

Requalificação do Porto de Bluefield / NI

Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa

Aluna: Gabriela De Simone Lucatto Antonini- 41840471

- ATV 1 – Dr. Carlos A. Hernandez Arriagada
 - ATV 2 – Dr. Pedro Nosralla Jr
 - ATV 3 – Dr. Adhemar Carlos Pala
 - ATV 4 - Dr^a. Ana Gabriela Godinho Lima
- Colaborador – MSc. Enoc Geremias Rivas Suazo



Universidade Presbiteriana
Mackenzie

Introdução**CAPÍTULO 1 – Bluefields**

1. - A história da cidade
2. - Localização
3. - Clima
4. - Meio Ambiente
5. - Economia
6. - Política

CAPÍTULO 2 - O TERRITÓRIO

1. – O Porto
2. – Uso do Solo
3. - Transporte
4. - O Porto
5. - Escolha do território

CAPÍTULO 3 – ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA NA CONTENÇÃO DE IMPACTOS CLIMATOLÓGICOS NA REGIÃO DO CARIBE, O CASO DE SAN ANDRÉS

1. – Introdução
2. – Objetivos
3. - Metodologia
4. - Resultados
5. – Conclusão

CAPÍTULO 4 – Estratégias de Reconversão do borde costeiro da Cidade de Bluefield na Nicarágua.

- 3.1-Introdução
2. – Objetivos
3. - Metodologia
4. - Resultados
5. – Conclusão

CAPÍTULO 5 – Estudos de Caso

- 5.1-Porto Maravilha , Rio De Janeiro-Brasil
- 5.2-Parque Urbano da Orla do Guaíba, Porto Alegre – Brasil
- 5.3-Mercado de Peixe de Santos, Santos-SP, Brasil

Capítulo 6 – Projeto

1. - Partido
2. - Construção
3. – Mercado de Peixe e Restaurante
4. – Borde Costeiro
5. – Apoio
- 6.– Quiosque
- 5.7- Pier
- 5.8-Requalificação de Calçadas

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÃO FINAL

–O tema do meu estudo tem haver com a extensão conjunta ao grupo de pesquisa Labstrategy ,junto ao professor pesquisador *MSc. Enoc Geremias Rivas Suazo - Responsable de investigación de la facultad de recursos naturales y medioambiente (FARENA)*, como colaborador do Grupo de Pesquisa: Estratégias Projetuais em Territórios Urbanos / Degradados e Portuários.

– Este trabalho e parte integrante da extensão internacional, denominada de “Estratégias de Desenvolvimento de Cidades Costeiras frente a mudanças Climáticas: O caso do Arquipélago de San Andrés / Colômbia”.

–Os resultados oriundos do processo, em comum acordo serão registrados institucionalmente na Universidade Presbiteriana Mackenzie, assim como também pelo grupo de pesquisa (origem dos resultados). Os resultados serão doados para a prefeitura da Cidade de Bluefield, assim como o envio do material para também fazer parte do acervo da Universidade Ía Bluefields Indian & Caribbean University, devido abordagem inédita no âmbito socioeconômico, que servirá para a consulta de investigadores nos programas de formação na Nicaragua



II Congresso Latino-americano de Desenvolvimento Sustentável
Transformando o Nosso Mundo
A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável
25 a 28 de julho de 2023
Trabalho Inscrito na Categoria de Artigo Completo

Eixo Temático - ODS

↳ 1. Erradicação da pobreza	↳ 10. Redução das desigualdades
↳ 2. Fome zero e agricultura sustentável	↳ 11. Cidades e comunidades sustentáveis
↳ 3. Saúde e bem-estar	↳ 12. Consumo e produção responsáveis
↳ 4. Educação de qualidade	↳ 13. Ação contra a mudança global do clima
↳ 5. Igualdade de gênero	↳ 14. Vida na água
↳ 6. Água limpa e saneamento	↳ 15. Vida terrestre
↳ 7. Energia limpa e acessível	↳ 16. Paz, justiça e instituições eficazes
↳ 8. Trabalho decente e crescimento econômico	↳ 17. Parcerias e meios de implementação
↳ 9. Inovação infraestrutura	

ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA NA CONTENÇÃO DE IMPACTOS CLIMATOLÓGICOS NA REGIÃO DO CARIBE, O CASO DE SAN ANDRÉS

RESILIENCE STRATEGIES TO CONTAIN CLIMATE IMPACTS IN THE CARIBBEAN REGION, THE CASE OF SAN ANDRÉS

ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA PARA CONTENER IMPACTOS CLIMÁTICOS EN LA REGIÓN CARIBE, EL CASO DE SAN ANDRÉS

Ana Carolina Su Turhan
Estudante do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana do Mackenzie, São Paulo, Brasil
anacarinasu@hotmail.com

Carlos A. Hernández Arriagada
Orientador Doutor Arquiteto e Urbanista, Pesquisador e Professor na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Presbiteriana Mackenzie - Laboratório de Estratégias Projetuais (LAB STRATEGY), Pós Doutorado Núcleo Cidades Globais - IEA USP. São Paulo, Brasil. Professor visitante da Pós- graduação do curso de Arquitetura, Urbanismo e Geografia da Universidade de Concepción, Chile. carlos.arriagada@mackenzie.br

Giovana L. Hernández Arriagada
Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo/ USP. Biomédica, Micolgista pelo Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (HC/FMUSP), Professora Convidada da Universidade de Guarulhos/São Paulo. Professora Pesquisadora Convidada (LAB STRATEGY- FAUMACK). giannahernandez@hotmail.com

Edgar Castillo
Arq. Esp. Mg. Edgar-Eduardo Roa-Castillo
Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo
Professor Pesquisador www.uca.edu.co
E-mail: edgar.roa@ugc.edu.co

Gabriela De Simone Lucatto Antonini
Estudante do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana do Mackenzie, São Paulo, Brasil
gabriella.lucatto@hotmail.com



LOCALIZAÇÃO

Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa



BLUEFIELDS

O território de Bluefields é a capital da Região Autônoma ao Sul do Caribe, na Nicarágua. Está localizada na baía de Bluefields, na foz do Rio Bluefields, no município de mesmo nome. Com uma população de 55.575 habitantes. Tem uma posição geográfica entre as coordenadas 12° 00' de altitude e 83° 45' de longitude. Bluefields tem uma área de 4.774,75 km² e uma altitude de 20 metros acima do nível do mar.

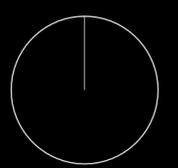
Bluefields apresenta diversas atividades, tendo como destaque a atividade pesqueira artesanal, exercida pelos moradores locais como uma forma de sustento pela população local





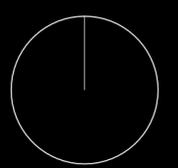
Vegetação

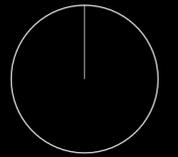
0 1km





- Fluxos Principais
- Eixo Viário
- Igreijas
- Educacional

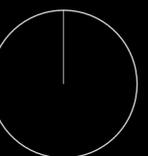






-  Residencial
-  Hotel
-  Restaurantes
-  Igrejas

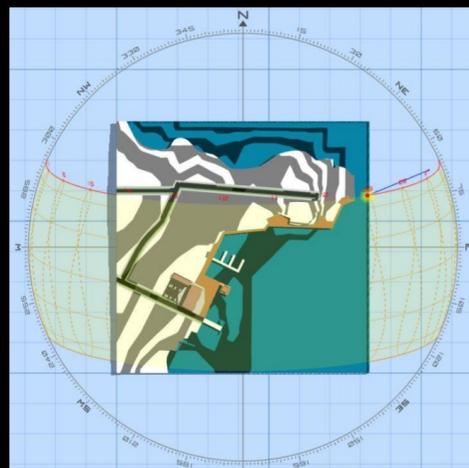
Sem Escala



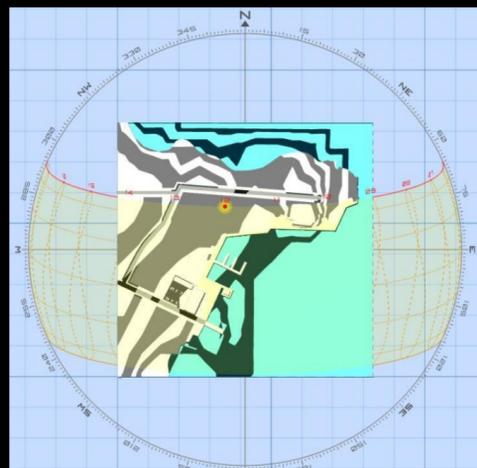
Trajectoria Solar

Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geraçao de economia criativa e colaborativa

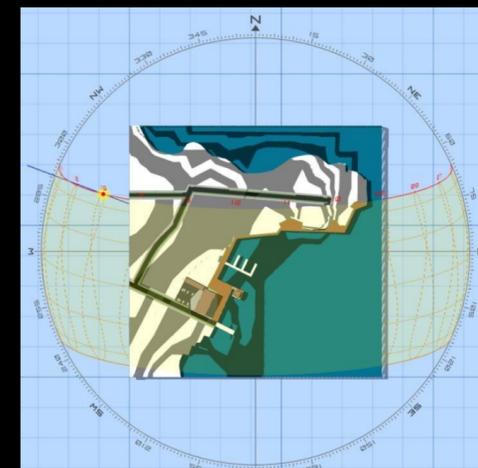
Solstício de Verão
- 9:00 / 12:00 / 15:00



