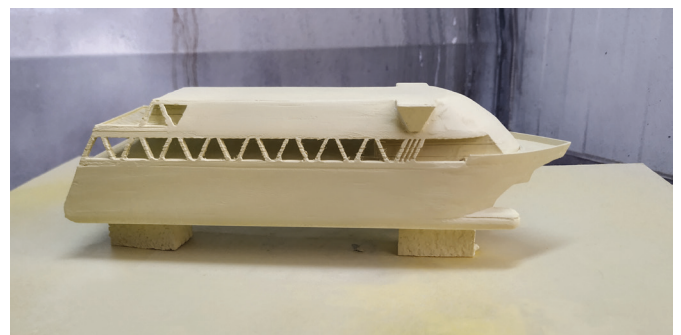
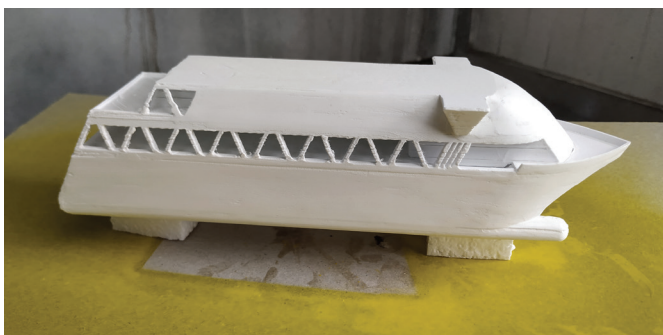
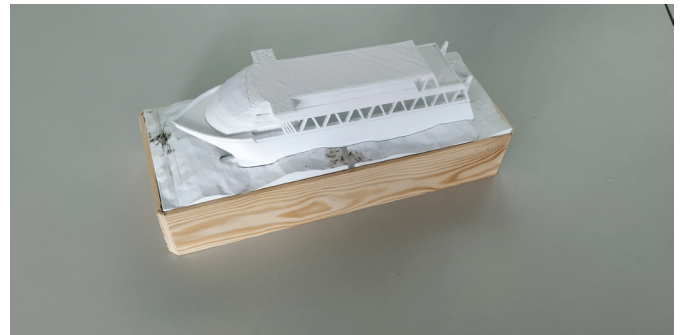
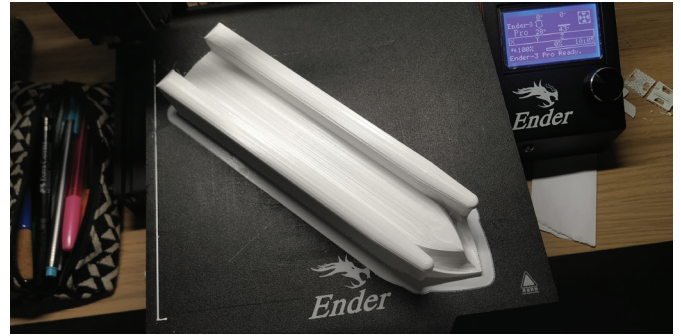
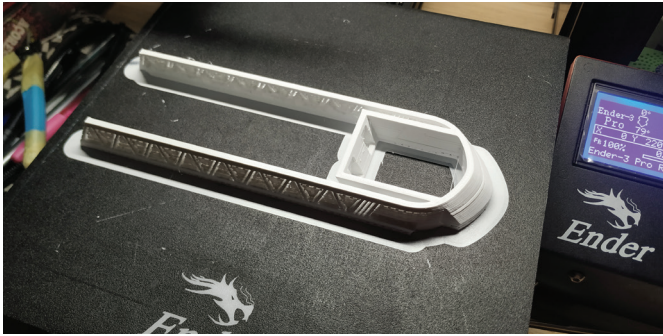
Base Madeira x 2

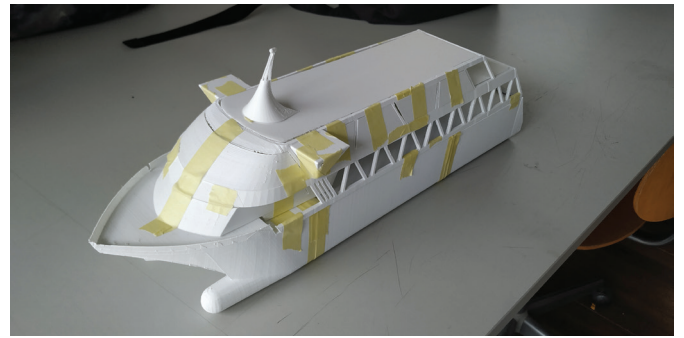
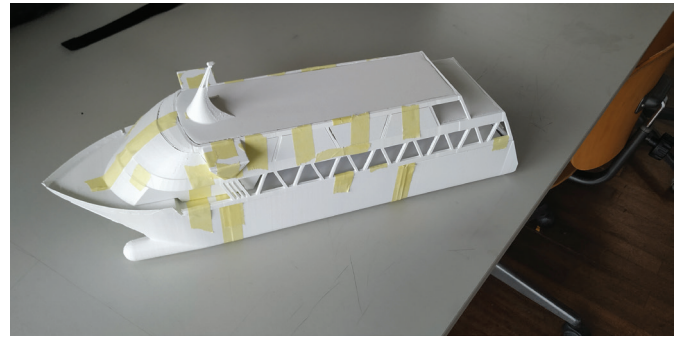
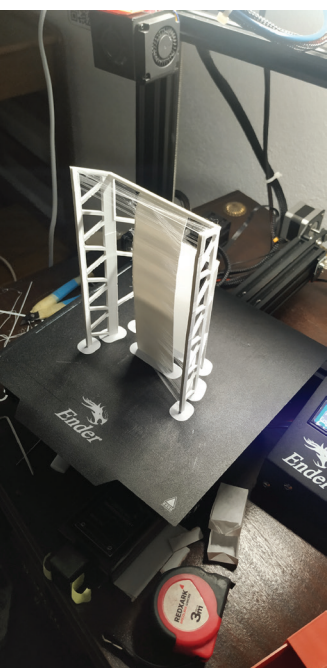
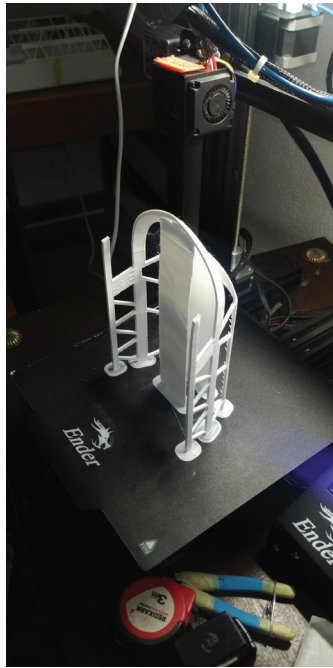
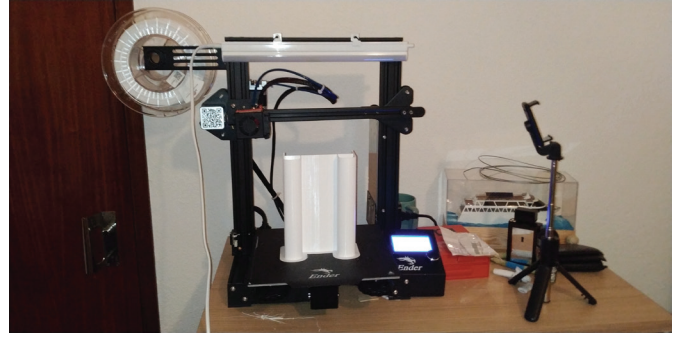
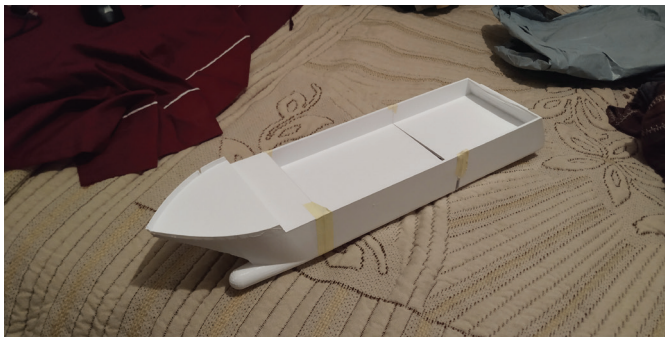
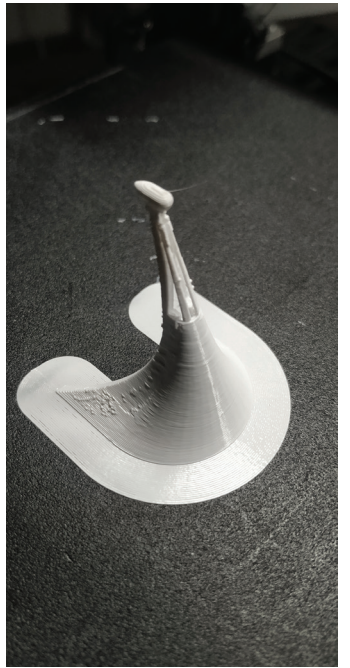
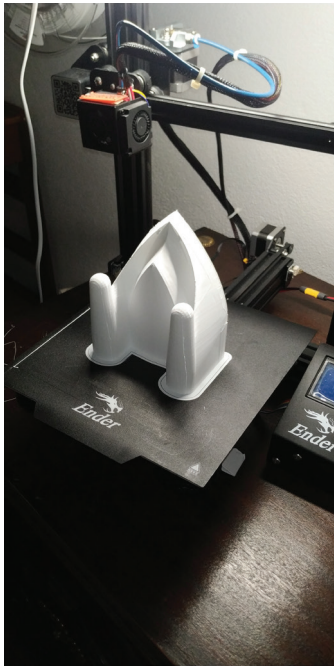
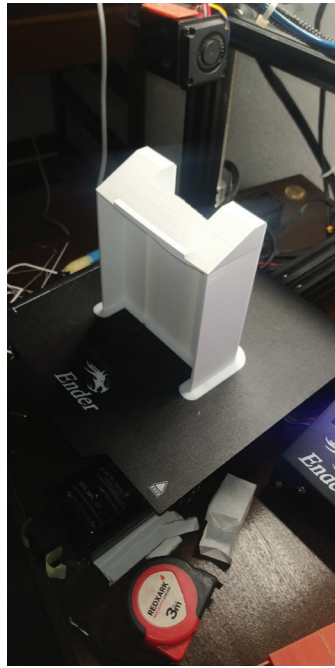
Supporto do Barco x 4 (dependente dos dois moguetes)

