

MESTRADO INTEGRADO

ARQUITETURA

Minas de Vieiros: além da memória.

Rita Almeida Baptista

M
2023



Rita Almeida Baptista. Minas de Vieiros: além da memória.



M.FAUP 2023

Minas de Vieiros: além da memória.

Rita Almeida Baptista

FACULDADE DE ARQUITETURA



Minas de Vieiros: além da memória.

Rita Almeida Baptista

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura apresentada à Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, sob a orientação do Professor Doutor Adalberto da Rocha Gonçalves Dias.

Porto, 2023

AGRADECIMENTOS

Aos meus **Pais**, pelo amor, pelo apoio incondicional, pelos valores transmitidos e por acreditarem em mim.

Ao **Professor Adalberto Dias**, pelo acompanhamento deste percurso, pela partilha de conhecimento, pela sensatez, mas também pelas provocações. Obrigada por, constantemente, me desafiar a fazer mais e melhor.

À **Rosália**, ao **José** e à **Diana**, por me mostrarem, todos os dias, o que é *ser um bom amigo*, por me procurarem ouvir e compreender e por melhorarem tudo apenas com um abraço. É um privilégio partilhar a vida convosco.

Aos meus amigos, **Maria Rita**, **Edgar**, **António**, **Carolina**, **Geny**, **Mahdi**, **Ruben**, **Marta**, **Joana**, **Mário** e **Braga**, pelos momentos partilhados e pelas memórias criadas, pelo carinho, pela preocupação e pela boa disposição.

Ao **Bruno**, à **Inês** e às **Saras**, pela longa amizade e, por longe ou perto, poder contar sempre convosco.

À **Professora Paula Ranhada** pela preciosa ajuda no desenvolvimento deste trabalho.

Aos **habitantes e antigos trabalhadores de Vieiros**, pela disponibilidade, pela partilha de histórias e memórias e por serem um exemplo de humildade.

A todos os **Professores e Colegas** que marcaram o meu percurso.

Obrigada.

1. A presente dissertação foi redigida segundo o novo Acordo Ortográfico, com exceção das transcrições em português que seguem o antigo Acordo Ortográfico.
2. Os limites estipulados relativos à formatação do texto e ao respeito pelo número máximo de caracteres foram respeitados, sendo que o limite das 90 páginas foi apenas cumprido para o corpo do texto onde não se incluíram, para esta contagem, as páginas que decorrem da composição optada para o documento como é o caso dos separadores, dos momentos dedicados aos agradecimentos, ao resumo, à bibliografia, aos créditos de imagens e aqueles que incluem apenas elementos gráficos essenciais à comunicação do projeto.
3. Por opção do autor, todas as citações de bibliografia encontram-se na língua original, existindo uma tradução na nota de rodapé, quando necessário. O estilo de citação e de organização da bibliografia utilizado neste documento foi o Método de *Harvard*.
4. Relativamente às imagens, houve, em muitas situações, reformatações e alterações cromáticas, de forma a promover uma maior coerência gráfica. O discurso utilizado é de natureza híbrida, ou seja, recorre-se a imagens não como um complemento ou ilustração, mas como criação de um outro discurso, paralelo, tão importante como o escrito. Na versão digital, a dissertação deve ser visualizada em exibição de duas páginas para uma leitura coordenada entre texto e imagem.

RESUMO

Na acentuada encosta que precede a chegada ao rio Olo, em Amarante, encontra-se o território de Vieiros e o respetivo complexo mineiro abandonado que constitui o cerne da presente dissertação.

A partir de um reconhecimento profundo de Vieiros, assente no tempo passado no local, da recolha de informação sobre a atividade mineira que ali existiu e dos diálogos com os habitantes e antigos trabalhadores, constrói-se a base para refletir sobre uma transformação que possibilite a requalificação do sítio, outrora um núcleo social, económico e de exploração.

Num gesto, que se quer transformador, propõe-se a criação de dois novos espaços de índoles diferentes, mas complementares, um espaço museológico e espaços habitacionais, ao mesmo tempo que se perspetiva a reconsolidação e manutenção do edificado pertencente ao antigo complexo mineiro, que constitui uma herança valiosa e é guardião da memória e da história daqueles que ali trabalharam.

Um projeto que simboliza o primeiro passo para tornar este sítio novamente um *Lugar*¹.

.....
1 O propósito existencial do construir (arquitetura) é fazer um sítio tornar-se um lugar. SCHULZ, C. N. 2006. *O Fenómeno do Lugar. Uma nova agenda para a Arquitetura.*, São Paulo. P. 454

This dissertation has as its main core Vieiros village and its mining abandoned complex. This minig complex is situated at the step slope near Olo river in Amarante.

The methods used to get a thorough knowledge of this region were the amount of time spent on the ground, the collection of information about the previous mining activity and the interviews among Vieiros’s population and previous miners. Taking this information into account, it is possible to build a strong framework to enable the requalification of the site, once a social, economic and exploitation centre.

Having in mind a transformative and complementary action, it is proposed to build a museum and living space and simultaneously take some action to rebuild the existing mining complex. The main reason to do so is due to the fact that this mining complex constitutes a valuable heritage and is the guardian of the memory and history of those who worked there.

This project tends to be the first step to give this mining complex its actual value and importance back.

Índice

Agradecimentos	006
Nota à Edição	008
Resumo/Abstract	010
Nota Introdutória	016

PARTE I

1. Aproximações:	024
1.1_ao território de Vieiros	028
1.2_aos Propósitos	036
1.3_ao que Existe	040
1.4_ao que Permanece	054
1.5_ao que Acresce	076

PARTE 2

2. Princípios Geradores do Projeto	127
2.1_ Razões:	129
2.1.1_da Composição	133
2.1.2_do Módulo	150
2.1.3_da Estrutura	164
2.1.4_da Matéria	174
2.2_ Atmosfera:	186
2.2.1_dos Espaços Habitacionais	188
2.2.2_do Espaço Museológico	216

Nota Final	238
Dicionário de Termos	245
Fontes de Informação	247
Créditos de Imagens	251
Anexos	260

NOTA INTRODUTÓRIA



[01] *Paisagem Manhufê* (c. 1912-1913).
Pintura de uma paisagem de Amarante da autoria do pintor Amadeo de Souza-Cardoso.

NOTA INTRODUTÓRIA

A presente dissertação nasce do desejo de concluir o percurso pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto com um projeto que pudesse oferecer um contributo importante à cidade de Amarante, onde nasci e cresci. Assim, o objeto central da dissertação trata o território de Vieiros, que era, até ao princípio desta, um território meu desconhecido. Surgiu a propósito de uma reunião com a Vereadora do Urbanismo da Câmara Municipal de Amarante numa tentativa de compreender como poderia oferecer um contributo útil e pertinente. Nessa reunião foi mencionado o território de Vieiros que tinha sido adquirido recentemente pela Câmara e que integrava um antigo complexo mineiro.

No dia seguinte fui descobrir Vieiros. A meia encosta, por entre uma vegetação densa, fui surpreendida por um conjunto de estruturas de exploração abandonadas. Em momento algum tinha observado estruturas semelhantes àquelas, onde eram evidentes características particulares, provavelmente vinculadas à exploração

mineira que ali tinha existido. Adivinhava-se, igualmente, que aquele local teria sido um núcleo de exploração relevante pela dimensão das estruturas. Em simultâneo, ressaltava o estado de abandono e degradação em que se encontrava o sítio, como se tivesse parado no tempo. Na Aldeia de Vieiros, localizada a cota superior, pressentia-se um ambiente semelhante ao do complexo, um ambiente de abandono onde reside uma população envelhecida e cansada.

