



Luís Miguel Mostra Madeira

O PASSADIÇO DA COSTA DE CAPARICA

Orientador: Professor Doutor Pedro Filipe Coutinho Cabral

D'Oliveira Quaresma

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS

Escola de Comunicação, Artes e Tecnologias da Informação – ECATI



Luís Miguel Mostra Madeira

O PASSADIÇO DA COSTA DE CAPARICA

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 27 abril de 2023, perante o júri nomeado pelo despacho de nomeação nº 177/2023 de abril, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Mário Júlio Teixeira Kruger

Arguente: Prof. Doutor Hugo Philipe Herrenschmidt Da Nazareth Fernandes de Cerqueira

Orientador: Prof. Doutor Pedro Filipe Coutinho Cabral D'Oliveira Quaresma

Vogal: Prof. Doutora Maria Luísa Alves De Paiva Meneses De Sequeira

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS
Escola de Comunicação, Artes e Tecnologias da Informação – ECATI

Lisboa, 2023

Agradecimentos

À minha Mãe e à minha Avó pelo apoio que sempre me transmitiram e por acreditarem que seria exequível. Ao meu Pai.

Ao meu tio, por estar sempre presente.

À partilha de conhecimentos

Ao Prof. Dr. Pedro Filipe Coutinho Cabral D'Oliveira Quaresma, pela disponibilidade, interesse e apoio manifestado durante a elaboração desta dissertação.

Para o meu Pai

RESUMO

A problemática da acessibilidade na Costa de Caparica serviu de pretexto para a pesquisa urbanística e ambiental que esteve na base deste trabalho. O desenvolvimento da investigação revelou graves erros urbanísticos com consequências prejudiciais para a região e para o meio ambiente.

O desenvolvimento da orla costeira da Costa de Caparica aconteceu muito rápido sem um planeamento consciente do lugar onde se intervinha, tendo-se dado sobretudo relevância aos aspetos económicos e ao interesse turístico que se tem verificado na região.

Outrora um grande areal, as praias da Costa de Caparica foram perdendo progressivamente terreno para o mar e para as construções que se foram aproximando cada vez mais deste. As barreiras naturais que impediam o avanço do mar, foram sendo sucessivamente substituídas por frentes de mar artificializadas que impedem o movimento de sedimentos causando perturbações e o desequilíbrio do sistema natural.

Para além dos graves problemas de desordenamento do território, a Costa de Caparica é ocupada sazonalmente por milhares de pessoas que procuram desfrutar das suas praias, colocando pressão sobre os ecossistemas naturais ao não respeitarem as boas práticas ambientais.

O equipamento proposto e aqui apresentado, desenvolve-se a partir da interpretação da área a intervir e das suas fragilidades. Através do seu planeamento tentou-se responder a todas as questões inquietantes do lugar, tendo como foco principal a preservação do meio ambiente em harmonia com o desenvolvimento das acessibilidades e promovendo o bem-estar dos utilizadores da Praia da Nova Praia.

Palavras-chave: Preservação | Regeneração | Organização | Acessibilidade | Continuidade

ABSTRACT

The issue of accessibility in Costa de Caparica served as a pretext for the urban and environmental research that formed the basis of this work. The development of the investigation revealed serious urban errors with harmful consequences for the region and the environment.

The development of the Costa de Caparica coastline happened very quickly without conscious planning of the place where intervention was taking place, with emphasis being given above all to economic aspects and the sudden tourist interest that was experienced in the region.

Once a large sandy beach, the beaches of Costa de Caparica gradually lost ground to the sea and to the constructions that were getting closer and closer to it. The natural barriers that prevented the advance of the sea were successively replaced by artificialized sea fronts that impede the movement of sediments, causing disturbances and the imbalance of the natural system.

In addition to the serious problems of disordering the territory, Costa de Caparica is occupied seasonally by thousands of people who seek to enjoy its beaches, putting pressure on the natural ecosystems by not respecting good environmental practices.

The equipment proposed and presented here, develops from the interpretation of the area to be intervened and its weaknesses. Through its planning, an attempt was made to respond to all the disturbing questions of the place, with the main focus being the preservation of the environment in harmony with the development of accessibility, promoting the well-being of the users of Praia da Nova Praia.

key words: Preservation | regeneration | Organization | Accessibility | Continuity

ÍNDICE

Resumo	8
Abstract	9
1- INTRODUÇÃO	17
2 - CASOS DE ESTUDO.	21
2.1. Introdução	23
2.2. Treetop Walkway	25
2.3. Passadiços do Paiva	27
2.4. Requalificação Paisagística da Pedreira do Campo	31
2.5. Conclusão	33
3 - COSTA DE CAPARICA	37
3.1. Introdução	39
3.2. Enquadramento Geográfico	41
3.3. As Origens. Momentos de Desenvolvimento Urbano	43
3.4. Desordenamento Territorial	49
3.5. Conclusão	53
4 - SISTEMA DUNAR	55
4.1. Introdução	57
4.2. Evolução da Linha de Costa Cova do Vapor – Costa de Caparica	59
4.3. Motivos para o Avanço do Mar	63
4.4. Sistema Dunar	67
4.5. Causas da destruição do Sistema Dunar. Medidas de proteção.	71
4.6. Conclusão	75
5 – PROPOSTA	77
5.1. Introdução	78
5.2. Localização. Enquadramento Geográfico	78
5.3. Caracterização do Local	78
5.4. Levantamento Fotográfico	80

5.5. Principais fluxos de circulação na área envolvente aos parques de campismo.	82
5.6. Proposta	83
5.7. Programa	84
5.8. Materialidade	84
5.9. Elementos Construtivos e Estruturais	84
5.9.1. Elementos Construtivos	85
5.9.1.1. Madeiras	85
5.9.1.2. Materiais Metálicos	85
5.9.2. Elementos estruturais	86
5.9.2.1. Módulos do Passadiço	86
5.9.2.2. Módulo das Escadas	87
5.9.2.3. Rampas	88
5.9.2.4. Fundações	89
5.10. Vedação dos Parques de Campismo	90
5.11. Apoios de Praia	91
5.11.1. Estrado de Praia	91
5.11.2. Pérgula	92
5.11.3. Banco	93
5.11.4. Suporte para Bicicletas	94
5.12. Índice de peças desenhadas	95
 6 - CONSIDERAÇÕES FÍNAIS	 97
 Bibliografia	 99

ÍNDICE DE IMAGENS

Figura 1. Treetop Walkway | Carlos Castanheira, Architects.

www.carloscastanheira.pt

Figura 2. Passadiços do Paiva | Atelier Trimétrica.

www.archdaily.com.br

Figura 3. Requalificação Paisagística da Pedreira do Campo | M. Arquitetos.

www.archdaily.com.br

Figura 4. Passeio marítimo Costa de Caparica.

Autor, 2022

Figura 5. Vista aérea da Costa de Caparica, 1980

Delcampe, Bosspostcard

<https://mar-da-costa.blogspot.com/2017/11/caparica-que-nao-costa.html>

Figura 6. Cabana de pescador na Praia do Sol, 1938.

Arquitetos sem Fronteira, 2011.

Figura 7. Cabana de pescador na Costa de Caparica, 1941.

Arquitetos sem Fronteira, 2011.

Figura 8. Bairro do Costa Pinto, Costa de Caparica 1946, Mário Novais

mar-da-costa.blogspot.com

Figura 9. Plano urbanístico de Cassiano Branco para a Costa de Caparica, 1930.

Martins, Pedro, 2011. “*Contributos para uma História do ir à Praia em Portugal*”.

Figura 10. Plano urbanístico de Faria da Costa e Étienne de Groer para a Costa de Caparica, 1947.

Rufino, António, 2015. “*Costa de Caparica: de Cassiano Branco à realidade*”.

Figura 11. Inauguração do comboio turístico Transpraia, Costa de Caparica, 29 de Junho de 1960.

www.transpraia.pt

Figura 12. Inauguração da ponte Oliveira Salazar em 6 de Agosto de 1966

ordemengenheiros.pt

Figura 13. IC-20, 1968.

<https://mar-da-costa.blogspot.com/2017/11/caparica-que-nao-costa.html>

Figura 14. Costa de Caparica, final da década de 1920, princípio de 1930.

Rufino, António, 2015. “*Costa de Caparica: de Cassiano Branco à realidade*”. (Adaptado de Granadeiro, 2014.)

Figura 15. Costa de Caparica década de 1950.

mar-da-costa.blogspot.com, adaptado de Fundação Portimagem.

Figura 16. Desordenamento urbanístico, Costa de Caparica

<https://gandaia.info/costa-antiga/>

Figura 17. Costa de Caparica, anos 60.

Nogueira, francisco. Pinterest.pt

Figura 18. - Parque de campismo da Costa de Caparica 2001.

<https://almada2016.wordpress.com>

Figura 19. Carta hidrográfica da entrada do porto de Lisboa em 1929.

Abreu, Francisco. “ *O porto de Lisboa e a Golada do Tejo – uma visão oceanográfica*”.

Revista da marinha Portuguesa, 2010.

Figura 20. Carta hidrográfica da entrada do porto de Lisboa em 1939.

Abreu, Francisco. “ *O porto de Lisboa e a Golada do Tejo – uma visão oceanográfica*”.

Revista da marinha Portuguesa, 2010.

Figura 21. Imagem aérea da Restinga do Bugio. (Data não disponível).

Abreu, Francisco. “ *O porto de Lisboa e a Golada do Tejo – uma visão oceanográfica*”.

Revista da marinha Portuguesa, 2010.

Figura 22 - Evolução da linha de costa entre 1870 e 2001 no troço Trafaria - Costa de Caparica.

Rocha, Miguel. “*Estruturação de áreas com valor ambiental e paisagístico na AML. Caso de estudo – POLIS da Costa de Caparica*”. 2011. (Adaptado de Gomes, 2009).

Figura 23. Paredão Norte, Costa da Caparica, 2017.

<https://www.tsf.pt/sociedade/fechado-paredao-norte-da-costa-da-caparica-5644971.html>

Figura 24. Costa da Caparica, 2014.

Almeida, Hugo. “*Erosão e Galgamentos na Costa Portuguesa*”, 2019.

Figura 25. Obras de engenharia de defesa costeira.

http://icsa.pt/client/skins/a_negocio.asp?cat=16

Figura 26. Formação de uma duna.

<https://mybrainsociety.blogspot.com/2013/07/dunas.html>

Figura 27. Alimentação artificial na Costa de Caparica.

<https://semmais.pt/2020/10/27/perdas-de-areia-na-costa-da-caparica>

Figura 28. Consolidação de dunas primárias na Praia do Guincho, 2010.

<https://jornaldaregiao.blogspot.com/2010/11/guincho-dunas-consolidadas-no-verao.html>

Figura 29. Banhistas sobre as dunas promovendo a destruição da vegetação dunar.

(Informação do autor indisponível.)

Figura 30. Circulação pedonal não deixa a duna se formar.

Autor, 2021.

Figura 31. Estacionamento automóvel sobre a duna secundária.

Autor, 2021.

Figura 32 - Apoio de praia sobrelevado.

<https://espacodearquitetura.com/projetos/apoio-praia-do-areao/>

Figura 33 - Acesso para a praia de São Jacinto sobre passadiço.

https://www.tripadvisor.pt/Attraction_Review-g7184990-d3869857-Reviews-Praia_de_Sao_Jacinto-Sao_Jacinto_Aveiro

Figura 34 - Colocação de obstáculos à circulação de veículos.

(Informação do autor indisponível)

Figura 35. Levantamento fotográfico.

Autor, 2022

Figura 36. Levantamento fotográfico.

Autor, 2022

Figura 37. Acessibilidade local. Movimentos predominantes.

Autor.

Figura 38. Síntese dos objetivos propostos.

Autor.

Figura 39. Módulo do passadiço.

Autor.

Figura 40. Módulo das escadas.

Autor.

Figura 41. Módulo das rampas.

Autor.

Figura 42. Pormenor das fundações.

Autor.

Figura 43. Vedação dos parques de campismo.

Autor.

Figura 44. Estrado de praia.

Autor.

Figura 45. Pérgula.

Autor.

Figura 46. Banco

Autor.

Figura 47. Suporte para bicicletas.

Autor.

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

Arq.	-	Arquiteto
AML	-	Área Metropolitana de Lisboa
CC	-	Costa de Caparica
CCL	-	Clube de Campismo de Lisboa
CNT	-	Congresso Nacional de Turismo
INATEL	-	Instituto Nacional de Apoio aos Tempos Livres
IC20	-	Via Rápida da Costa da Caparica
MNM	-	Mata Nacional dos Medos
POLIS	-	Programa de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental das Cidades
PP	-	Plano de Pormenor
Prof.	-	Professor/a
PU	-	Planos de Urbanização
Séc.	-	Século
SOS	-	Save our Souls
WTA	-	World Travel Awards

1.

INTRODUÇÃO

A dinâmica dos oceanos induz no litoral constantes transformações. Devido a um conjunto de fatores naturais e antrópicos com maior evidência no último século, o mar tem avançado progressivamente sobre a linha de costa provocando o recuo da mesma. Não é indiferente a este fato, a construção massiva ao longo das faixas costeiras em todo o globo, sendo estas as áreas do planeta com maiores índices de construção e povoamento. Em consequência desse crescimento exponencial, os sistemas de defesa naturais da costa foram sendo substituídos por frentes urbanas incapazes de restabelecer o equilíbrio natural, permitindo o contínuo avanço do mar dando origem a frequentes episódios de galgamentos e arrastamentos.

Intervir em áreas tão sensíveis como a linha de costa é hoje, mais do que nunca, um desafio para arquitetos e urbanistas. Para além de um correto planeamento urbano, qualquer intervenção deve respeitar o meio onde se insere de modo a permitir uma completa integração e harmonia entre edificado e natureza, não interferindo deste modo com o seu equilíbrio natural.

1.1. Justificação da Temática

A presente dissertação desenvolve-se a partir de um trabalho académico iniciado na disciplina de Arquitetura III e pretende dar seguimento à investigação ali abordada e conformada num projeto de arquitetura.

Surge do desejo de dar continuidade ao atual passeio marítimo, solucionando desta forma um problema de acessibilidade local, bem como da vontade de contribuir para a preservação e recuperação do sistema dunar, tão marginalizado localmente, mas que desempenha um papel fundamental no controlo da subida do nível médio das águas do mar.

1.2. Objeto de Estudo

O objeto de estudo é a inserção de um passadiço na paisagem protegida e para esse propósito, importou compreender a relação da proposta na (re)construção da paisagem.

A análise da paisagem protegida e a evolução da paisagem urbana em áreas sensíveis como são as zonas costeiras é o ponto de partida para perceber que relação devem estabelecer as intervenções contemporâneas no meio natural onde que se inserem.

1.3. Objetivos

Os objetivos da pesquisa passam por entender:

- 1- De que modo as intervenções urbanísticas e arquitetónicas podem coexistir de modo sustentável em áreas sensíveis da natureza como é o caso da linha de costa, não interferindo com o desenvolvimento do seu ecossistema natural;
- 2- Analisar os vários elementos geradores de desenvolvimento ao longo dos anos que conduziram a Costa de Caparica ao caos urbanístico que é hoje, assim como, as consequências que um urbanismo desregrado, em rápida ascensão teve ao nível ambiental na região;
- 3- Propor um passadiço sobrelevado que pretende melhorar a acessibilidade e organizar os acessos de e para a praia, assim como contribuir para a preservação do sistema dunar deste local específico da Costa de Caparica.

1.4. Organização da Dissertação

A dissertação está estruturada da seguinte forma:

- 1- Introdução.
- 2- Análise de casos de estudo. São analisados três projetos distribuídos geograficamente entre Portugal continental e o arquipélago dos Açores. Estes projetos estudados apresentam diferentes escalas, altimetrias e técnicas construtivas, assim como distintas formas de abordar e vivenciar a paisagem.
- 3- Capítulo dedicado a Costa de Caparica. É dado destaque à sua história e formação urbanística, às suas características geográficas, aos motivos que contribuíram para o seu rápido e irrefletido desenvolvimento e consequente desordenamento urbano.
- 4- Estudo da evolução da linha de costa entre a Cova do Vapor e a Costa de Caparica ao longo do tempo, os fatores que conduziram ao progressivo avanço do mar, assim como a adoção de medidas fundamentais que visam a proteção do sistema dunar.
- 5- Proposta de implantação de um passadiço sobrelevado localizado entre a Nova Praia e a Praia da Mata na Costa de Caparica.

6- Conclusão e reflexão acerca do projeto levado a cabo.

1.5. Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho teve como processo metodológico cinco fases:

1- Reconhecimento da área em estudo onde foi assinalado em planta e em registo fotográfico as dificuldades sentidas em termos de acessibilidade, assim como marcas profundas no sistema dunar resultantes de circulação pedonal. Assinalou-se também o troço final do atual passeio marítimo no sentido sudeste (SE), assim como o trajeto que o comboio Transpraia realizava.

2- Realização de entrevistas informais a transeuntes que circulavam no passeio marítimo e a utilizadores dos parques de campismo, tendo como objetivo analisar como aqueles se deslocam para a praia, e de que modo nos acessos à mesma contribuem para a preservação do sistema dunar.

3- Pesquisa sobre as origens e os principais fatores que contribuíram para o desenvolvimento e consolidação desta localidade i.e., área adjacente aos parques de campismo a sul do “Campo da Bola”.

Sendo esta uma região muito afetada pela subida do nível médio das águas do mar e por sistemáticos episódios de galgamentos das ondas no passeio marítimo, realizou-se um levantamento de diferentes fatores visando identificar as principais causas que conduzem a esses episódios.

4- Consulta de projetos de referência que abordassem os temas tratados, de onde foram selecionados três como casos de estudo.

5- Ensaio de uma primeira proposta intencionando dar continuidade ao atual passeio marítimo utilizando para isso a referência de traçado deixada pelo comboio turístico Transpraia.

2-CASOS DE ESTUDO

2.1

INTRODUÇÃO

O presente capítulo é dedicado a três casos de estudo que contribuíram significativamente para a obtenção de conhecimentos e para o desenvolvimento da proposta apresentada no final desta dissertação.

Os projetos apresentados partilham em comum a preocupação de preservar a paisagem envolvente minimizando o impacto da sua estrutura, adotando medidas evasivas que passam por manter a vegetação existente contornando-a, permitindo que seja a paisagem a determinar o desenho do percurso.

As propostas apresentadas têm uma forte componente lúdica promovendo atividades ao ar livre em contacto com a natureza, mas também, uma forte componente didática dando a conhecer a biodiversidade existente associada ao estudo do património geológico e paleontológico do local.

A importância de transmitir a mensagem da reciclagem também foi contemplada nos projetos apresentados, tendo um dos casos de estudo optado por utilizar como material construtivo uma boa parte de madeira proveniente de incêndios e demolições.



Fig. 1. Treetop Walkway, jardins de Serralves.

2.2.

TREETOP WALKWAY

Partindo do imaginário infantil de subir às árvores, o Treetop Walkway foi projetado pelo arq. Carlos Castanheira em parceria com o arq. Siza Vieira. É um projeto que pretende promover uma nova forma de experienciar o parque que circunda o Museu. É um passadiço que apresenta uma extensão de 260 metros totalmente nivelados, que alterna entre 1 e 23 metros de altura, tendo sido o primeiro passadiço construído em altura em Portugal que acompanha a copa das árvores.

Com uma forte componente educacional, o *“Treetop Walkway visa a observação e o estudo da biodiversidade do parque, a valorização do património natural e a sensibilização ambiental.”*¹A estrutura tem dois miradouros (ver figura 1) permitindo a observação da vegetação de uma perspetiva diferente, e um auditório pensado especialmente para atividades lúdicas e didáticas. Ao longo do percurso deparámo-nos com várias espécies arbóreas assim como várias espécies de aves que habitam o parque, vacas a comerem erva no prado, e em bons dias de luminosidade é inclusive possível ver o mar. Ao cair da noite a iluminação e o som das corujas e das rãs-verdes contribuem para enriquecer ainda mais o lugar. No desenho da estrutura houve a preocupação de não interferir com nenhuma das árvores existentes não se procedendo ao derrube, mas sim, optando os arquitetos por contornar as mesmas de modo a não interferir com o ecossistema existente. As próprias fundações foram idealizadas para provocar o mínimo impacto nas raízes das árvores, utilizando-se para isso microestacas injetadas com calda de cimento. Com o intuito de passar a mensagem da importância da reciclagem dos materiais, o Treetop Walkway utilizou na sua construção uma boa parte de madeira proveniente de incêndios e demolições.

O acesso à estrutura está limitado por um dispositivo eletrónico a 300 pessoas, apenas 10% da real capacidade comprovada em rigorosos testes antes da sua inauguração.

¹ Jornal JN

O projeto foi galardoado com o prémio imobiliário 2020 na categoria construção e arquitetura sustentável, e recebeu uma menção honrosa na categoria de empreendimento turístico.²

*“Pessoalmente, estou muito contente. O passadiço não é evasivo, nunca se consegue ver todo e isso agrada-me, porque a ideia era fazer algo quase cirúrgico que não estragasse nada do existente. São as árvores que quase absorvem o passadiço, que parece estar cá há mais tempo”.*³

² Serralves.pt

³ Arq. Carlos Castanheira, entrevista à Visão Se7e

2.3

PASSADIÇOS DO PAIVA

*“Os projetos de valorização do património natural têm um significativo impacto positivo no território, promovendo o crescimento, a inclusão e a sustentabilidade das regiões onde se inserem.”*⁴

O arq. Nuno Melo e a empresa Trimétrica engenharia Lda., desenvolveram um passadiço com 8,7 km de extensão localizado no distrito de Aveiro, concelho de Arouca.

O passadiço do Paiva, assim intitulado, foi inaugurado a 20 de junho de 2015 e desenvolve-se ao longo da margem esquerda do rio com o mesmo nome.

Por entre descidas de águas bravas, praias fluviais e quedas-d'água, transpondo margens por meio de pontes suspensas que nos conduzem para o imaginário infantil de aventura e sonho, serpenteando obstáculos e moldando-se ao terreno, descendo e subindo a alturas vertiginosas, assim se desenvolveu os passadiços do Paiva. *“São 8 km que proporcionam um passeio “intocado”, rodeado de paisagens de beleza ímpar, num autêntico santuário natural, junto a descidas de águas bravas, cristais de quartzo e espécies em extinção na Europa.”*⁵

O objetivo do projeto foi dar a conhecer a biodiversidade existente sem interferir com o ecossistema natural destas espécies, existindo um cuidado acrescido no desenho do seu traçado, assim como, na opção pela utilização de materiais que possam ser reutilizáveis como a madeira. O percurso pode-se iniciar por Areinho ou Espiunca permitindo ao visitante escolher o grau de dificuldade do mesmo, optando pelo trajeto em descida ou subida.

O passadiço tem uma duração média de 2:30h para ser percorrido sendo considerado de dificuldade alta. O percurso não é todo em madeira, existem pontos em que é em terra batida. Ao longo do passadiço pode-se usufruir das praias fluviais do Areinho, de Espiunca e do Vau, que possuem áreas de descanso com equipamentos hoteleiros de apoio, assim como casas-de-banho. Estão disponibilizados ao longo do trajeto postos de comunicação SOS, painéis informativos com indicação da fauna e flora existentes, assim como depósitos para lixo de modo a não poluir o meio ambiente.

⁴ Trimétrica, engenharia, Lda.

⁵ passadicodopaiva.pt



Fig. 2. Passadiços do Paiva, Arouca.

Pela diferença de cotas que em alguns momentos chega aos 200 metros de altura, o passadiço não é na sua totalidade adaptado para pessoas com mobilidade reduzida (ver figura 2).

Vencedor de vários prémios desde a sua inauguração, apenas para destacar os mais relevantes como o WTA em 2016 que distinguiu o projeto dos passadiços do Paiva como o mais inovador da Europa na categoria de projeto de desenvolvimento turístico líder na Europa; em 2017 em São Petersburgo na Rússia, e 2018 na Grécia, voltaram a ser os eleitos dessa (distinção); ainda em 2017 ganhou o prémio nacional de arquitetura em madeira.

*“Uma viagem pela biologia, geologia e arqueologia que ficará, com certeza, no coração, na alma e na mente de qualquer apaixonado pela natureza.”*⁶

⁶ Passadicodopaiva.pt



Fig. 3. Requalificação paisagística da Pedreira do Campo, Vila do Porto, Açores.

2.4

REQUALIFICAÇÃO PAISAGÍSTICA DA PEDREIRA DO CAMPO

*“O afloramento da Pedreira do Campo constitui importante património geológico, sobretudo de cariz paleontológico e vulcanológico. A Pedreira tem, também, elevado valor didático para o ensino da Geologia e da Paleontologia. Acresce, ainda, a grande beleza geológica e paisagística do afloramento e da área envolvente.”*⁷

O projeto de requalificação paisagística da Pedreira do Campo⁸ na vila do Porto, nos Açores, está inserido no sítio⁹ considerado monumento natural regional.

Antiga exploração de basalto para brita, com 200m de extensão por 20m de largura, a Pedreira do Campo apresenta um vasto conjunto geológico composto por rochas sedimentares e rochas vulcânicas com origem há cerca de cinco milhões de anos, e que são um importante testemunho da formação e evolução da ilha.

Com o intuito de permitir a interpretação geológica e uma utilização responsável do local, foi proposto ao gabinete de arquitetura M. Arquitetos o desenvolvimento de um passadiço.

De um percurso pré-existente desenvolve-se um novo, ligeiramente elevado do solo com 160m por 2,20m de largura maioritariamente em madeira maciça.