Fonte: Andrew Marsh

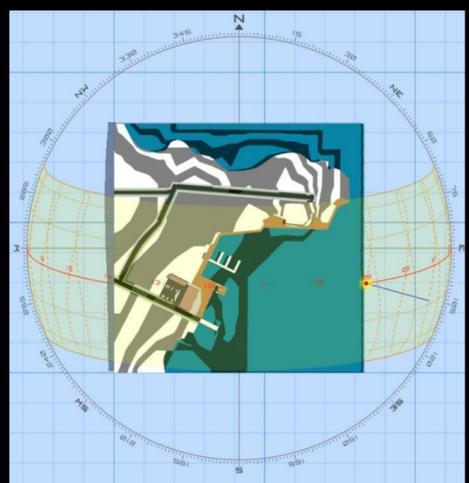


Fonte: Andrew Marsh

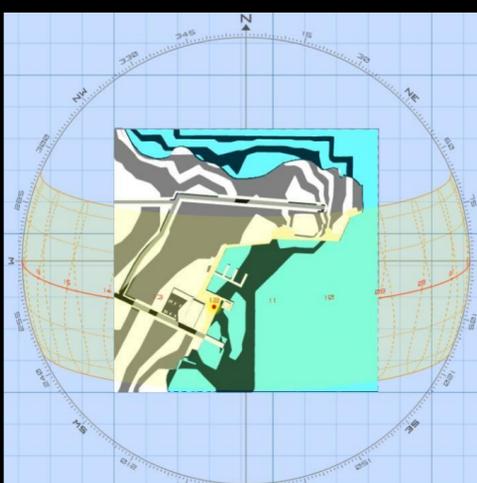


Fonte: Andrew Marsh

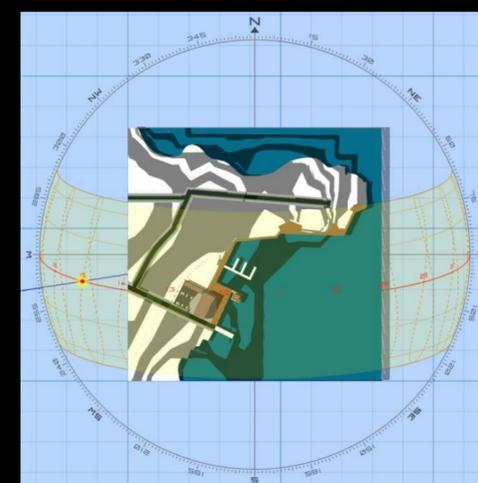
Equinócio de Outono
- 9:00 / 12:00 / 15:00



Fonte: Andrew Marsh

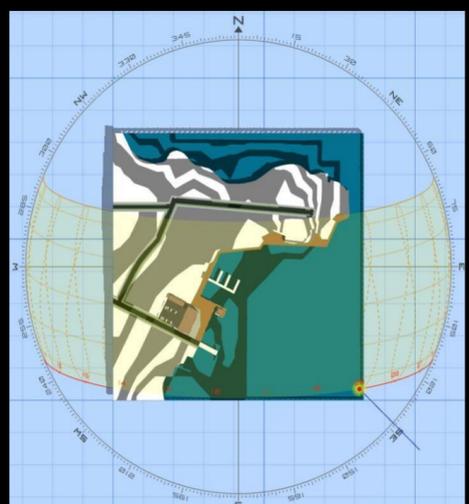


Fonte: Andrew Marsh

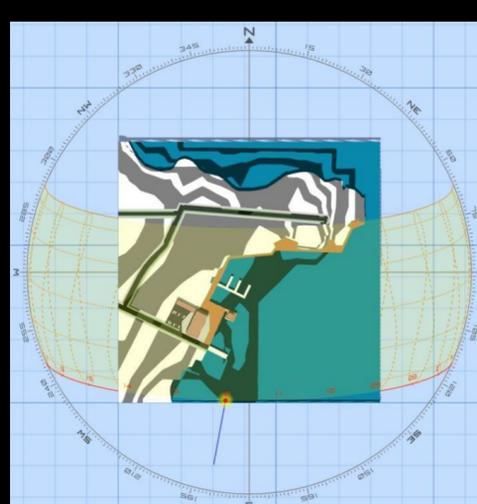


Fonte: Andrew Marsh

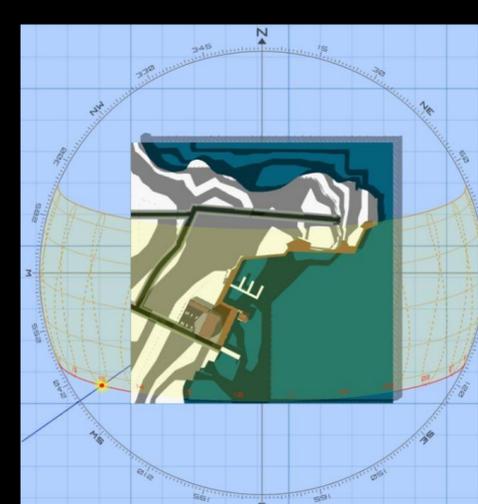
Solstício de Inverno
- 9:00 / 12:00 / 15:00



Fonte: Andrew Marsh



Fonte: Andrew Marsh

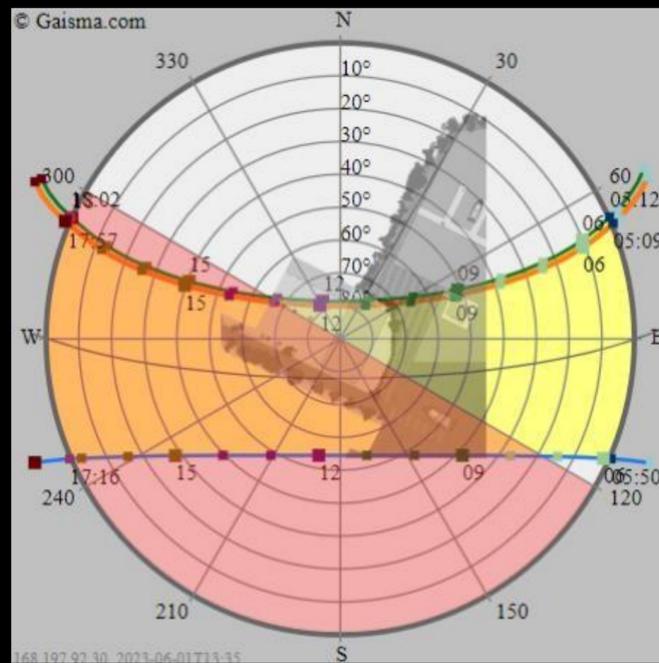


Fonte: Andrew Marsh

Trajectoria Solar e Carta dos Ventos

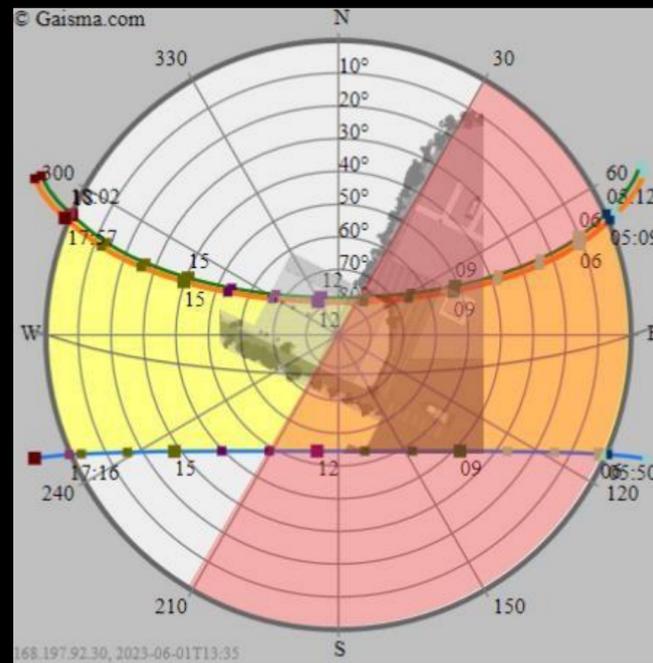
Desenvolvimento pesquisado como instrumento de geraçao de economia criativa e colaborativa