Esta primeira visita a Vieiros gerou em mim, por um lado, empatia e afinidade perante o local, por outro, o panorama de abandono e decadência, motivou-me a fazer algo por aquela população e por aquele sítio detentor de uma herança singular. Por isso, decidi abraçar Vieiros como mote desta dissertação.

Mais tarde voltei a reunir com uma equipa da Câmara Municipal de Amarante, de modo a compreender quais seriam as intenções para Vieiros. Atendendo à imagem negativa e degradada do território, a Câmara enunciou a ideia de uma possível transformação que contemplasse um conjunto de espaços que pudessem perpetuar a história e a memória do local, associados a outros espaços ligados ao alojamento local.

Na fase embrionária de desenvolvimento da dissertação tive acesso a um documento denominado *Parque Temático e Museu Mineiro de Vieiros – uma área de turismo ambiental, científico e tecnológico* ² elaborado, em 2001, por uma equipa de docentes de várias faculdades da Universidade do Porto (C.M. Novais Madureira, H.S. Botelho de Miranda, António Madureira, Aurora Futuro e Alexandre Leite). Este documento apresenta um estudo sobre Vieiros e o respetivo complexo, bem como uma proposta de ação para o sítio. Da

.....
2 MADUREIRA, C. M. N., MIRANDA, H. S. B. D., MADUREIRA, A., FUTURO, A. & LEITE, A. 2001. *Parque Temático e Museu Mineiro de Vieiros. Uma Área de Turismo Ambiental, Científico e Tecnológico*. . Porto: Departamento de Engenharia de Minas e Geoambiente, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

leitura deste documento foram retirados dados históricos e outras informações mais específicas relativas à exploração mineira (os minérios, os equipamentos utilizados, os processos).

*

No atinente à estrutura desta dissertação, a mesma organiza-se em dois capítulos principais - *Aproximações e Princípios Geradores do Projeto*.

O primeiro capítulo, *Aproximações*, tal como o nome indica, inclui sucessivas aproximações e um reconhecimento gradual do território de Vieiros, que é o suporte da proposta. O primeiro subcapítulo constitui uma aproximação geral, sintética e sucinta ao território - à sua localização, aos seus percursos e às suas características, bem como um breve enquadramento. Sucede a este subcapítulo, uma enumeração dos propósitos do projeto, tendo em consideração a condição atual de Vieiros. Posteriormente, no terceiro subcapítulo da primeira parte - *Aproximações: ao que Existe* - elabora-se uma análise aprofundada à preexistência, nomeadamente aos acessos, ao edificado existente e às suas funções e procura-se esclarecer, sucintamente, como funcionava a exploração mineira que existiu neste sítio durante o século XX - os procedimentos fundamentais para compreender a morfologia e outras características do edificado existente. Após uma análise detalhada da preexistência, parte-se para uma reflexão sobre a estratégia a adotar perante o que existe. Neste subcapítulo - *Aproximações: ao que Permanece* - clarifica-se a atitude adotada perante a preexistência e quais os argumentos que fundamentam a mesma. Como suporte da reflexão recorre-se a dois projetos, um dos arquitetos franceses Lacaton & Vassal e outro do arquiteto Peter Zumthor. Recorre-se a estes dois autores em particular, uma vez que foram importantes em outros momentos de aprendizagem e reflexão do percurso académico.

Como remate do primeiro capítulo da dissertação surge o subcapítulo *Aproximações: ao que Acresce*, que responde à questão - *De que trata o meu projeto?*. Procura-se esclarecer a proposta, os elementos que crescem ao que existe, num gesto transformador do território. Este subcapítulo integra, igualmente, uma compilação de desenhos selecionados que sintetizam graficamente o projeto.

Ulteriormente às sucessivas aproximações *ao Território, aos Propósitos, ao Existente, ao que Permanece* e *ao que Acresce*, surge o segundo capítulo que se concentra nos princípios geradores do projeto. Revisita-se o processo e explicitam-se as razões de ser da proposta. Para iniciar este capítulo, parte-se de quatro pilares fundamentais do projeto – *a Composição, o Módulo, a Estrutura e a Matéria*. Estes quatro elementos, complementam-se, fundem-se e possibilitam o entendimento dos aspetos fundamentais do projeto para Vieiros.

Clarificados estes, inicia-se a última parte do segundo capítulo, que não pode ser desvinculada da primeira, mas dedica-se a temas inerentes ao espaço interno dos novos volumes que integram a composição. Abordam-se princípios relacionados com a luz e a sombra, a organização interna, a flexibilidade de apropriação e os percursos pelo interior dos edifícios.

É de referir que, ao longo da dissertação, o corpo de texto principal é acompanhado e complementado por notas laterais que adicionam factos históricos e outras curiosidades.

Então aqui vai ser um museu?

Retorqui prontamente:

Estamos a tentar que assim seja.

O senhor sorriu, comentou que tinha crescido ali e que o seu pai tinha trabalhado durante vários anos nas minas. Depois continuou o seu caminho.³

.....
³ Relato de um diálogo - durante uma das inúmeras visitas a Vieiros, estava a desenhar e um senhor que conduzia um tractor passou por mim, parou e colocou a questão. Amarante, *Janeiro de 2022*.



[02] Complexo Mineiro de Vieiros.

Vista superior da cobertura da Lavaria, ao fundo os outros edifícios do Complexo e a encosta.

O rio Tâmega nasce numa província pertencente a Ourense, Galiza, e desagua no Rio Douro, mais precisamente nas localidades de Entre-os-Rios e Torrão.

Aproximações:
ao território de VIEIROS

27

Estamos em Vieiros, um território que se caracteriza pela sua topografia de pendente acentuada e pelos seus terrenos acidentados, repletos de uma vegetação densa. Localizado na margem direita do rio Olo, um afluente do rio Tâmega, conhecido pelas suas águas límpidas, Vieiros é retalhado por pequenos cursos hídricos.

Vieiros pertence à freguesia de Rebordelo do concelho de Amarante que, por sua vez, integra a região do Tâmega e Sousa. Acede-se ao local pela cota alta, atravessando a Aldeia de Vieiros, constituída por pouco mais de uma dezena de habitações, quintais, hortas e galinheiros, chegamos ao princípio do caminho denominado *Caminho das Minas de Vieiros*. Um caminho sinuoso, em terra batida, que nos conduz ao Complexo Mineiro. O percorrer do caminho surpreende-nos com pequenos alargamentos, bifurcações, enquadramentos da paisagem da outra margem do rio e outros elementos peculiares, denunciando