O traçado do passadiço não é monótono adaptando-se a topografia, ora se aproximando, ora se afastando do conjunto geológico, culminando num ponto de observação da paisagem que se debruça sobre o mar (ver figura 3). As próprias guardas do passadiço também elas foram idealizadas para serem dinâmicas ao transmitirem a sensação de movimento.

Ao longo do passadiço está disponibilizada informação sobre o património geológico e paleontológico presente no local. Sendo a Pedreira do Campo um lugar público considerado monumento natural regional com um grande potencial paisagístico, era imperativo proceder a

⁷ CACHÃO, J., et al., Pedreira do Campo (Santa Maria, Açores): Monumento Natural, Ciências da Terra (UNL), 2003. p. 120-123.

⁸ Conclusão do projeto 2012

⁹Chão, terreno ou local em que se podem fazer determinadas pesquisas, recolhas ou observações (ex.: *sítio arqueológico, sítio geológico, sítio paleontológico*).

sua proteção e valorização sem comprometer a sua identidade, recorrendo-se para isso a uma intervenção pontual que minimiza o impacto no local.

“A beleza do projeto reside, acima de tudo, na tentativa de compreender o espírito do lugar e materializar um percurso que o permita experienciar.”¹⁰

¹⁰ Homify.pt

2.5

CONCLUSÃO

Os conceitos de passadiço têm vindo a se transformar continuamente nos últimos anos, abandonando a definição inicial que circunscrevia a sua utilização a pequenas travessias em terrenos sinuosos ou de difícil acesso, ou ainda na transposição de cursos de água. Na atualidade, são vários os projetos ao longo do globo que ousaram ir mais longe no conceito inicial, quer pelo seu traçado, quer pela sua extensão ou altimetria, ou ainda pelos materiais e tecnologia utilizados na sua construção.

Os projetos apresentados pretendem contribuir para uma maior consciencialização da população acerca da natureza, dando a conhecer a biodiversidade, o património geológico e paleontológico local. Interferido o mínimo possível com a paisagem em apreço, pretende-se contribuir para a valorização do património existente e para uma maior sensibilização ambiental e cultural.



Figura 4. Passeio marítimo na C.C.



3- COSTA DE CAPARICA

3.1

INTRODUÇÃO

Ao longo deste capítulo é dada ênfase à Cidade da Costa de Caparica, à sua localização e caracterização geográfica bem como à extensa área de influência das suas praias e origens do seu tecido urbano.

São analisados os principais momentos de desenvolvimento ao longo do tempo que contribuíram para a formação e consolidação urbana desta cidade.

Identificam-se os principais acontecimentos ocorridos no séc. XX que conduziram a localidade ao atual desordenamento urbanístico e as suas implicações no desenvolvimento da mesma.



Figura 5. Vista aérea da Costa de Caparica. 1980
Delcampe, Bosspostcard

3.2.

ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

A Costa de Caparica é uma freguesia pertencente ao concelho de Almada, distrito de Setúbal. Foi elevada a cidade em 2002 e insere-se na AML.

Dentro dos seus limites administrativos concentra uma área de 10 km² e possui 14 038 habitantes.¹¹

Localiza-se na frente atlântica, junto da foz do rio Tejo (ver figura 5). Faz fronteira a norte (N) com a Cova do Vapor e com a Trafaria, a este (E) com Almada, e a sul (S) com a comunidade piscatória da praia da Fonte da Telha. As suas origens estiveram desde sempre associadas a atividades marítimas, nomeadamente à pesca tradicional de arte xávega e a uma agricultura essencialmente de subsistência.¹²

É delimitada a este (E) pela paisagem protegida da arriba fóssil, representando a mesma um importante testemunho geológico e uma imponente afirmação no território que se estende por uma vasta área, integrando no seu perímetro a extensa área verde da Reserva Botânica da MNM e o Pinhal da Aroeira.¹³

A área de influência das suas praias abrange uma vasta linha costeira com aproximadamente 13 km de areal,¹⁴ que se estende desde a Trafaria até à Fonte da Telha, sendo delimitada por meio de frentes urbanas e campos dunares.

A Costa de Caparica apresenta uma topografia plana muito regular, com uma altimetria praticamente nula relativamente ao nível do mar. À medida que nos afastamos dos limites da cidade e nos aproximamos da arriba fóssil a diferença de cotas aumenta exponencialmente.

¹¹ jf-costacaparica.pt (consultado em 14 de abril de 2022)

¹² Jf-costacaparica.pt

¹³ natural.pt | wikipedia.org

¹⁴ Costa Polis – Plano Estratégico da Costa da Caparica

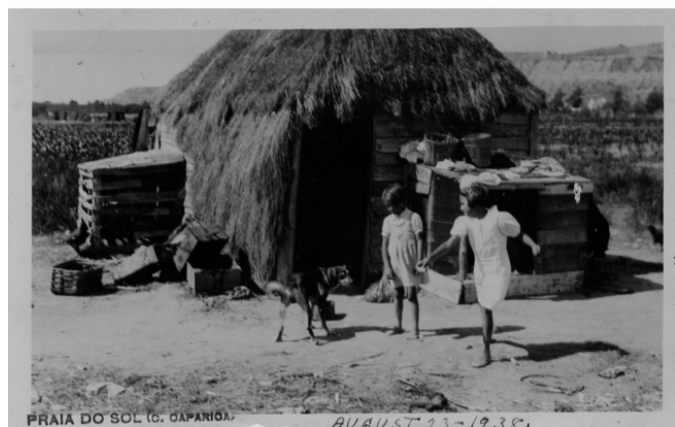


Figura 6. Praia do Sol CC, 1938.



Figura 7. Cabanas de pescadores, 1941.



Figura 8. Bairro do Costa Pinto, CC 1946, Mário Novais.

3.3

AS ORIGENS. MOMENTOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

A fixação de população na Costa de Caparica ocorreu tardiamente quando comparado com outras localidades próximas. Terrenos pantanosos e insalubres, transmissibilidade de doenças, solos inférteis, inexistência de vias de comunicação, foram os principais motivos que conduziram à repulsão por parte da população.¹⁵No século XVII ocorrem os primeiros testemunhos da presença de pescadores na Costa de Caparica, eram provenientes de Ílhavo e do Algarve e concentravam-se naquela região nos últimos meses do ano na campanha da pesca. Os primeiros registos da sua fixação na localidade datam de 1770, onde os pescadores de Ílhavo estabelecem-se a norte e os pescadores do Algarve a sul.

No século XIX a localidade foi assolada por uma série de incêndios de grandes proporções que destruiriam um vasto número de barracas, expondo as fragilidades destes abrigos rudimentares (ver figura 6 e 7).

Através da iniciativa de Costa Pinto,¹⁶foi organizado uma comissão visando angariar fundos para a construção de novas moradias para os pescadores. Com esta iniciativa, foram assim construídos alguns quarteirões de habitações, desde a atual Rua dos Pescadores até ao Bairro do Costa Pinto (ver figura 8). Esta iniciativa teve um impacto muito grande na vida dos pescadores, proporcionando-lhes condições de habitabilidade que até aqui não tinham, substituindo as suas construções precárias e pouco seguras por estruturas em alvenaria com divisões e infraestruturas básicas.¹⁷

Em 1925 a CC é classificada como estância turística¹⁸deixando de ser unicamente uma aldeia de pescadores. Com esta nomeação surge a necessidade de melhorar a acessibilidade. A ligação entre as duas margens do Tejo desde os anos 20 e 30 do séc. XIX que se encontrava assegurada por vapores fluviais,¹⁹no entanto, foi só na década de 30 do séc. XX que se sistematizou o seu uso. A ligação passou a ser assegurada por cacilheiros que faziam a ligação entre Belém e a

¹⁵ CEA/UAL

¹⁶ Jaime Artur da Costa Pinto, foi um notável filantropo, desempenhou funções como político, jornalista, académico, e empresário agrícola.

¹⁷ Oliveira, M. (adaptado de Moreira, 2006)

¹⁸ Decreto-lei n.º11335 de 12 de fevereiro de 1925

¹⁹ Rodrigues, Jorge

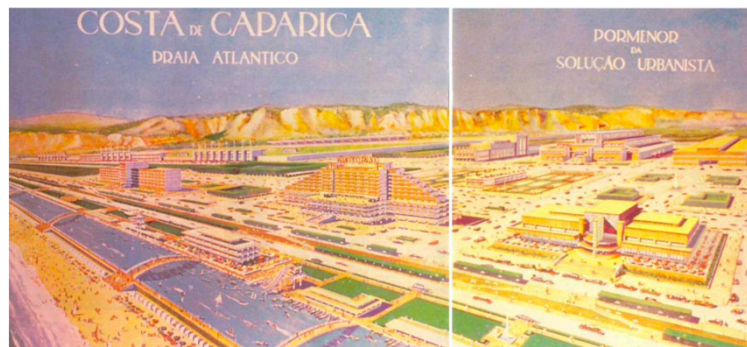


Figura 9. Plano urbanístico proposto por Cassiano Branco para a CC, 1930.



Figura 10. Plano urbanístico de Faria da Costa e Étienne de Groer, 1947.

Trafaria e entre o Terreiro do Paço e Cacilhas, contribuindo deste modo para acelerar o processo de urbanização na margem sul, enquanto promovia uma crescente afluência de banhistas à região. Também a ligação entre Almada e a CC passou a estar assegurada por via terrestre em 1930.²⁰

Com o aumento da procura surge a necessidade de desenvolver infraestruturas que recebam e acolham os turistas. Em 1934 é inaugurado o hotel Praia do Sol, a primeira unidade hoteleira da região,²¹ e em 1939 foi inaugurado o atual INATEL.²² Em 1952 iniciou-se a construção do CCL,²³ o primeiro parque de campismo da CC. Nos anos seguintes foram surgindo mais parques de campismo tentando responder à intensa procura.

Como resultado do súbito interesse pela CC, surgiu a necessidade de elaborar PU que respondessem a crescente demanda, infraestruturando e conduzindo-a para o tão desejado progresso. No ano de 1930 o arq. Cassiano Branco elaborou a primeira proposta para o local com um cariz claramente modernista (ver figura 9), seguindo a lógica estilística do momento.²⁴ Uma proposta utópica, visionária, que a ser realizada transportaria a CC para uma realidade apenas admirada em meios cinematográficos ou ilustrativos provenientes do exterior, refletindo bem a magnitude que a região tinha no momento *“não apenas enquanto estância balnear alternativa ao Estoril mas também, enquanto polo de desenvolvimento da margem sul do Tejo”*.²⁵

A segunda proposta foi do arq. Faria da Costa em parceria com o arq. Étienne de Groer e foi apresentada em 1947 (ver figura 10). Ao contrário da primeira proposta, esta chegou a ser parcialmente construída e constituiu a base para o desenvolvimento urbanístico que se verificou na CC no séc. XX.²⁶

Em 1949 a CC é elevada a freguesia,²⁷ fruto do progressivo desenvolvimento urbanístico e demográfico.

Em 1960 foi inaugurado o comboio turístico Transpraia que ligava a CC à Fonte da Telha. Um trajeto com 9 km ao longo dos quais compreendia 4 estações e 15 apeadeiros.

²⁰ Nascimento, 2020 (adaptado de Freire, 1989)

²¹ Oliveira, 2015 (adaptado de Carvalho, 2010)

²² Oliveira, 2015

²³ Nascimento, 2020

²⁴ Batista, Paulo.

²⁵ Martins, P. 2011

²⁶ Rocha, 2011

²⁷ Decreto-lei n.º 37301, de 12 de fevereiro de 1949



Figura 11. Inauguração do comboio turístico Transpraia, CC, 29 de Junho de 1960.



Figura 12. Inauguração da ponte Oliveira Salazar, 6 de Agosto de 1966.



Figura 13. IC-20, 1968.

O Transpraia possibilitou o acesso a praias até aqui praticamente inacessíveis (ver figura 11). A inauguração da ponte Salazar²⁸ realizou-se em 1966 (ver figura 12). A acessibilidade entre as duas margens foi o fator decisivo para a explosão demográfica que se verificaria pouco tempo depois. De um território bastante desertificado e rural, nasceu um mundo de oportunidades e de redescoberta contaminando toda a margem sul, onde a CC foi das localidades mais beneficiadas.

Ainda na década de 60 a antiga estrada que ligava Almada e a CC deu lugar ao IC20, aumentando para duas faixas de rodagem em ambos os sentidos e ligando à ponte 25 de Abril (ver figura 13).

Nas décadas de 80 e 90 instalam-se na região alguns polos universitários importantes para o desenvolvimento local.

Em 1999 iniciou-se a travessia férrea na ponte 25 de Abril, ligando as duas margens por comboio incrementando a pressão urbanística e demográfica na margem sul.

Em 2001 foi lançado o programa Polis para a CC, mas o início das obras apenas ocorreu no ano de 2006. Estava dividido em sete PP e tinha como objetivo a requalificação urbana e a valorização ambiental. Apenas dois planos foram construídos, alegando falta de verbas para a continuação das obras ficando por concluir mais de metade dos programas inicialmente planeados.

Em 9 de dezembro de 2004 a CC foi elevada a cidade²⁹ reafirmando a tendência de crescimento que tem vindo progressivamente a consolidar.

²⁸ Após a revolução de 1974, o seu nome foi alterado para ponte 25 Abril.

²⁹ Decreto-lei n.º 10/2005 de 26 de janeiro.



Figura 14. Final da década de 1920, princípio da década de 1930, CC.
(Rufino, 2014).



Figura 15. Década de 1950, CC.

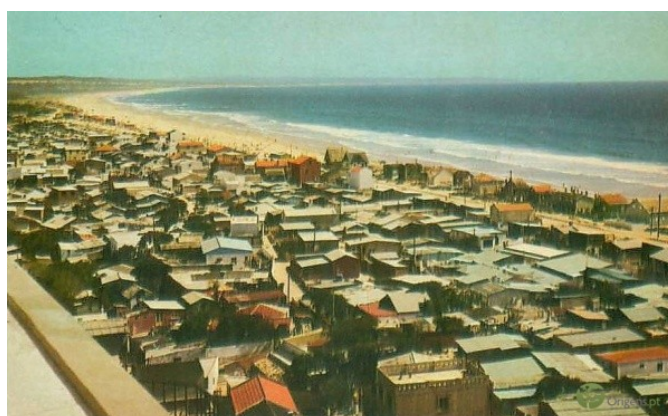


Figura 16. Desordenamento urbanístico, CC.
data indisponível.

3.4

DESORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Em 1922 a Costa da Caparica “*era constituída apenas por uma centena de barracas de colmo, uma dezena de barracas de tijolo e meia dúzia de casas abarracadas de pedra e cal*” (ver figura 14), as estradas encontravam-se intransitáveis, tendo a ligação entre a Trafaria e a Costa de ser realizada em carroças.³⁰

Os anos 30 do séc. XX trouxeram a afirmação da Costa de Caparica como destino turístico.³¹

Ocorre um interesse crescente por parte da sociedade pelo turismo balnear (ver figura 15), e pela descoberta de um território com excepcionais condições naturais, pouco explorado e próximo à capital, contrastando com o elitismo presente no Estoril.

O número de famílias que fazem férias na região aumenta exponencialmente, passando de modestos números para centenas nos meses de verão, ainda que as habitações destinadas ao alojamento de banhistas não tenham as devidas comodidades e condições sanitárias.

Ainda durante os anos 30 dá-se um importante salto demográfico, tendo contribuindo também para isso, o êxodo rural que se assistia no momento em toda a AML resultante da estagnação da emigração que teve origem com a grande depressão nos Estado Unidos em 1929. Discutem-se Planos de Urbanização e acessibilidades, existe um claro interesse do poder político e empresarial pela região levando mesmo Agro Ferreira³² no I CNT (1936) a salientar o crescimento da CC como fenómeno singular em Portugal.

Por esta época a Costa já enfrentava graves problemas, nomeadamente ao nível da construção desordenada, (ver figura 16) da inexistência de saneamento básico, assim como da ausência de ruas pavimentadas “*a ânsia do negócio do arrendamento no verão e a grande procura de alojamento por aqueles que necessitavam de retemperar um pouco a saúde, levou certos proprietários a improvisar as habitações mais inverosímeis e em condições de higiene e promiscuidade inacreditáveis.*”³³

Como anteriormente referido, primeiro por Cassiano Branco na década de 30, e mais tarde em

³⁰ Martins, P. 2011. Adaptado de: Manuel Agro Ferreira “As praias da Costa Indevidamente chamadas de Caparica”. 1936

³¹ Jf-costacaparica.pt

³² Manuel Agro Ferreira (1879-1943)

³³ Faria da Costa, almada-virtual.blogspot.com



Figura 17. Edificado aproximando-se da linha costeira, CC anos 60.

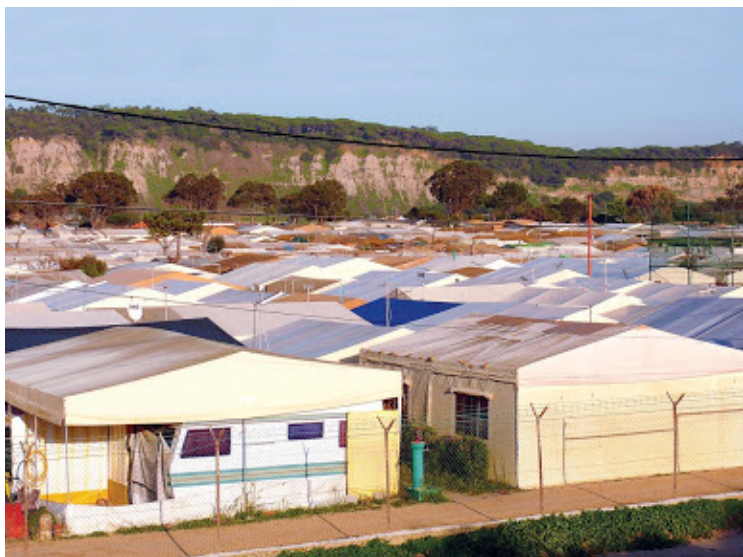


Figura 18. Parque de campismo da CC 2001.

1946 pelo arq. Faria da Costa em parceria com Étienne de Groer, foram elaborados PU que tinham como objetivo corrigir a desordem urbanística já instalada e conduzir a CC para um desenvolvimento equilibrado.

O próprio Faria da Costa foi muito crítico considerando o desenvolvimento da povoação *“típico dos aglomerados cujo desenvolvimento fez-se rapidamente sem plano pré-estabelecido, agravado pela falta de controle por parte do município e por uma ausência absoluta de espírito coletivo que levam ao abandono dos deveres de cada um para com a sociedade de que se faz parte.”*³⁴

Outro problema que começou a assolar a localidade foi o avanço do mar. Outrora, as praias da Costa tinham uma largura de areal considerável que foi sendo progressivamente reduzida devido a construções indevidas junto à praia (ver figura 17).

Nos anos 50 a situação agravou-se com vários relatos de destruição de casas de pescadores e estabelecimentos comerciais localizados junto à praia. O avanço do mar levou à necessidade de proceder a várias obras de defesa costeira nos anos 60 e 70.

Com a inauguração da ponte Oliveira Salazar em 1966 e com a expansão do parque automóvel em Portugal, a travessia entre as duas margens passou a estar facilmente acessível proporcionando um grande desenvolvimento na margem sul, promovendo a fixação de população enquanto aumentava a pressão urbanística e ambiental na região.

Na CC o tão esperado desenvolvimento acabaria por chegar, mas não na forma de um crescimento sustentável como Agro Ferreira ambicionava. Em vez disso, a desordem e o caos urbano instalaram-se. A oferta de habitações precárias aumentou e com ela os problemas de saneamento básico; com o aumento da circulação rodoviária ocorreu um incremento substancial do congestionamento automóvel e falta de estacionamento; os sistemas de comunicações eram inexistentes; os espaços de diversão e lazer eram insuficientes para manter ocupada o número crescente de turistas que acorriam a região; os parques de campismo começam a proliferar pela localidade proporcionando acomodação sazonal a preços acessíveis com a promessa de proximidade com a natureza (ver figura 18); com o pós-25 de Abril e o fim da guerra colonial os “retornados” chegam a Portugal aumentando a pressão urbanística na região; o comércio ambulante ilegal proliferava; (...).

³⁴ Faria da Costa, almada-virtual.blogspot.com

Faria da Costa afirmou mesmo, que na Costa de Caparica *“tudo se esqueceu, desde à mais elementar regra de construção à mais simplória medida de higiene, tudo se autorizou, com desprezo completo das disposições do Código Administrativo”*, acrescentando ainda, *“(…) que se trata do exemplo mais frisante da desordem urbana do nosso país.”*³⁵

³⁵ Fonte: almada-virtual.blogspot.com

3.5

CONCLUSÃO

A origem e o desenvolvimento da Costa da Caparica estiveram desde sempre ligados ao mar e às atividades que dele dependem. A ausência de vias de comunicação acessíveis até aos primeiros anos do séc. XX, foi o principal motivo retardador do seu desenvolvimento.

Com o crescente interesse pela prática balnear e com a classificação de estância turística em 1925, ocorreu um súbito interesse pela região que conduziu inevitavelmente, pela falta de planeamento, a um desordenamento urbano muito grande e a deterioração dos recursos naturais.

O poder político e empresarial não soube aproveitar as ótimas condições naturais e a proximidade à capital de modo a fazer da região a mais importante estância turística de Portugal. Em vez disso, a região é hoje vista como carenciada e problemática.

4- SISTEMA DUNAR

4.1

INTRODUÇÃO

Intervir sobre a zona costeira na Costa de Caparica implicou uma investigação profunda sobre os avanços e recuos da linha de costa, os principais fatores que condicionam essas alterações, assim como a consulta de dados cronológicos que ajudem a compreender essa evolução ao longo dos anos.

Neste capítulo dá-se destaque ao sistema dunar, não só porque a proposta de intervenção apresentada no final desta dissertação se desenvolve em função dele i.e. da sua preservação e formação, mas também pela sua importância enquanto sistema natural eficaz no controlo da subida do nível média das águas do mar, aspeto pouco valorizado enquanto método a ser implementado sistematicamente.

Pretende-se chamar a atenção para as atividades e comportamentos incorretos no meio ambiente e as consequências nefastas para o território, sobressaindo a falta de meios de conservação.

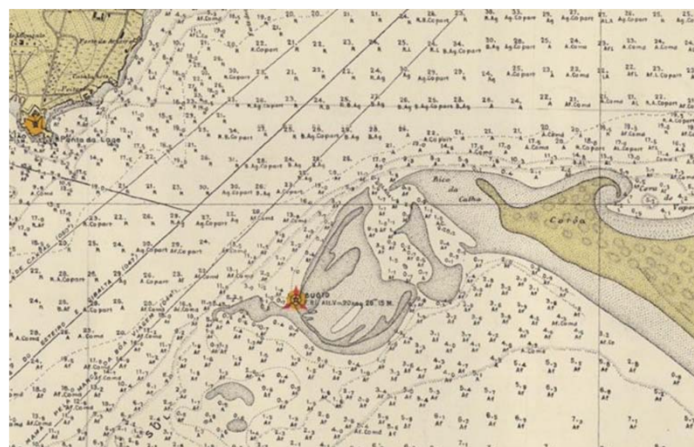


Figura 19. Carta hidrográfica da entrada do porto de Lisboa, 1929.

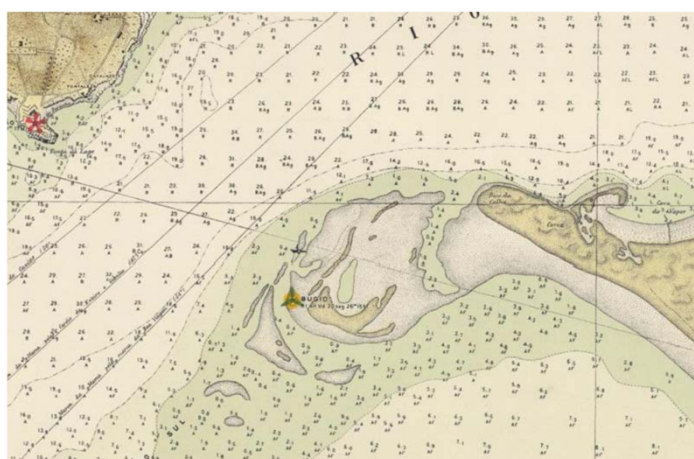


Figura 20. Carta hidrográfica do mesmo local em 1939.



Figura 21. Imagem aérea da Restinga do Bugio.
Data indisponível.

4.2

EVOLUÇÃO DA LINHA DE COSTA COVA DO VAPOR - COSTA DE CAPARICA

“As áreas costeiras são por natureza sistemas dinâmicos que experimentam importantes modificações a diversas escalas temporais. Quando o recuo da linha de costa interfere com atividades/ocupação daquelas áreas, a quantificação da erosão assume uma importância decisiva, nomeadamente ao nível da determinação de linhas de proteção à construção/ocupação (...) e na análise do sucesso das intervenções (engenharia) realizadas e nas tomadas de decisão relativamente ao uso e ocupação do território”³⁶

A linha de costa entre a Cova do Vapor e a Costa de Caparica tem perdido território consecutivamente para o mar no último século. Muito contribuiu para isso o desaparecimento da Restinga do Bugio (ver figuras 19, 20 e 21) que acentuou ainda mais o processo de recuo da linha de costa (ver figura 22). A decisão de permitir retiradas de sedimentos no local, hoje sabe-se que não foi a mais acertada, tendo-se intensificado a partir daí um contínuo processo de erosão que se comprovaria um grande infortúnio para a região.