Fachada Nordeste



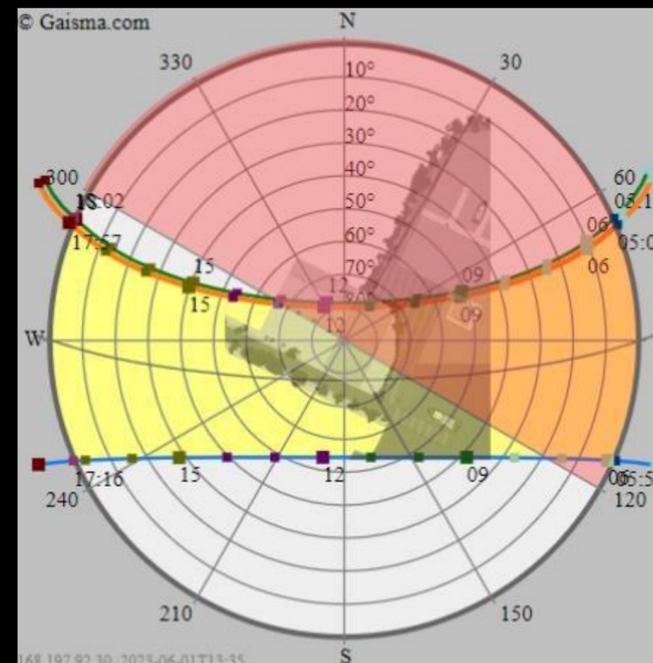
Fonte: Gaisma

Fachada Noroeste



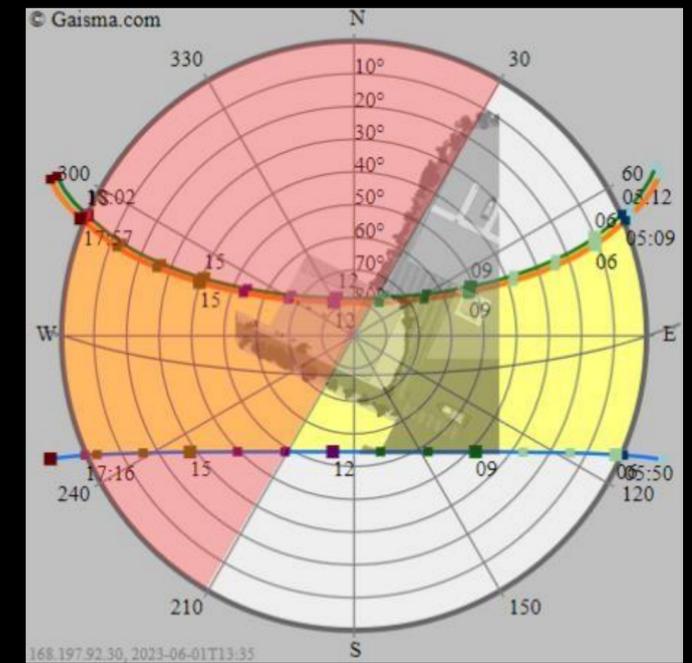
Fonte: Gaisma

Fachada Sudoeste



Fonte: Gaisma

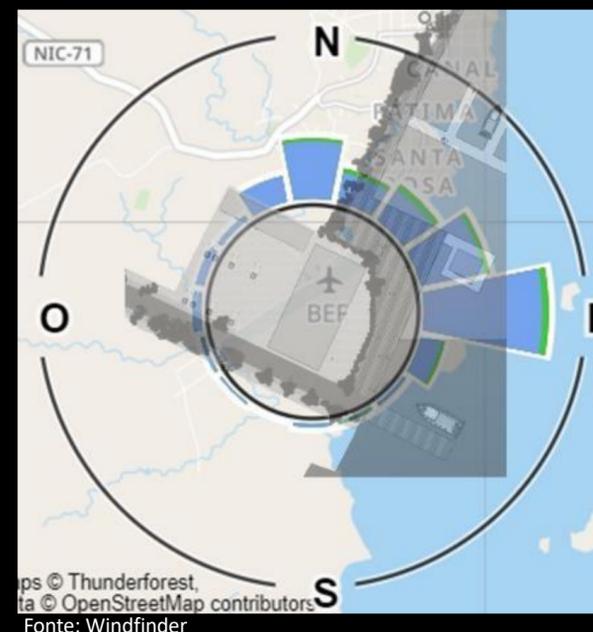
Fachada Sudeste



Fonte: Gaisma

Analisando as carta solar e o site Andrew Marsh , percebe-se que o ponto mais crítico durante o ano inteiro é o verão com seus índices elevados de insolação solar. Mas observando as quatro fachadas no projeto , observamos que o projeto onde está inserido recebe sol o ano inteiro, não contendo muitas fachadas predominante com sombras.

Ventilação

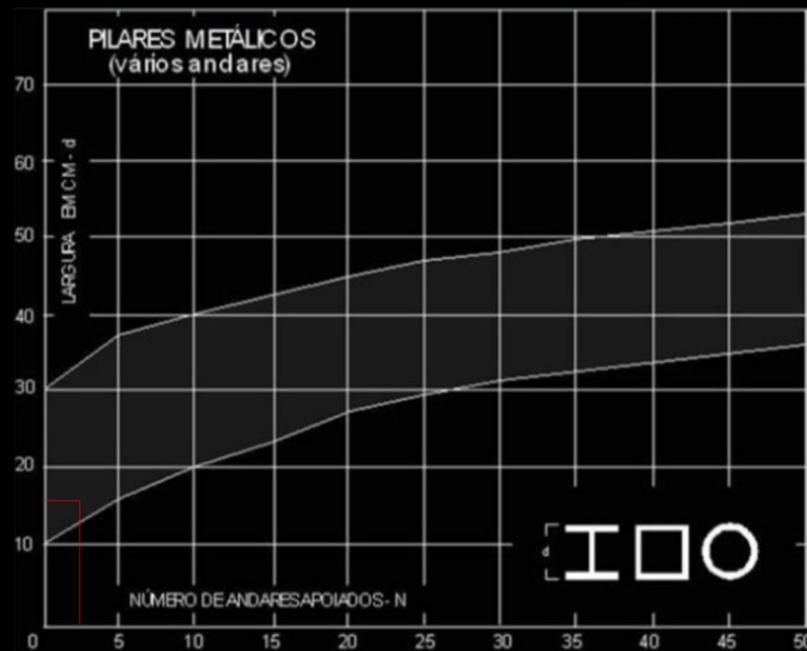


Na figura vemos o mapa dos ventos em Bluefields, indicando a predominância dos ventos na região, a partir dele pode-se perceber que a maior incidência dos ventos se dá em Leste e Nordeste.

Sistema Estrutural

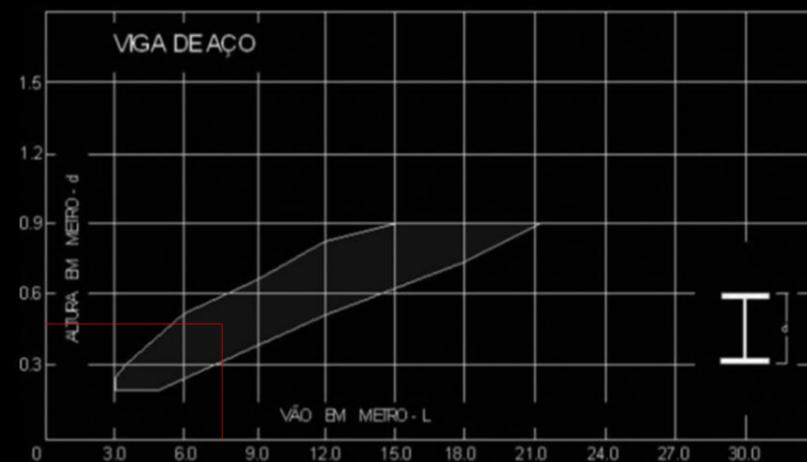
Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa

A escolha para o projeto foi a estrutura metálica e o concreto, formando assim um sistema misto. O pré dimensionamento foi feito a partir das tabelas do Yopanan, consultadas no livro "A concepção estrutural".



Fonte: Fonte: A Concepção Estrutural e a Arquitetura – Yopanan C. P. Rebello. São Paulo. Ed. Zigurate (2000)

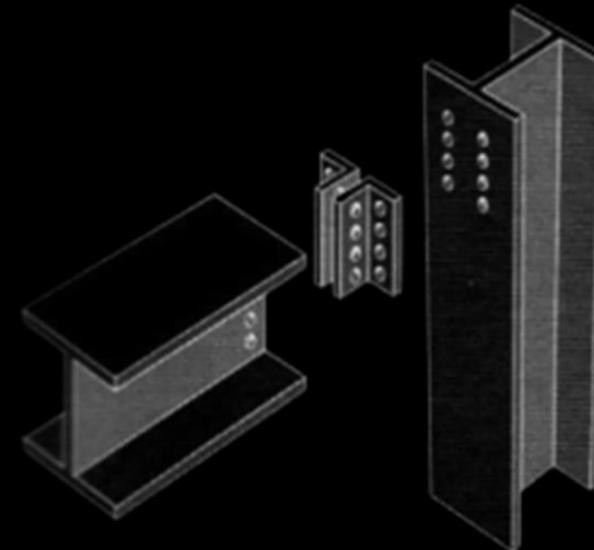
Pilares de aproximadamente 15cm, tendo em vista o número de andares que corresponde a 1 pavimento.