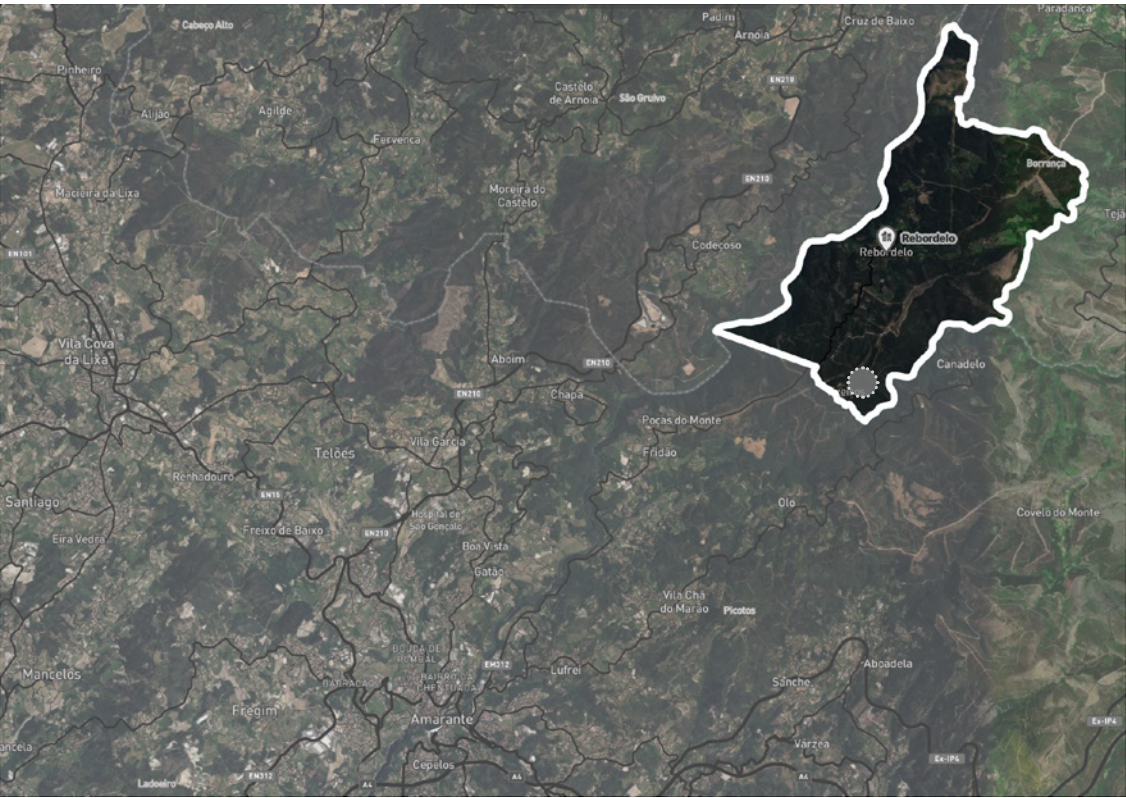
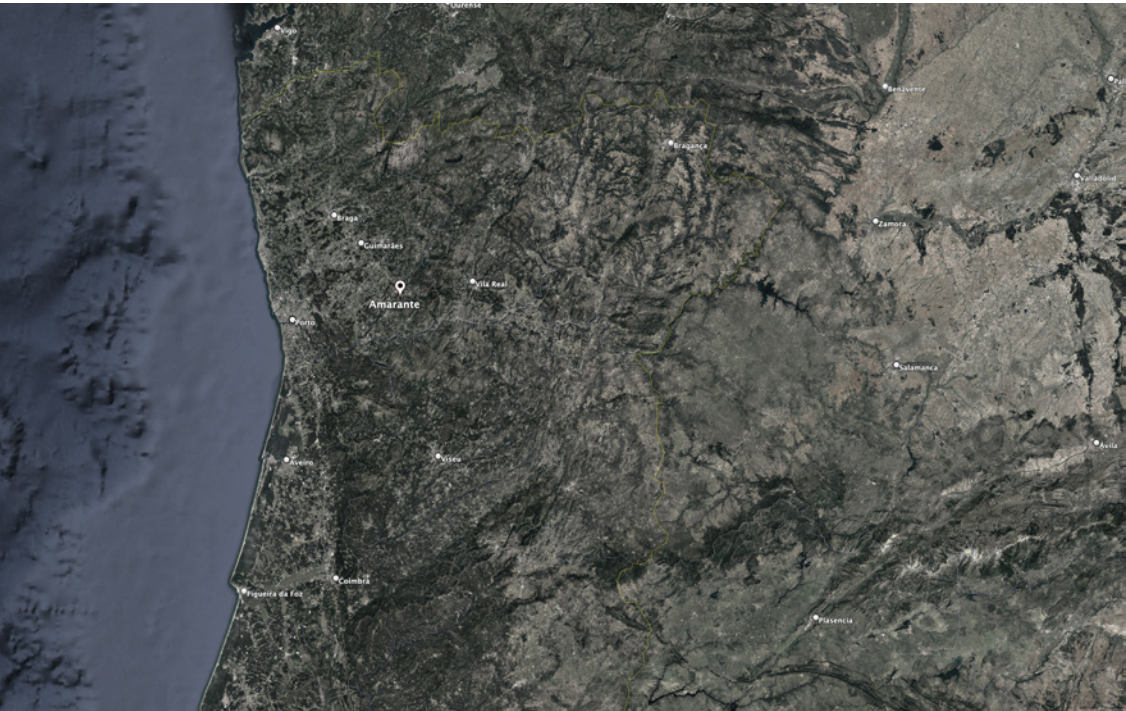
[03] Complexo Mineiro de Vieiros.
Sequência de fotografias do percurso pelo Caminho das Minas de Vieiros até à chegada ao Complexo Mineiro.

-Diversas empresas possuíram direitos de exploração nas Minas de Vieiros:
_a empresa belga SMIT (Société Minière et Industrielle du Tâmega, S.A.).
_na altura da segunda guerra mundial as minas estiveram a cargo do Sr. Aníbal Cerqueira de Melo e Castro.
_a empresa portuguesa NORTENHA, Minérios de Estanho, S.A..

a presença da atividade de resinagem nesta área e também uma concentração de colmeias e objetos associados à apicultura. O caminho descendente é ainda longo e presenteado pela omnipresença do som da água do rio a correr. No final do percurso situa-se o conjunto de estruturas de exploração que constituem o Complexo Mineiro de Vieiros, onde existiu uma exploração mineira significativa durante o século XX, no ativo de 1917 a 1972 , com alguns períodos de interrupção na extração. Os principais minérios extraídos do Jazigo Mineral de Vieiros eram a cassiterite (minério oxidado de estanho), o columbo-tantalite (minério de nóbio), o tântalo (metal utilizado no fabrico de componentes eletrónicos), silicatos e fosfatos de lítio e, por último, sulfuretos e sulfossais ⁴. A exploração das Minas de Vieiros terminou no dia 29 de Julho de 1972. *A prolongada baixa das cotações internacionais do estanho* ⁵ e *a anarquização do mercado do metal levaram ao encerramento da exploração* ⁶.

A matéria preexistente - o Complexo Mineiro de Vieiros - é o suporte da intervenção. É devido à sua existência, aliada à vontade de eternizar a sua história e as memórias daqueles que por lá passaram que vai ser concebido o projeto. Essencialmente, a intervenção vai de encontro à questão - *Então aqui vai ser um Museu?* - que surgiu no cruzamento fortuito com um habitante de Vieiros e que traduz a expectativa e o desejo da população em relação ao sítio onde nasceu, cresceu e trabalhou. Um Museu para Vieiros que não se restringe unicamente a um edifício, uma vez que procura abarcar toda a envolvente – os caminhos, as estruturas da exploração mineira, os afluentes, as árvores. **Museu como um Todo.** A intervenção vem somente enriquecer a memória e história de Vieiros.