A restinga do Bugio era um extenso banco de areia que ligava o forte de São Lourenço do Bugio à Cova do Vapor e a Trafaria.³⁷ A existência desse banco de areia era muito importante na proteção do areal da Costa de Caparica servindo como retenção e depósito de sedimentos, impedindo o seu transporte para o rio Tejo.

Como o transporte de sedimentos no rio Tejo se faz predominantemente de sul para norte e o sentido das ondas nesse local vem de SW,³⁸ o extenso areal funcionava como um enorme esporão natural³⁹ impedindo a movimentação de sedimentos e promovendo a deposição dos mesmos ao longo das praias da Cova do Vapor e da Costa de Caparica.

Os primeiros registos de evolução da linha de costa ocorreram a partir do final do primeiro quartel do século XIX.

³⁶ Pinto, 2007 (adaptado de Moore, 2000)

³⁷ Abreu, 2010

³⁸ Gomes, 2009

³⁹ Abreu, 2010

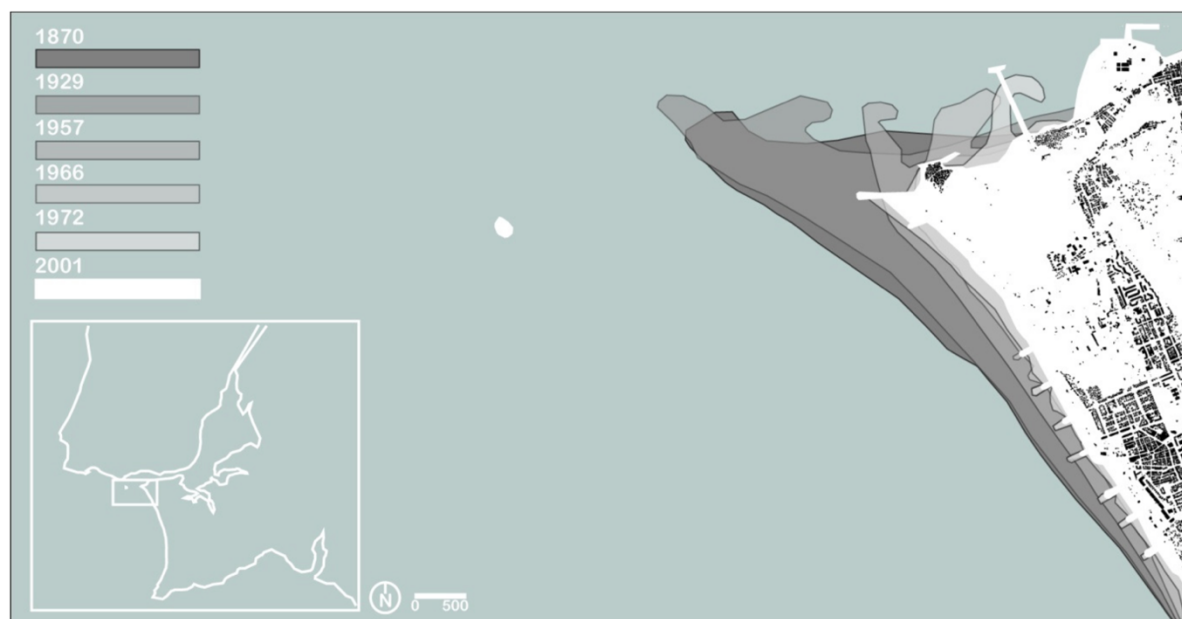


Figura 22. Evolução da linha de costa entre 1870 e 2001 no troço Trafaria - Costa de Caparica (adaptado de Rocha, 2011).

Através do estudo elaborado por Pinto, Taborda e Andrade (2007), é possível identificar os principais acontecimentos ocorridos no troço entre a Trafaria e a Costa de Caparica no período compreendido entre 1845-2007:

- .1845 a 1879:** Recuo de 750m da ponta livre da restinga da Cova do Vapor;
- .1879 a 1893:** Recuo de 400m da ponta livre da restinga da Cova do Vapor;
- .1929 a 1939:** Avanço de 750m da extremidade livre da restinga da Cova do Vapor na direção da Fortaleza do Bugio e recuo de 200m na margem fluvial a oeste da Trafaria;
- .1947 a 1953:** Redução considerável da restinga da Cova do Vapor;
- . 1957 a 1963:** Erosão intensa da praia e dunas na Cova do Vapor e Costa de Caparica (recuo da zona dunar de 100m);
- .1959 a 1963:** Construção de 3 esporões e defesa longitudinal aderente na Cova do Vapor;
- .1968 a 1971:** Expansão do campo de esporões da Cova do Vapor e construção do campo de esporões da Costa de Caparica (7 esporões com 180m comprimento);
- .1971 a 1974:** Primeira referência à alimentação artificial das praias da Costa de Caparica;
- .1971 a 1995:** Situação relativamente estabilizada nos segmentos intervencionados, mas com perda progressiva da largura e volumetria da praia;
- .1995 a 1996:** Inverno_ Erosão da praia e duna frontal com geração de escarpamento e galgamento localizado nos principais acessos à praia;

.1998 a 1999: Inverno_ Erosão da praia e duna frontal com geração de escarpamento e destruição parcial dos apoios de praia na zona de S. João da Caparica;

.2000 a 2001: Erosão considerável das praias e duna frontal na Cova do Vapor, S. João e destruição total ou parcial de apoios de praia localizados em S. João da Caparica;

.2002 a 2003: Destruição da crista da duna frontal na praia de S. João da Caparica, colocando em riscos os parques de campismo e outras construções;

.2003 a 2004: Realização de pequenas obras de emergência;

.2006: Conclusão das obras de reparação das estruturas de defesa costeira da Costa da Caparica e Cova do Vapor;

.2006 a 2007: Inverno_ Erosão intensa no setor Cova do Vapor – S. João da Caparica, recuo da duna frontal e perda de largura da praia emersa. Rotura iminente do cordão dunar e risco de galgamento;

.2007: janeiro a março_ Obras de emergência realizadas com vista ao reforço e consolidação do cordão dunar para evitar a rotura do mesmo e galgamento oceânico.



Figura 23. Paredão norte CC, 2017.

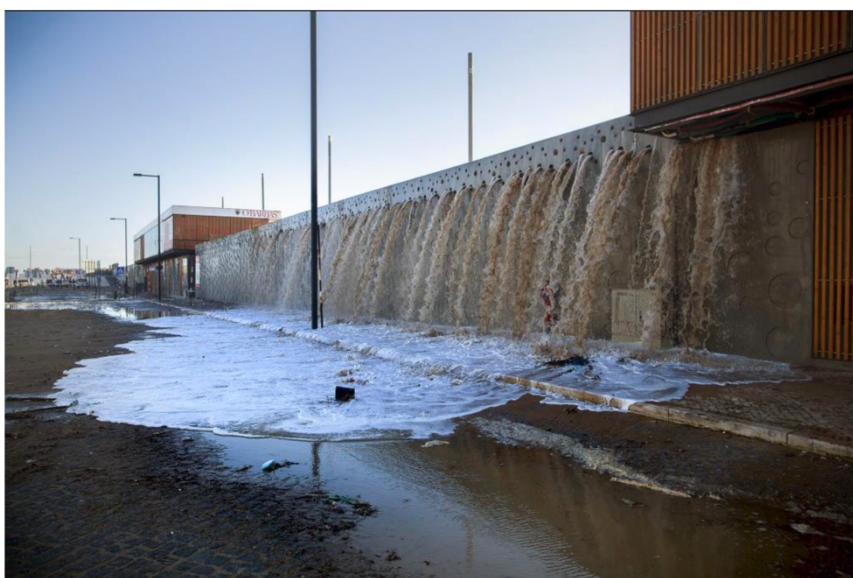


Figura 24. CC, 2014. (adaptado de Almeida, 2019).

4.3

MOTIVOS PARA O AVANÇO DO MAR

O meio oceânico é um ambiente altamente dinâmico e volátil que se encontra em permanente transformação. Devido a um conjunto de fatores, os oceanos têm vindo progressivamente a ganhar território relativamente a linha de costa aumentando desta forma a sua área de influência.

A poluição, o aquecimento global e a direta relação com as alterações climáticas, são apontados como os principais responsáveis pela subida do nível médio das águas do mar. No entanto, são vários os elementos responsáveis que importa identificá-los. Podemos dividi-los em fatores naturais e antrópicos.

Por fatores naturais entendem-se as tempestades costeiras e a agitação marítima (ver figuras 23 e 24), as correntes oceânicas e a quantidade de sedimentos fornecidos ao litoral, o tipo de costa e o material que a compõe, a ação dos microrganismos que intensificam o processo erosivo, a destruição do sistema dunar que desempenha uma função muito importante na absorção da energia das ondas funcionando como uma “almofada protetora”.⁴⁰

Embora os fatores atrás possam ser considerados naturais, o seu efeito é uma consequência direta ou indireta de atividades antrópicas.⁴¹

Os principais fatores antrópicos que influenciam a evolução da linha de costa resultam essencialmente da artificialização das bacias hidrográficas (construção de barragens), da construção de molhes portuários e obras de proteção costeira, da exploração de inertes e dragagens portuárias, do desordenamento do território,⁴² e da já mencionada poluição que é uma consequência direta da ação do homem e que é responsável pelo desencadear de um conjunto de processos nefastos para o meio ambiente.

De salientar, que a influência do aquecimento global influencia significativamente os avanços e recuos da linha de costa *“um arrefecimento global do clima traduz-se quase sempre num aumento da quantidade de água retida nos oceanos sob a forma de gelo, fazendo diminuir*

⁴⁰ Araújo, M.A., 2002

⁴¹ Dias et al., 1994

⁴² Dias, 2005

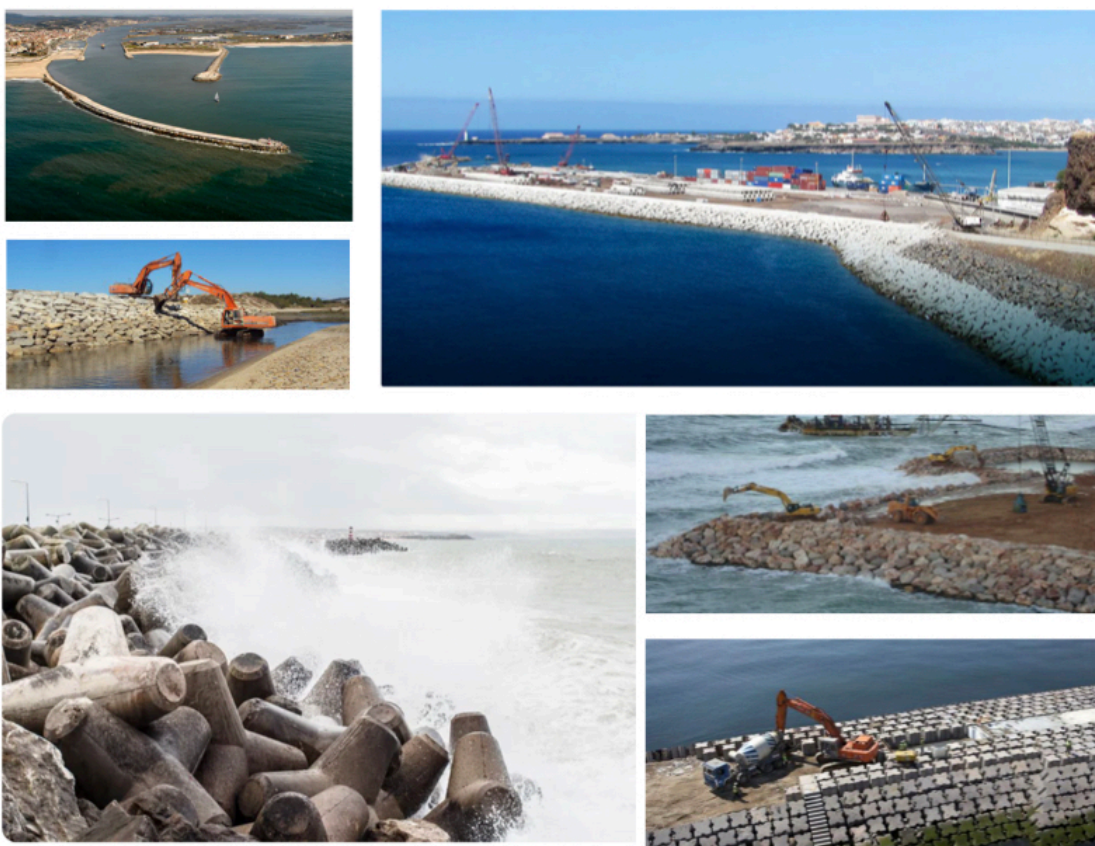


Figura 25. Obras de engenharia de defesa costeira.

a quantidade existente nos oceanos. Um aquecimento além de ter o efeito contrário, produzirá uma expansão da água dos oceanos por puro efeito térmico.”⁴³

Construídas para proteger o litoral urbano do impacto das ondas e mitigar o avanço da erosão costeira, as obras de proteção do litoral (ver figura 25) servem o seu propósito de proteção com extrema eficácia revelando-se, no entanto, ineficazes no transporte e deposição de sedimentos para a costa, provocando o arrastamento dos mesmos e intensificando o processo erosivo a sotamar.⁴⁴

⁴³ Araújo, M.A., 2002

⁴⁴ Lado para onde se dirige a corrente relativamente a determinado ponto de referência (por oposição a barlamar). Infopedia.pt

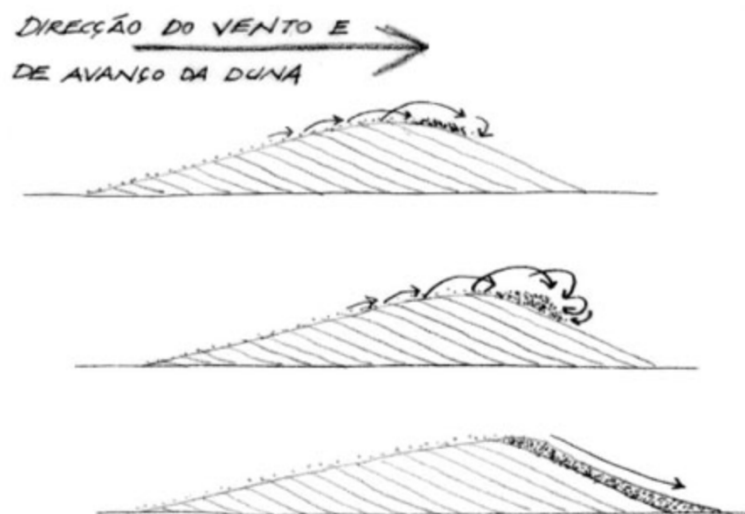
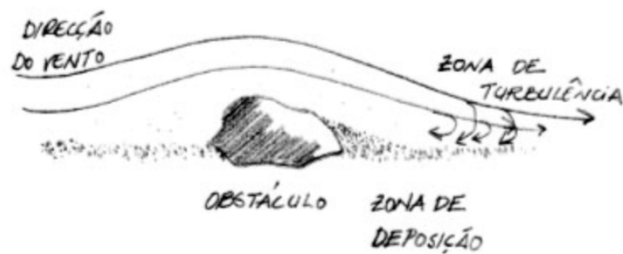
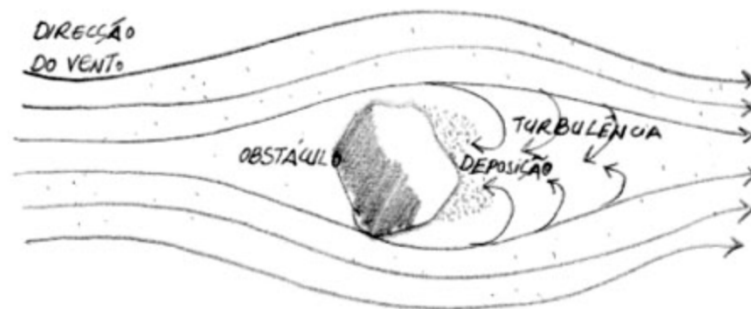


Figura 26. Formação de uma duna.

4.4

SÍSTEMA DUNAR

O termo duna é utilizado para denominar “*uma colina formada por areia, que se move e se acumula devido à ação do vento*”.⁴⁵ As dunas são sistemas naturais, dinâmicos, em constante transformação, e são o “habitat” de inúmeras espécies vegetais e animais.

O sistema dunar é um processo natural de proteção da costa marítima. Tem como função, para além de outras, impedir o avanço do mar sobre o território.

A morfologia e formação das dunas obedece a determinados critérios, como a dimensão e o grau de humidade dos sedimentos, a duração e intensidade do vento, a presença de vegetação, as características da agitação marítima e a localização geográfica e natureza da costa.⁴⁶

Para ocorrer a formação de uma duna é necessário a presença de um obstáculo (uma pequena irregularidade no terreno, ou mesmo a presença de vegetação), que force a desaceleração e deposição da areia transportada pelo vento (ver figura 26). Esse material depositado e a sua contínua acumulação de areia vai dar início à formação de uma duna.⁴⁷ A vegetação tem um papel muito importante na formação e estabilização das dunas, permitindo a acumulação e fixação de areias para utilizar mais tarde como barreira protetora à ação erosiva das tempestades. Se não fosse a ação da vegetação, as dunas teriam mais dificuldade em se fixar devido à facilidade dos elementos que a compõe se moverem.⁴⁸

Em geral, as dunas não surgem isoladas e dão origem a extensos cordões dunares paralelos à linha de costa.⁴⁹ A forma das dunas tem muito a ver com a direção dos ventos dominantes, existindo a tendência da mesma se desenvolver nessa direção. As dunas mais próximas do mar são intituladas de dunas embrionárias ou primárias,⁵⁰ seguindo-se as secundárias e terciárias. O intervalo entre elas é intitulado de espaço interdunal.

⁴⁵ <https://conceito.de/duna>

⁴⁶ Oliveira, 2006 (adaptado de Ângelo, 2001 e Granja, 1990)

⁴⁷ Fábrica centro Ciência Viva, Aveiro – *Criar Dunas*

⁴⁸ O’Connell, 2008

⁴⁹ Oliveira, 2006

⁵⁰ São as primeiras e mais vulneráveis acumulações de areias, por se encontrarem muito expostas à ação erosiva do mar. São poucas as espécies vegetais que aí se formam, e é onde as ações antrópicas mais se fazem sentir.



Figuras 27. Alimentação artificial na CC.



Figuras 28. Consolidação de dunas primárias na Praia do Guincho, 2010.

Ao longo do ano ocorre variações no perfil da praia. Em períodos de maior agitação marítima inicia-se um processo erosivo nas dunas e os sedimentos são transportados e depositados na antepraia, alterando e elevando provisoriamente o terreno. Este processo natural absorve e dissipa o excesso de energia provocado pela força das ondas impedindo-as de avançar no terreno. À medida que as ondas diminuem a sua intensidade e o sistema se encontra em equilíbrio,⁵¹ as partículas arenosas voltam a ser transportadas pelo vento e a acumular-se nas dunas. No entanto, o processo natural de reconstrução de uma duna pode levar anos e pode ser desejável reconstruir uma duna erodida pela tempestade utilizando métodos artificiais para agilizar o processo⁵² (figuras 27 e 28).

⁵¹ A areia é repostada nos períodos de bom tempo, existindo uma manutenção da quantidade de areia no sistema dunar.

⁵² O'Connell, 2008



Figura 29. Banhistas sobre as dunas, promovendo a destruição da vegetação dunar.



Figura 30. Circulação pedonal não deixa a duna se formar.



Figura 31. Estacionamento automóvel sobre a duna secundária.

4.5

CAUSAS DA DESTRUIÇÃO DO SISTEMA DUNAR. MEDIDAS DE PROTEÇÃO

No passado as dunas estavam associadas a vastas extensões de areia, improdutivos e sem interesse. O vento transportava os sedimentos soltos, invadindo terrenos agrícolas e localidades, tornando-se numa série ameaça para as populações.

Com o objetivo de controlar o movimento da areia e contribuir para a sua fixação, promovia-se à florestação dessas áreas funcionando estas como barreira protetora contra o vento e elemento estabilizador das dunas, rentabilizando-se também desta forma, os terrenos até aqui não produtivos.⁵³ Atualmente as dunas estão protegidas por lei⁵⁴ sendo consideradas o sistema natural mais eficaz na contenção da subida das águas do mar.

No último século tem-se acentuado a insuficiência de sedimentos que chegam às praias, intensificando desse modo o processo erosivo e pondo em causa a capacidade de abastecimento de sedimentos necessários para a formação de sistemas dunares. Por outro lado, a atração pelo litoral impulsionou a construção massiva ao longo da costa. Em resultado da rápida urbanização os sedimentos presentes nas dunas passaram, num momento inicial de grande procura, a ser solicitados como matéria mineral para a construção civil, impulsionando uma rápida e significativa degradação dos sistemas dunares.⁵⁵ Com uma extensa linha de costa e um clima favorável à prática balnear, o interesse pelo mar sempre esteve presente na cultura portuguesa. Com o incremento do uso balnear a partir do século XX, aumentou também a circulação de pessoas assim como os excessos e os comportamentos indevidos (ver figuras 29, 30 e 31), na maioria motivados pela falta de ações pedagógicas visando sensibilizar a população para a necessidade de proteger as dunas, e com elas os acessos disciplinados para as praias.

Os próprios apoios de praia instalados sobre as dunas, inicialmente formados por pequenas estruturas provisórias, viram nos últimos anos as suas dimensões aumentar consideravelmente para estruturas permanentes, encontrando-se cada vez mais próximos do mar. Os parques de campismo como o caso dos parques de campismo da CC que ocupam uma

⁵³ Freitas, J.G

⁵⁴ Decreto-lei 218/95, de 26 agosto

⁵⁵ Sousa, 2010 (adaptado de Carter, 1998; Laranjeira, 1997; André e Cordeiro, 1998; Almeida, 1998; Cunha, 1998)



Figura 32. Passadiço com apoio de praia sobrelevado.



Figura 33. Acesso à praia de São Jacinto sobre passadiço.



Figura 34. Colocação de obstáculos à circulação de veículos.

vasta área, encontram-se instalados sobre as dunas secundárias revelando uma total falta de ordenamento territorial e firmeza do poder local.

O estacionamento automóvel sobre as dunas dá um mau exemplo de civismo, contribuindo para acentuar do problema com a convivência das autoridades governamentais.

Deve-se evitar a circulação e a permanência de banhistas nas dunas de modo a preservar a vegetação dunar e contribuir para a acumulação e fixação de sedimentos.

Os apoios de praia devem ser transferidos para as dunas secundárias⁵⁶(ver figura 32), e o seu número reduzido ao essencial. O seu acesso deve ser complementado por passadiços sobrelevados (ver figura 33), e o trajeto de e para a praia deve ser perpendicular à costa com um percurso em ziguezague para dissuadir a passagem de veículos.⁵⁷

Ao longo dos acessos para as praias, devem estar afixados painéis informativos sensibilizando os banhistas para a importância da preservação do sistema dunar, desencorajando comportamentos como o acesso às praias fora dos percursos predefinidos, o campismo selvagem, atividades motorizadas ou outras que promovam a destruição da vegetação presente nas dunas.

O estacionamento nas dunas deve-se evitar a todo o custo, sendo muito importante a colocação de barreiras físicas que impeçam o seu acesso (ver figura 34), assim como é desejável uma maior fiscalização por parte das autoridades competentes de modo a desencorajar esses comportamentos.

A limpeza das praias deve-se realizar manualmente sem recurso a equipamentos pesados, não distinguindo estes equipamentos a vegetação invasora da colonizadora,⁵⁸acabando também por promover com a sua atuação a compactação do solo.

O pastoreio nas dunas não deve ser autorizado por compactar o solo à sua passagem, e por se alimentarem de vegetação colonizadora.

O cultivo agrícola nas dunas conduz à substituição da vegetação dunar, contribuindo desta forma para alterar as características do solo e a dinâmica dunar, devendo por isso também se evitar.⁵⁹

⁵⁶ Nascimento, Daniela (2020)

⁵⁷ Rocha, Miguel (2011)

⁵⁸ Sousa, Cátia (2010)

⁵⁹ Sousa C. at. Gallego-Fernández et. al.(2003)

4.6

CONCLUSÃO

O intenso processo de urbanização das zonas costeiras tem causado alterações nos ecossistemas marinhos e na reposição de sedimentos presentes nas praias. Os sistemas naturais têm dificuldade em se regenerar, causando perturbações e desequilíbrios num processo que até então funcionava na perfeição.

Os sedimentos marinhos desempenham uma função muito importante no controlo da subida das águas do mar, funcionando como uma barreira que impede o seu avanço. Na sua ausência, e na ocorrência de tempestades costeiras ou agitação marítima, as obras de defesa do litoral costeiro podem não ser suficientes para suportar a energia do mar, dando origem a inevitáveis galgamentos e arrastamentos.

Por outro lado, a contínua subida do nível médio das águas do mar nas últimas décadas contribuiu para acentuar ainda mais o problema, intensificando-se a utilização de obras pesadas de engenharia costeira, chamando à atenção para a necessidade de proteção e promoção dos sistemas naturais.

No passado, os sedimentos costeiros eram vistos como indesejáveis invadindo terrenos agrícolas e localidades, sendo um transtorno para as populações. Hoje, são vistos como um recurso precioso que importa preservar.

5- PROPOSTA

5.1.Introdução

O presente projeto diz respeito à proposta de implantação de um passadiço sobrelevado localizado na Costa de Caparica e visa a requalificação paisagística e ambiental do lugar, pretendendo simultaneamente melhorar a acessibilidade.

O projeto teve origem num trabalho académico iniciado durante o ano letivo 2020/21 no âmbito da unidade curricular de Arquitetura III e desenvolvido em Arquitetura IV na universidade Lusófona de Lisboa.