Fonte: Fonte: A Concepção Estrutural e a Arquitetura – Yopanan C. P. Rebello. São Paulo. Ed. Zigurate (2000)

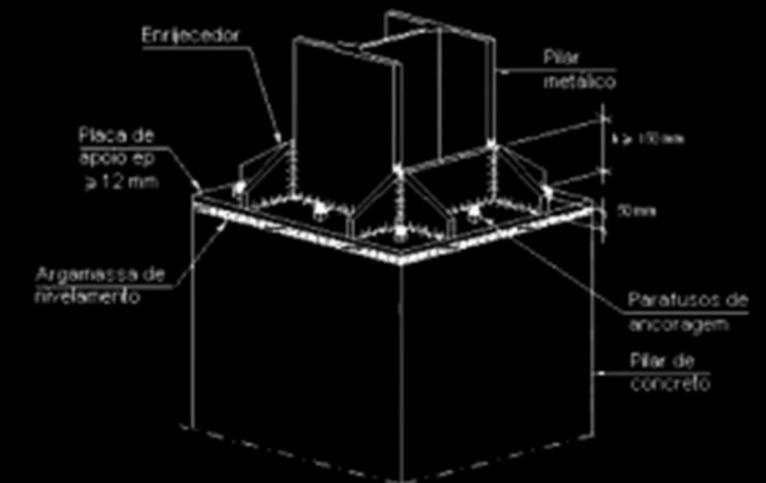
Vigas de aproximadamente 40cm de altura, tendo em vista o maior vão que corresponde a 10m.

Ligação viga-pilar



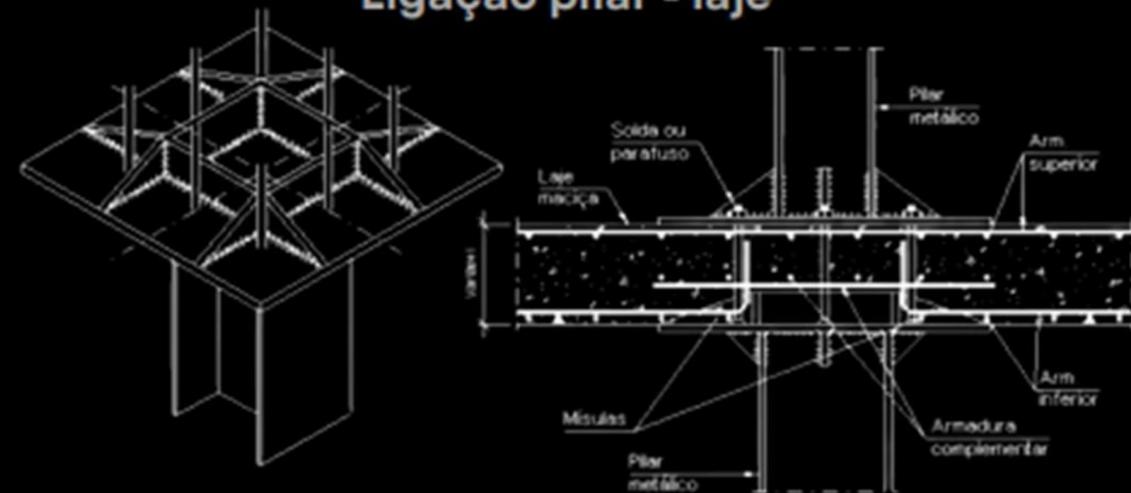
Ligação flexível com cantoneira dupla.

Ligação pilar- base estrutural de concreto.



Fonte: detalhes construtivos cype

Ligação pilar - laje



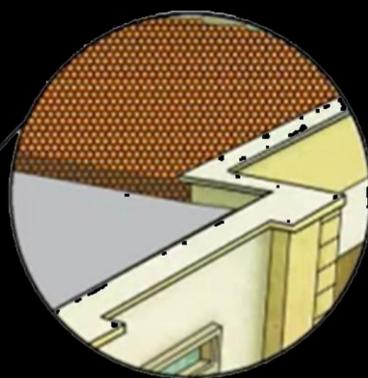
Fonte: detalhes construtivos cype

Sistema Estrutural

Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa

Argila expandida

DETALHES DAS CAMADAS



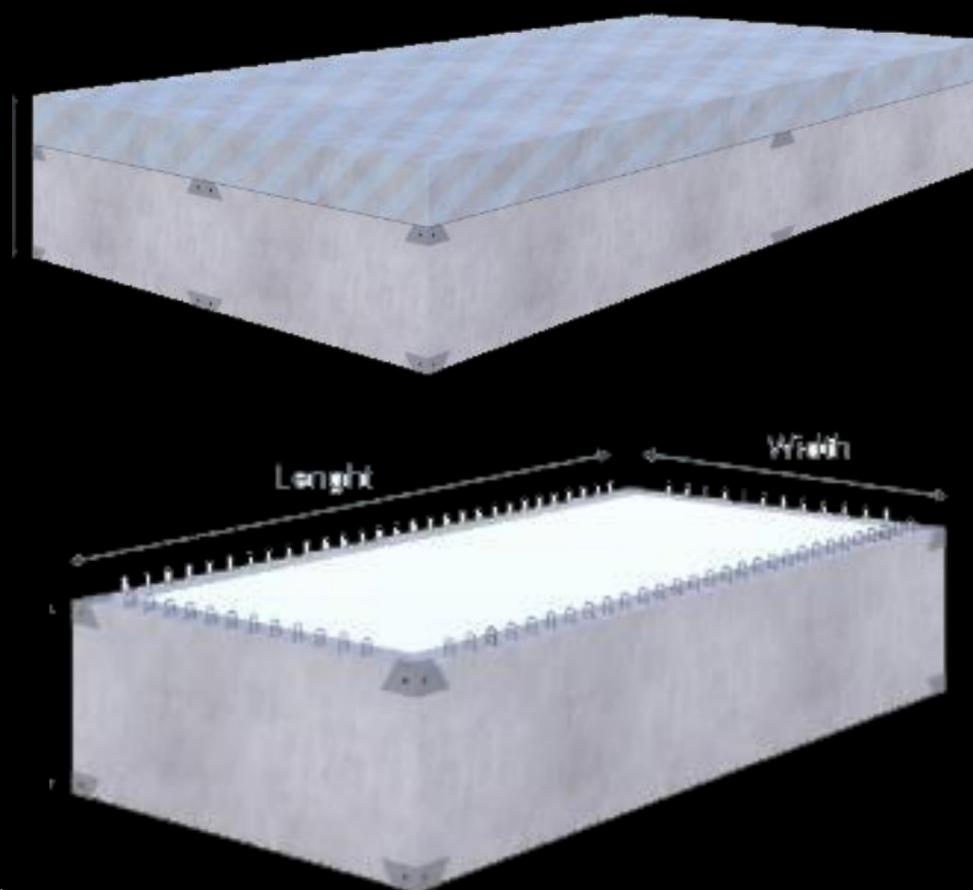
CAMADA DE 15CM DE ARGILA EXPANDIDA P/ O ISOLAMENTO TÉRMICO (H=15CM)

E=1,5CM - PROTEÇÃO MECÂNICA
E= 4MM - MANTA ASFÁLTICA

Fonte: Cinexpan.com.br

- Conforto térmico e acústico;
- Leveza e alívio de carga sobre a laje;
- Fácil drenagem das águas pluviais.

HBS Marine



Fonte: HSBMarine.com

- Construímos quaisquer estruturas com tamanho e forma desejados na água.
- O sistema tem uma vida comercial de até 50 anos. É uma estrutura ecológica construída com materiais com design de mistura de concreto marinho.
- O sistema de fundação flutuante que é a solução para a construção sobre a água, é possível construir estruturas flutuantes muito grandes.

Sistema Estrutural

Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa

Maresia

A maresia é um termo utilizado para se referir a atmosfera do ar próximo ao mar, a qual é composta por água do mar, sais minerais, microrganismos e compostos orgânicos liberados por algas marinhas. Esse ambiente pode causar efeitos de corrosão e degradação dos materiais construtivos expostos aos ambientes costeiros, isso ocorre pela presença de sais, umidade, vapor salino e outros componentes presentes no ar marinho.



Métodos de redução da maresia para cada material

Seleção de madeira adequada

Escolher por espécies de madeira naturalmente resistentes à umidade e ao ataque de insetos, como cedro, ipê, cumaru ou maçaranduba. Essas madeiras têm uma maior resistência natural à deterioração causada pela maresia.

Tratamento e preservação

Utilizar tratamentos e preservativos específicos para madeira, como *produtos químicos apropriados*, que aumentam a resistência da madeira à umidade, pragas e organismos marinhos. Esses tratamentos ajudam a prolongar a vida útil da madeira e reduzem os efeitos negativos da maresia.

Barreiras físicas

A criação de barreiras físicas entre a madeira e o ambiente marinho, como o uso de telas, filmes ou membranas impermeáveis podem ajudar a reduzir a exposição direta da madeira à maresia e minimizar a absorção de umidade.

Revestimentos protetores

Aplique revestimentos protetores, como tintas, vernizes ou seladores, na superfície da madeira. Esses revestimentos ajudam a criar uma camada de proteção física contra a maresia, reduzindo a penetração da umidade e protegendo a madeira contra os raios UV e a ação dos elementos.

Seleção de materiais resistentes à corrosão

É preciso utilizar materiais metálicos que sejam mais adequados para ambientes marinhos, como *aços inoxidáveis ou ligas especiais*. Esses materiais possuem propriedades de resistência à corrosão mais altas do que os metais ferrosos convencionais, reduzindo o impacto da maresia.