.....
4 MADUREIRA, C. M. N., MIRANDA, H. S. B. D., MADUREIRA, A., FUTURO, A. & LEITE, A. 2001. *Parque Temático e Museu Mineiro de Vieiros. Uma Área de Turismo Ambiental, Científico e Tecnológico.* . Porto: Departamento de Engenharia de Minas e Geoambiente, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. P. 2
5 *Ibidem.* P. 3
6 *Ibidem.*



Imagens Aéreas:

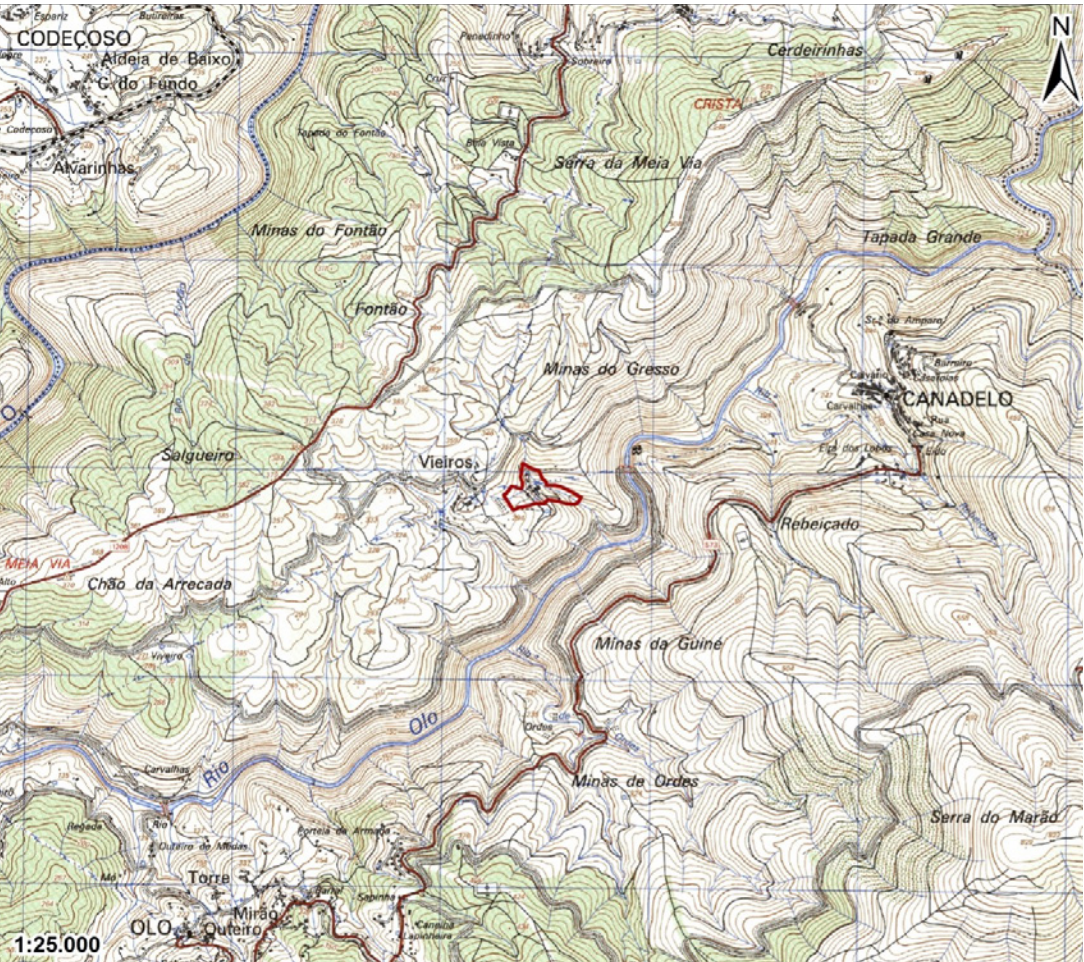
[04] Localização de Amarante no panorama nacional: distrito do Porto.

[05] Limites da freguesia de Rebordelo, em Amarante, onde se localiza o terreno (assinalado pelo círculo cinzento).

[06] Imagem Aérea de Vieiros:

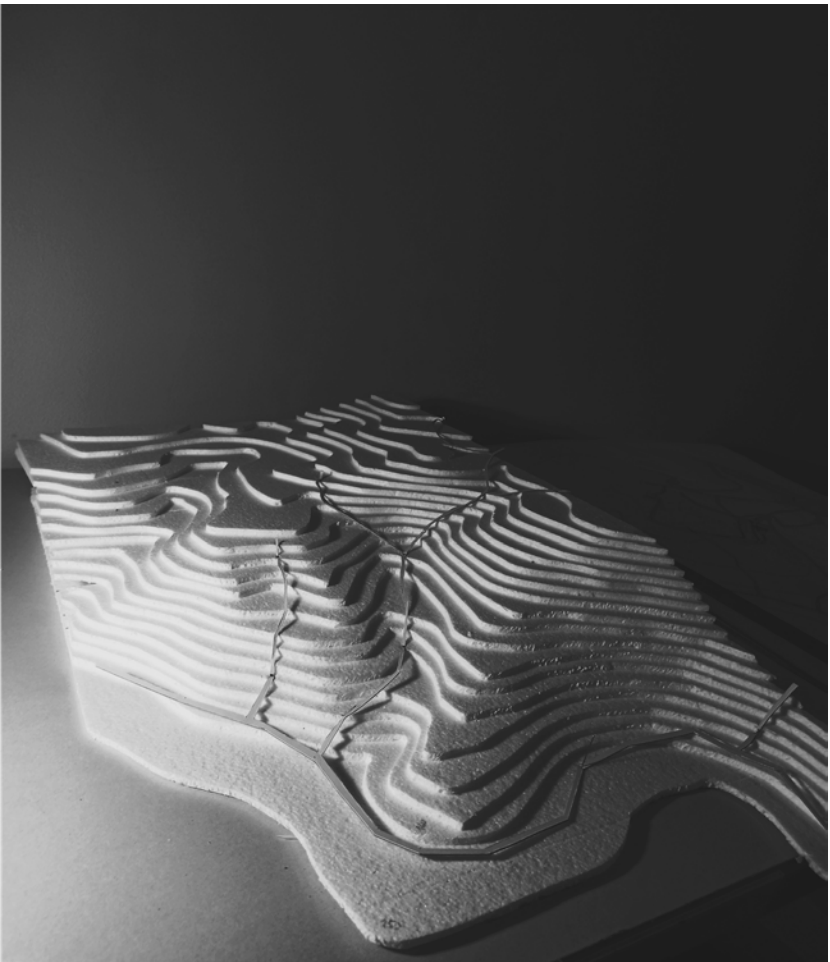
A Aldeia de Vieiros, o Complexo Mineiro e a envolvente próxima.





[07] Carta Militar à escala 1:25000 que inclui Vieiros e as áreas circundantes. Estão assinaladas as freguesias circundantes, o rio Olo, os seus afluentes e outras Minas (Minas de Ordes, Minas da Guiné, Minas do Gresso, Minas do Fontão).

[08] Maquete de Trabalho. Maquete que permitiu compreender melhor a topografia de Vieiros e que assinala a localização do rio Olo e respetivos afluentes.





[09] Complexo
Mineiro de Vieiros.

Vista da plataforma onde se concentram os canais infraestruturais e os silos. Ao fundo, a encosta localizada na outra margem do rio Olo.

-Durante os anos de exploração mineira existiu um salão onde eram organizados bailes e sessões de cinema.

Exstiu também um campo de ténis durante a administração da empresa belga e no final dos anos 60 foi formada uma equipa de futebol.

Aproximações:
aos PROPÓSITOS

35

Vieiros e o respetivo Complexo Mineiro encontram-se hoje em degradação e decadência, com poucos habitantes e movimento, em contraste com os anos de intensa exploração mineira, onde este sítio foi um núcleo de produção e concentrava várias atividades económicas, sociais e desportivas. Dado este panorama, um dos principais objetivos do projeto é propor uma requalificação para Vieiros, o qual coincide com a intenção da Câmara Municipal de Amarante, proprietária do terreno.