5.2. Localização. Enquadramento Geográfico.

A área de intervenção situa-se no PP5 (praias de transição), compreendendo desde a Nova Praia até à Praia da Mata.

No seu contexto mais próximo tem como limite a N (norte) a aérea consolidada da Costa de Caparica com o início do Bairro dos Moradores do Campo da Bola, a nascente a área formada pelos parques de campismo e por terrenos agrícolas, a S (sul) é constituída por uma zona de mata e por uma extensa linha de praias, e a poente é banhada pelo Oceano Atlântico.

5.3. Caracterização do Local.

O local é caracterizado pela existência de extensas praias com um vasto areal, por uma frente de mar constituída por habitações vernáculas e apoios de praias, por dunas primárias e secundárias e pela existência de três parques de campismo.

A acessibilidade no local é muito reduzida, tendo a mesma de ser realizada pelo areal não existindo um estrado de praia ou outro tipo de percurso pré-definido.

O sistema dunar está muito fragilizado apresentando sinais de intensa circulação pedonal e motora.

Os parques de campismo com uma extensa área e estabelecidos nas dunas secundárias, encontram-se muito desprotegidos em caso de galgamento do mar, além disso, o conceito de campismo temporário já ultrapassou há muito o abrigo provisório de férias, tornando-se na residência permanente de uma grande parte dos seus utilizadores.

As habitações vernáculas têm uma forte presença no local, assinalando uma importante memória histórica e cultural da região. No entanto, pela sua distribuição dispersa e no acesso

às mesmas, causam assimetrias consideráveis no cordão dunar, não permitindo a sua contínua formação e consolidação

5.4. Levantamento Fotográfico



Figura 35. Fotografias do local.



Figura 36. Fotografias do local.

5.5. Principais fluxos de circulação na área envolvente aos parques de campismo.

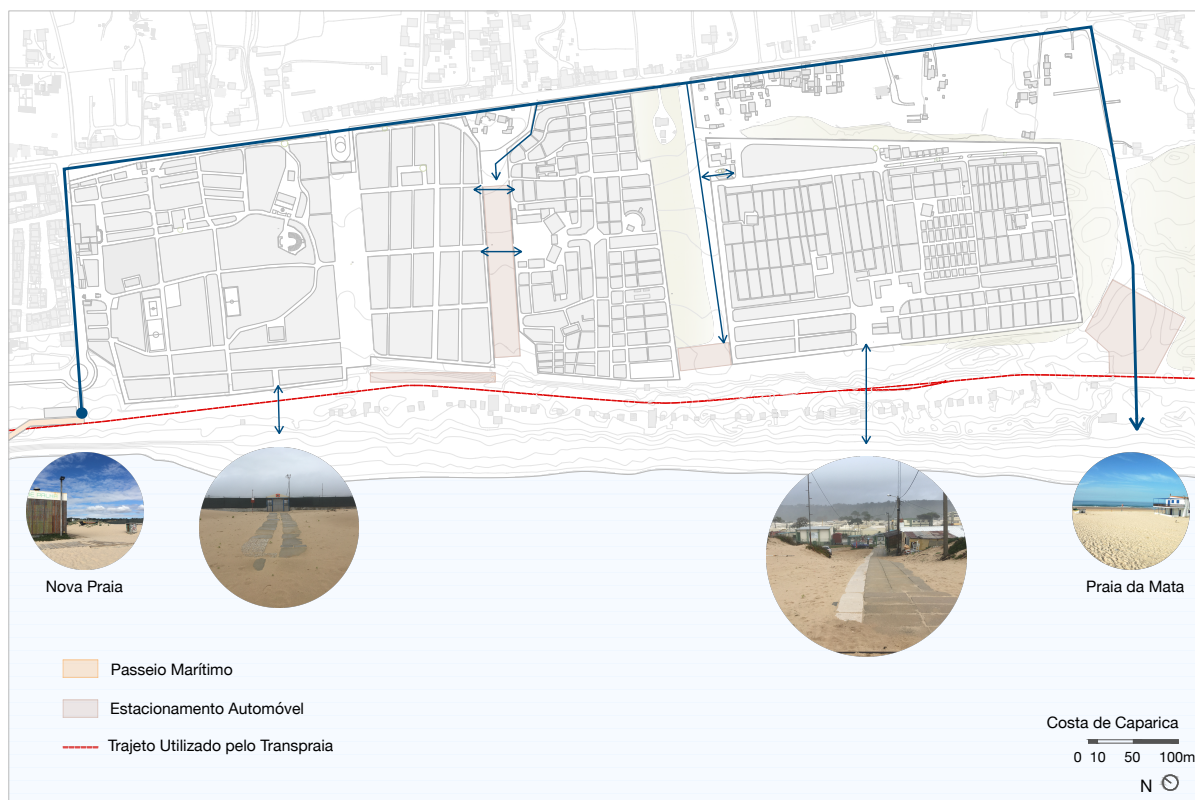


Figura 37. Acessibilidade local. Movimentos predominantes.

Identificaram-se como principais fluxos pedonais e motorizados, as entradas e saídas dos parques de campismo, os acessos para os apoios de praia e estacionamento automóvel. A ligação entre a Nova Praia e a Praia da Mata realiza-se através da estrada N-377, não existindo um percurso direto para a mesma.

Nos acessos de e para a praia, constatou-se a inexistência de estrados de praia fundamentais na organização da acessibilidade local.

5.6. Proposta.



Figura 38. Síntese dos objetivos propostos.

A proposta do passadiço tem como objetivos:

- _ Conectar o passeio marítimo localizado na Nova Praia até à Praia da Mata e desta até a estrada N-377;
- _ Organizar a circulação para a praia, as entradas e saídas dos parques de campismo, assim como os acessos para os apoios de praia;
- _ Afastar o estacionamento automóvel para as dunas terciárias.

No âmbito desta proposta são também objetivos:

- _ A reconstrução dunar e o desenvolvimento da vegetação;
- _ O alinhamento dos limites dos parques de campismo na frente atlântica.

5.7. Programa

A proposta contempla:

- _ 2950m de extensão de passadiço;
- _ Cinco áreas de descanso;
- _ Dez acessos rápidos em rampa e cinco em escada;
- _ Um miradouro;
- _ Oito acessos para a praia;
- _ Quatro acessos para apoios de praia, dois em rampa e dois em escada;
- _ 3425m de vedação para aplicar nos limites dos parques de campismo;
- _ Redefinição dos limites dos parques de campismo, propondo a subtração de 14.220m² de área na parte poente e a sua adição lateralmente e a nascente dos mesmos nos espaços que se encontram livres;
- _ Cento e quinze lugares de estacionamento.

5.8. Materialidade

O projeto prevê na sua grande maioria a utilização de madeira de pinho com tratamento em autoclave com face lisa e acabamento castanho-escuro, assim como pretende reutilizar madeira proveniente de incêndios e demolições. É utilizado como produto de proteção e acabamento óleo de deck para madeira exterior castanho-escuro da Biofa.

São utilizados conectores metálicos, redes e outros elementos em aço galvanizado.

5.9. Elementos Construtivos e Estruturais

Tendo em conta a extensão do passadiço e de modo a reduzir custos e tempo de montagem, optou-se pela standardização dos vários elementos que compõem a proposta.

5.9.1 Elementos Construtivos

5.9.1.1. Madeiras:

- _Estacas 140x200mm;
- _Prumos 140x70mm;
- _Ripas 70X40mm.
- _Longarinas 100x200mm;
- _Travessas 100x200mm;
- _Réguas para o pavimento 160x40mm;

5.9.1.2. Materiais Metálicos:

- _Index, suporte metálico perfurado 100mm x 140mm x 80mm;
- _ Wurth, parafuso de aço zincado para madeira com 4,5mm de diâmetro e 80mm de comprimento;
- _Parafuso de madeira cabeça de disco TORX T40 10mm x 280mm em aço zincado branco;
- _Parafuso autorroscante sextavado em aço zincado para exterior com 12mm de diâmetro e 110mm de comprimento, DIM 931.
- _Hilti, varão aço roscado galvanizado, classe 8 DIN 976-1, M16 L400mm;
- _Hilti; porca sextavada galvanizada classe 8 DIN 934-8, M16 L13mm chave 24mm;
- _Hilti, anilha plana de aço galvanizada ISSO 7089 200HV, 17mm x 20mm x 3mm;
- _Armazém Reis, suporte em âncora para poste em U, 71x100x60mm;
- _Simpson, estribo de alma interior ETNM, 70x160x200mm.
- _Simpson, suporte madeira sobre madeira 45° S45D/G.

5.9.2. Elementos Estruturais

5.9.2.1. Módulos do Passadiço

Prevê-se a utilização de três módulos planos a utilizar na proposta. O módulo utilizado no eixo principal tem uma distância entre vãos de 4060mm x 3100mm; o módulo secundário tem 4060mm x 1800mm; o módulo correspondente ao descanso entre rampas têm uma distância de 1410mm x 1800mm. São utilizadas estacas 140mm x 200mm, travessas 100mm x 200mm, longarinas 100mm x 200mm, régua 160mm x 40mm, prumos 140mm x 70mm. A altura ao solo é variável.

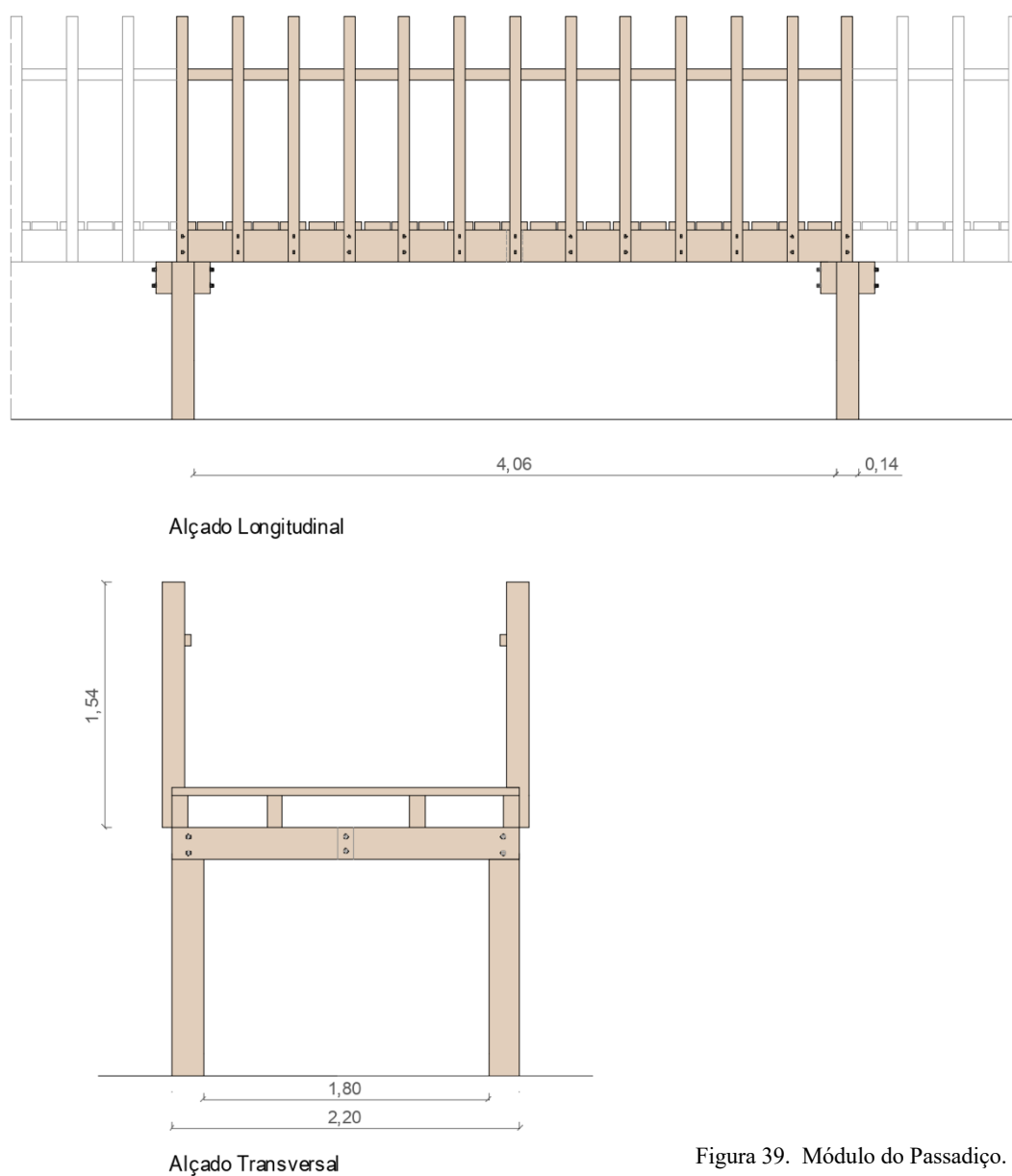
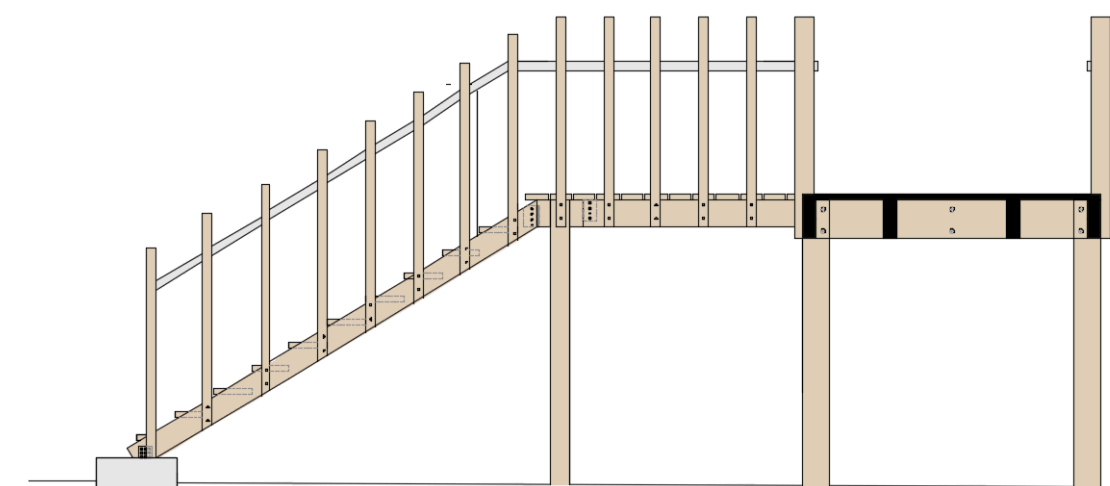


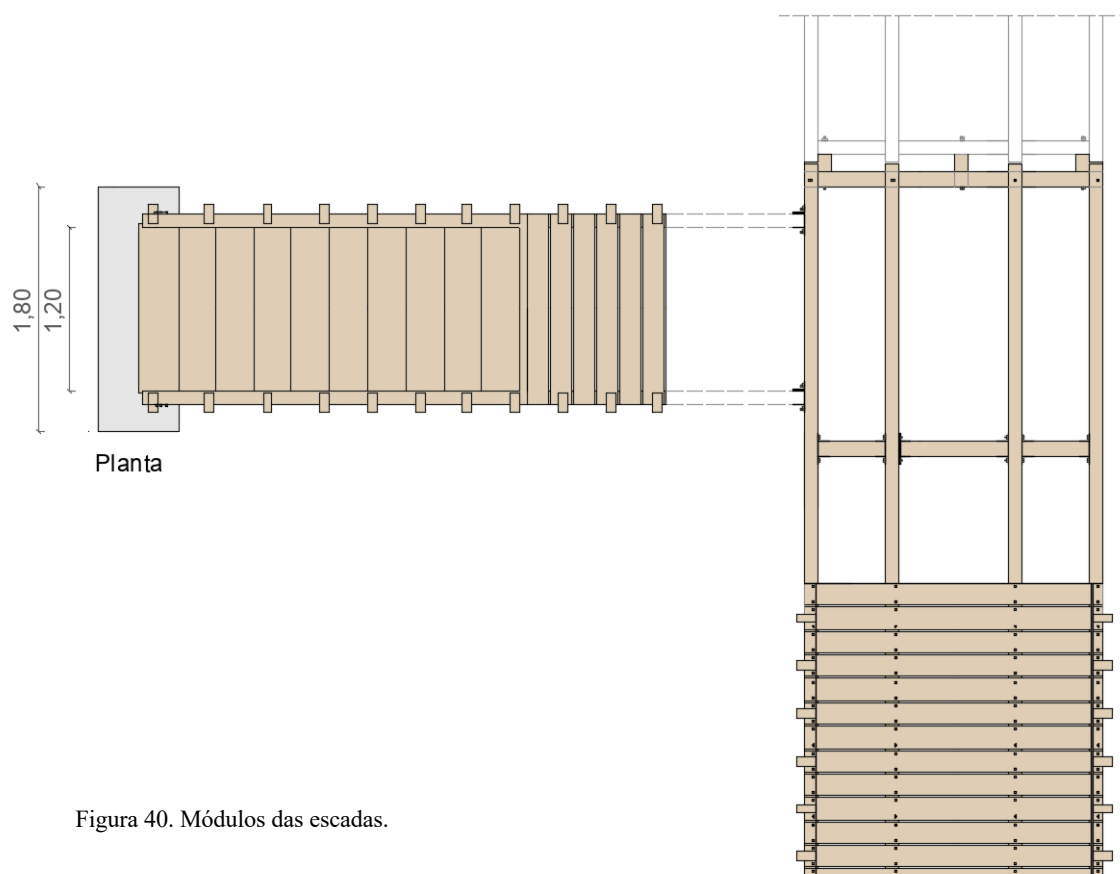
Figura 39. Módulo do Passadiço.

5.9.2.2. Escadas

O módulo das escadas tem altura variável e uma largura de degrau de 1200mm. O cobertor tem 28mm por 17mm de espelho. O patim têm 1100mm x 1200mm. A escada está apoiada no terreno por meio de um bloco de betão com 1800mm x 400mm de largura por 400mm de altura. A fixação entre os dois elementos faz-se por via de um suporte metálico em âncora em forma de U, modelo 651 da Sá Castro.



Alçado Transversal



Planta

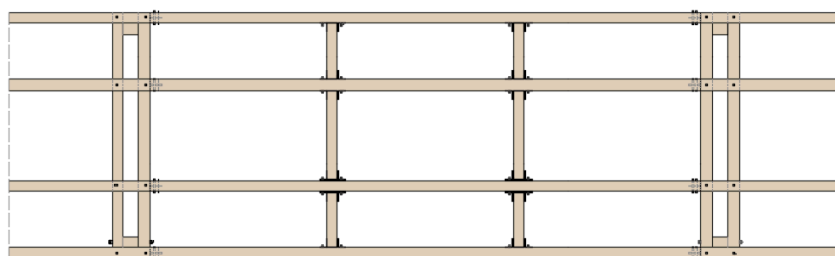
Figura 40. Módulos das escadas.

5.9.2.3. Rampas

A inclinação das rampas utilizadas na proposta têm 8%, 6% e 4% respectivamente.

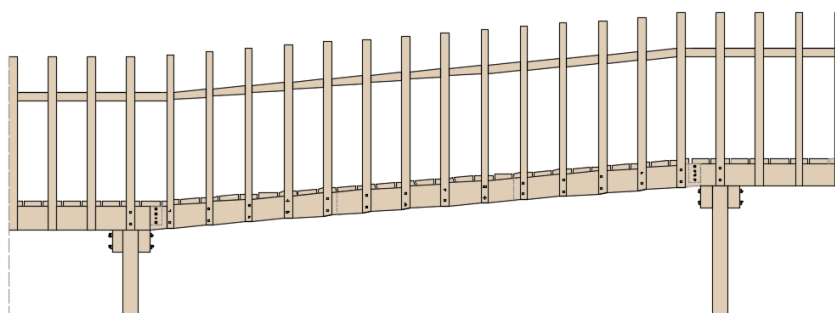
Os módulos com 8% de inclinação têm uma projeção horizontal de cinco metros, os modelos com 6% e 4% têm oito metros.

As rampas com cinco metros de distância entre vãos têm duas travessas transversais e as rampas com oito metros têm três de modo a reforçar e dar uma maior estabilidade a estrutura.



Planta da Estrutura

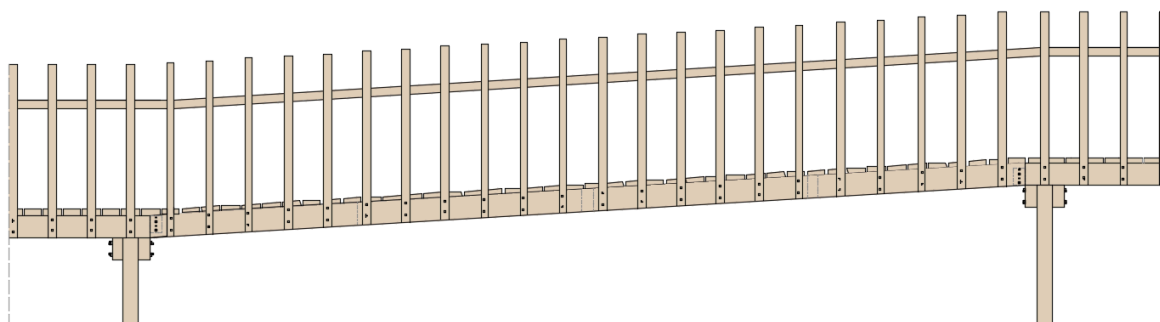
≡8%



5,11

Alçado Longitudinal

≡8%



8,00

Alçado Longitudinal

≡6%

Figura 41. Módulos das Rampas.

5.9.2.4. Fundações

Devido ao terreno pouco compactado do sistema dunar, nas fundações é proposto a utilização de tubo de cofragem redondo em espiral 350mm x 3000mm, brita para a base e betão. As estacas têm 140mm x 200mm. A madeira em contacto com o betão é submetida previamente a um tratamento impermeabilizante.

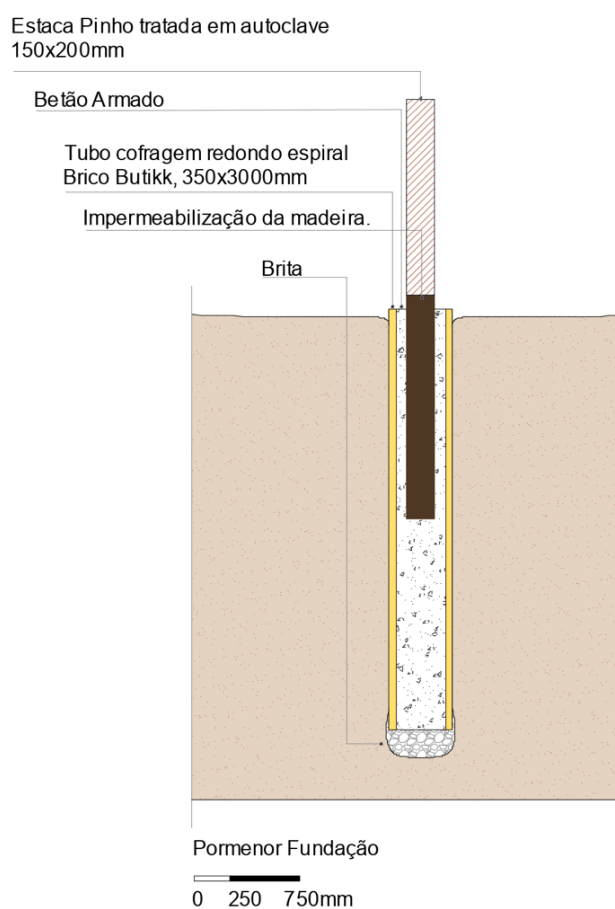


Figura 42. Procedimento de execução de uma Fundação.

5.10. Vedação dos Parques de Campismo

No âmbito do alinhamento dos limites dos parques de campismo é proposto uma nova vedação para os mesmos. De modo a ter um desenho mais interessante e menos repetitivo, dispuseram-se os prumos com alguma inclinação para transmitir a sensação de desequilíbrio.

Optou-se pela utilização de madeira com o propósito de ter um desenho mais coerente com a nova proposta. São utilizadas longarinas 100mm x 200mm, estacas e prumos 150mm x 200mm. A rede é metálica galvanizada em forma de losango com 40mm de medida de talha e 2mm de espessura.

Os módulos têm 4000mm de espaçamento por 2500mm de altura.