Revestimentos protetores

A aplicação de *revestimentos protetores*, como tintas e vernizes, pode criar uma barreira física entre o metal e o ambiente corrosivo. Esses revestimentos ajudam a proteger a superfície metálica contra a exposição direta à maresia, prevenindo ou retardando o processo de corrosão. É importante garantir que os revestimentos sejam de alta qualidade, tenham boa aderência à superfície do metal e sejam aplicados corretamente.

Tratamentos anticorrosivos

Além dos revestimentos protetores, também existem tratamentos anticorrosivos específicos que podem ser aplicados em superfícies metálicas para aumentar a resistência à corrosão. Por exemplo, a *galvanização a quente*, que envolve a imersão do metal em zinco fundido, cria uma camada protetora de zinco que protege o metal-base contra a corrosão.

Limpeza e manutenção regular

A maresia pode causar acúmulo de sais e substâncias corrosivas nas superfícies metálicas. Portanto, a limpeza regular das estruturas expostas à maresia é fundamental para remover esses depósitos e evitar a corrosão. É importante utilizar métodos de limpeza adequados para não danificar o revestimento protetor ou a superfície metálica.

Madeira

Aditivos e adições especiais

Utilização de aditivos e adições específicos para melhorar a resistência à penetração de sais no concreto. Aditivos como os inibidores de corrosão e os inibidores de cloretos podem ser incorporados à mistura para reduzir o risco de corrosão das armaduras.

Impermeabilização

Aplicar revestimentos impermeabilizantes na superfície do concreto para reduzir a penetração de água e sais. Esses revestimentos podem ajudar a proteger o concreto contra a ação da maresia.

Proteção catódica

Em casos em que a estrutura de concreto possui armaduras metálicas, a utilização de sistemas de proteção catódica, como ânodos de sacrifício ou corrente impressa, pode ser considerada. Esses sistemas ajudam a controlar a corrosão e prolongar a vida útil das armaduras.

Manutenção regular

É necessário realizar inspeções periódicas e manutenção regular para identificar e reparar quaisquer danos ou áreas de corrosão. A manutenção adequada inclui a remoção de eflorescências, limpeza de superfícies e a reaplicação de revestimentos protetores, se necessário.

Concreto

Metálico

Sistema Estrutural

Desenvolvimento pesquisado como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa

Fundação Borde Costeiro e pilares

Concreto submerso

O concreto submerso refere-se a uma técnica de construção na qual o concreto é colocado e curado em ambiente subaquático. É utilizado em situações em que a estrutura ou a fundação precisa ser construída diretamente abaixo da água,

Método de construção: camisa metálica*

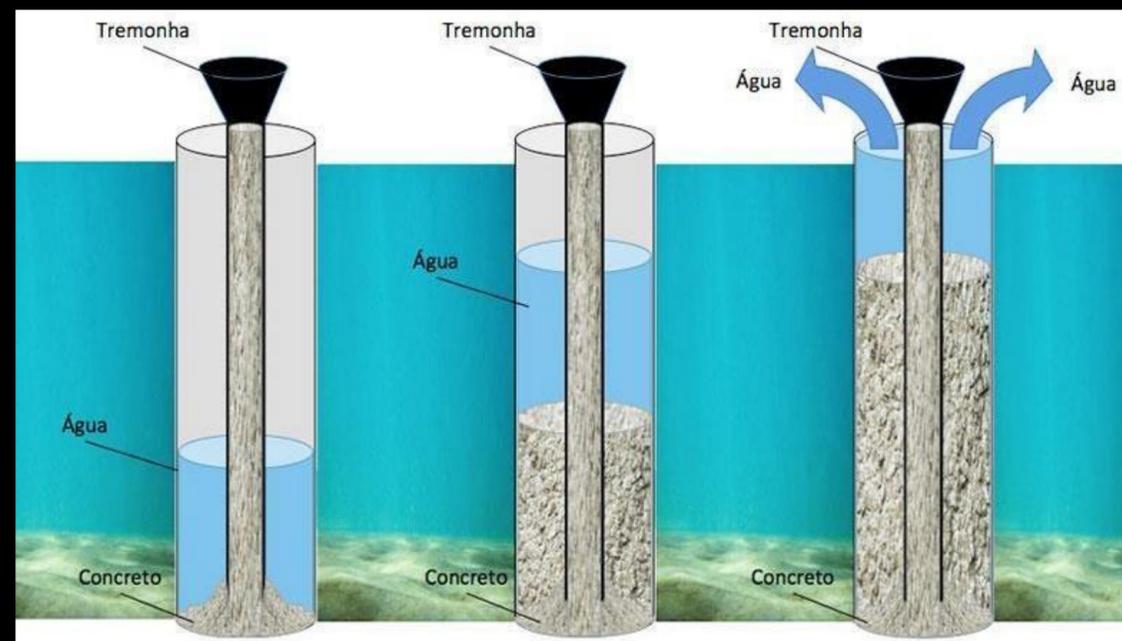
A camisa metálica é uma técnica utilizada no processo de fundação subaquática para a construção de estruturas abaixo da água, como pontes, piers e plataformas. O objetivo da camisa metálica é fornecer um suporte temporário durante a escavação e a concretagem da fundação.

01 – posicionamento da camisa metálica

02 – escavação da fundação

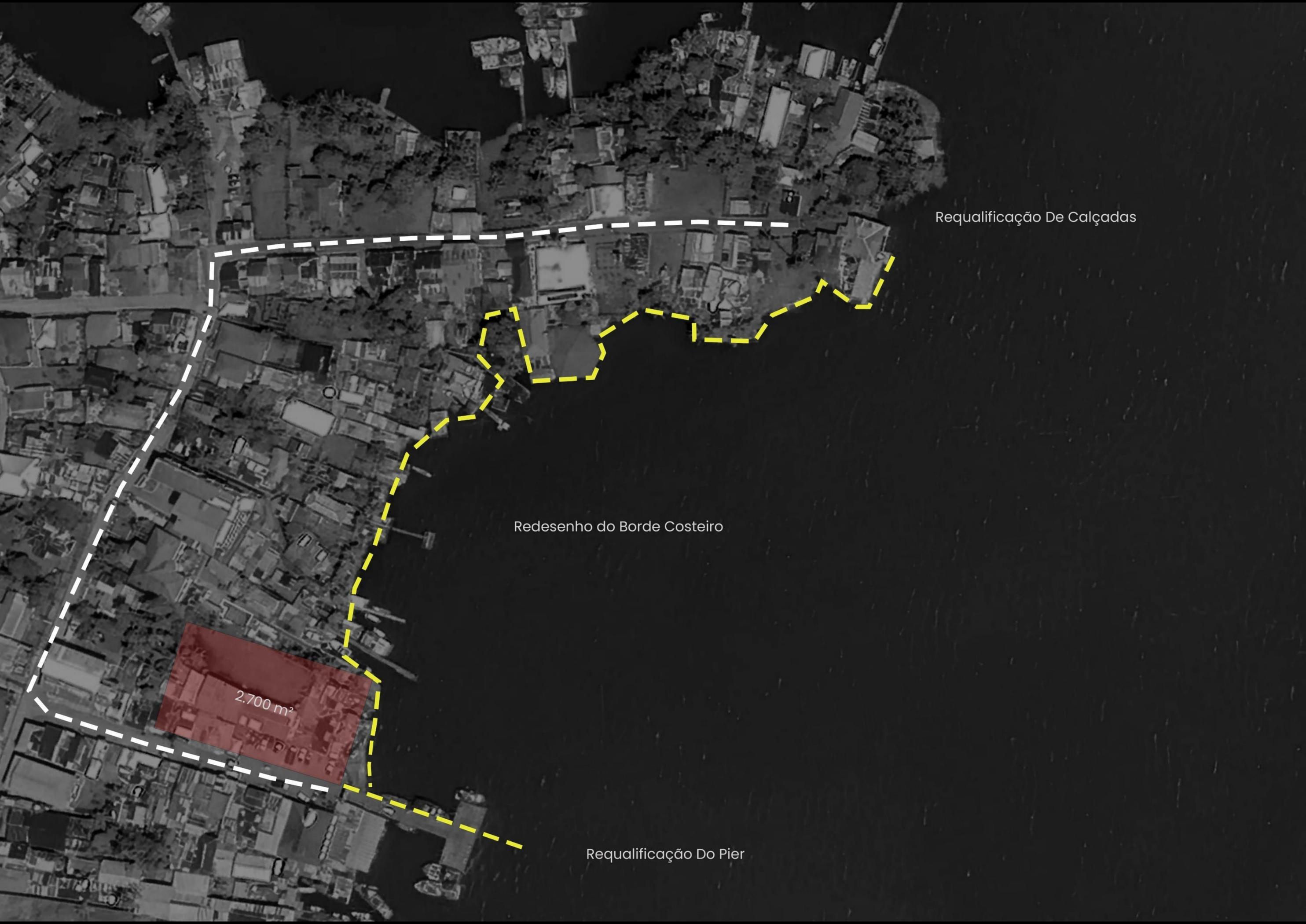
03 – concretagem da fundação

04 – cura do concreto



Para que o concreto não se misture com a água é necessário alterar sua viscosidade utilizando aditivos modificadores de viscosidade.