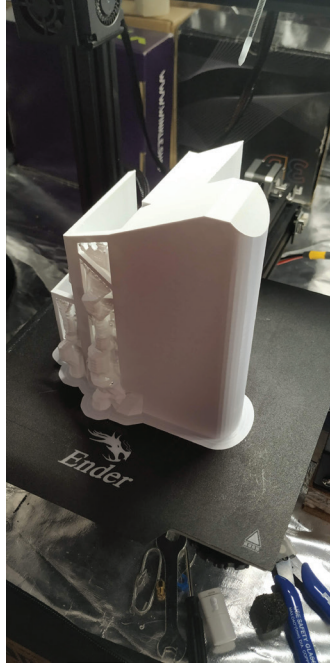
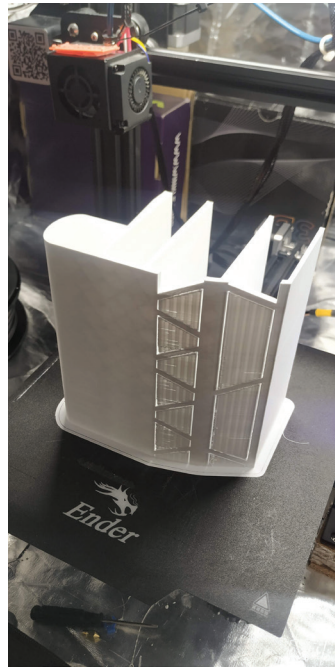
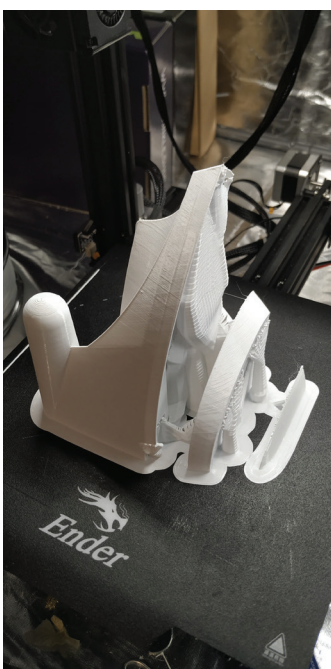
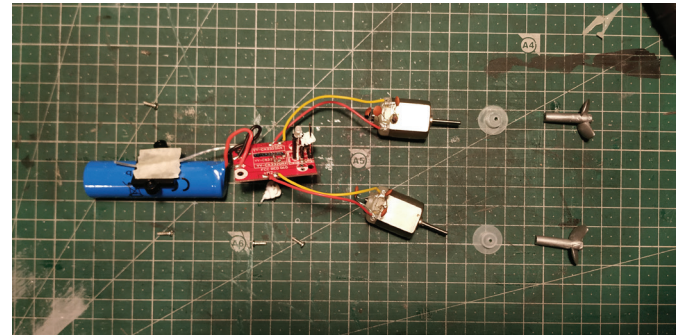
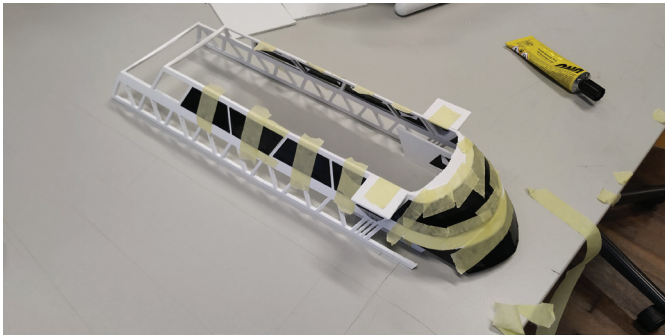
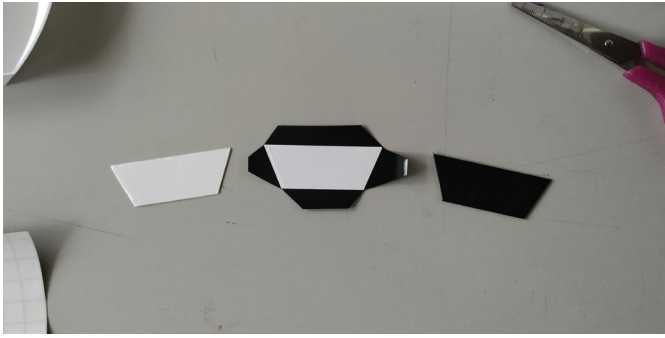
● - frisar vermelho

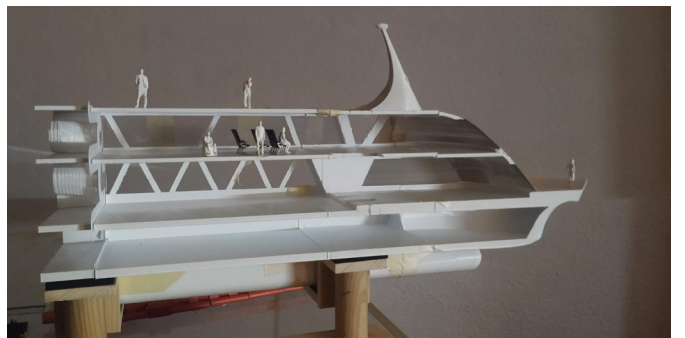
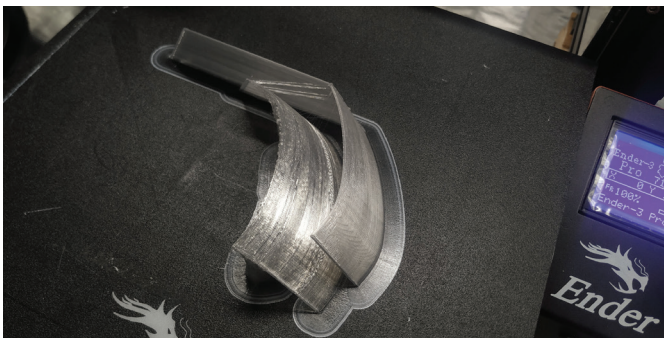
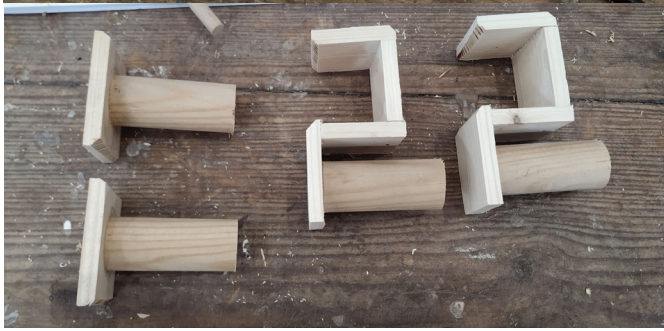
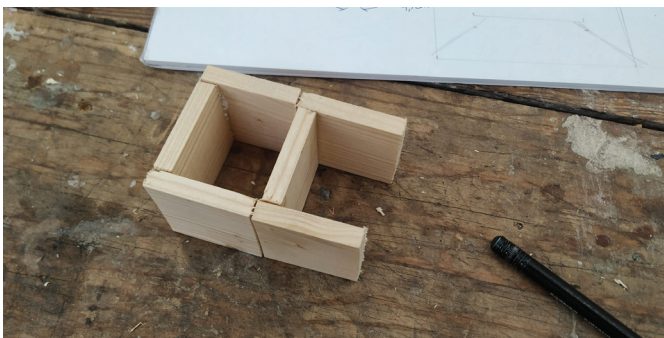