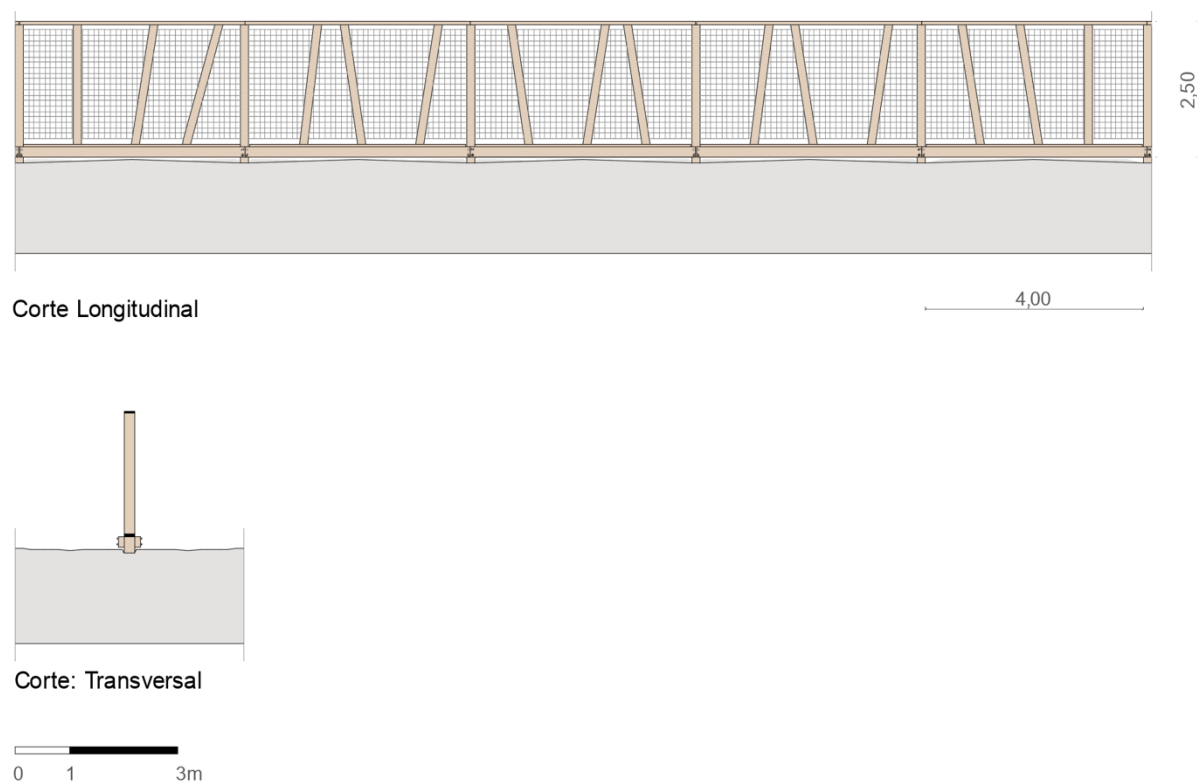
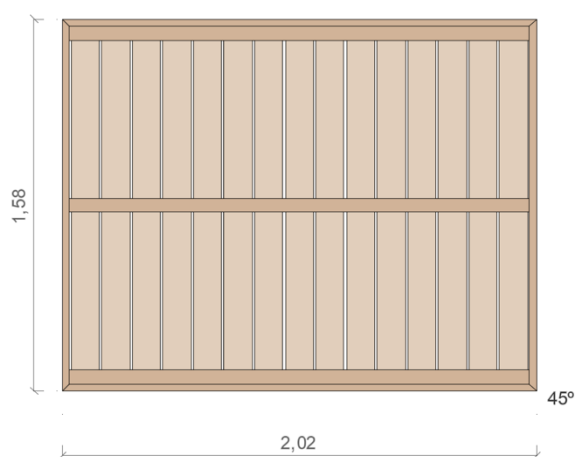


Figura 43. Vedação dos parques de campismo.

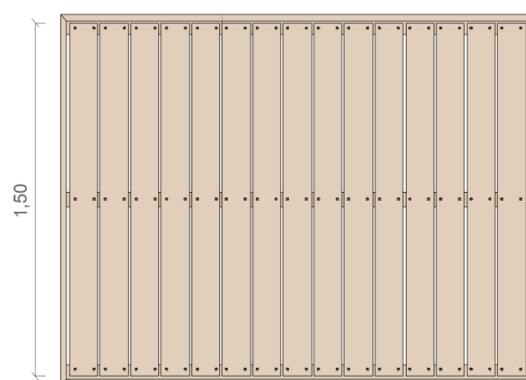
5.11. Apoios de praia

5.11.1. Estrado de Praia

Os módulos dos estrados de praia têm 1580mm x 2020mm. São constituídos por longarinas com 100mm x 60mm x 1960mm, por travessas com 30mm x 130mm x 2020mm e por 30mm x 130mm x 1580mm. Na base são formados por réguas com 30mm x 120mm x 1580mm, e no topo por 30mm x 120mm x 1500mm.



Planta



Planta Cobertura



Alçado Longitudinal

Figura 44. Estrado de praia.

5.11.2. Pérgula

Ao longo do passadiço estão considerados alguns espaços de descanso e contemplação da paisagem. Estes espaços são caracterizados pela existência de pérgulas. A função da pérgula, neste caso específico, é o de fornecer sombreamento ainda que de modo difuso acompanhando a rotação do sol.

A distância longitudinal entre vãos é de 4980mm por 3000mm. São utilizados vigas com 140mm x 200mm x 2500mm, longarinas com 100mm x 200mm x 5190mm, travessas com 100mm x 200mm x 3800mm/3600mm. As vigas que suportam o peso da estrutura são fixas no pavimento de madeira por via de um prumo em U com as medidas de 141mm x 70mm x 106mm.

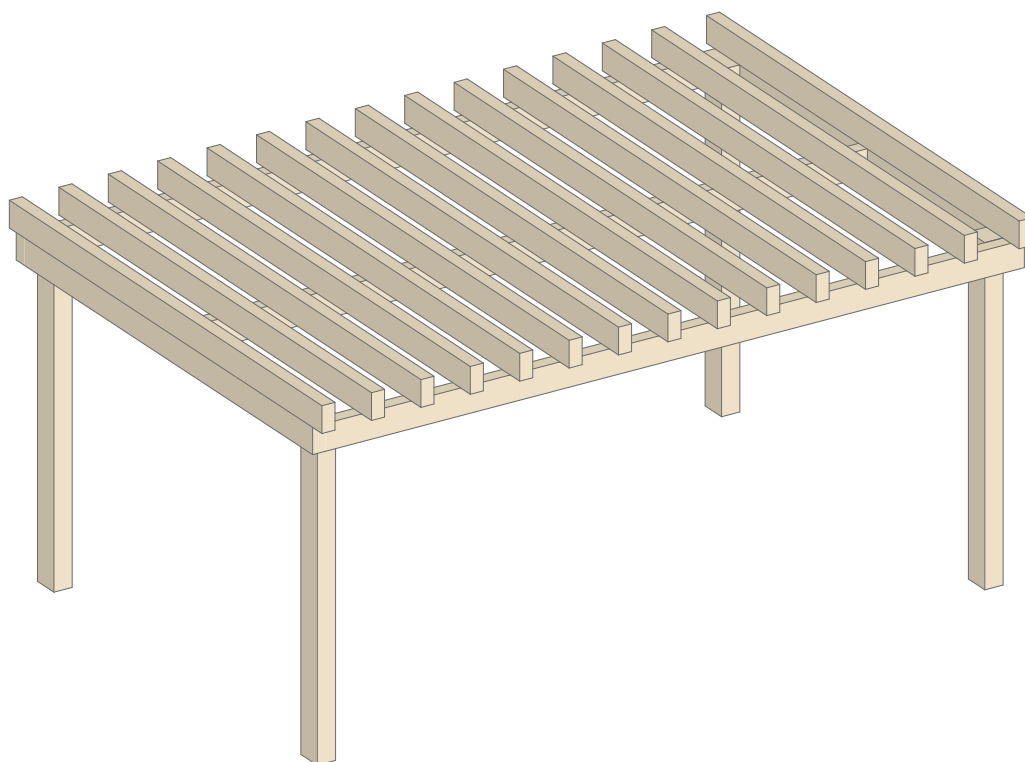


Figura 45. Pérgula.

5.11.3. Banco

Os bancos estão presentes nos espaços de descanso e contemplação da paisagem. A proposta apresentada é simples e visou relacionar-se com a estrutura do passadiço. Utilizou-se por isso a mesma madeira, assim como as medidas mais utilizadas na estrutura 100mm x 200mm ou múltiplos destas, como é o caso do apoio lombar. São utilizados longarinas 100mm x 650mm x 500mm, travessas 100mm x 200mm/400mm x 1900mm. Os bancos são fixos no pavimento por meio de um esquadro metálico para madeira com as dimensões 50mm x 50mm x 40mm.

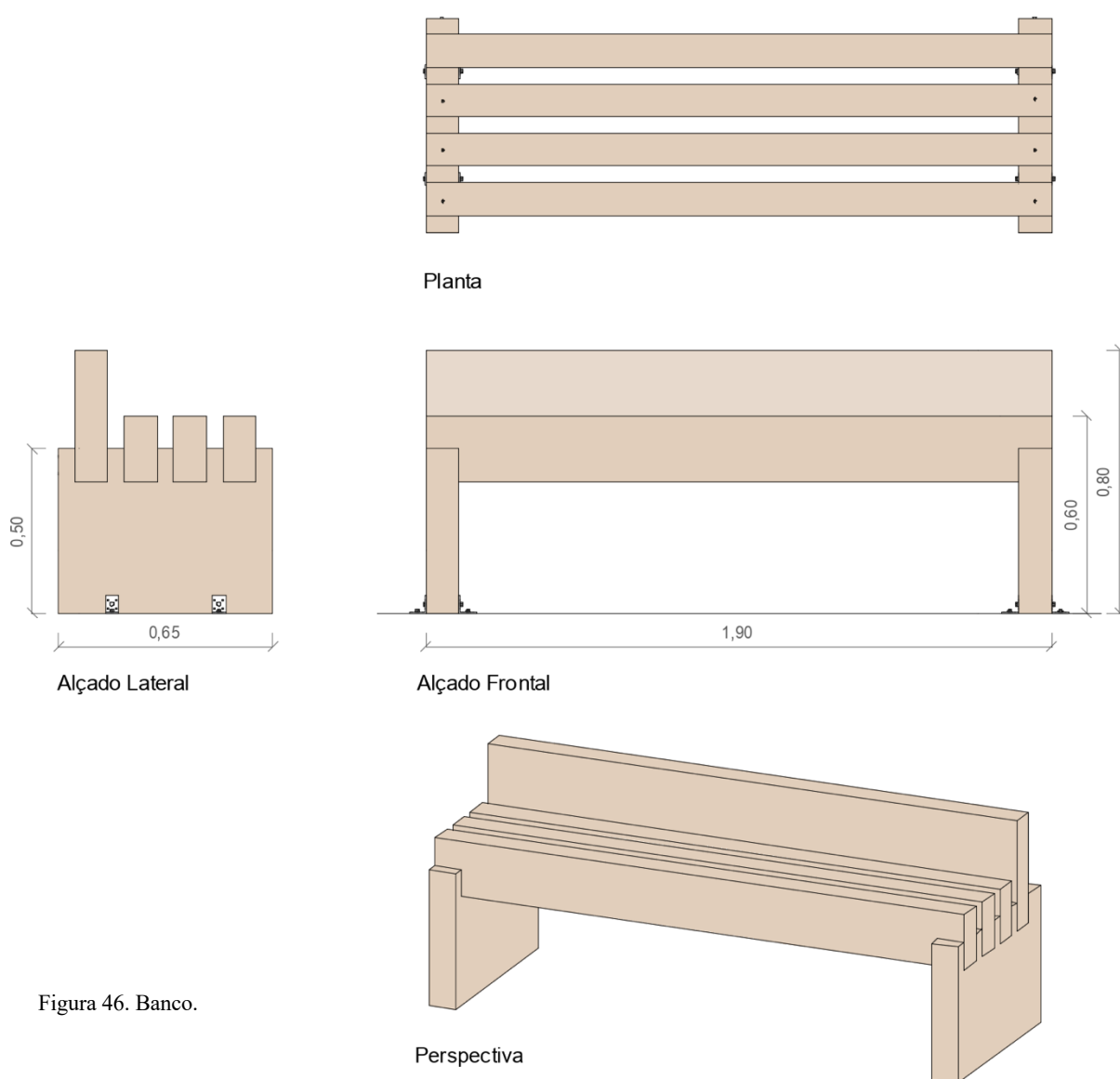
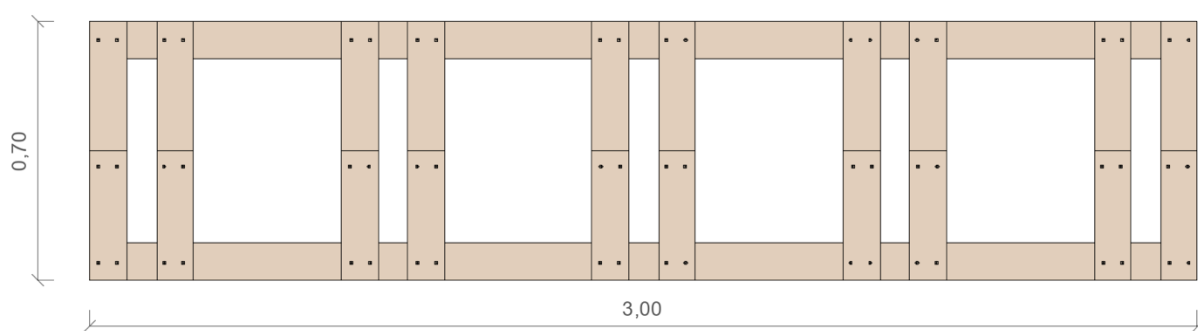


Figura 46. Banco.

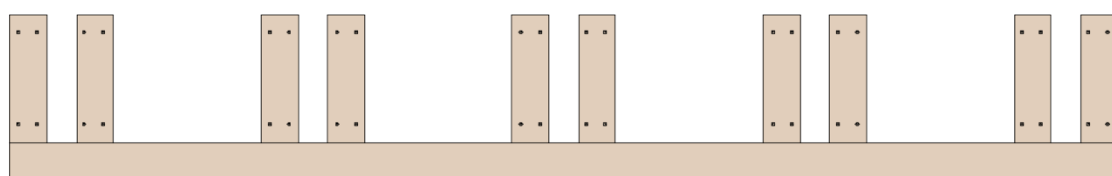
5.11.4. Suporte para Bicicletas

Ao longo do passadiço vão estar distribuídos suportes para bicicletas nos principais acessos e junto às praias. O objetivo foi projetar um elemento estruturalmente simples de executar, eficaz na sua função e que não fosse necessário a utilização de estacas.

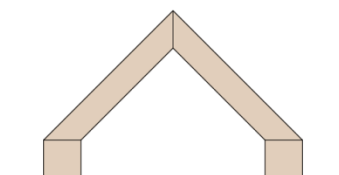
Os módulos têm 3000mm x 70mm e uma altura de 500mm. As travessas têm um corte nas extremidades de 45°. O espaçamento entre travessas é de 80mm e 400mm.



Planta



Alçado Longitudinal



Alçado Transversal

Figura 47. Suporte para bicicletas.

5.12. Índice de Peças Desenhadas

Plantas

- D.01_ Planta de localização – 1/5000
- D.01 _ Planta de implantação – 1/1500
- D.02_ Planta de implantação – 1/500

Cortes

- D.03_ Corte A-B e C-B – 1/200
- D.04_ Corte E-F – 1/100

Alçados

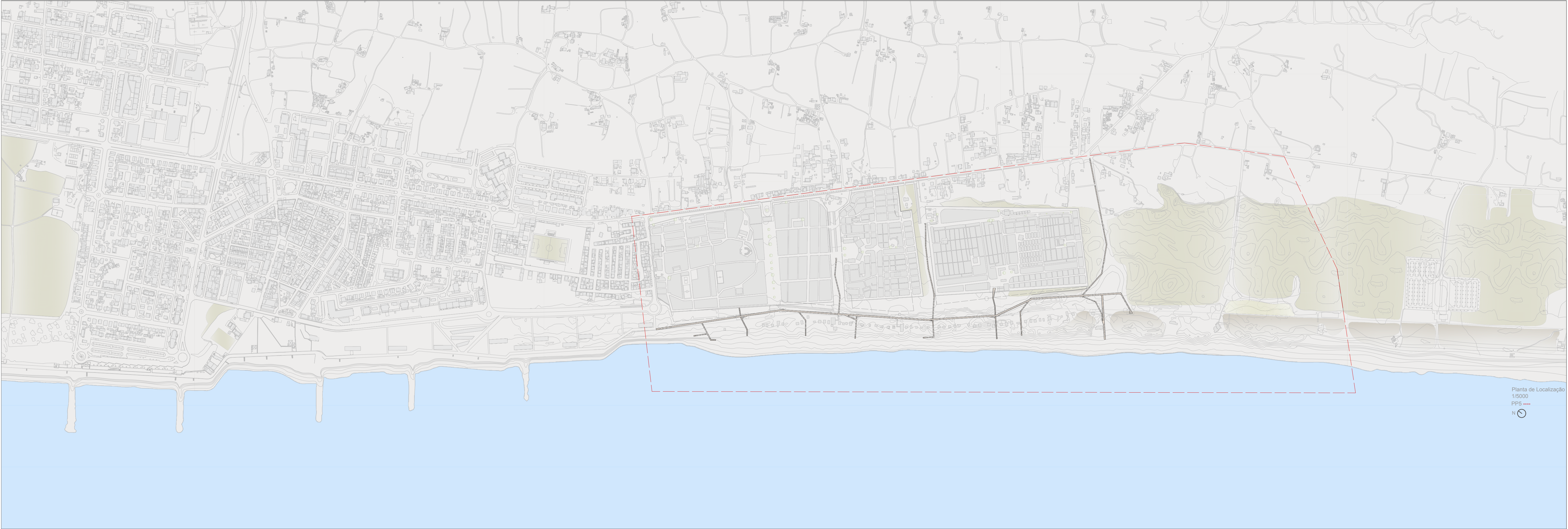
- D.02_ Alçado longitudinal – 1/500
- D.04_ Alçado C-D – 1/100
- D.05_ Alçado M-N e K-L – 1/200
- D.06_ Alçado G-H e I-J – 1/200

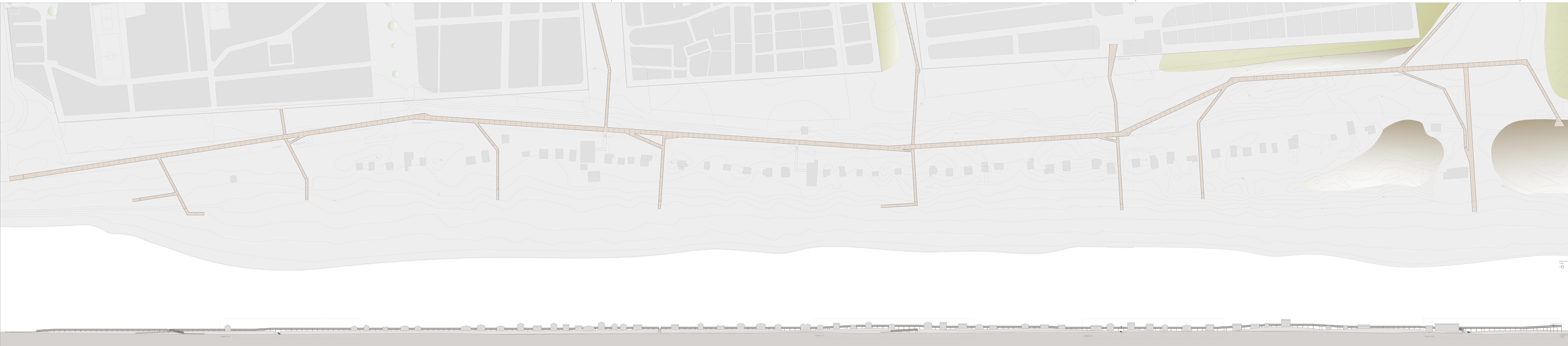
Planta Estrutural | Alçado

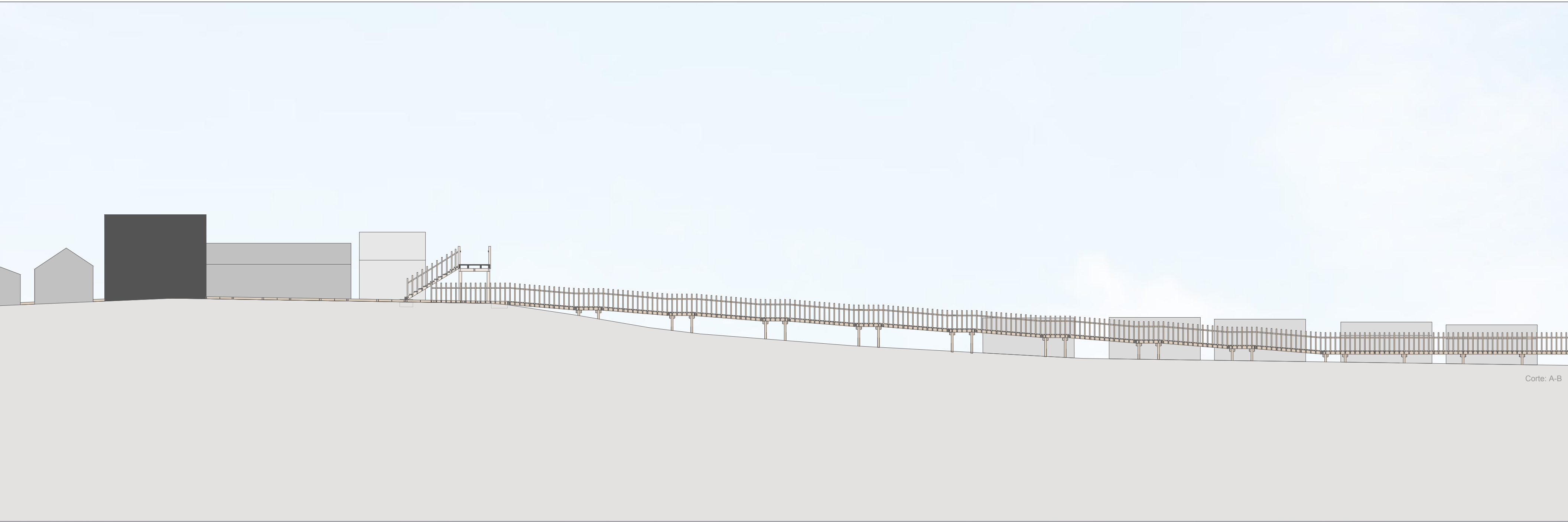
- D.07_ Acesso em escada – 1/50
- D.08_ Área de descanso – 1/50
- D.09_ Ponto de observação da paisagem – 1/50
- D.10_ Ponte pedonal – 1/50
- D.11_ Acesso em Rampa – 1/50

Pormenores Construtivos

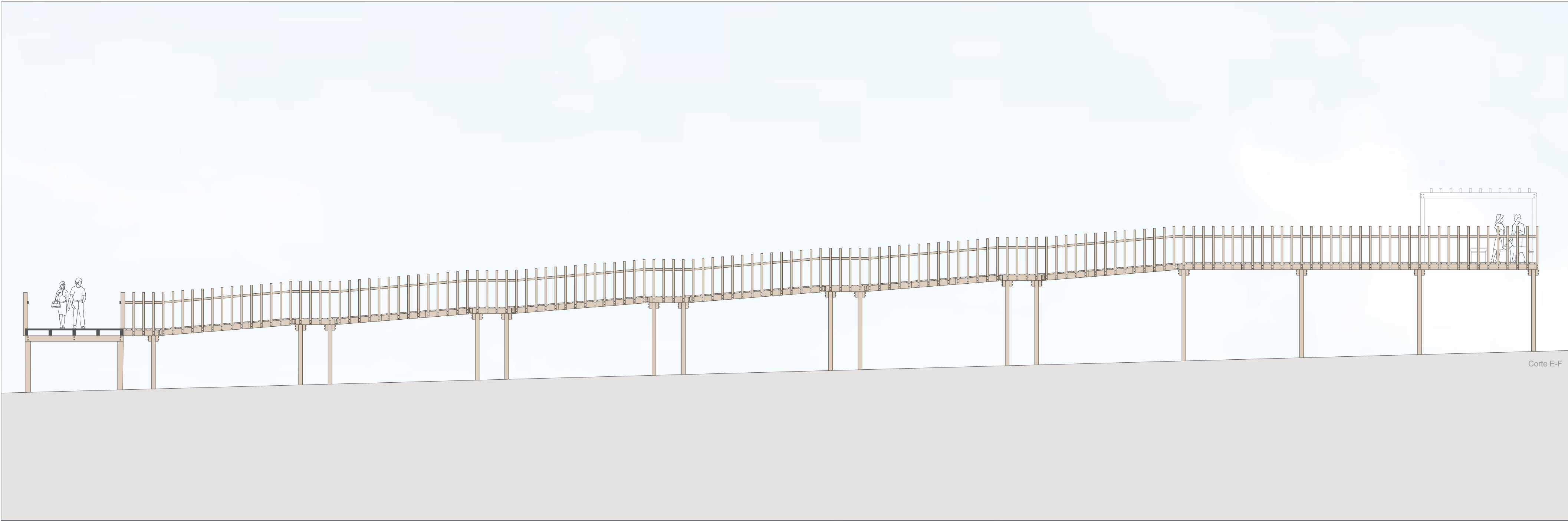
- D.11_ Ligação entre longarinas – 1/2
- D.12_ Pé de Prumo – 1/2







O Passadiço da Costa da Caparica			
1- Corte A-B 2- Corte C-D	Luis Miguel Mustra Madeira Número aluno: 22003417		
	Data: 27/04/2023	Escala: 1/200	Desenho: 03



Corte E-F



Alçado C-D

O Passadiço da Costa da Caparica			
1- Corte E-F 2- Alçado C-D	Luís Miguel Mustra Madeira Número aluno: 22003417		
	DATA: 27/04/2023	ESCALA: 1/100	Desenho: 04