*camisa metálica = estrutura tubular ou cilíndrica, fornece suporte e estabilidade necessária temporária para o processo de escavação e concretagem



Requalificação De Calçadas

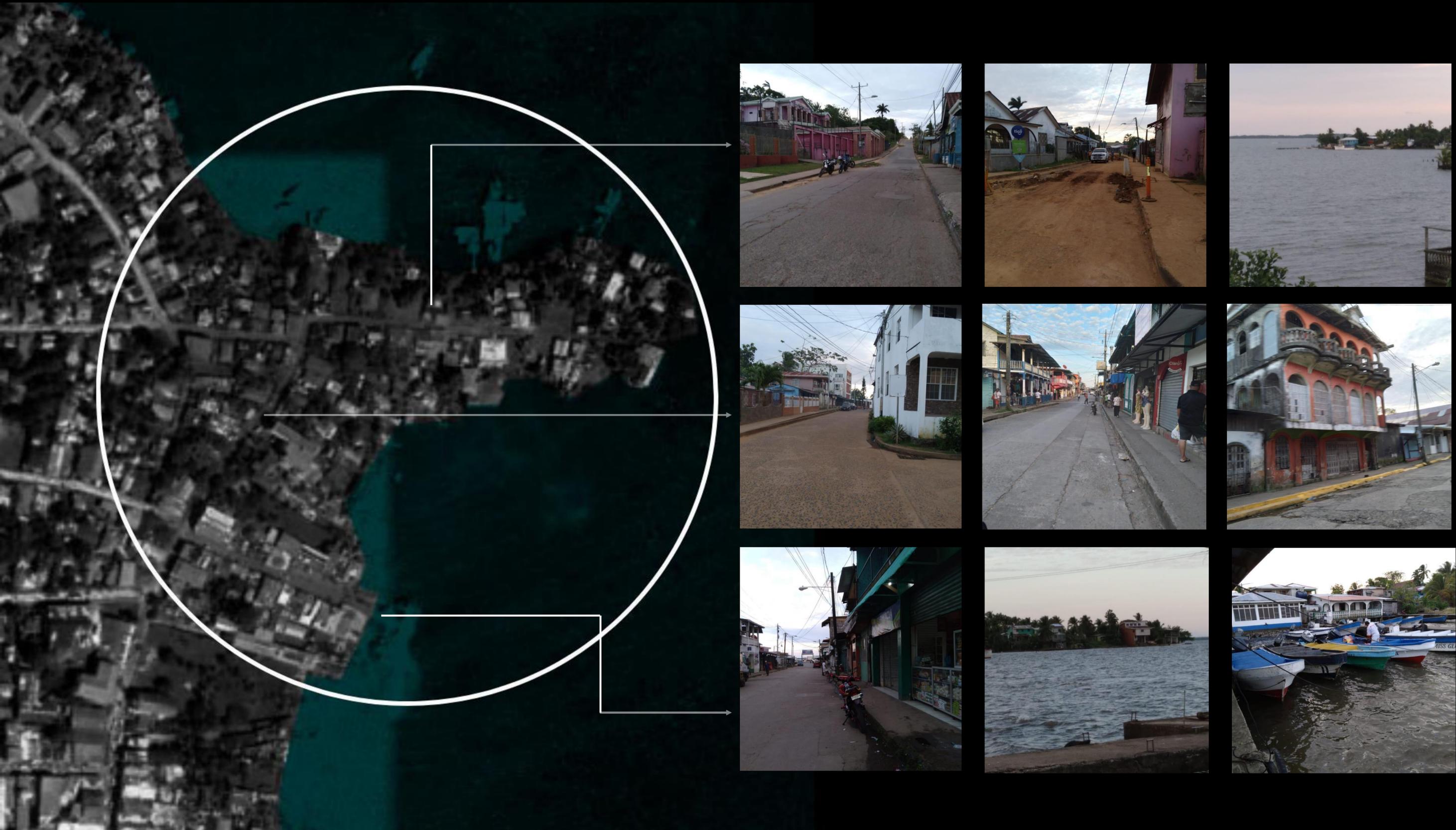
Redesenho do Borde Costeiro

2.700 m²

Requalificação Do Pier

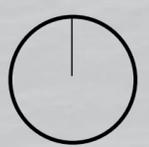
CARTOGRAFIA

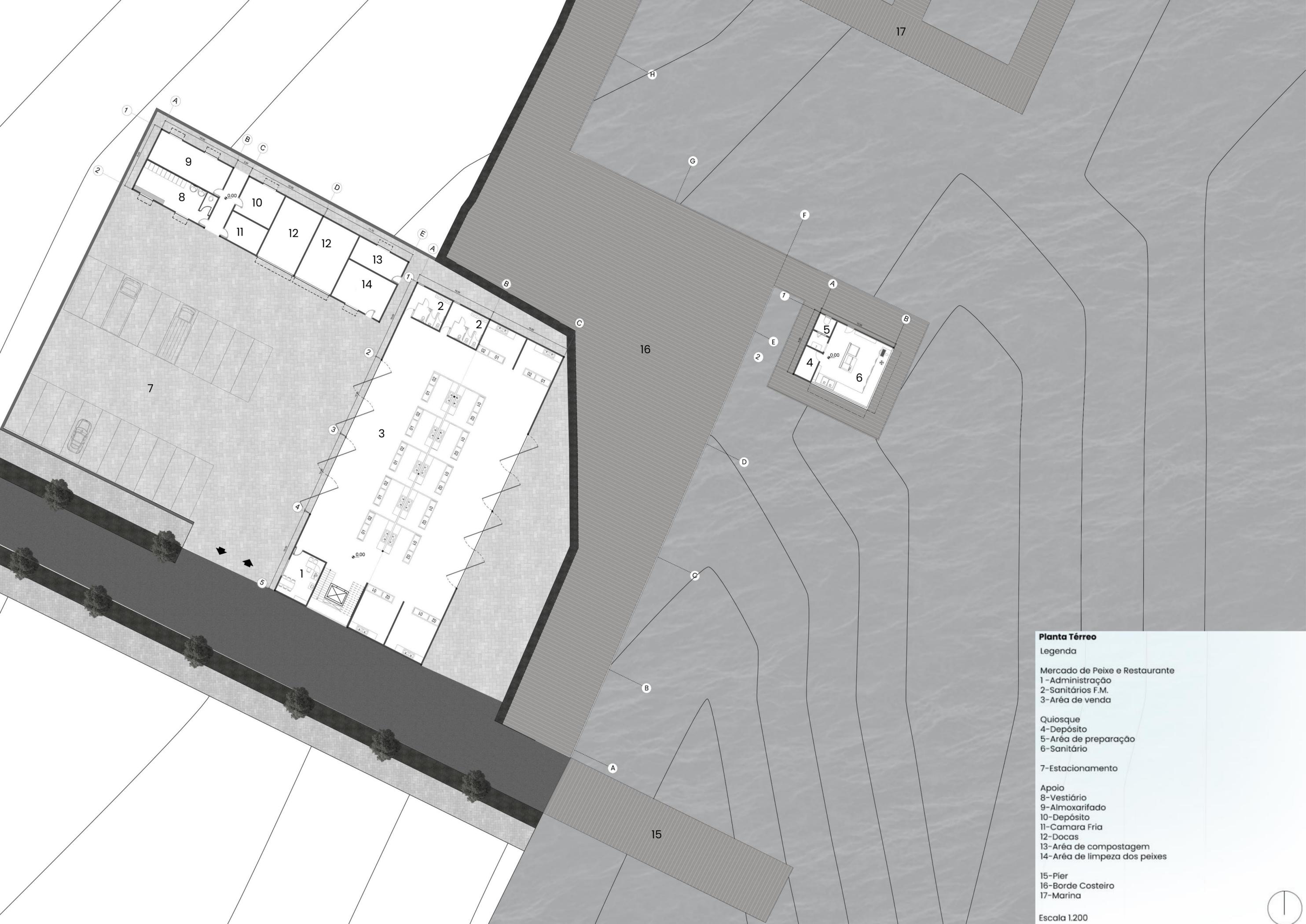
Desenvolvimento pesqueiro como instrumento de geração de economia criativa e colaborativa