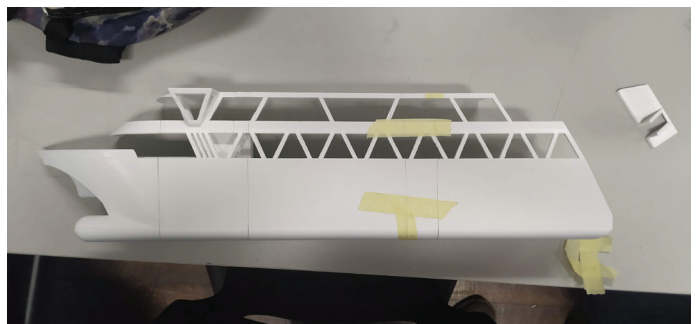
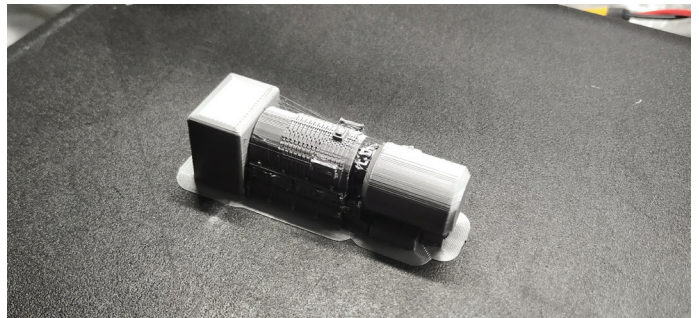
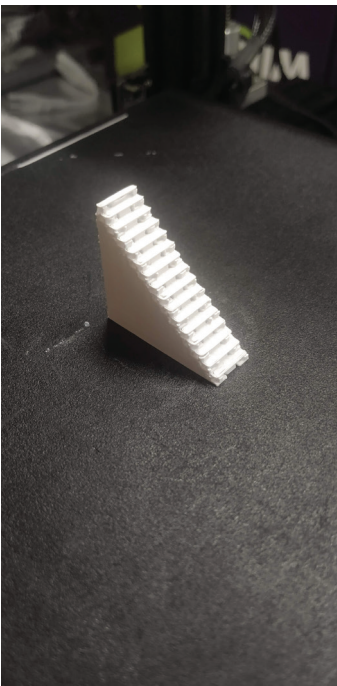
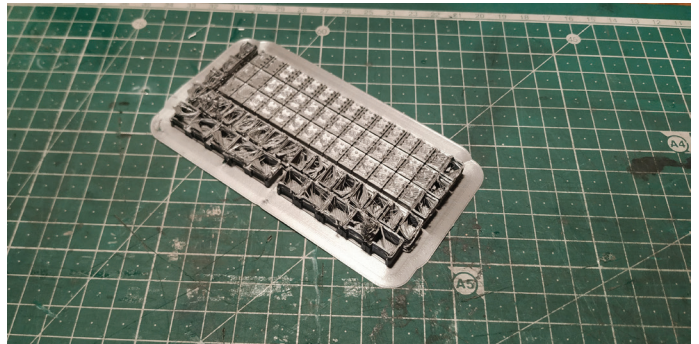
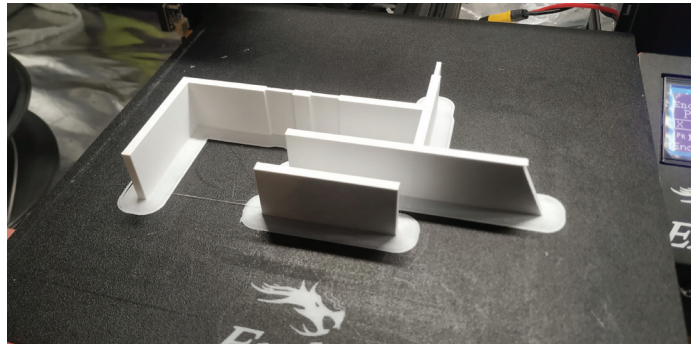
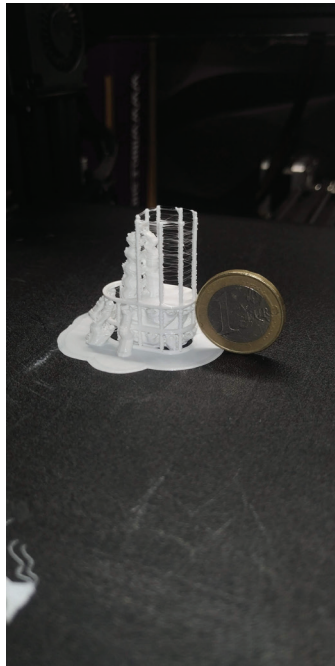
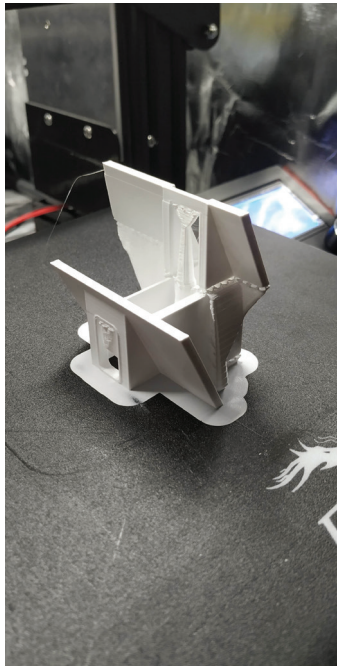
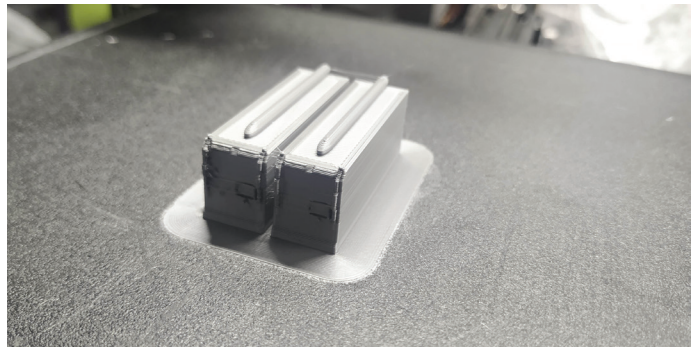
GALERIA F

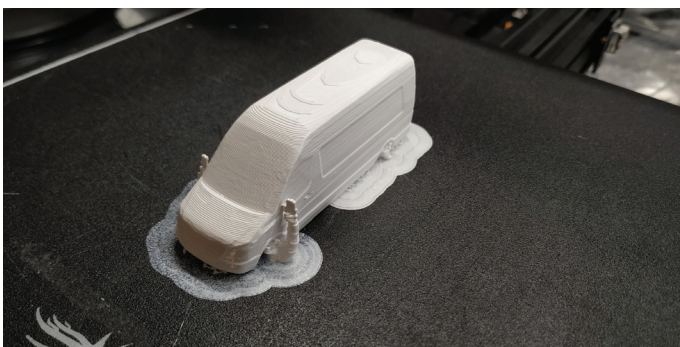
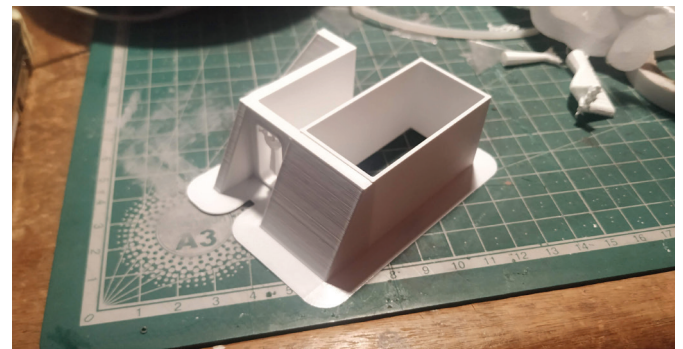
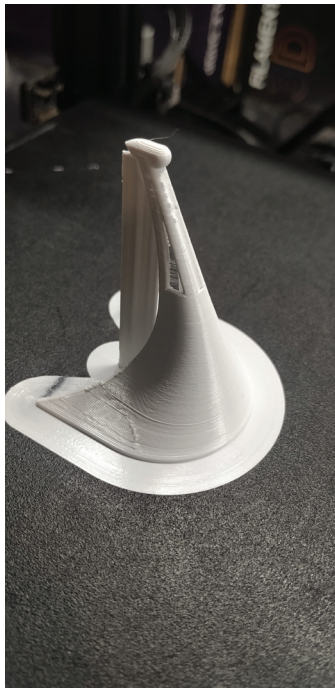
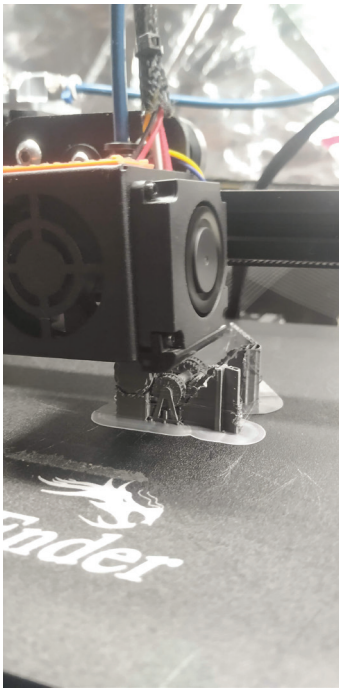


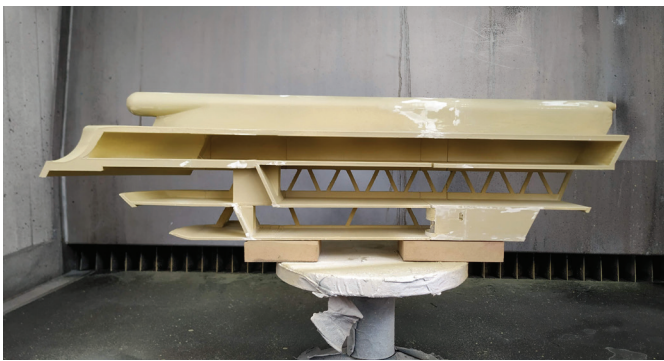
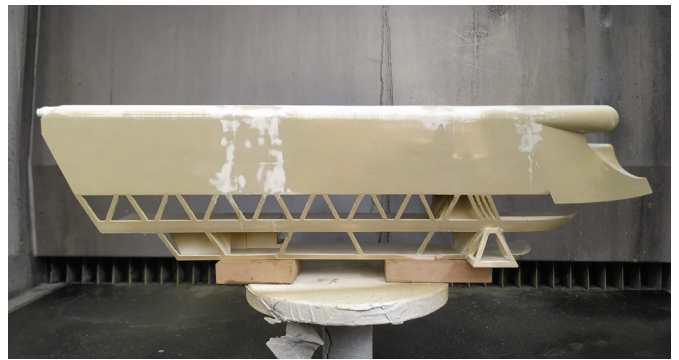
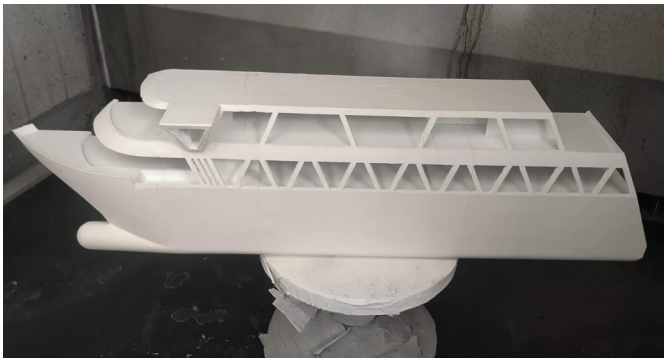