Alçado M-N



Alçado K-L

O Passadiço da Costa da Caparica

1- Alçado M-N
2- Alçado K-L

Luis Miguel Mustra Madeira
Número aluno: 22003417

Data:
27/04/2023

Escala:
1/200

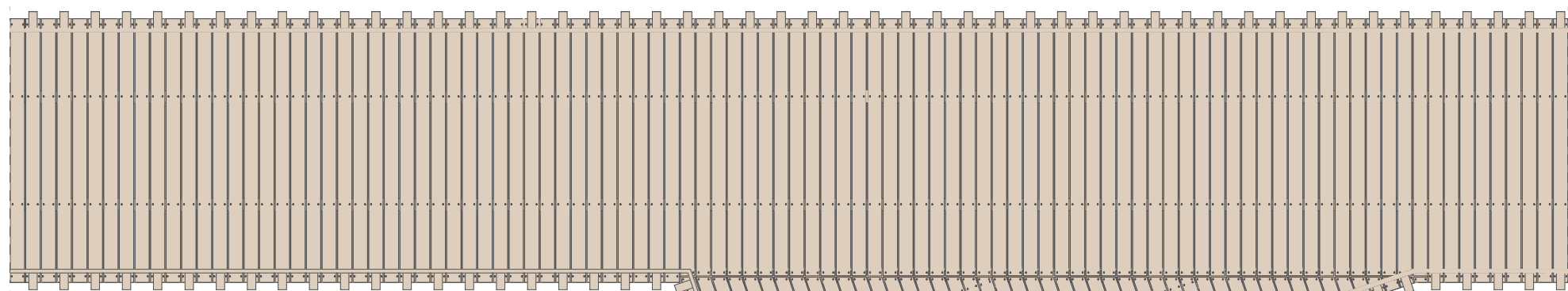
Desenho:
05



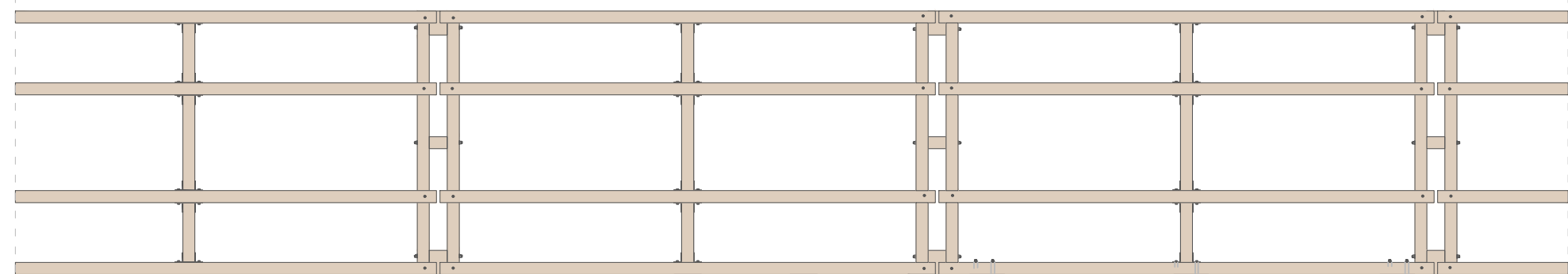
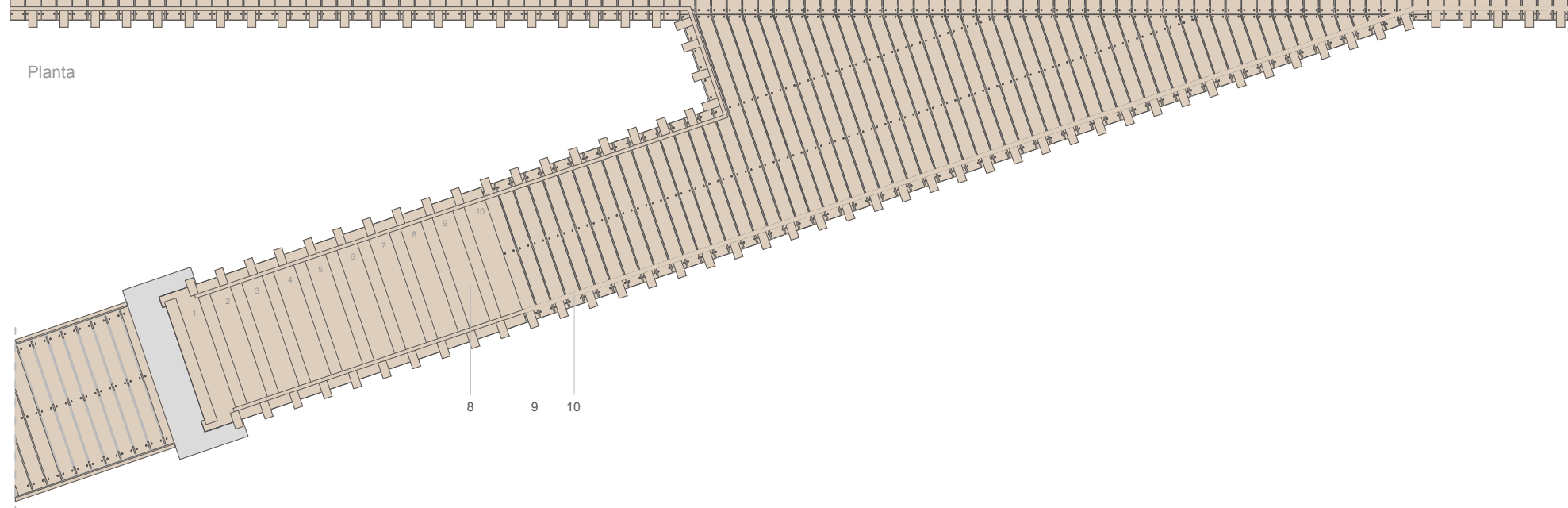
Alçado G-H

Alçado I-J

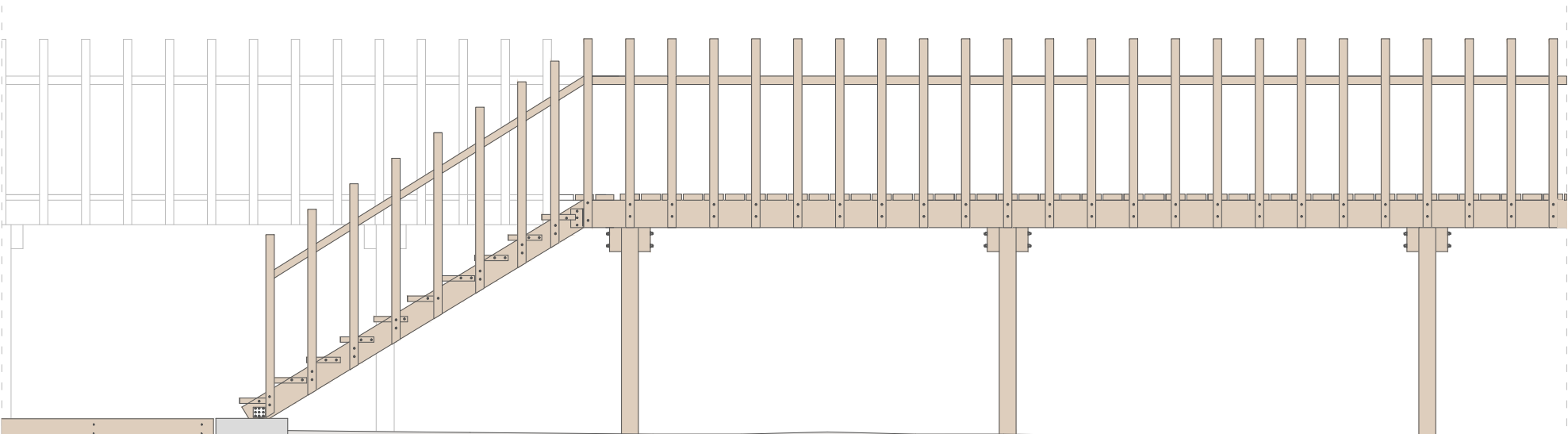
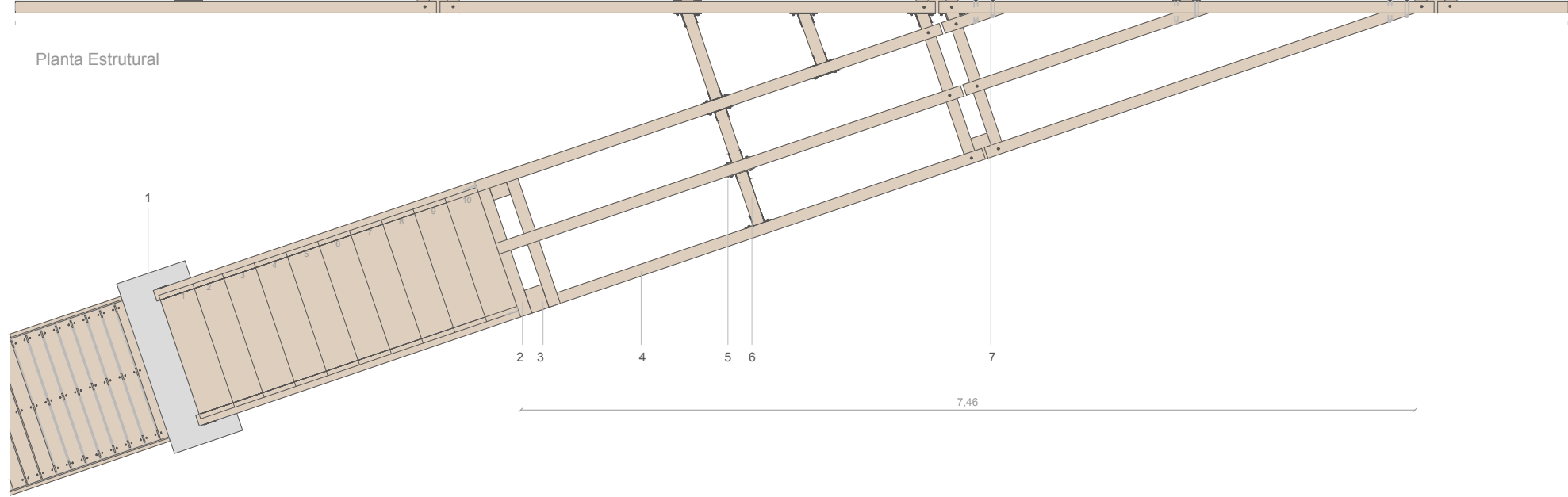
O Passadiço da Costa da Caparica			
1- Alçado G-H 2- Alçado I-J	Luís Miguel Mustra Madeira Número aluno: 22003417		
	Data: 27/04/2023	Escala: 1/200	Desenho: 06



Planta



Planta Estrutural



Alçado Longitudinal

Acesso em Escada

Transição do estrado de praia para o passadiço.

Dimensões

120mm x 7460mm.

Materialidade

Madeira de pinho com tratamento em autoclave.

Legenda:

1- Base em betão com 1500mm x 600mm x

400mm.

2- Travessa 100mm x 200mm x 1200.;

3- Estaca 140mm x 200mm com altura variável.

4- Longarina 100mm x 200mm x 4090mm.

5- Index, suporte metálico perfurado 100mm x
140mm x 80mm.

6- Travessa 100mm x 200mm x 460mm.

7- Hilti, Varão em aço rosçado galvanizado,
classe 8 Din 976-1, M16 L400mm;

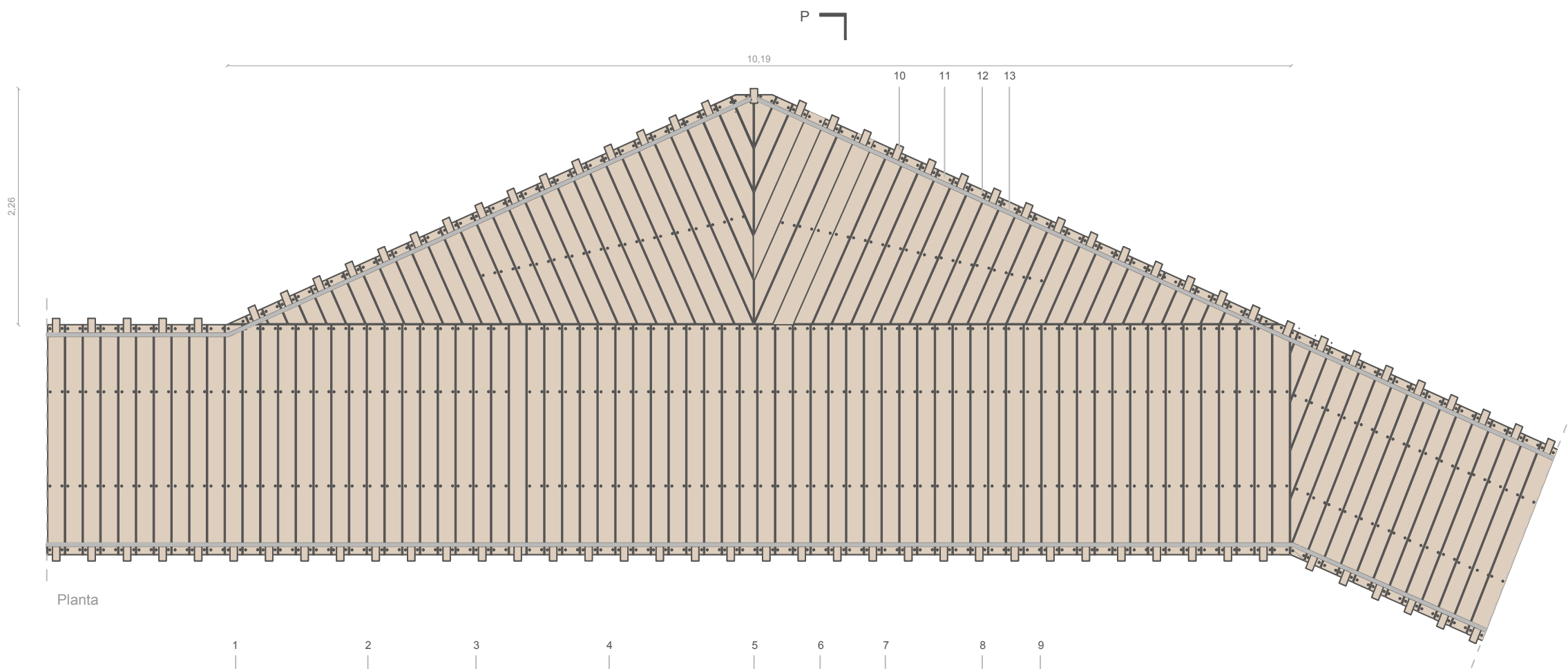
Hilti, porca sextavada galvanizada classe 8 Din
934-8, M16 L13mm chave 24mm;

Hilti, anilha plana de aço galvanizada ISSO 7089
200HV, 17mm x 20mm x 3mm.

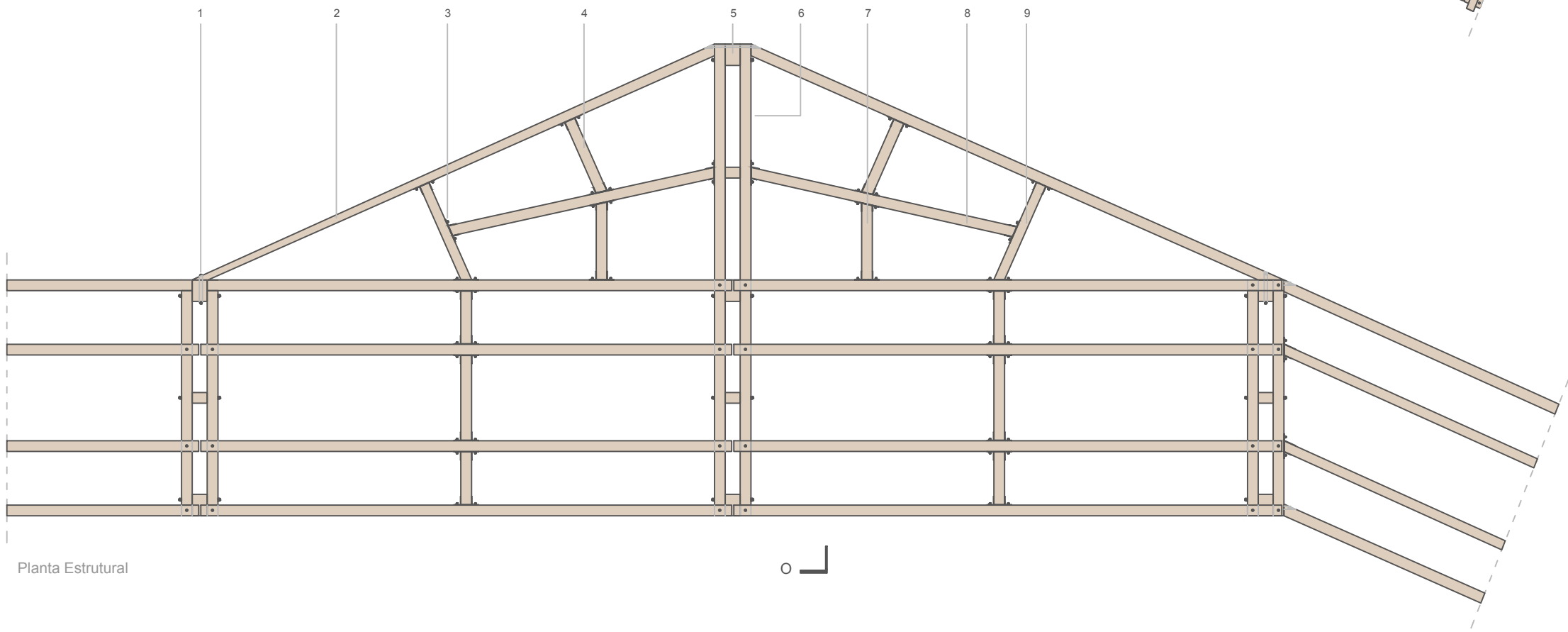
8- Patim escadas 280mm x 40mm x 1090mm.

9- Pavimento régua 120mm x 40mm com
comprimento ajustável.

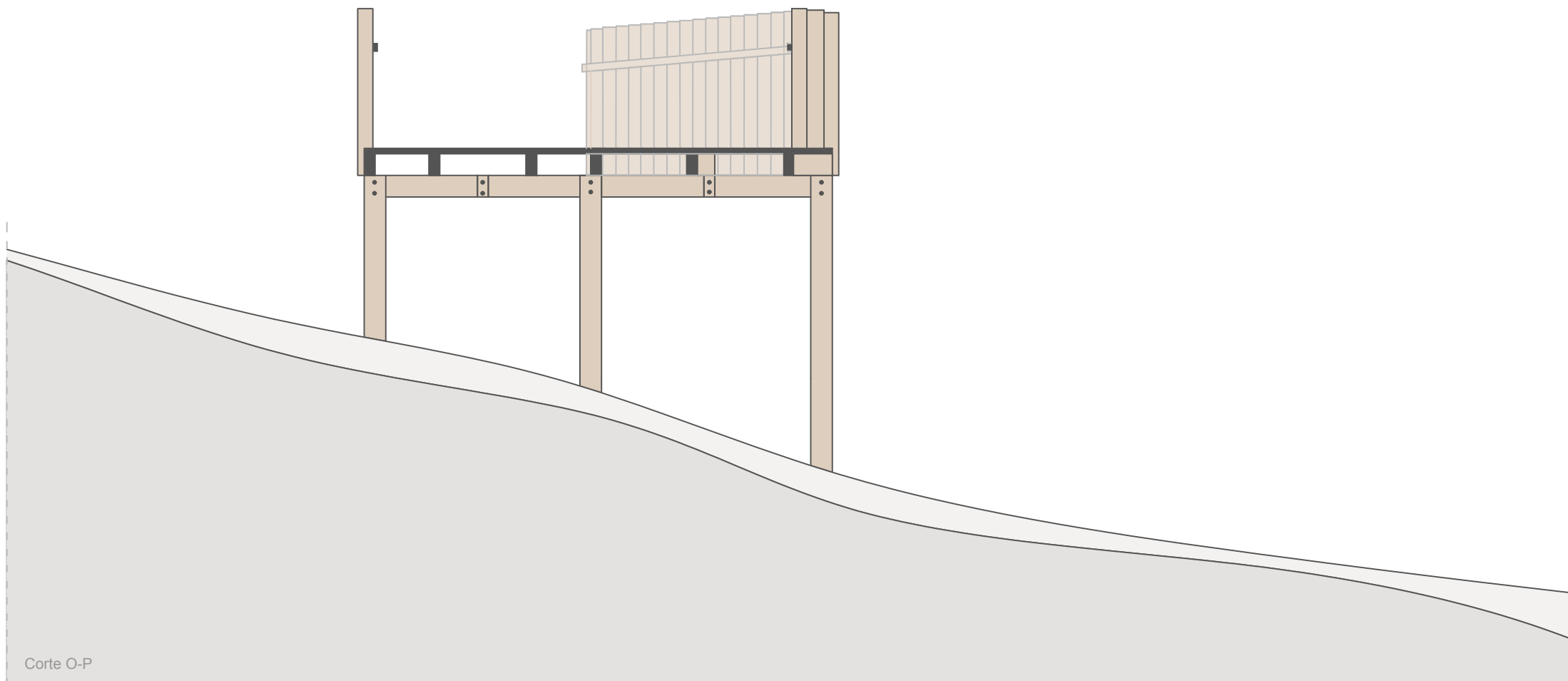
10- Ripas 70mm x 40mm.



Planta



Planta Estrutural



Corte O-P

Área de Descanso

Espaço caracterizado pela existência de bancos e por pérgolas.

Dimensões

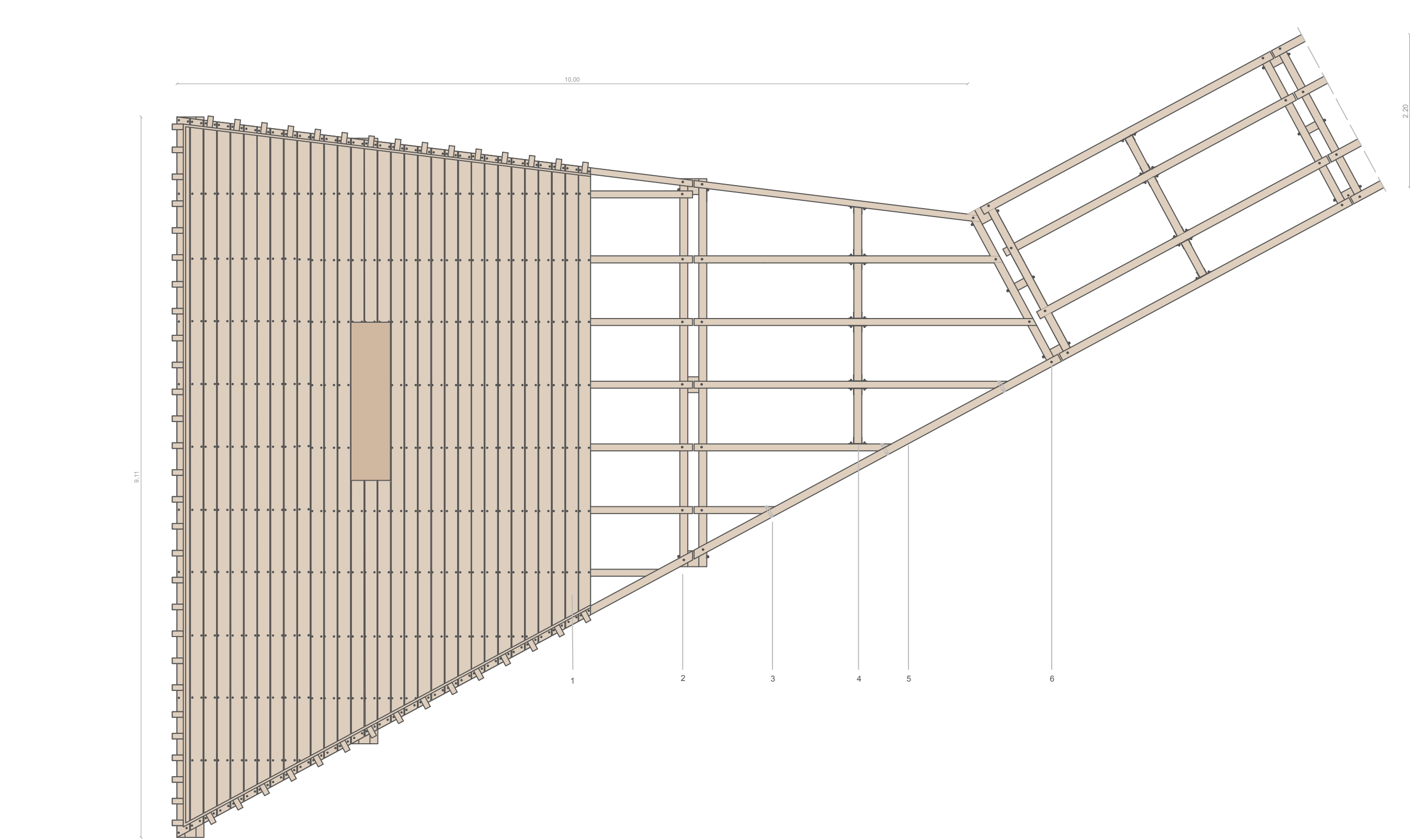
2260mm x 10019mm.

Materialidade

Madeira de pinho com tratamento em autoclave.

Legenda:

- 1- Hilti, Varão em aço rosçado galvanizado, classe 8 Din 976-1, M16 L400mm;
- Hilti, porca sextavada galvanizada classe 8 Din 934-8, M16 L13mm chave 24mm;
- Hilti, anilha plana de aço galvanizada ISSO 7089 200HV, 17mm x 20mm x 3mm;
- 2- Longarinas 100mm x 200mm x 5335mm;
- 3- Index, suporte metálico perfurado 100mm x 140mm x 80mm;
- 4- Travessas 100mm x 200mm x 740mm;
- 5- Estacas 140mm x 200mm com altura variável;
- 6- Travessas 100mm x 200mm x 2200mm;
- 7- Travessas 100mmx200mmx700mm;
- 8- Longarina 100mmx200mmx2540mm;
- 9- Travessa 100mm x 200mm x 950mm;
- 10- Prumos 140mm x 70mm x 1550mm;
- 11- Pavimento régua 160mm x 40mm x 3500mm;
- 12- Wurth, Parafuso de aço zincado para madeira com 4,5mm de diâmetro e 80mm de comprimento;
- 13- Ripas 70mm x 40mm.