Escala 1.750
IMPLANTAÇÃO





Planta Térreo

Legenda

Mercado de Peixe e Restaurante

- 1 - Administração
- 2 - Sanitários F.M.
- 3 - Área de venda

Quiosque

- 4 - Depósito
- 5 - Área de preparação
- 6 - Sanitário

7 - Estacionamento

Apoio

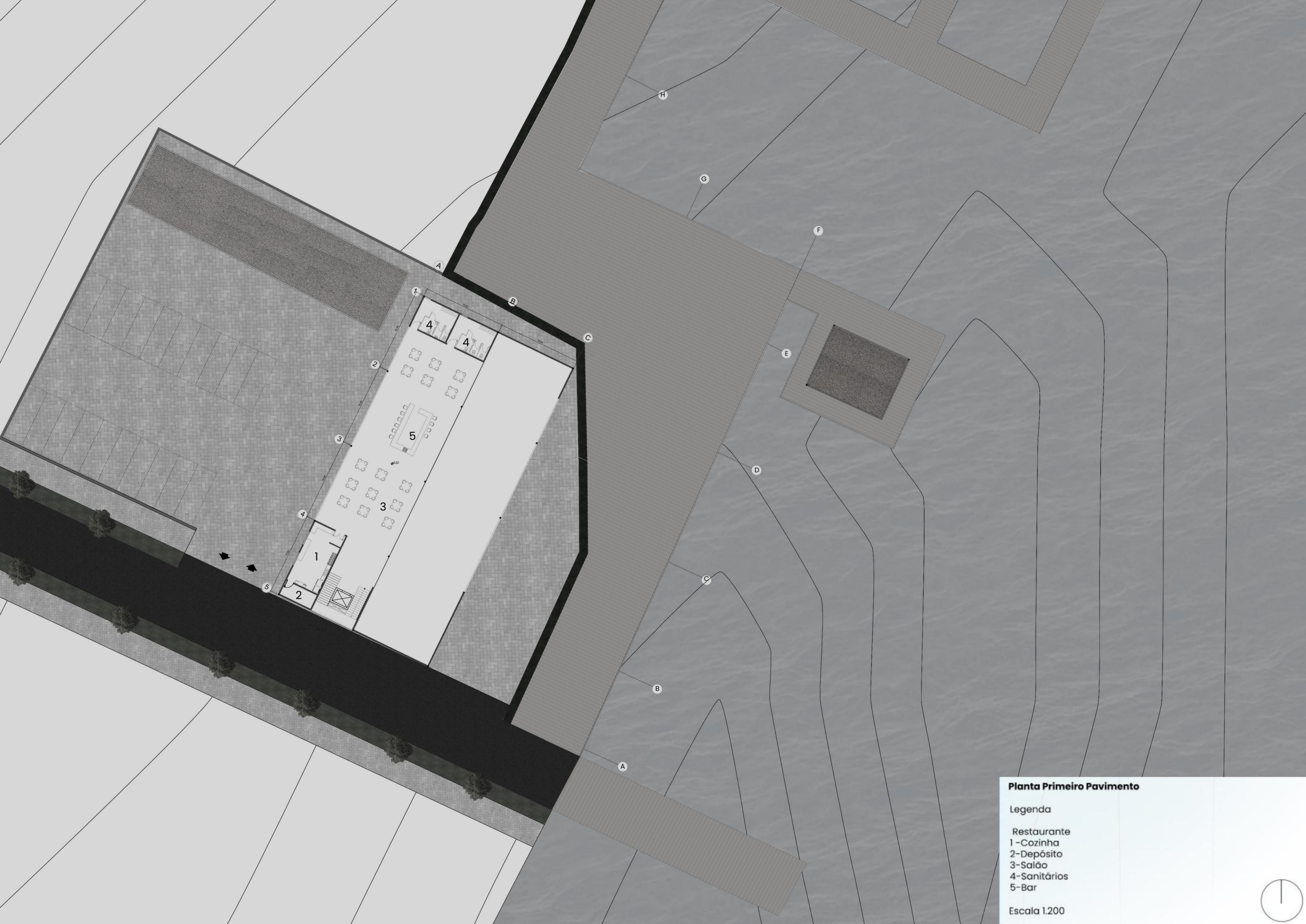
- 8 - Vestiário
- 9 - Almojarifado
- 10 - Depósito
- 11 - Camara Fria
- 12 - Docas
- 13 - Área de compostagem
- 14 - Área de limpeza dos peixes

15 - Pier

- 16 - Borde Costeiro
- 17 - Marina

Escala 1.200





Planta Primeiro Pavimento

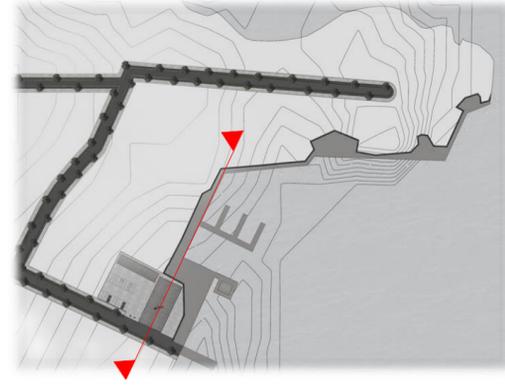
Legenda

- Restaurante
- 1 - Cozinha
- 2 - Depósito
- 3 - Salão
- 4 - Sanitários
- 5 - Bar

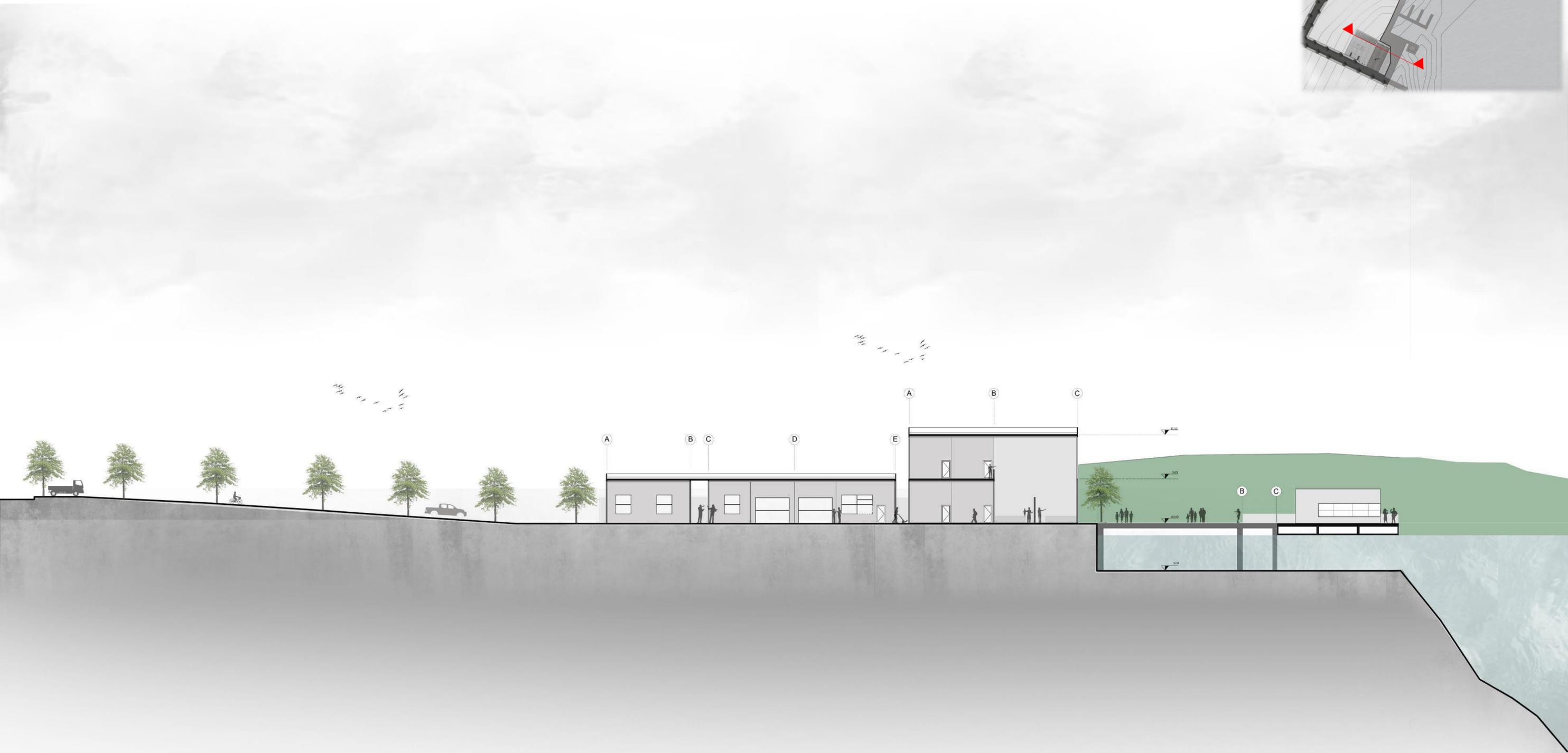
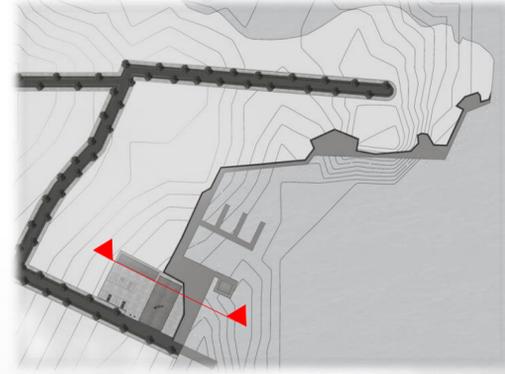
Escala 1.200