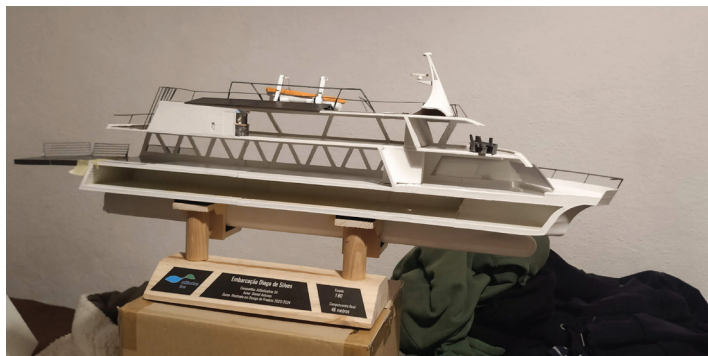
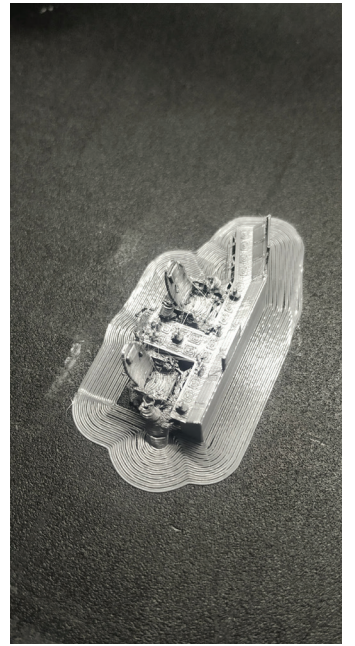
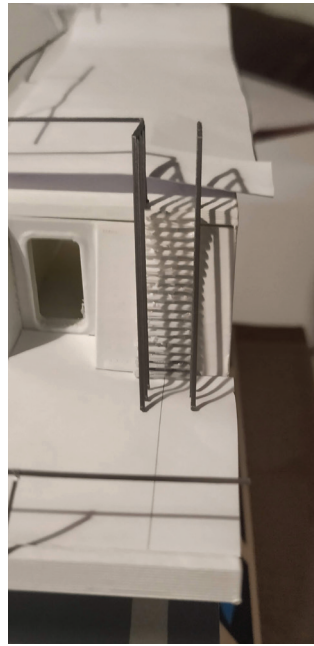
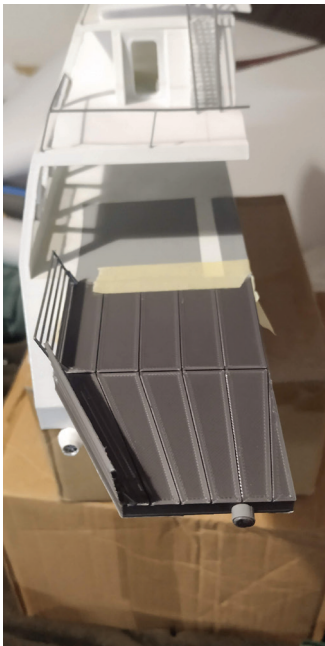
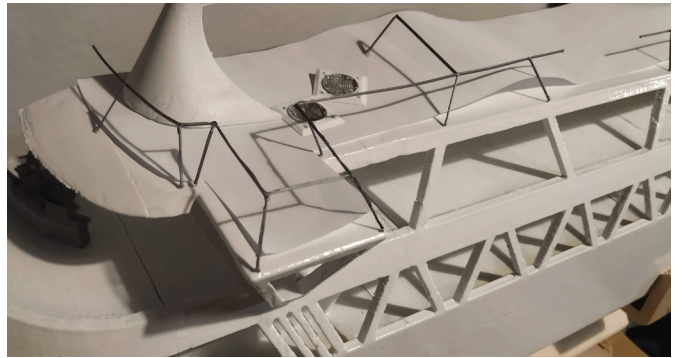
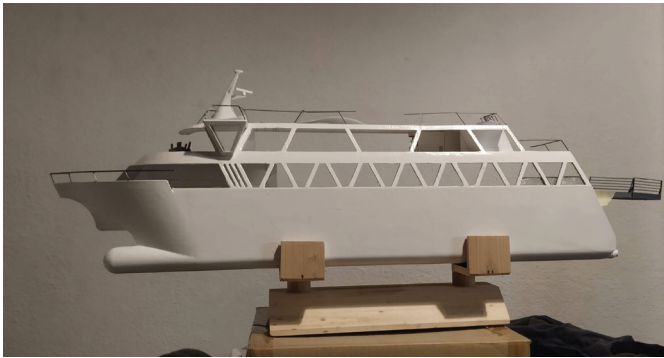
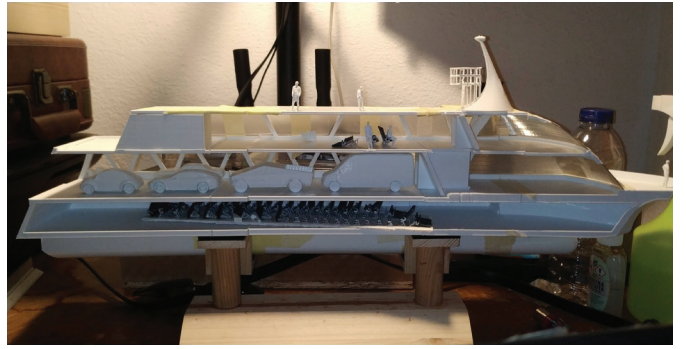


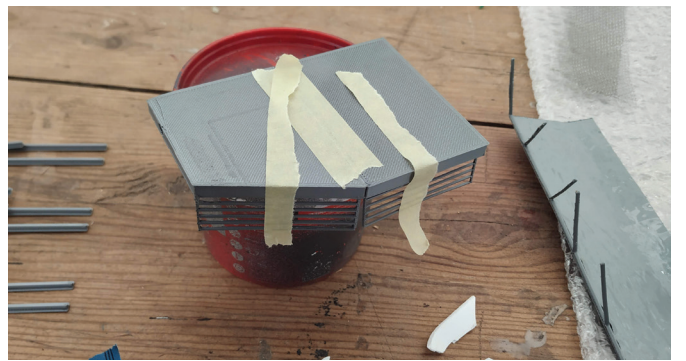
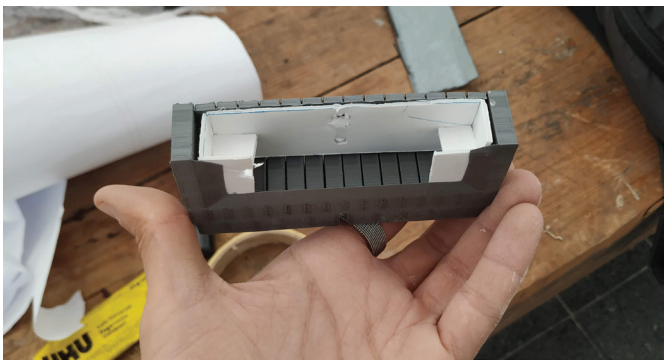
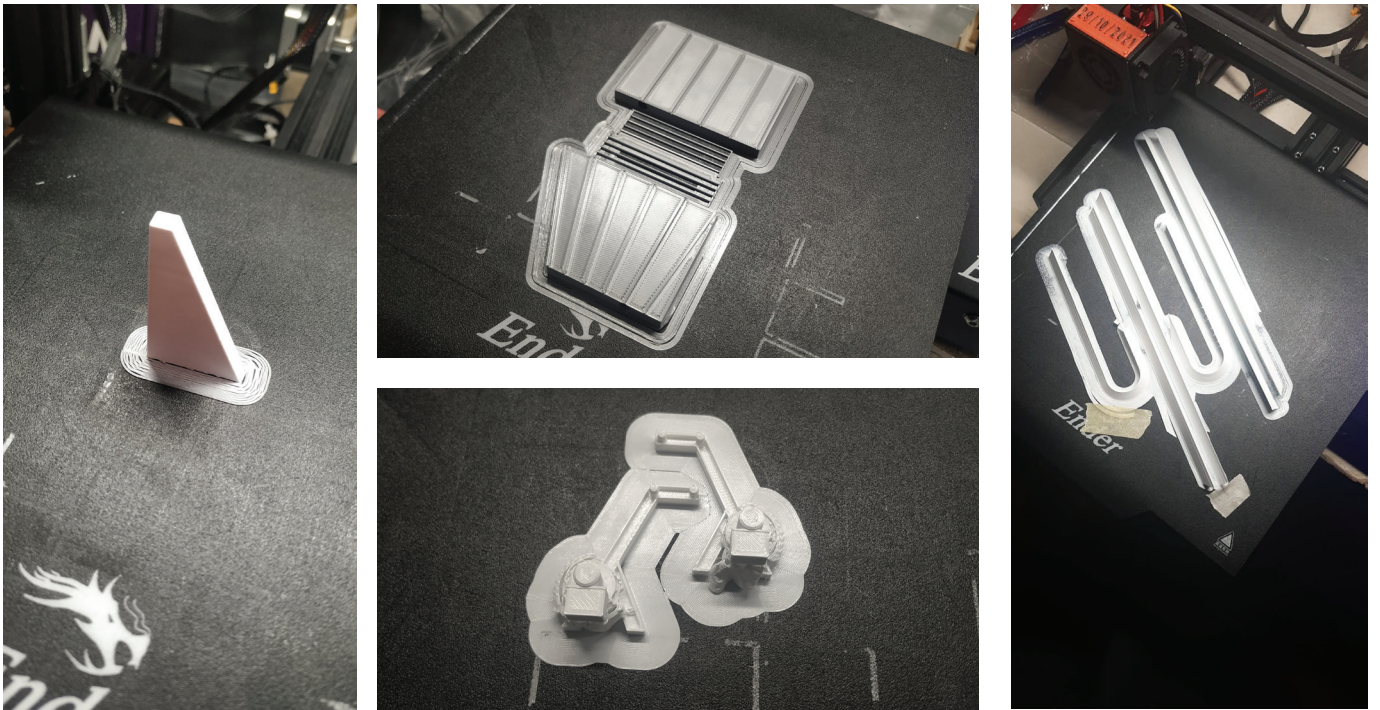