De modo a contornar a inércia latente, o projeto propõe a criação em Vieiros de novos espaços. A ambição do projeto é conceber **espaços de índoles diferentes**. Um Espaço Museológico, em memória da exploração mineira de Vieiros, dos trabalhadores e os seus sacrifícios, que funcionará como *uma janela* para conhecer a história do local e do respetivo Complexo, história essa que, atualmente, é praticamente do conhecimento exclusivo dos antigos trabalhadores e das suas



[10] Complexo Mineiro de Vieiros.
Vista geral dos vários caminhos de acesso ao Complexo Mineiro e das várias plataformas.

famílias. Assim, este Espaço poderá ser o contributo determinante de não permitir que as histórias, memórias e vivências dos seus habitantes caiam no esquecimento.

O outro conjunto de Espaços, que o projeto propõe, é de índole habitacional. Estes Espaços permitem que a passagem por Vieiros não seja apenas momentânea. Oferecem a possibilidade de uma maior permanência e usufruto do sítio, dos seus percursos e das margens do rio Olo. O objetivo é que tanto investigadores como outros profissionais relacionados com a exploração mineira possam desfrutar de uma permanência mais prolongada, assim como outros públicos que procurem, por exemplo, o repouso, a tranquilidade e a comunhão com a natureza.

Outro dos fins a que o projeto se propõe trata-se de prolongar e colmatar percursos existentes e também desenhar novas acessibilidades, de modo a facilitar a chegada aos novos edifícios e potenciar o usufruto do local.

Por último, mas não menos importante, o projeto implica uma reflexão sobre a atitude a adotar perante as estruturas preexistentes, que integram o Complexo Mineiro e que são o prolongamento do Espaço Museológico, um museu a céu aberto que materializa parte das memórias.



[11] Complexo Mineiro de Vieiros.

A água do afluente do rio Ôlo corre ao longo de um dos muros do Complexo Mineiro.

Aproximações:
ao que EXISTE

39

Previamente a apresentar a proposta de intervenção, é fundamental conhecer melhor o território e abordar de forma profunda e rigorosa os **elementos preexistentes**, visto que constituem o suporte do projeto.

O Complexo Mineiro de Vieiros resume-se a duas partes principais, **uma à cota alta e outra a uma cota mais baixa**, articuladas por uma grande massa arbórea constituída maioritariamente por Pinheiros-Bravos (*Pinus Pinaster*) e espécies invasoras como é o caso da Mimosa (*Acacia Dealbata*) e do Eucalipto (*Eucalyptus*).

A primeira parte localiza-se entre a cota **296** e a cota **277** e é assinalada pelo início do caminho de acesso às minas, *Caminho das Minas de Vieiros*, e por uma antiga casa abandonada e bastante degradada, onde costumavam viver as pessoas



Planta do terreno atual e marcação da área de intervenção.

[12] Planta do terreno atual e marcação da área de intervenção.

Os caminhos existentes, o edificado, os tanques, as curvas de nível e os afluentes do rio Olo. A contorno vermelho encontra-se assinalada a área de intervenção.

1. Aldeia de Vieiros
 2. Caminho das Minas de Vieiros
 3. Tanque
 4. Casa da Administração
 5. Campo de Futebol de Vieiros
 6. Estruturas abandonadas
 7. Tanque
 8. Consultório/Refeitório
 9. Tanque
 10. Volume Superior da Lavaria
 11. Tanque
 12. Sala das Máquinas
 13. Entrada na Mina de Vieiros
 14. Escritório/ Arquivo
 15. Oficinas
 16. Tanque
 17. Volume Inferior da Lavaria
 18. Tanque
 19. Afluentes do Rio Olo
- Limite da Área de Intervenção - - - - -

pertencentes à administração. Próxima a esta habitação situa-se um antigo campo de futebol em terra batida, com duas balizas, onde a equipa de futebol de Vieiros treinava e jogava.

Continuando o percurso descendente, 39 metros depois, existe uma bifurcação, cujo caminho à esquerda permite aceder ao edifício à cota mais elevada, pertencente à segunda parte do Complexo. Trata-se do antigo Consultório e Refeitório, à **cota 255**.

Se anteriormente, na bifurcação de caminhos, tivéssemos optado pelo percurso à direita iríamos aceder à plataforma, à **cota 240**, onde se concentram as estruturas de exploração mineira - desde o volume superior da Lavaria, a Sala das Máquinas, o Escritório/ Arquivo às Oficinas. É também através desta plataforma que se acede ao túnel da mina.

A partir da **cota 240** podemos, por um lado, descer para o volume inferior da Lavaria, através de um caminho estreito, por outro lado, podemos subir umas escadas adjacentes ao Escritório que nos conduzem a uma plataforma à **cota 245**. É nesta plataforma mais elevada que se localizam os silos e um conjunto de canais infraestruturais que efetuam várias ligações entre os edifícios.

O segundo volume constituinte da Lavaria, localiza-se na parte mais baixa do Complexo e pode ser acedido de várias formas e a várias cotas - existem duas entradas à **cota 231** (uma situada na fachada norte e outra na fachada oposta); existe igualmente uma entrada a uma cota intermédia, pelo lado esquerdo, à **cota 230**, que permite aceder a um dos patamares do edifício. Por último, existe uma outra entrada a uma cota mais baixa - **cota 224**.



Complexo Mineiro de Vieiros:

[13] e [14] Interior da Sala de Máquinas.

[15] e [16] Interior do Escritório/Arquivo e uma folha com os registos salariais dos operários das Minas.

[17] e [18] Interior das Oficinas.

Apesar do propósito desta dissertação não ser investigar e/ou informar sobre a atividade mineira e os processos inerentes, parece sensato explicitar de uma forma simples e breve a função dos edifícios referidos anteriormente, sobretudo aqueles cuja funcionalidade não é tão evidente. Assim sendo, a **Sala das Máquinas** é o espaço onde se concentram os compressores, geradores, bombas e outras máquinas que garantem o funcionamento da exploração; o **Escritório e Arquivo** é o edifício que contém o gabinete do diretor, o espaço de armazenamento da matéria-prima e o arquivo de todos os documentos, desde relatórios, catálogos de máscaras e outros equipamentos respiratórios, listas telefónicas, registos de vendas, salários e horas de trabalho. Por sua vez, as **Oficinas** são um conjunto de espaços onde se armazenam ferramentas de trabalho de menor dimensão - detonadores, explosivos, entre outros e onde estão outros equipamentos (torno mecânico, limador, esmerilador). Por fim, a **Lavaria**, edifício de maior dimensão e complexidade, onde ocorria uma parte significativa do tratamento do minério - desde a sua primeira trituração no volume superior do edifício onde se encontrava o **britador** que moía a rocha o máximo possível, a que se seguia uma segunda moagem no volume inferior onde estão os **moinhos**. Após a moagem, as partículas seriam conduzidas para as **mesas vibratórias** que se localizam no último patamar da Lavaria. Através da vibração da mesa as partículas vão ser separadas a partir de um processo que recorre à diferença de densidade. Este processo denomina-se de separação hidrográvica e implica o uso de muita água.

O modo como os edifícios se dispõem, a sua morfologia e as suas especificidades relacionam-se intrinsecamente com os processos inerentes à exploração mineira. A Lavaria é o edifício que evidencia mais esta relação, em diversos aspetos que serão expostos de seguida.