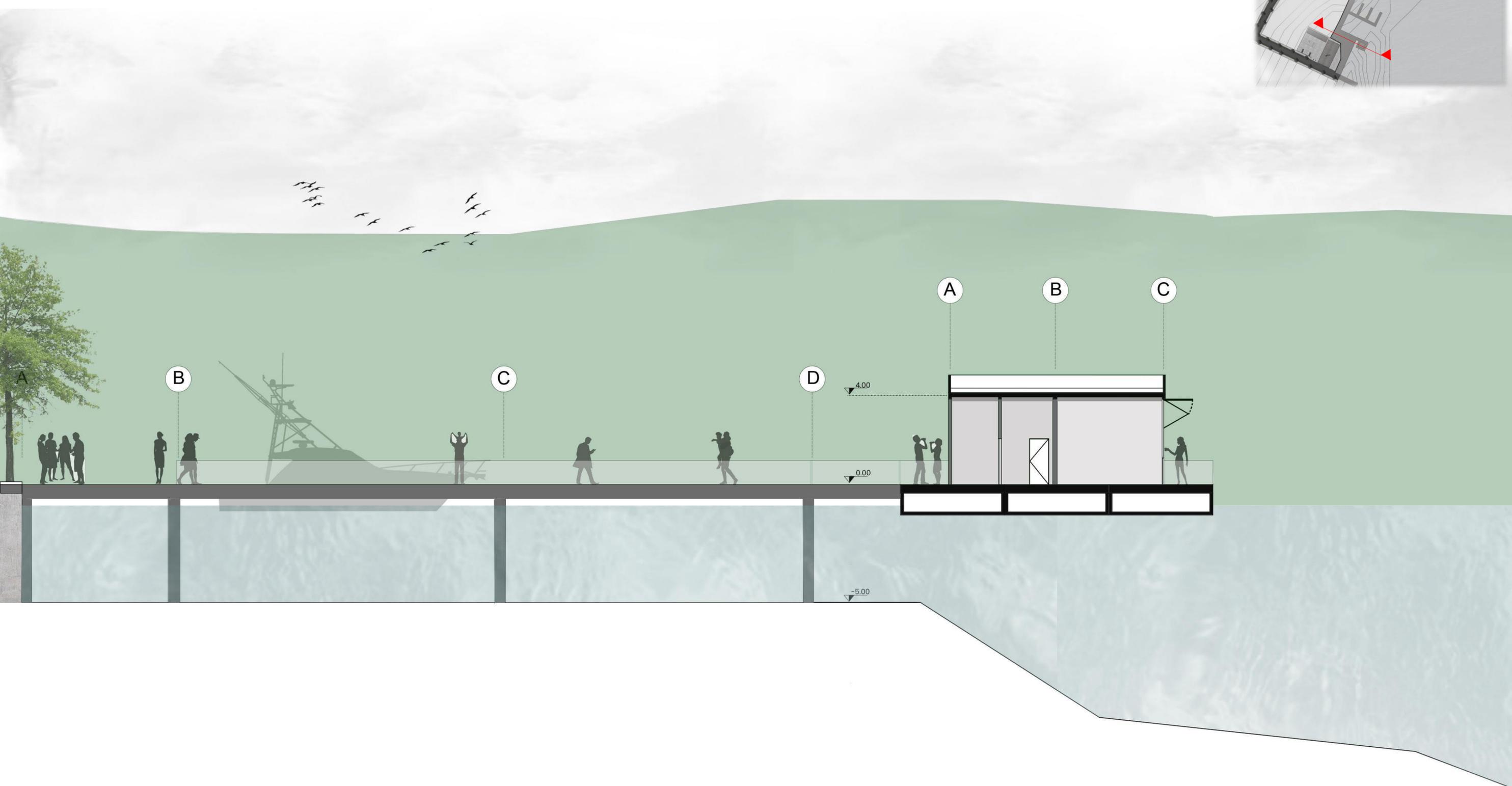
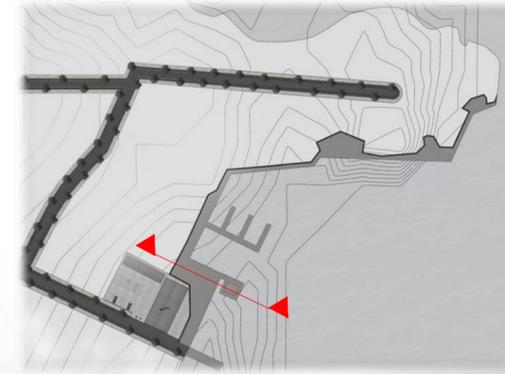
Escala 1.200
Corte Longitudinal



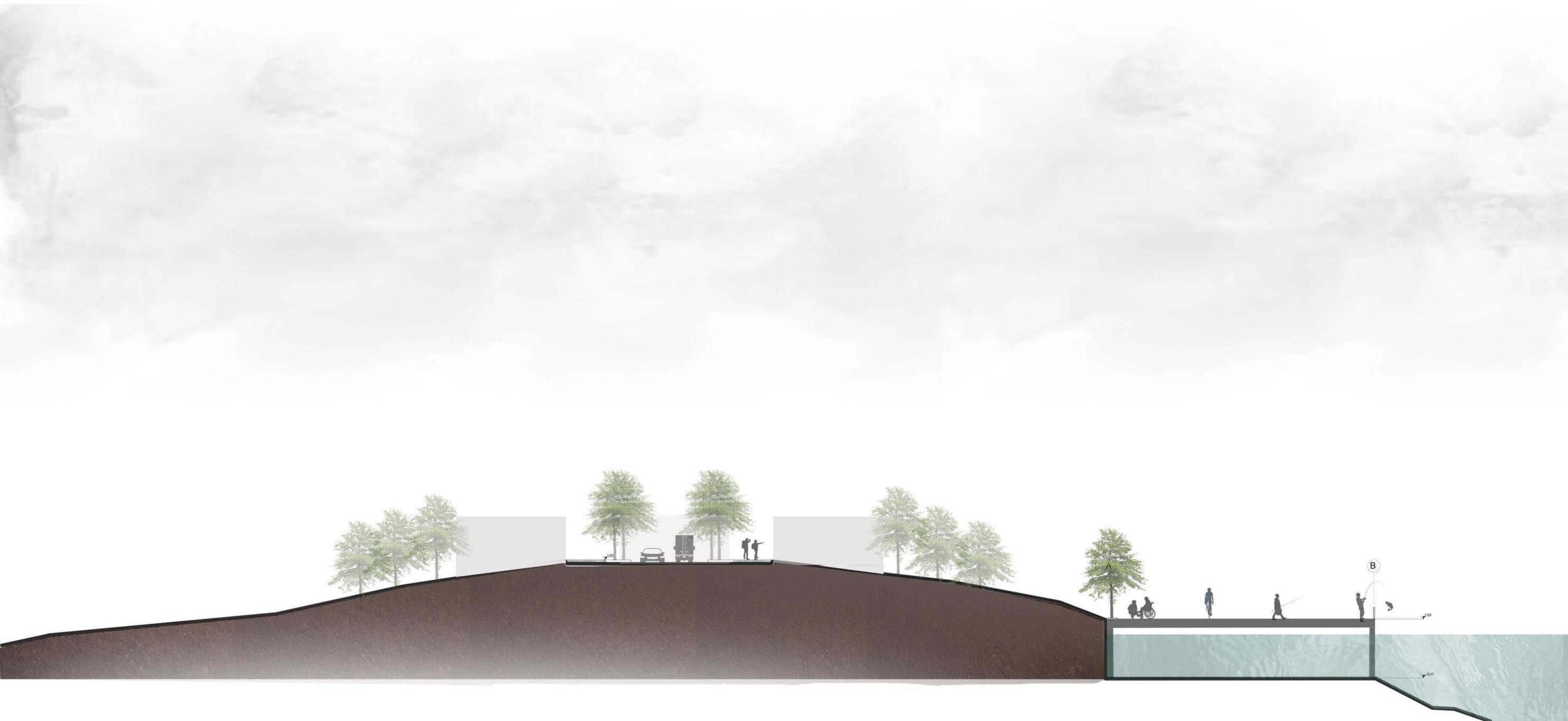
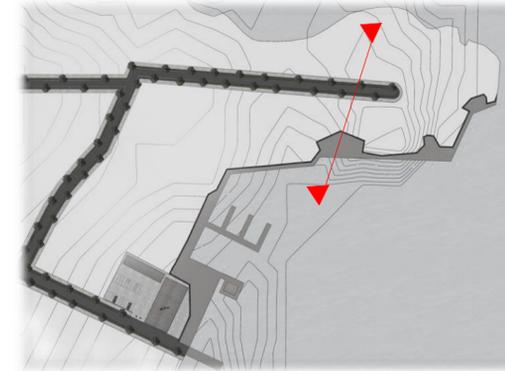
Escala 1.200
Corte Transversal



Escala 1.200
Corte Longitudinal



Escala 1.200
Corte Transversal























Bibliografia

(PDF) Yopanan pré dimensionamento de Estruturas. Disponível em: <<https://document.onl/documents/yopanan-pre-dimensionamento-de-estruturas.html?page=1>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

Detalhes construtivos. CYPE. Disponível em: <<http://detalhesconstrutivos.br.cype.com/>>. Acesso em: 2 jun. 2023.

HSBMARINE. Floating Foundation System - HSB Marine | Floating Solutions. Disponível em: <<https://www.hsbmarine.com/products/floating-foundation-system>>. Acesso em: 4 jun. 2023.

Isolamento Térmico com Argila Expandida. Disponível em: <<https://www.cinexpan.com.br/isolamento-termico-com-argila-expandida.html>>. Acesso em: 4 jun. 2023.

MARSH, A. PD: 3D Sun-Path. Disponível em: <<https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html>>.

WINDFINDER.COM. Windfinder.com - Wind and weather statistic Bluefields Airport. Disponível em: <<https://www.windfinder.com/windstatistics/bluefields>>. Acesso em: 4 jun. 2023.