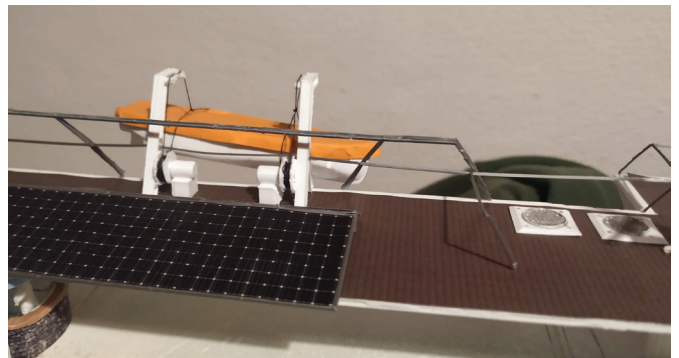


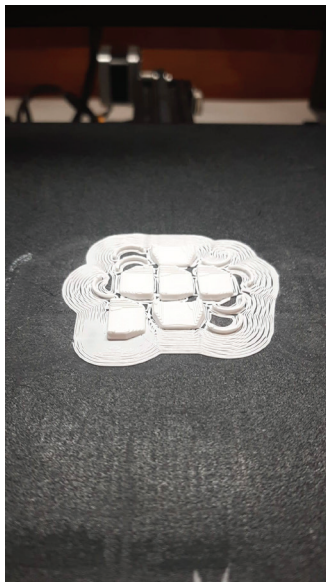
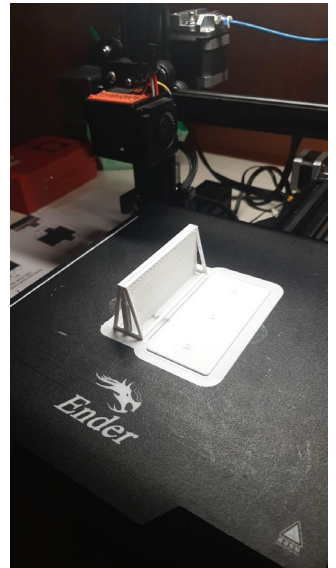
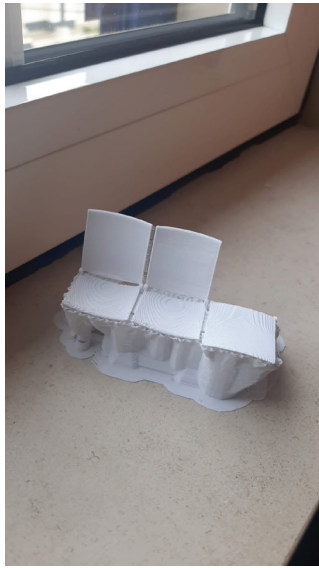