Complexo Mineiro de Vieiros

MINAS DE VIEIROS

FOLHA DE SALÁRIOS

DE OPERÁRIO	Nome	Posto	Salário	Premios
			Base	Adicional
1	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
2	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
3	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
4	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
5	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
6	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
7	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
8	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
9	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
10	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
11	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
12	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
13	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
14	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
15	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
16	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
17	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
18	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
19	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
20	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
21	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
22	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
23	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
24	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
25	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
26	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
27	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
28	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
29	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
30	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
31	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
32	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
33	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
34	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
35	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
36	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
37	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
38	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
39	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
40	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
41	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
42	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
43	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
44	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
45	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
46	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
47	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
48	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
49	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
50	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
51	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
52	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
53	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
54	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
55	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
56	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
57	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
58	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
59	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
60	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
61	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
62	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
63	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
64	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
65	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
66	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
67	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
68	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
69	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
70	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
71	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
72	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
73	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
74	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
75	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
76	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
77	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
78	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
79	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
80	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
81	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
82	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
83	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
84	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
85	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
86	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
87	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
88	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
89	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
90	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
91	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
92	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
93	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
94	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
95	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
96	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
97	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
98	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
99	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00
100	João Baptista Ribeiro	Seg. Oper.	24,00	12,00



-No volume superior da Lavaria está em falta o Britador.



[19] Volume Superior da Lavaria

Integra um trilho ascendente, por onde eram encaminhados os vagões provenientes da mina.

[20] Interior do Volume Superior da Mina

Espaço onde se localizava o Britador.

Interior do Volume Inferior da Lavaria:

[21] Primeira plataforma onde se localiza alguma maquinaria.

[22] Um dos moinhos onde ocorria uma segunda trituração.

[23] As várias plataformas onde se localizam os canais por onde era conduzida a água e o minério. Ao fundo o último patamar onde estão as mesas vibratórias.

-Para conseguirem aproveitar a água do rio Olo como recurso utilizavam três bombas que permitiam que a grande pendente entre o local das minas e o rio fosse vencida (informação fornecida por um antigo trabalhador das minas).



O primeiro volume que compõe a Lavaria encontra-se à mesma cota que a entrada do túnel da mina (**cota 240**), como já foi mencionado anteriormente, e integra na sua estrutura um trilho ascendente que permite encaminhar os vagões provenientes da galeria subterrânea para uma cota mais elevada, de modo que o minério caia diretamente no Britador. Este procedimento justifica o pé direito mais elevado deste espaço, cerca de 6,5 m.

A segunda trituração do minério acontece no segundo volume da Lavaria que possui uma morfologia peculiar - a cobertura deste edifício possui uma inclinação muito acentuada, algo que se reflete também no seu interior. Além disso, todo o interior do segundo volume é organizado em plataformas. A plataforma mais elevada deste volume (**cota 231**) concentra os dois moinhos. As plataformas seguintes possuem vários canais e reservatórios - alguns destinados a água, outros destinados ao minério. Em dado momento do processo existe um cruzamento e o material passa por um processo de lavagem, daí o edifício ser denominado de *Lavaria*. A organização do espaço em diversos patamares permite um encaminhamento descendente tanto do material como da água por força da gravidade. No último patamar, à **cota 224**, estão as mesas vibratórias.

Este edifício em particular, a sua morfologia, os seus patamares e os seus canais constituem um ponto chave e imprescindível do processo. **A lógica do construído está completamente adaptada ao processo de tratamento do minério.** Neste caso o edifício é (também) uma máquina.

Como é notório, a água é um elemento essencial do processo, por isso a **proximidade do Complexo ao rio Olo** e aos seus afluentes é crucial. Além de que, ao longo do complexo, existe uma série de tanques que possibilitam o armazenamento de água - um localizado à cota do último patamar da Lavaria



Tanques do Complexo Mineiro de Vieiros:

[24] Um dos tanques de Vieiros localizado adjacente ao volume superior da Lavaria (cota 240).

[25] Outro dos tanques situado proximamente à bifurcação do *Caminho das Minas de Vieiros* (cota 257).

(**cota 224**), outro localizado adjacente ao primeiro volume da Lavaria (**cota 240**). Existe ainda um próximo da bifurcação do caminho (**cota 257**) e, por fim, um outro na encosta entre a plataforma à cota 245 e o caminho à cota 255. Elementos que pontuam o território e dão uma resposta à grande necessidade de água desta atividade.

Após alguma permanência em Vieiros, observando com atenção, desenhando e medindo, verifica-se que a métrica e a aplicação de uma lógica modular está presente em alguns dos edifícios. Os elementos que enfatizam mais esta ideia de módulo são os elementos estruturais, sobretudo na Lavaria e nas Oficinas, cuja **modelação** transparece tanto nos alçados como nos espaços interiores. Além dos elementos estruturais, também os vãos e os caixilhos realçam a ideia de repetição, já que, em vários momentos há a reprodução da mesma janela. No Complexo Mineiro é aplicado o betão, a pedra, a chapa, o ferro e a madeira - estes são os materiais mais utilizados. A pedra e o betão encontram-se sobretudo nos embasamentos dos edifícios, nas escadas e nos muros. A chapa ondulada é utilizada como revestimento tanto nas paredes como nas coberturas ou, então, em elementos de menor dimensão como é o caso de portas. Por sua vez o ferro, é empregue maioritariamente nos elementos estruturais dos vários edifícios, nos pilares e nas vigas e é também utilizado em elementos pontuais, tais como as caixilharias, as guardas e as escadas interiores. Para finalizar, a madeira, é utilizada no revestimento da Sala de Máquinas, mas também surge como elemento estrutural em alguns momentos (exemplo: estrutura da cobertura do Consultório) e é aplicada nas caixilharias e nas portas. Constata-se que os materiais são empregues tal como são, não sofrem alterações.



[26] Alçado Sul da Oficina.

Alçado definido pelos elementos em ferro e pelos painéis em chapa ondulada.

[27] Interior do volume inferior da Lavaria.

Denota-se a presença dos elementos estruturais em ferro - as vigas e os pilares - que são protagonistas no espaço.



[28] Fachada Norte do Volume Inferior da Lavaria.

Evidencia-se o uso do tijolo intercalado com argamassa. A camada de argamassa é mais espessa, de modo a reduzir o número de tijolos necessários.



[29] Entrada na galeria subterrânea de Vieiros

Um dos vagões onde era transportado o minério.

No que diz respeito aos elementos estruturais, estes encontram-se, na maioria das vezes, à vista. A estrutura, tal como outros aspetos (a pendente, os acessos, os materiais e os processos), surge como um elemento importante da expressão destes edifícios, marcando não só as fachadas, mas também os espaços interiores. Na Lavaria, por exemplo, os elementos estruturais em ferro têm impacto, mesmo possuindo um desenho delicado e espessuras reduzidas, a sua constante repetição e a métrica, faz com que adquiram protagonismo na leitura espacial. A propósito dos elementos estruturais, é de mencionar que as paredes externas do volume inferior da Lavaria, paredes de tijolo com uma espessura muito reduzida, cerca de 9 cm, apenas servem para delimitar o edifício. A resposta estrutural é garantida pelos elementos em ferro, os pilares e as vigas.

De referir que também é notória, em determinados aspetos, uma **economia de meios** no modo como o material é aplicado, tal como acontece nas paredes exteriores do volume inferior da Lavaria, onde a camada de argamassa entre os tijolos é mais espessa, para reduzir o número total de tijolos empregues.