Planta

Alçado Longitudinal

Ponto de Observação da Paisagem

Localiza-se na Praia da Mata e pretende acrescentar valor à proposta. Pela sua cota ligeiramente superior em relação à restante proposta e pela sua localização privilegiada, pretende ser um motivo de interesse e descoberta para quem usufrui do passadiço.

Dimensões

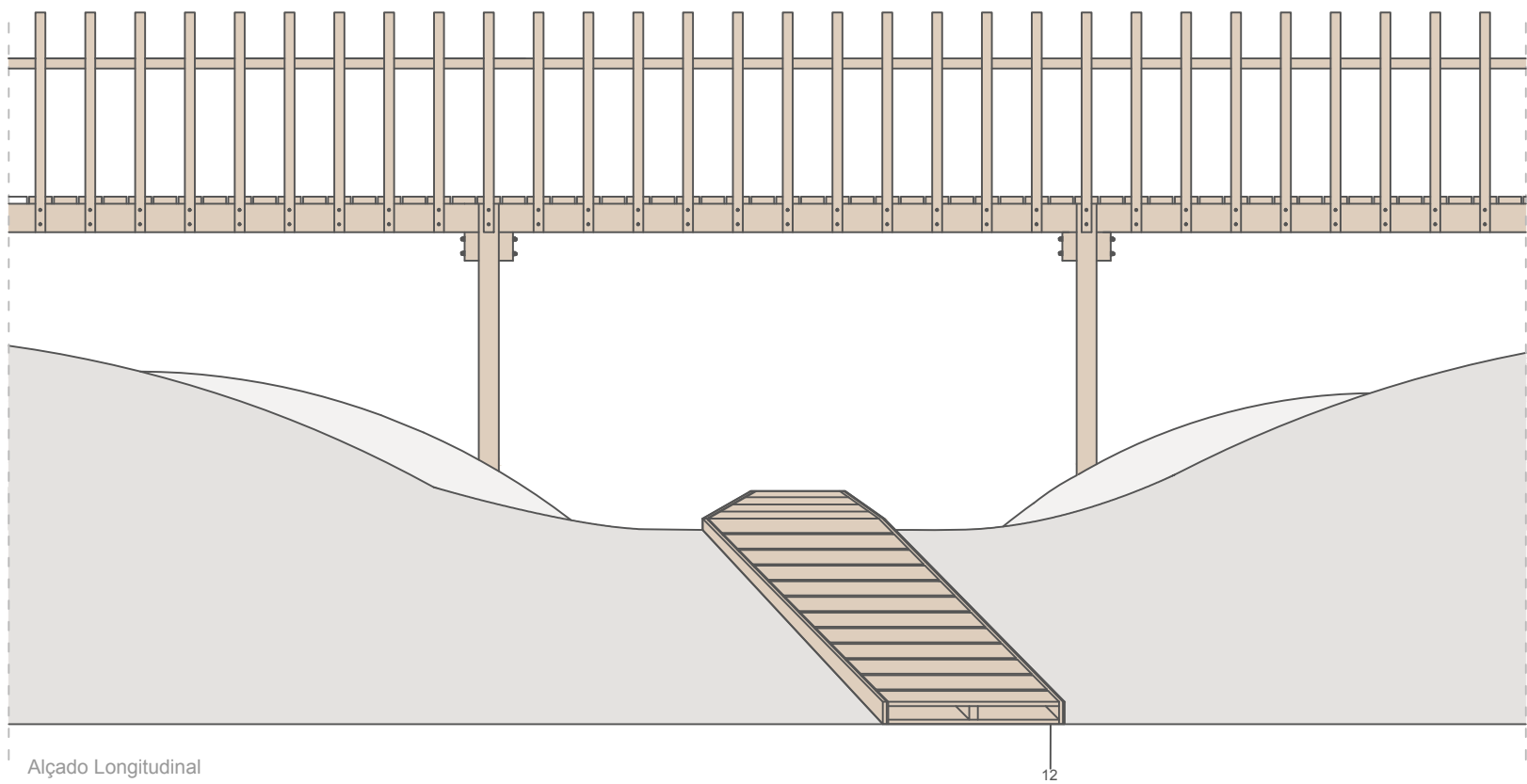
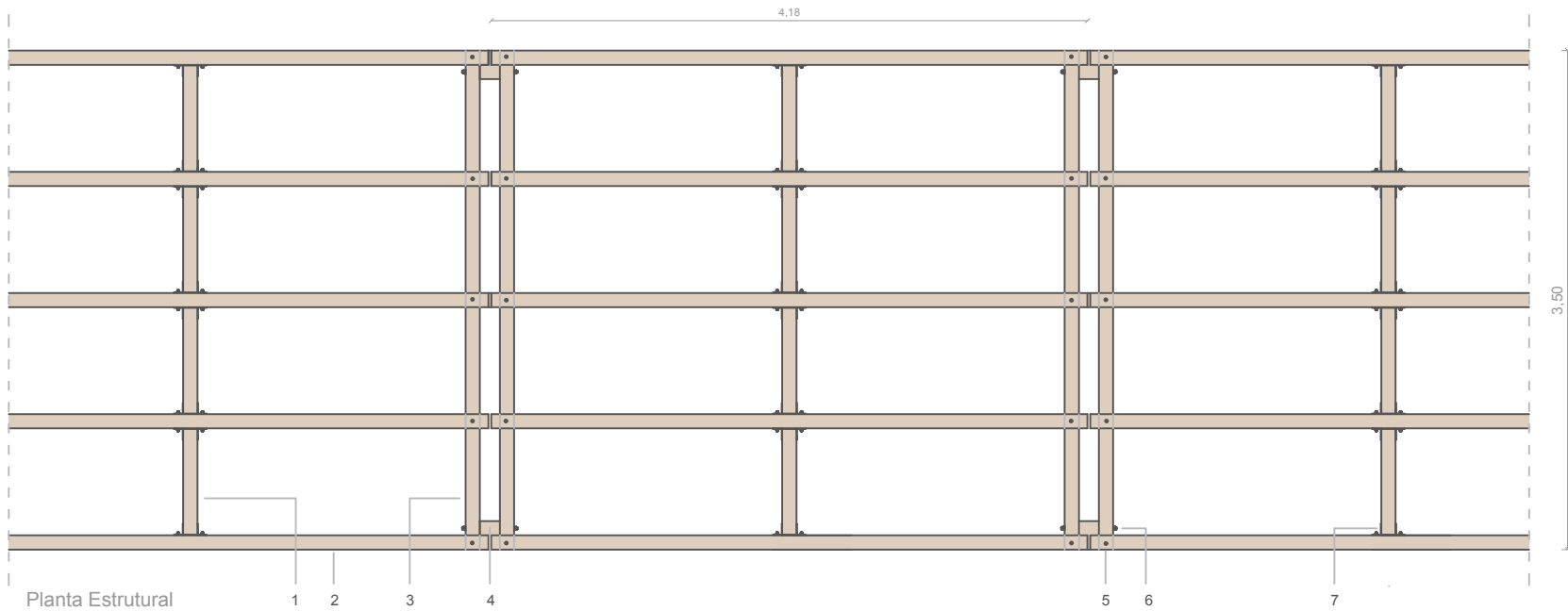
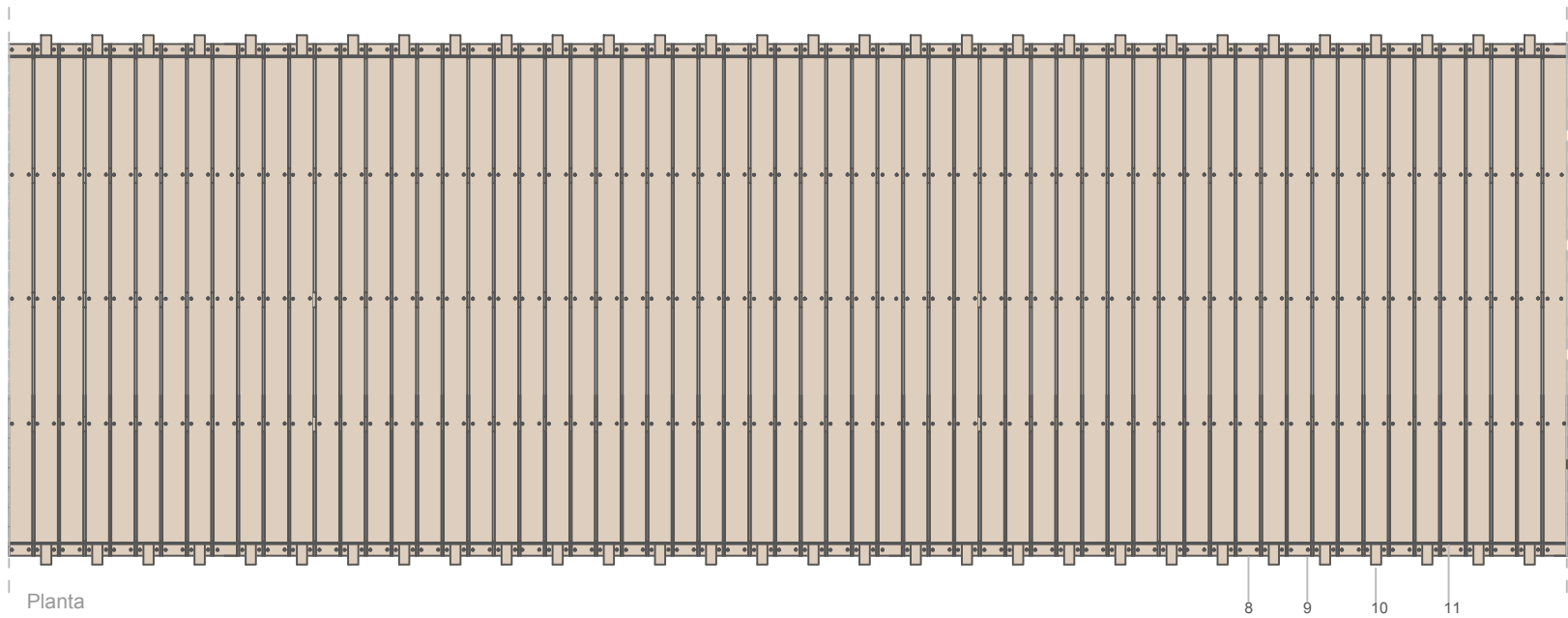
10000mm x 9110mm.

Materialidade

Madeira de pinho com tratamento em autoclave.

Legenda:

- 1- Pavimento réguaado 160mm x 40mm, comprimento ajustavel;
- 2- Travessas 100mm x 200mm x 4900mm;
- 3- Hilti, Varão aço roscado galvanizado, classe 8 Din 976-1, M16 L400mm.
- Hilti, porca sextavada galvanizada classe 8 Din 934-8, M16 L13mm chave 24mm.
- Hilti, anilha plana de aço galvanizada ISSO 7089 200HV, 17x20x3;
- 4- Index, suporte metálico perfurado 100mmx140mmx80mm;
- 5- 100mm x 200mm x 5300mm;
- 6- Parafuso de madeira cabeça de disco TORX T40 10 x 280mm em aço zincado branco.
- 7- Banco.



Ponte Pedonal

Pretende transpor uma depressão existente no local e permitir a circulação transversal à cota do terreno.

Dimensões

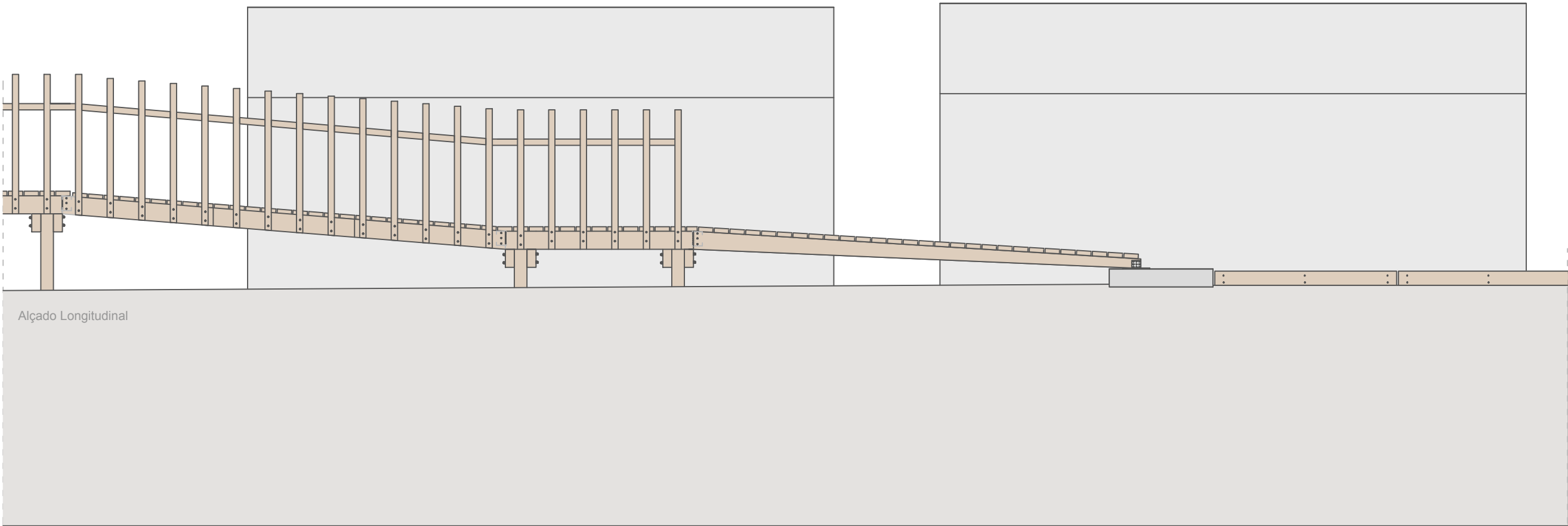
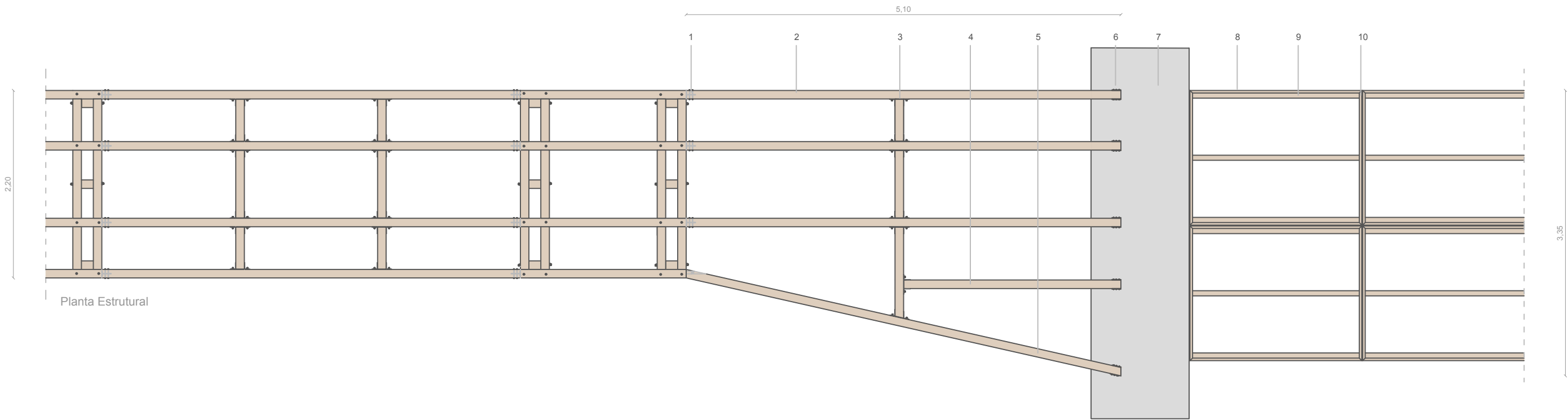
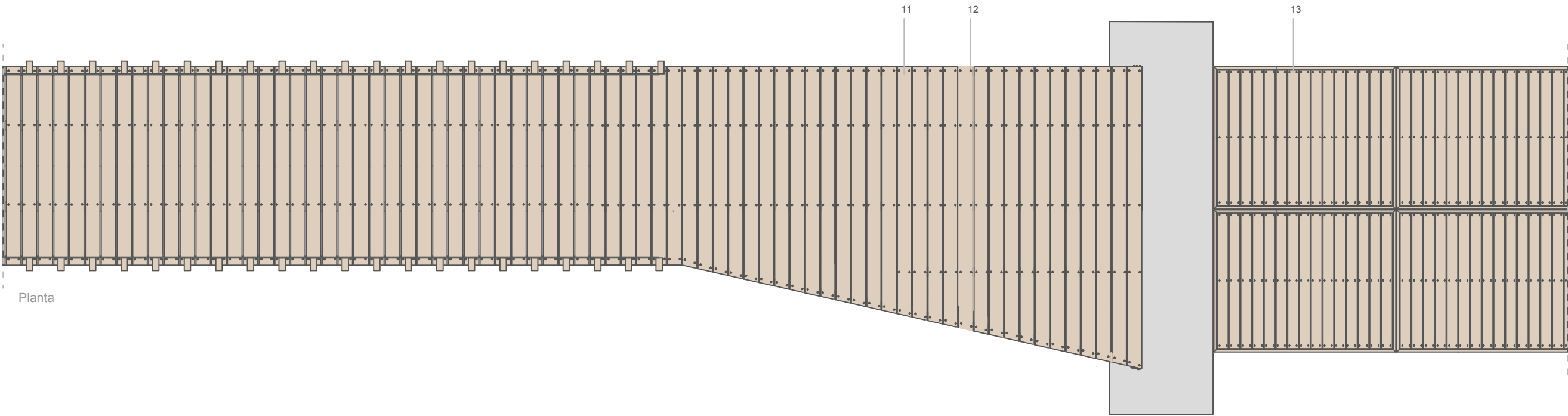
3500mm x 2100mm de altura (mínimo).

Materialidade

Madeira de pinho com tratamento em autoclave.

Legenda:

- 1- Travessas 100mm x 200mm x 750mm;
- 2- Longarinas 100mm x 200mm x 4180mm;
- 3- Travessas100 x 200mm x 3500mm;
- 4- Estacas 140mm x 200mm com altura variável;
- 5- Parafuso de madeira cabeça de disco TORX T40 10 x 280mm em aço zincado branco.
- 6- Hilti, Varão aço roscado galvanizado, classe 8 Din 976-1, M16 L400mm.
- Hilti, porca sextavada galvanizada classe 8 Din 934-8, M16 L13mm chave 24mm.
- Hilti, anilha plana de aço galvanizada ISSO 7089 200HV, 17mm x 20mm x 3mm;
- 7- Index, suporte metálico perfurado 100mm x 140mm x 80mm;
- 8- Pavimento réguaado 160mm x 40mm x 3500mm;
- 9- Wurth, Parafuso de aço zincado para madeira com 4,5mm de diamentro e 80mm de comprimento;
- 10- Prumos 140mm x 70mm x 1550mm;
- 11- Ripas 70mm x 40mm;
- 12- Estrado de praia modulos 1580mm x 2020mm.



Acesso em Rampa

Transição do estrado de praia para o passadiço.

Dimensões

5100mm x 3350mm.

Materialidade

Madeira de pinho com tratamento em autoclave.

Legenda:

1- Estribo em alma - BTALU

Dimensões (mm)

A- 1198

B- 109

C- 62

Perfurações

3x12mm

Matérial

Alumínio

Espessura

6mm

2. Longarina 100mm x 200mm x 5100mm;

3- Index, suporte metálico perfurado 100mm x 140mm x 80mm;

4- Longarina 100mm x 200mm x 2550mm;

5- Longarina 100mm x 200mm x 5230mm.

6- Pés de prumo de alma a selar - PIG

Dimensões (mm):

A - 90

B- 60

C-110

Perfurações

4x8mm.

Matérial:

Aço, acabamento Galvanizado.

7- Base em betão com 4350mm x 1150mm x 400mm;

8- Painel 30mm x 160mm x 2030mm;

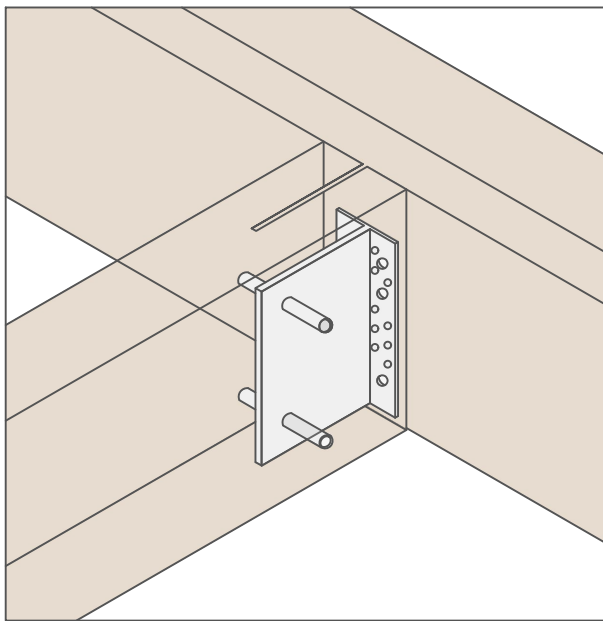
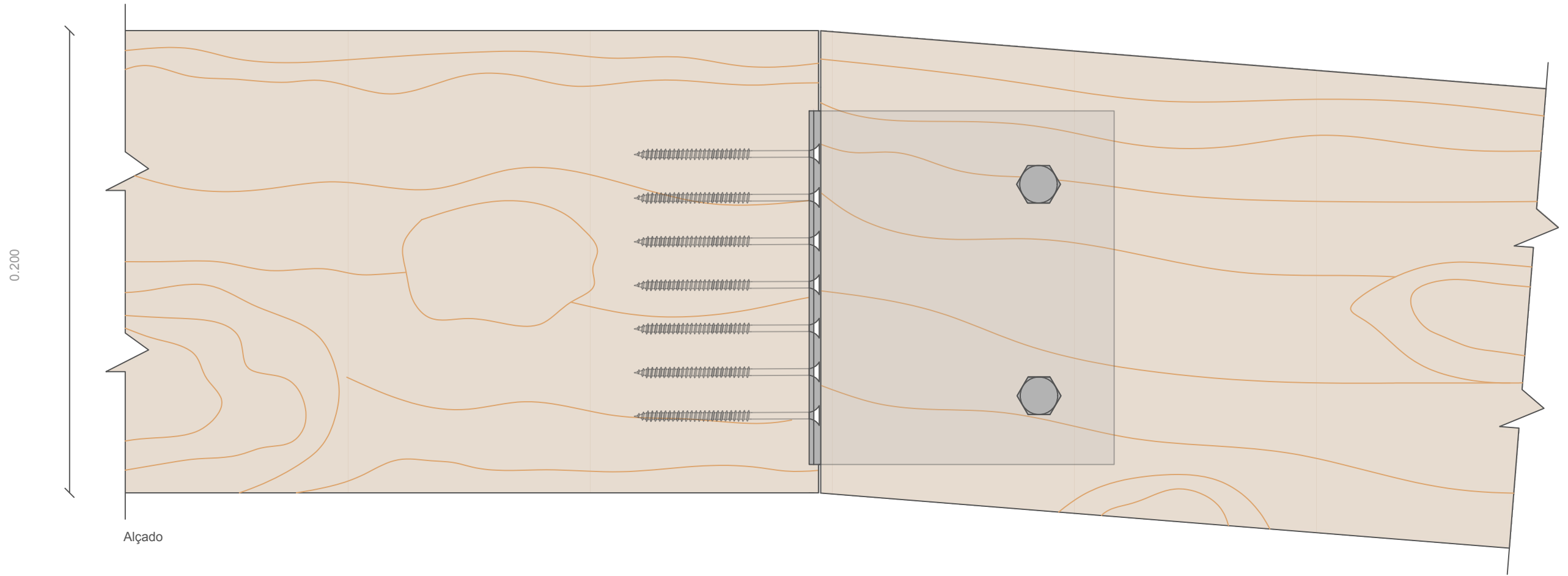
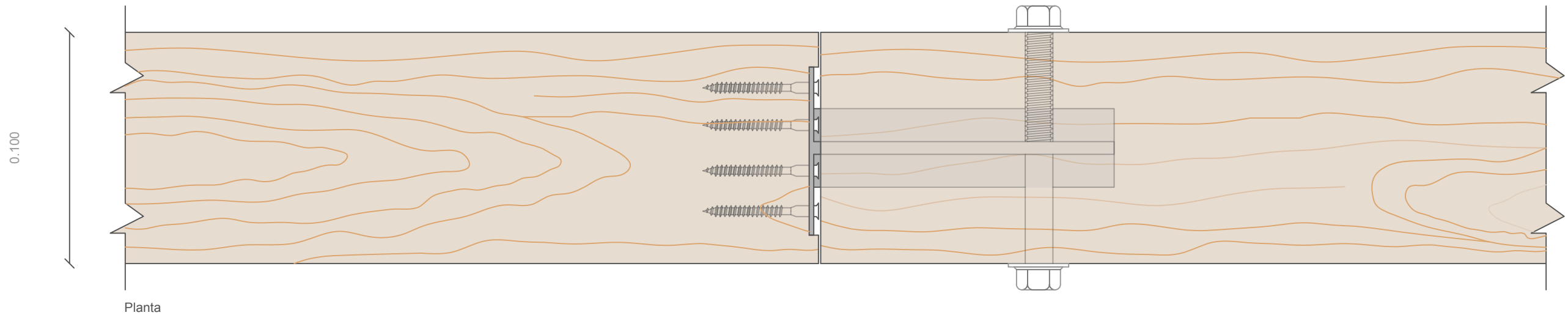
9- Longarina 60mm x 100mm x 1960mm;

10- Painel 30mm x 160mm x 1580mm;

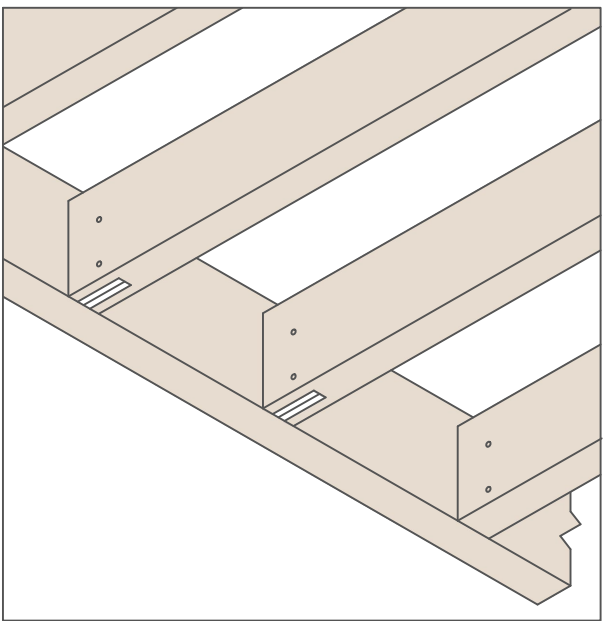
11- Pavimento réguaado 160mm x 40mm x comprimento variável;

12- Wurth, Parafuso de aço zincado para madeira com 4,5mm de diâmetro e 80mm de comprimento;

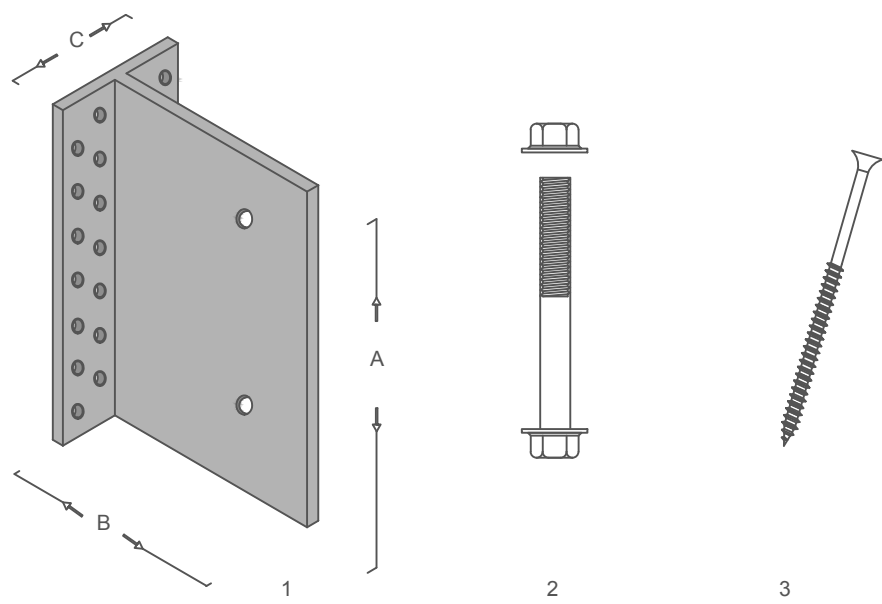
13- Pavimento réguaado 120mm x 40mm x 1500mm.