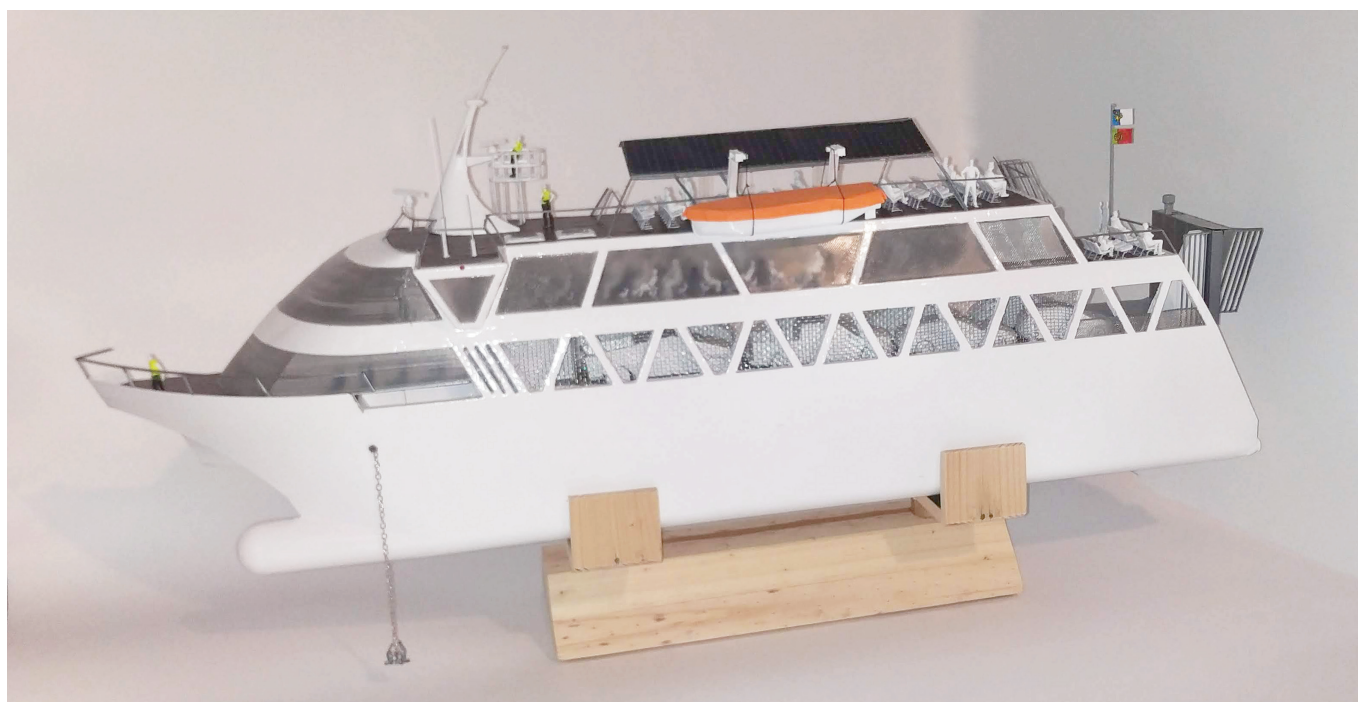






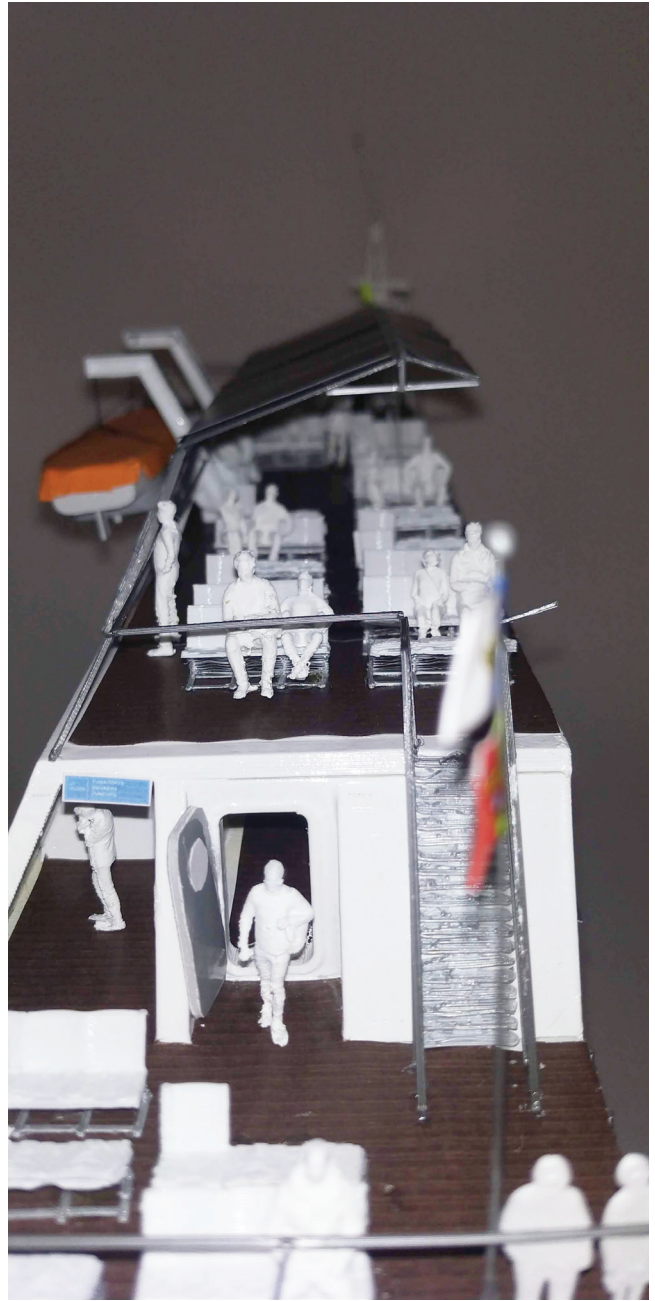
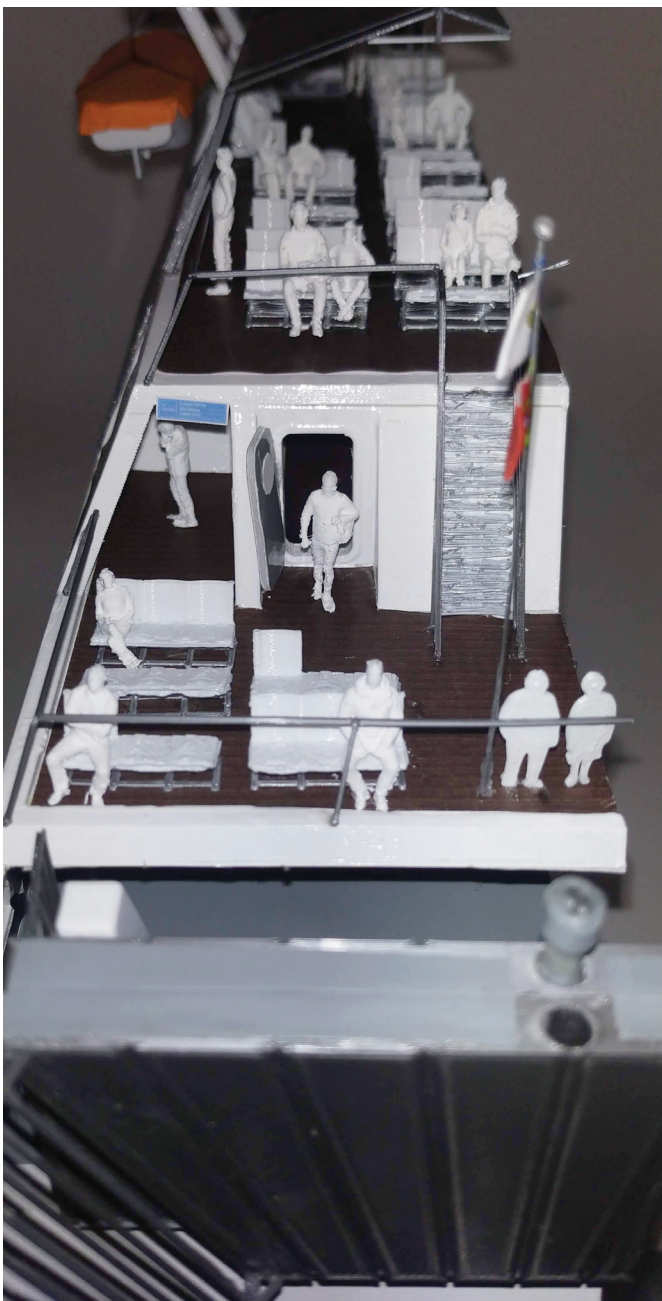
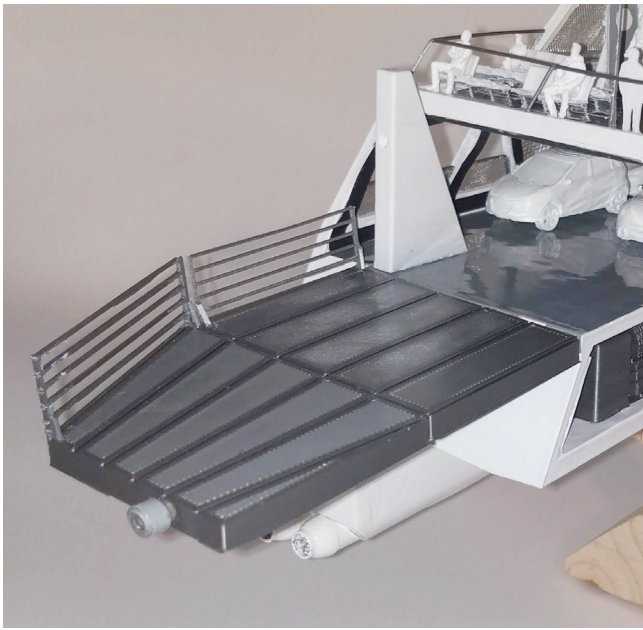