No reconhecimento dos elementos preexistentes está em falta um elemento essencial e caracterizador da atividade mineira - **a galeria subterrânea**. Infelizmente, não foi possível recolher muita informação sobre as galerias subterrâneas das Minas de Vieiros, apenas se obteve acesso a uma carta geológica geral da zona do Vale do Tâmega, cuja interpretação é complexa. Um dos filhos de um antigo trabalhador das minas testemunhou ⁷ que existiam cinco pisos de galerias subterrâneas, tendo uma delas, a principal, cerca de 800 metros de profundidade e que entre as várias galerias existiam percursos labirínticos. Na condição de se recolher mais informações sobre as galerias, sobre o seu estado

.....
⁷ Conversa com o Senhor Manuel Joaquim, filho de um trabalhador das Minas de Vieiros. Amarante, *Dezembro 2022*.



[30] Vista da outra margem do rio Olo.
Observa-se, à distância, os edifícios do Complexo Mineiro de Vieiros, com especial destaque para a Lavaria e o Consultório/Refeitório.

atual e de se garantir a segurança no interior das mesmas, seria gratificante se estas pudessem ser acedidas pelo público, permitindo experienciar na totalidade aquele que era o quotidiano dos mineiros de Vieiros.

Do outro lado do rio Olo, observa-se, ao longe, os edifícios do Complexo Mineiro, onde sobressaem os dois volumes da Lavaria - a grande parede cega do volume superior e a cobertura inclinada do volume inferior a rematar. Mesmo ao longe, estes dois volumes não passam indiferentes.

O olhar longínquo providencia uma leitura mais geral de Vieiros e permite compreender a relação entre os dois volumes da Lavaria e o localizado imediatamente acima, o Refeitório, **volumes estes que marcam um eixo na encosta.**



[31] Complexo Mineiro de Vieiros.

No primeiro plano da fotografia, o volume inferior da Lavaria. Ao fundo, outros edifícios, a vegetação e a encosta.

Aproximações:
ao que PERMANECE

53

Ce projet intervient dans le cadre d'un projet d' "Embellissement" de plusieurs places, engagé par la ville de Bordeaux en 1996. La place est en triangle, bordée d'arbres, avec des bancs et un espace pour jouer à la pétanque, comme une place de village. (...)

A la première visite, nous ressentons que cette place est déjà très belle parce qu'elle est authentique, sans sophistication. Elle a la beauté de ce qui est évident, nécessaire, suffisant. Son sens apparaît clairement. Les gens semblent y être chez eux, dans une atmosphère d'harmonie et de tranquillité, façonnée depuis de nombreuses années.

Nous y avons passé de longs moments à regarder ce qui s'y passait. Nous avons dialogué avec quelques uns de ses habitants. Puis nous nous sommes posés la question d'un projet d'aménagement sur cette place à des fins d'embellissement.

A quoi renvoie la notion d' "embellissement" ?

S'agit-il de remplacer un matériau de sol par un autre, un banc en bois par un banc en pierre, au design plus actuel, ou un lampadaire par un autre plus à la mode ? Rien n'impose des changements trop importants.

Ici, l'embellissement n'a pas lieu d'être.

La qualité, le charme, la vie existent. La place est déjà belle.

Comme projet, nous avons proposé de ne rien faire d'autre que des travaux d'entretien, simples et immédiats: refaire la grave du sol, nettoyer plus souvent, traiter les tilleuls, modifier légèrement la circulation, ..., de nature à améliorer l'usage de la place et à satisfaire les habitants.⁸

.....
⁸ LACATON & VASSAL, *Place Léon Aucoc, Bordeaux*, disponível em: www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37# (Consultado 25 Fevereiro 2022).

Este projeto faz parte de um projeto de "Embelezamento" para várias praças, iniciado pela cidade de Bordeaux em 1996. A praça é um triângulo, ladeada de árvores, com bancos e um espaço para jogar pétanque, como uma praça de aldeia.(...) Na primeira visita, sentimos que este lugar já é muito bonito porque é autêntico, sem sofisticação. Tem a beleza do óbvio, do necessário, do suficiente. O



[32] Praça León Aucoc, em Bordeaux.
Fotografia da autoria dos arquitetos Lacaton & Vassal, 1996.

[33] Complexo Mineiro de Vieiros.
O caminho de acesso ao Volume Superior da Lavaria.

Nota: a diferenciação a nível da cor entre as duas fotos é propositada, de modo a enfatizar o contraste de ambientes.



Palavras dos arquitetos Lacaton & Vassal que sintetizam a estratégia projetual adotada quando foram convidados a *embelezar*⁹ uma praça na cidade de Bordeaux, em 1996. Após várias visitas ao sítio e um período de reconhecimento e observação da praça em que tiveram a oportunidade de conversar com alguns dos habitantes, tornou-se claro para os arquitetos qual a estratégia a adotar perante aquele local. Lacaton & Vassal decidiram que a praça deveria permanecer tal como estava, já que *tem a beleza do óbvio, do necessário, do suficiente*¹⁰. Limitaram-se a propor um conjunto de trabalhos de manutenção.

A estratégia sensata para Vieiros, à semelhança do que sucedeu com os arquitetos Lacaton & Vassal, apenas se tornou clara à medida que se foi conhecendo o sítio e as suas circunstâncias, após várias visitas e conversas com antigos trabalhadores das minas e habitantes, que permitiram esclarecer qual a atitude a adotar perante o existente. Embora a atitude escolhida perante o preexistente em Vieiros não seja exatamente igual àquela adotada pela dupla Lacaton & Vassal relativamente à praça de Bordeaux, existe um ponto essencial comum a ambas as estratégias - **o encontro e reconhecimento de beleza na preexistência** e a procura por reafirmar essa mesma beleza.

Este reconhecimento de beleza e valor nos elementos preexistentes evidenciam-se também nas palavras de antigos trabalhadores das minas, dos seus respetivos

.....
seu significado é claro. As pessoas parecem estar ali como em sua casa, num ambiente de harmonia e tranquilidade, moldado ao longo de muitos anos. Passamos muito tempo lá a observar o que estava a acontecer. Conversamos com alguns dos habitantes. Depois colocamos em questão o projeto de arranjo nesta praça para fins de “embelezamento”. Para que remete a noção de “embelezamento”? Trata-se de substituir um material de piso por outro, um banco de madeira por um banco de pedra, com um design mais contemporâneo, ou um candeeiro por um mais elegante? Nada impõe mudanças muito grandes. Aqui, o embelezamento não tem razão de ser. Qualidade, charme, vida existem. O lugar já é lindo. Como projeto, propusemos não fazer nada além de trabalhos de manutenção, simples e imediatos: refazer o cascalho do terreno, limpar mais vezes, tratar as tílias, modificar ligeiramente a circulação, ..., suscetível de melhorar o uso da praça e satisfazer os habitantes.

9 Ibidem.

10 Ibidem.



[34] Praça León Aucoc, em Bordeaux.
Fotografia da autoria dos arquitetos Lacaton & Vassal, 1996.

[35] Complexo Mineiro de Vieiros.
Vista de cima da Oficina, do Escritório e das plataformas.



familiares e outras pessoas que conhecem bem o Complexo Mineiro. Por isso, em Vieiros, não são propostas alterações profundas ao existente - os edifícios não sofrem transformações a nível da morfologia, dos espaços, dos materiais ou dos vãos - apenas se consolida o essencial e intervém-se o necessário. Sumariamente, sugere-se uma série de trabalhos de manutenção em pontos mais degradados.