Perspectiva 1



Perspectiva 2



1- Estribo em alma - Alumínio BTALU

Permite realizar uma montagem madeira sobre madeira completamente invisível.

Dimensões (mm)

A- 1198

B- 109

C- 62

Perfurações

3x12mm

Matériau

Alumínio

Espessura

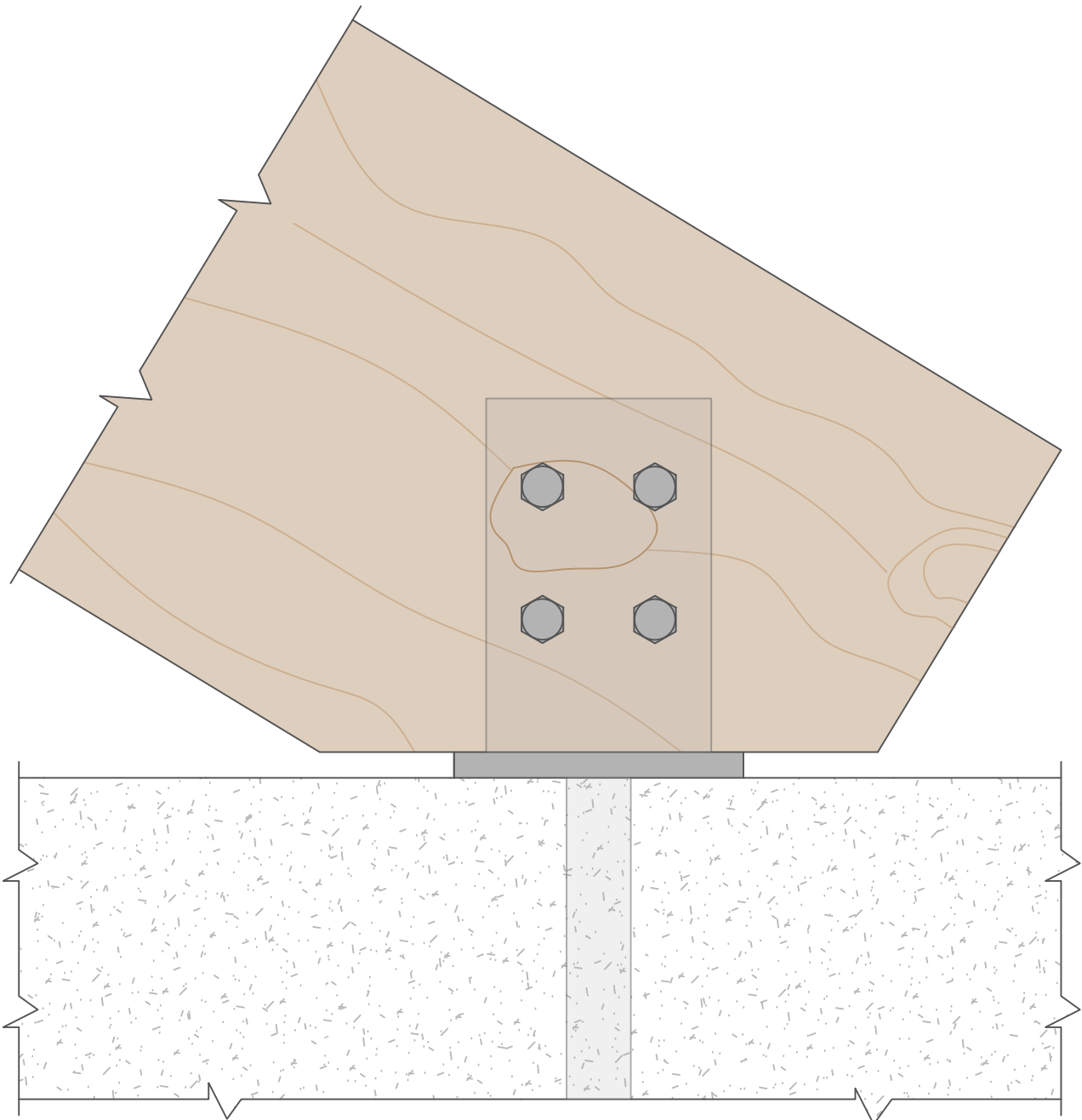
6mm

Vantagens

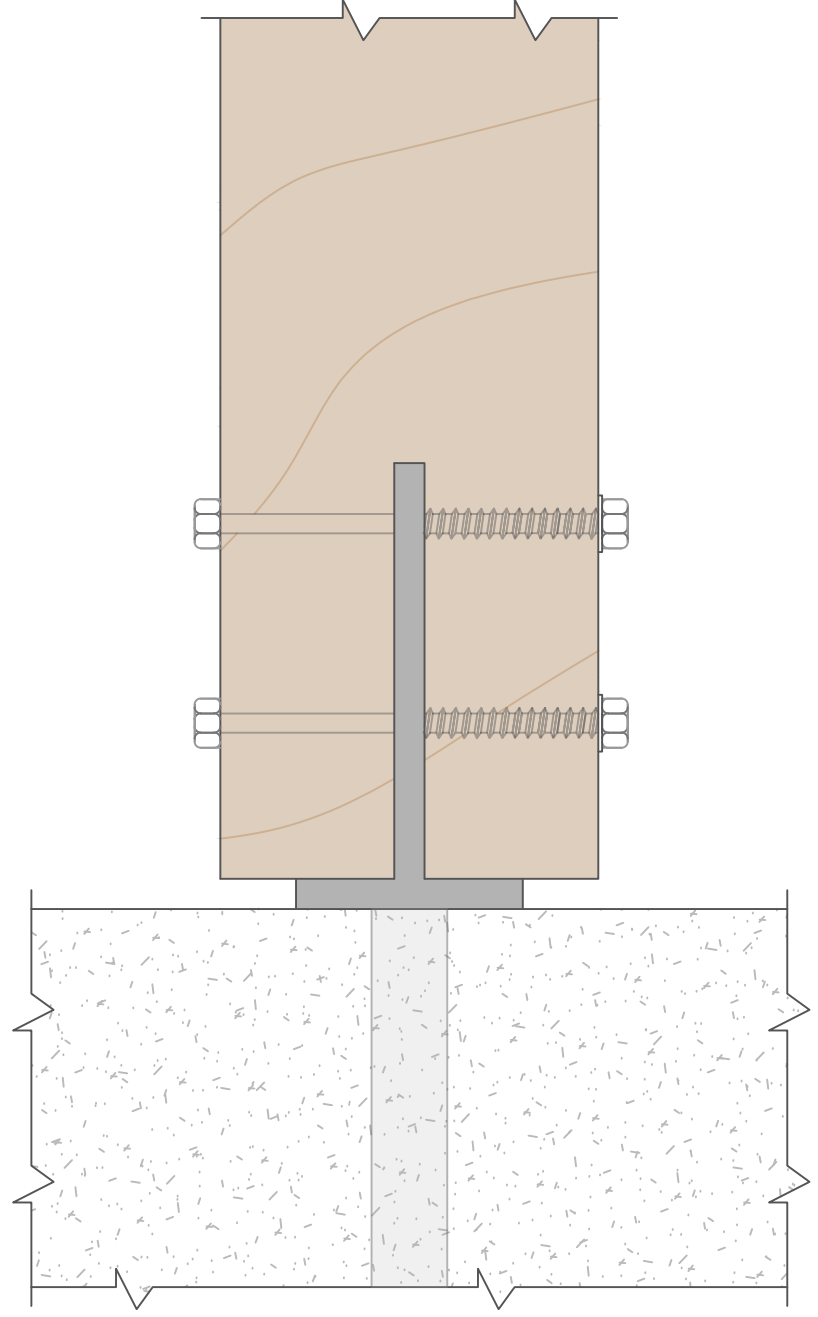
Barra de 1200mm a cortar de acordo com a altura da viga suportada.

2. Parafuso autorroscante sextavado em aço zincado para exterior com 12mm de diâmetro e 110mm de comprimento, DIN 931.

3- Wurth, Parafuso de aço zincado para madeira com 4,5mm de diâmetro e 80mm de comprimento.

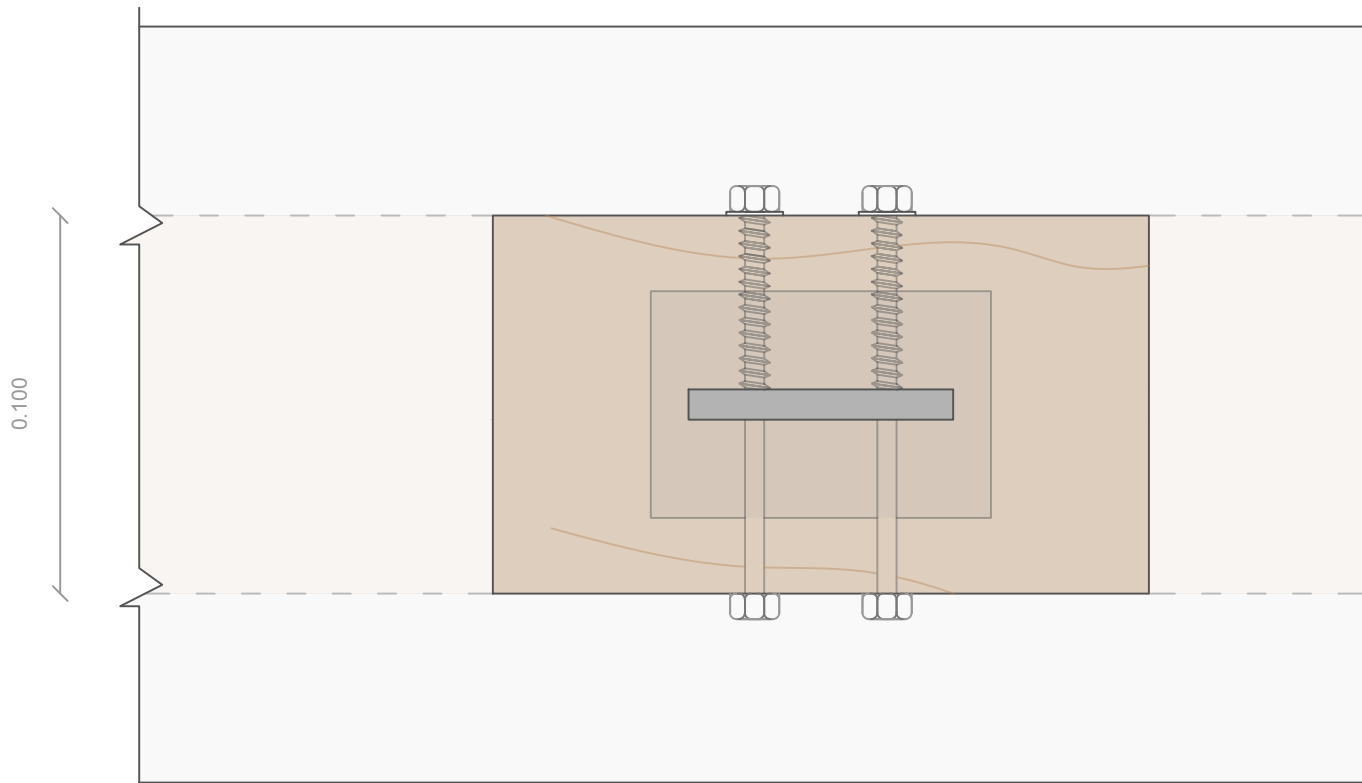


Alçado Longitudinal

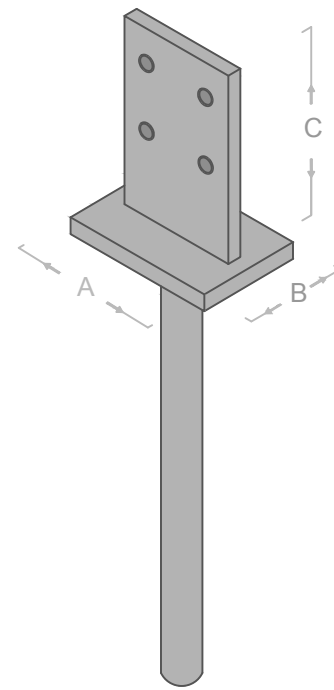


Alçado Transversal

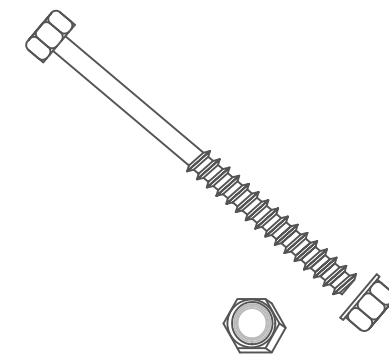
0.100



Planta



1-Pé de Prumo



2-Parafuso sextavado

1- Pés de prumo de alma a selar - PIG

O PIG é utilizado para ancorar e proteger os prumos do apodrecimento. Este deve ser selado no betão.

Dimensões (mm):

A - 90

B- 60

C-110

Perfurações

4x8mm.

Matérial:

Aço

Acabamento Galvanizado

Vantagens:

Capacidade de carga em elevação.

Altura regulável.

A distância máxima entre o prumo e a laje de betão dese ser de 50mm.

2- Parafuso de aço zincado sextavado para exterior com 8mm de diametro e 110mm de comprimento, DIN 931.

O Passadiço da Costa da Caparica			
Pormenor Construtivo	Luis Miguel Mostra Madeira		
	Número aluno: 22003417		
Pé de Prumo	Data:	Escala:	Desenho:
	27/04/2023	1/2	13

6.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos de valorização e proteção do património natural prestam um grande contributo na promoção das características locais, colaborando na integração e reconhecimento das regiões tendo uma importante participação no desenvolvimento económico local. Algumas localidades do interior do país, com importantes recursos naturais e culturais, têm neste tipo de projetos uma boa oportunidade para dar a conhecer a paisagem e a cultura local. É disso exemplo, os Passadiços do Paiva utilizado como caso de estudo nesta dissertação que contribuiu significativamente para o reconhecimento da região, permitindo-lhe alcançar uma enorme notoriedade assim como uma importante fonte de receitas para a comunidade local.

O passadiço proposto nesta dissertação, pela sua dimensão e extensão, também ele pretende afirmar-se na paisagem sendo motivo de atração e interesse por parte do público, contribuindo para uma maior valorização e dinâmica local.

Os planos de ordenamento do território nem sempre tiveram em consideração os recursos naturais e as gerações futuras. Com o desenvolvimento das áreas metropolitanas no litoral realizaram-se planos de ordenamento do território apressados, construindo-se em muitos casos onde nunca se deveria ter construído, destruindo os recursos naturais e artificializando as linhas de costa. A CC é um claro exemplo onde isso aconteceu. O desejo de desenvolvimento com o objetivo do lucro rápido fez com que se desrespeitassem importantes regras urbanísticas, ao mesmo tempo que se desvalorizou os recursos naturais destruindo-se áreas protegidas em prol da expansão urbanística.

Com ótimas características naturais, a Costa de Caparica é privilegiada pela extensa linha de costa que atrai multidões para as suas praias. Sendo a localidade profundamente afetada pela erosão costeira, achou-se por bem propor uma intervenção que contribuísse para minimizar e inverter o declínio das últimas décadas.

A erosão marítima é potenciada pela excessiva ocupação humana e pela artificialização das zonas costeiras, assim como pela falta de conhecimento dos recursos naturais onde se intervém. É de extrema importância compreender o funcionamento dos vários sistemas de defesa costeira para desenvolver procedimentos que permitam o seu correto funcionamento e integração

visando fazerem parte de um todo e não a soma das partes que, mais tarde ou mais cedo, acabarão por causar problemas.

A proposta do passadiço teve desde o início dois objetivos prioritários. O primeiro foi o de promover acessibilidade num local onde a mesma é inexistente; o segundo e não menos importante, foi o desejo de contribuir para a preservação e formação do sistema dunar. Na questão da acessibilidade existiu desde o início o objetivo de conectar o passadiço ao passeio marítimo localizado na Nova Praia, permitindo dar continuidade ao mesmo resolvendo deste modo um problema de acessibilidade local.

No que respeita à preservação e formação do sistema dunar, optou-se por privilegiar a acessibilidade por meio de percursos sobrelevados para evitar o pisoteio e favorecer o transporte de sedimentos tão importantes na formação dos mesmos.

No desenvolvimento do projeto foi fundamental o contributo histórico, cultural e físico deixado pelo comboio turístico Transpraia. Em comum têm o traçado e o mesmo objetivo_ melhorar a acessibilidade. O Transpraia possibilitou o acesso a praias até então inacessíveis, prestando um importante serviço público na expansão e divulgação do turismo local.

Esta proposta pretendeu contribuir para a (re)construção da paisagem, impondo barreiras, estabelecendo limites, permitindo a livre circulação sem prejudicar a biodiversidade existente, contribuindo deste modo para a recuperação do equilíbrio natural.

BIBLIOGRAFIA

Ascher, François. “*Novos Princípios do Urbanismo*”. Lisboa: livros Horizonte, (2010).

Abreu, Francisco. V. “*O Porto de Lisboa e a Golada do Tejo*.” (2010).

Dias, João M. Alvarinho. “*Evolução da zona costeira Portuguesa: forçamentos antrópicos e naturais*.” (2002).

Pereira, Ana Ramos. “*Sistemas Litorais: dinâmicas e ordenamento*.” (2008).

Araújo, M.A. “*A evolução do litoral em tempos históricos: a contribuição da geografia física*.” (2002).

Rodrigues, Jorge S. “*Infraestruturas da margem sul: Almada, séculos XIX e XX*.” (2000).

5º jornadas portuguesas de engenharia costeira e portuária. “*Evolução recente da linha de costa do troço Cova do vapor – S. João da Caparica*.” (2007).

Pereira, Ana Ramos. “*O espaço litoral e a sua vulnerabilidade*”.

Calado, H., Lameira, G., Borges, P. “*A erosão costeira como fator condicionante da sustentabilidade*”.

Santos, D. S; Lopes, A. M; Moniz, G; Ramos. L; Taborda; Lopes, A. “*Gestão da zona costeira. O desafio da mudança*.” (2015).

Pinto, Celso Aleixo; Taborda, Rui; Andrade, Cesar. “*Evolução recente da linha de costa no troço Cova do Vapor – São João da Caparica*.” (2007).

Freita, I. R. G. “*O litoral português na época contemporânea: representações, práticas e consequências. Os casos de Espinho e do Algarve (c.1851 a.c. de 1990)*.” (2010).

Dias, João. M. (2005). “*Evolução da Zona Costeira Portuguesa: forçamentos antrópicos e naturais*”, Universidade do Algarve, Departamento de Ciências do Mar e do Ambiente, (2005).

Freitas, Joana. “*Contar histórias de dunas na escola: o litoral e as mudanças ambientais*.”.

Cadernos Técnicos Prociv. “*Riscos costeiros_ Estratégias de prevenção, mitigação e proteção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território*.” (2010).

Carmo, J. A. “*Experiência de recuperação de um sistema dunar e proposta de instrumentos complementares de proteção, atração e valorização ambiental*.” (2013).

Fábrica, Centro Ciências Viva. “*Criar dumas.*” 1º serie, modulo VI.

O’CONNELL, J. – “*Coastal Dune Protection & Restoration.*” (2008).

J.L. Zêzere; A.R. Pereira; P. Morgado. “*Perigos Naturais e Tecnológicos no Território de Portugal Continental.*”.

Dias, J.A., Ferreira, Ó. E. Pereira, A.R. – “*Estudo Sintético de Diagnóstico da Geomorfologia e da Dinâmica Sedimentar dos Troços Costeiros entre Espinho e Nazaré.*” (1994).

Silva, S.; Lima, R.; Ramalhe, F. (CEACT/UAL) “*Estudo de atuação dos recursos culturais, naturais e paisagísticos na Cova do Vapor.*” (2019).

Autoridade nacional de proteção civil. “*Riscos costeiros_ estratégias de prevenção, mitigação e proteção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território.*”(2010).

F. Veloso-Gomes; F. Taveira-Pinto, J. Pais-Barbosa; J. Costa; A. Rodrigues. “*Estudo das Intervenções na Costa da Caparica.*” (2006).

Oliveira, Diana. “*Compreender e Proteger as Dunas: uma abordagem no 1º ciclo do E.B.*” (2006).

Correia, Barbara. “*(Re) habitar as terras. Da intuição à racionalidade: Práticas de habitação com (texto) social nas terras da Costa.*” (2016).

Martins, Pedro. A. G. “*Contributos para uma história do ir à praia em Portugal.*” (2011).

Oliveira, Marta. “*Evolução Natural e Antrópica Trafaria – Cova do Vapor – Costa da Caparica.*” (2015).

Silva, Patrícia. “*Avaliação da vulnerabilidade costeira no concelho de Almada.*” (2014).

Rocha, M. “*Caso de estudo Polis Costa da Caparica.*” (2011).

Almeida, Hugo. “*Erosão e galgamentos na costa portuguesa.*” (2019).

Fernandes, Joana. “*Evolução, transformação e reabilitação da margem (sul).*” (2019).

Sousa, Cátia. “*Vulnerabilidade dos sistemas dunares da praia do Meco.*” (2010).

Nascimento, Daniela. “*Dinâmica de sistemas praia-duna do litoral de Almada.*” (2020).

RUFINO, António. “*Costa da Caparica: de Cassiano Branco à realidade.*” (2015).

ROCHA, Miguel. “*Estruturação de áreas com valor ambiental e paisagístico na AML. Caso de estudo POLIS da Caparica.*” (2011).

SANTOS, Mário. “*Costa da Caparica, o Espaço Público e as Novas Hierarquias. Caso de estudo: Rua dos Pescadores*” (2021).

Costa Polis. “*Elaboração do plano de pormenor do bairro do campo da bola, na zona de intervenção do programa Polis na Costa da Caparica.*” (2001).

Polis, Programa. Plano estratégico. “*Viver a Costa da Caparica.*”