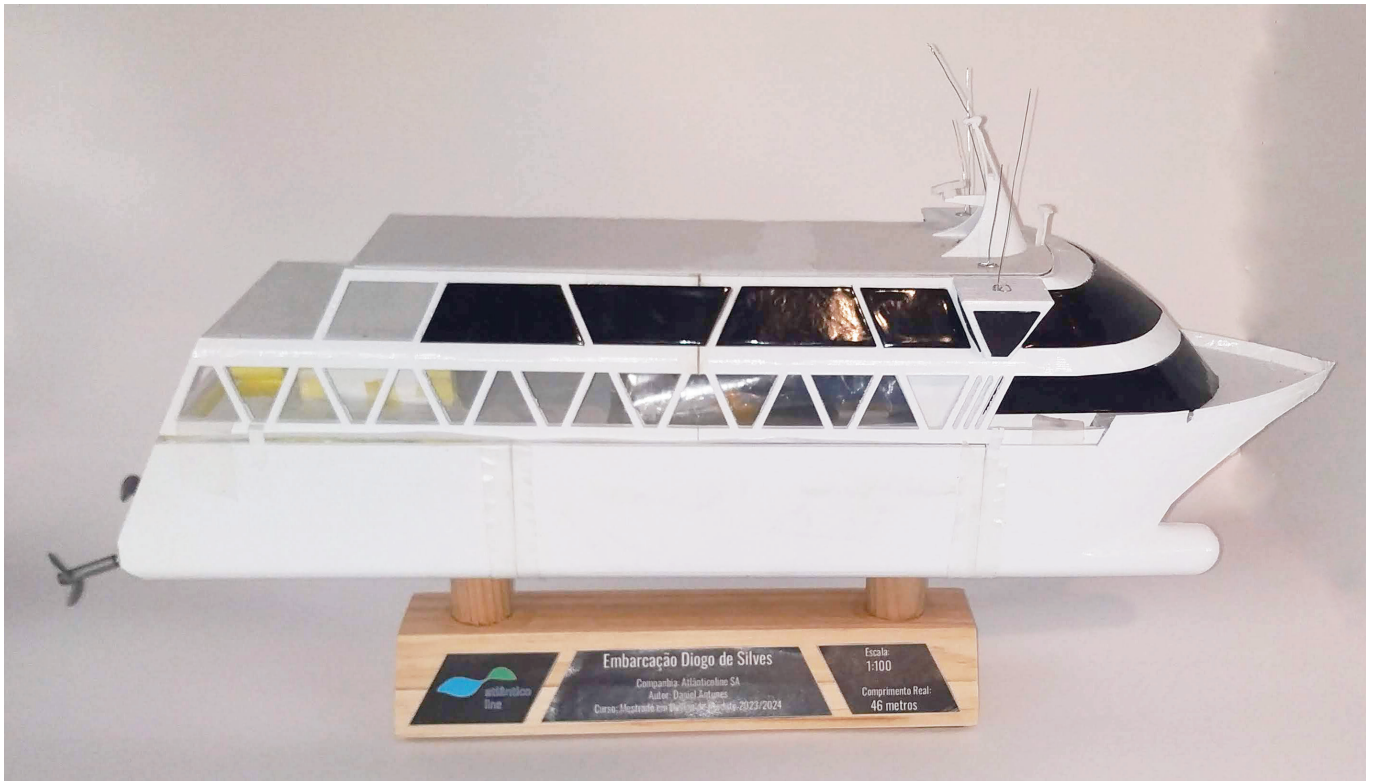
GALERIA G1



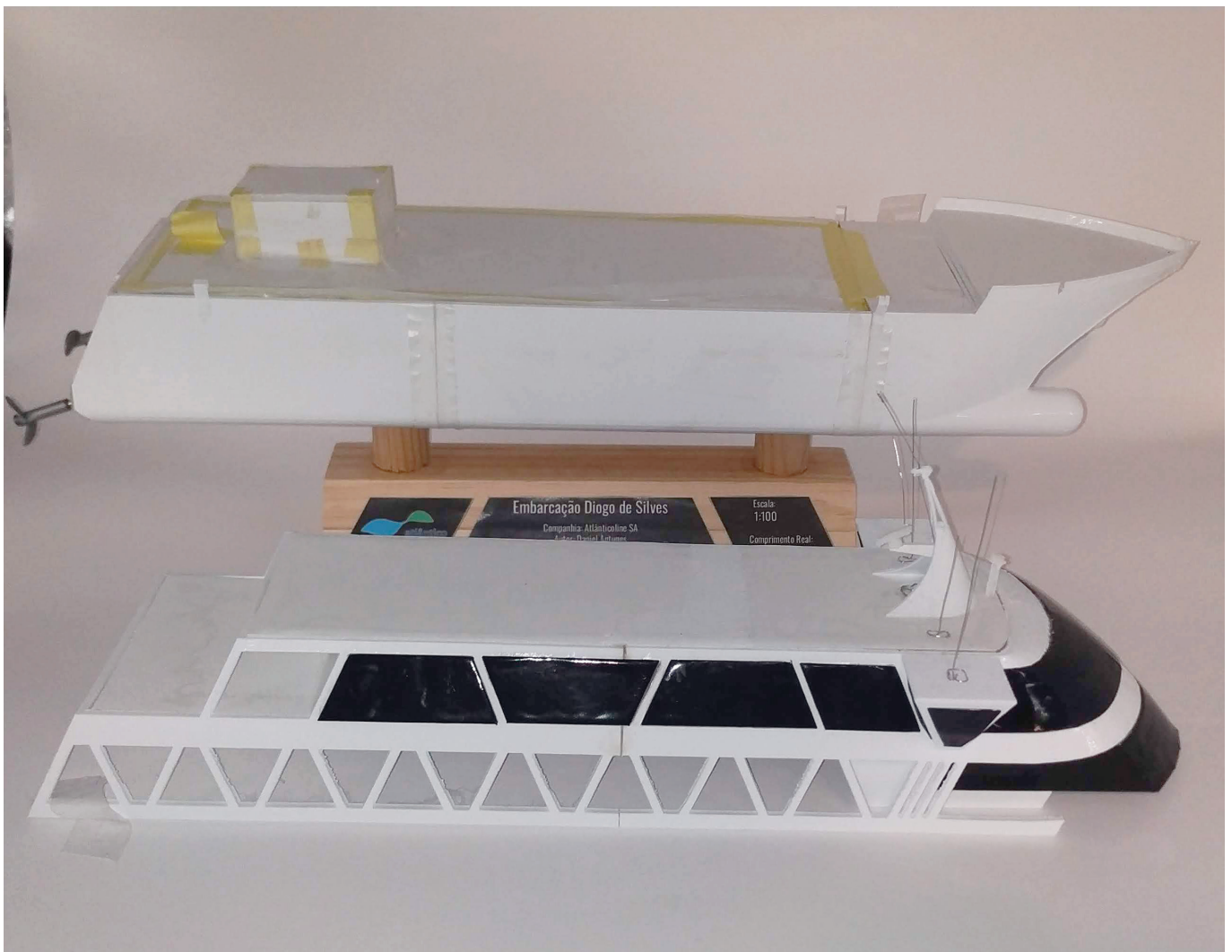
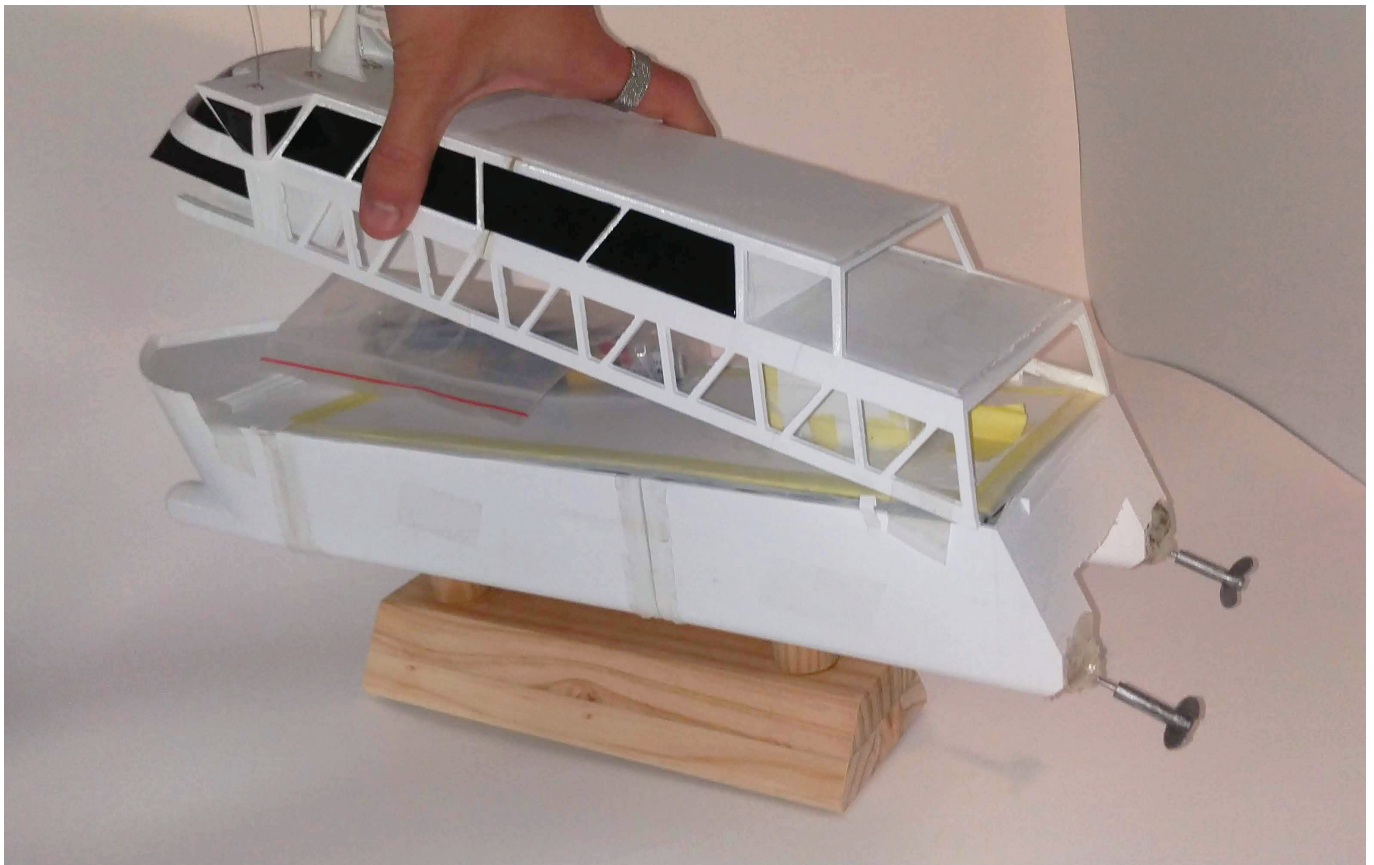


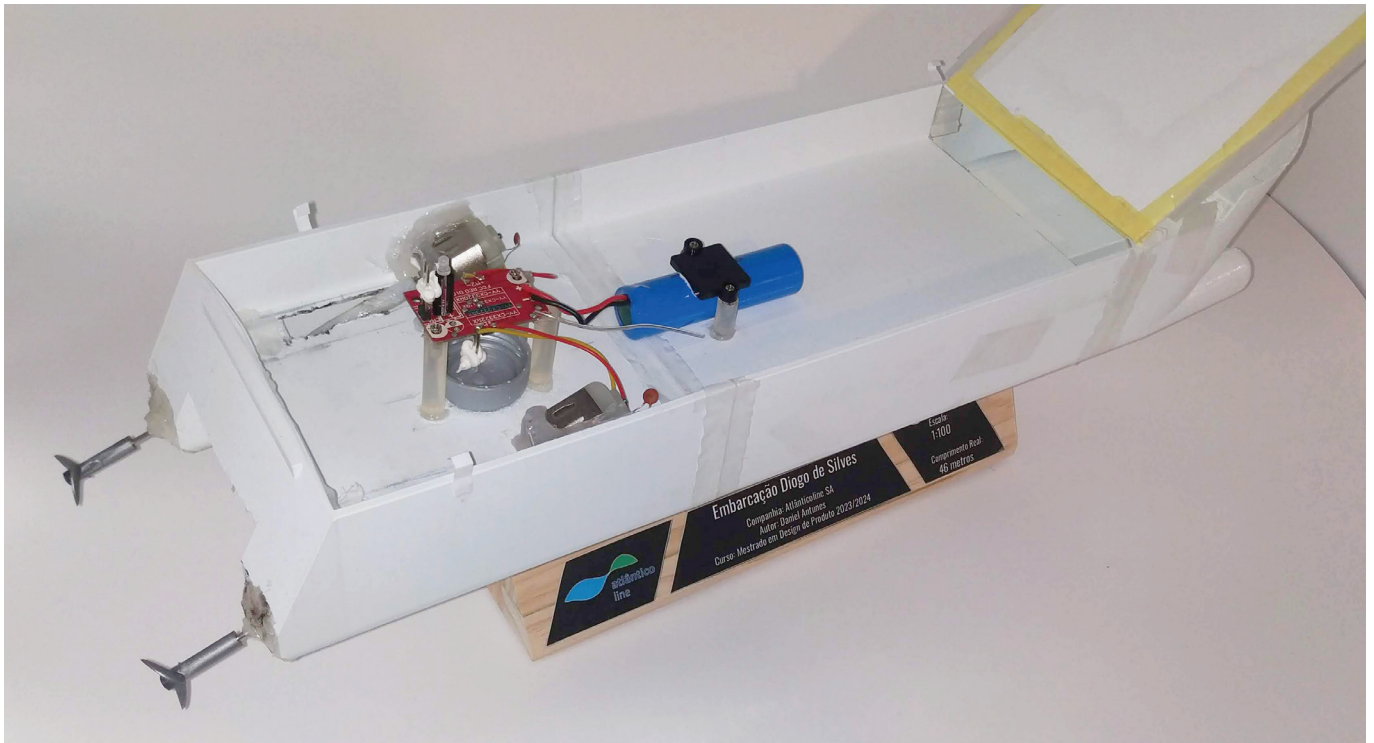








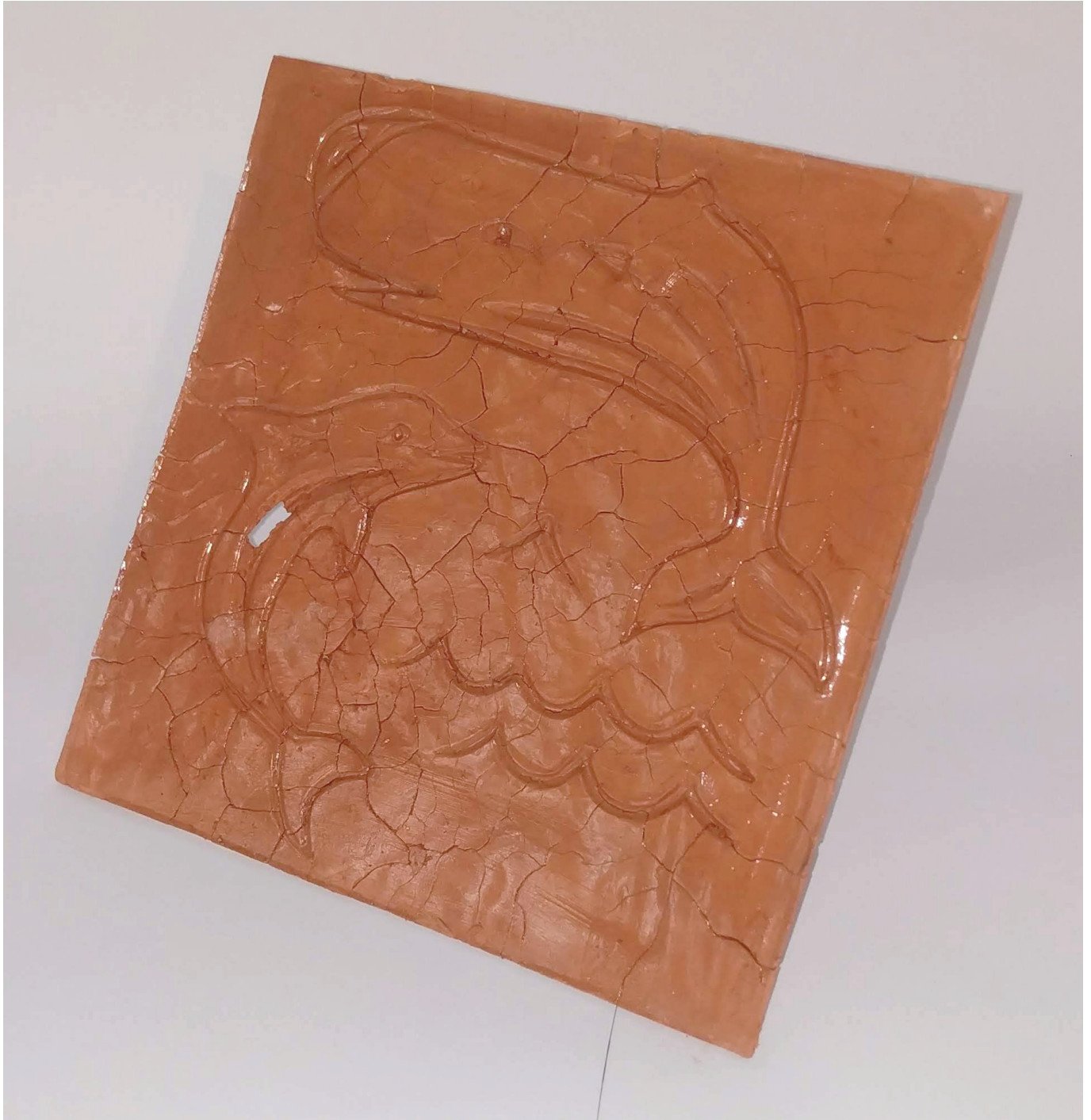










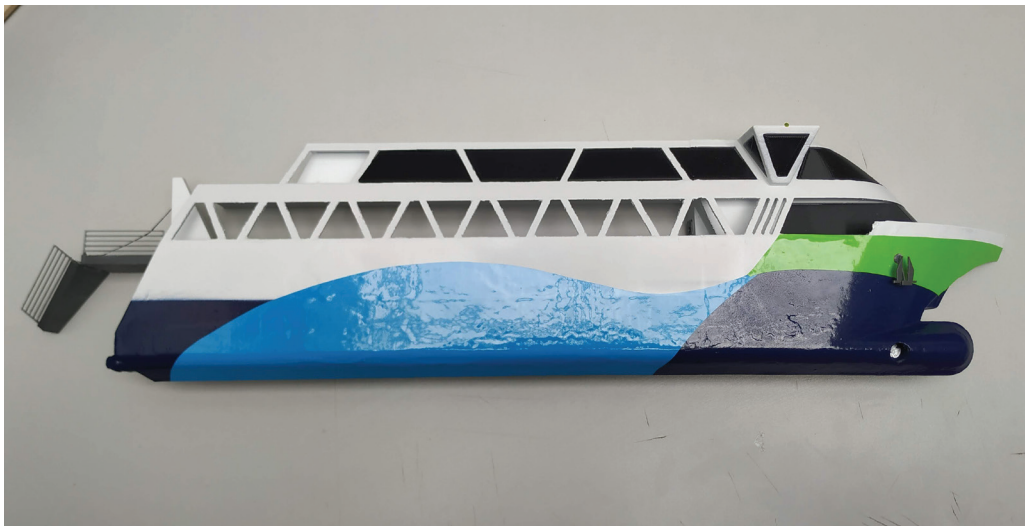
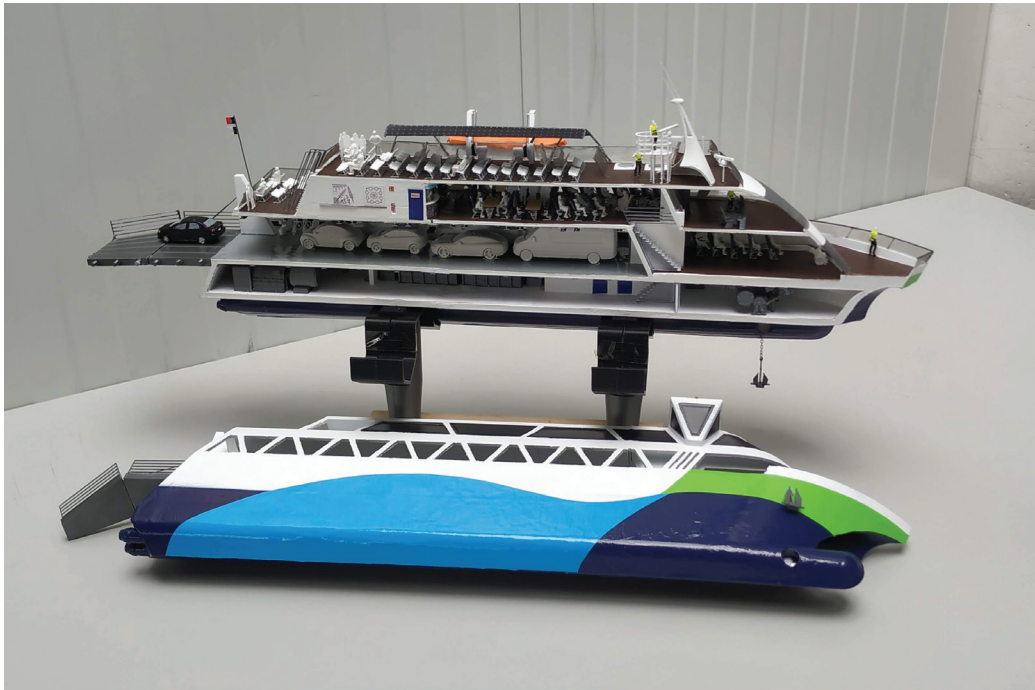




GALERIA G2



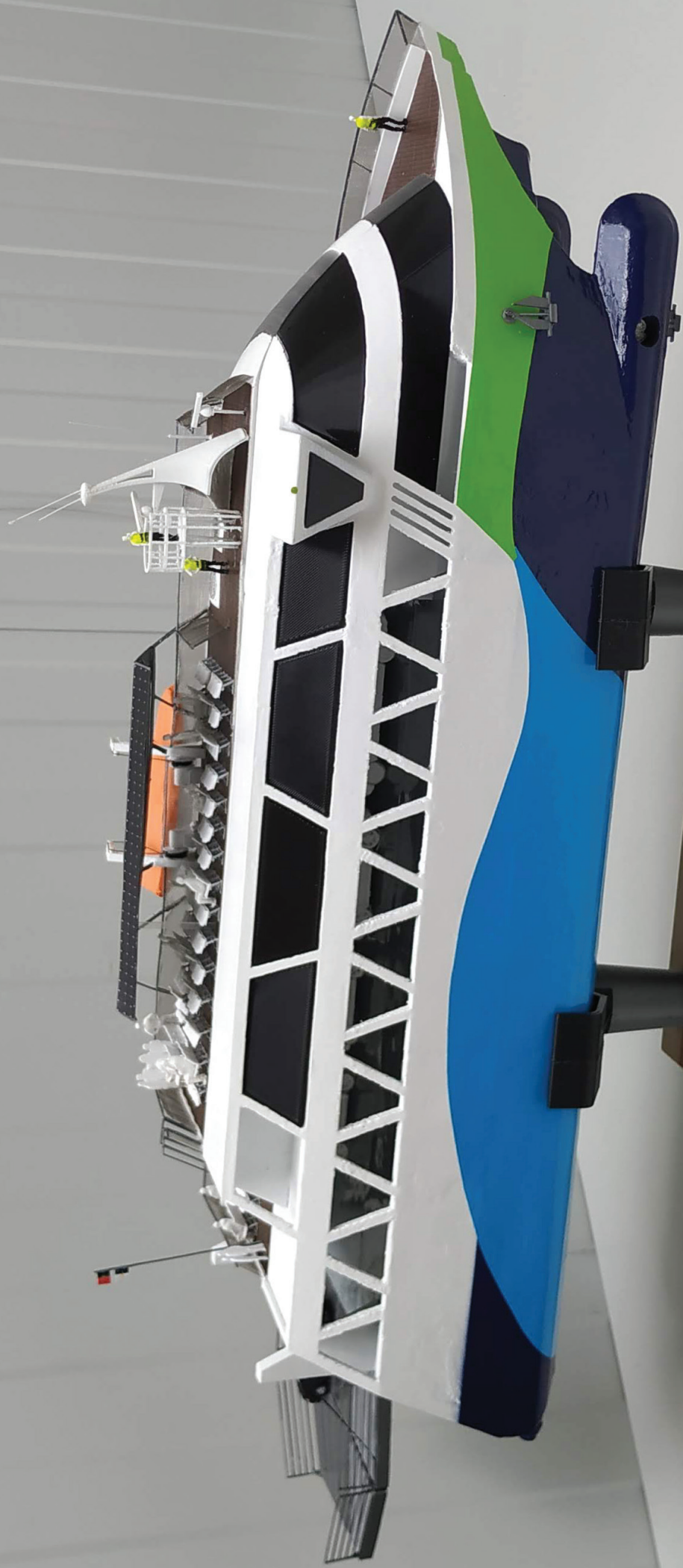














Embarcação Dingo de Silves
Comunidade Autárquica de Silves
Autoridade Local Autónoma
Curso: Actualização em Design de Produto 2022/2024

Escala:
1:80
Comprimento Real:
46 metros

“Como as sereias temos uma dupla natureza: somos de carne e pedra. Os nossos ossos mergulham no mar.”

Vitorino Nemésio (1932), em “Insula”



atlântico