No entanto, o sítio encontrado pelos arquitetos Lacaton & Vassal é uma praça possuidora de uma atmosfera dinâmica, *um lugar com qualidade, charme e vida*¹¹ tal como afirmam, onde as pessoas gostam de estar, sentem-se em harmonia e até jogam *pétanque*. Enquanto Vieiros se encontra num estado de gradual degradação desde que a exploração mineira encerrou e com ela todas as dinâmicas se perderam. Neste local vive-se uma atmosfera vazia e inerte, já não se ouve o som constante das máquinas a trabalhar, os moinhos a triturar, as pessoas a conversar, apenas o chilrear dos pássaros e a água do rio a correr. É neste contraste de atmosferas e dinâmicas que reside a **grande diferença** entre os dois sítios, que leva, consequentemente, à necessária adequação de estratégias. A estratégia da dupla Lacaton & Vassal resume-se a pequenos trabalhos de manutenção - *refazer o cascalho do terreno, limpar mais vezes, tratar as tílias, modificar ligeiramente a circulação, ...*¹² - e não implica a introdução de qualquer elemento novo. O mesmo não acontece no projeto de Vieiros, ainda que seja reconhecida e valorizada a beleza dos edifícios preexistentes e estes não sofram alterações significativas, impõe-se uma necessidade de transformação, através da incorporação de novos elementos, a fim de recuperar alguma da dinâmica perdida nas últimas décadas. É nesta **premência de elementos novos** que se manifesta a principal diferença entre as duas abordagens projetuais - a abordagem a Vieiros e a abordagem à Praça em Bordeaux.

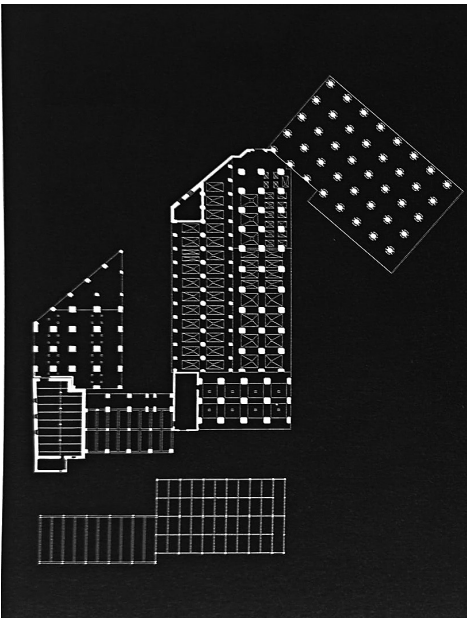
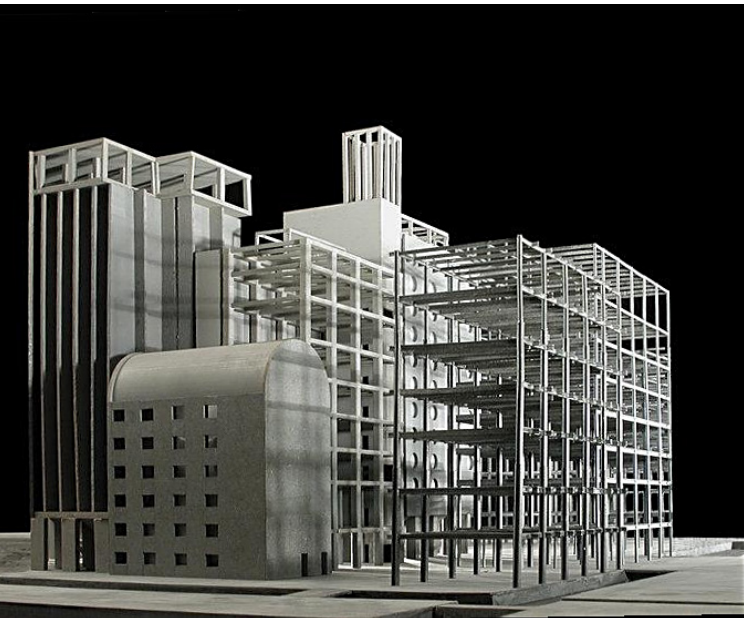
.....
11 LACATON & VASSAL, *Place Léon Aucoc, Bordeaux*, disponível em: www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37# (Consultado 25 Fevereiro 2022).

12 *Ibidem*.



[36] Complexo Mineiro de Vieiros.
Fotografia do interior do volume inferior da Lavaria.

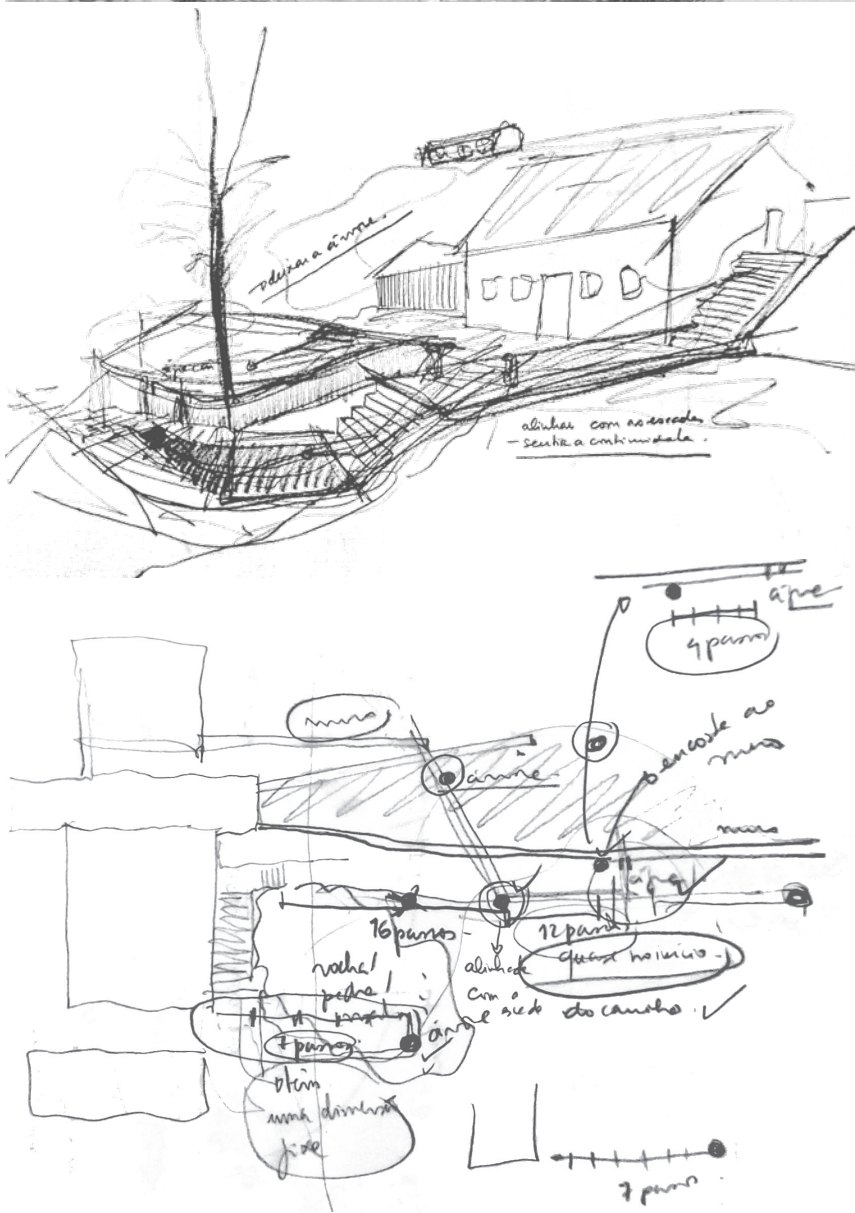
MeelFabriek, Leiden:
[37] Maquete do projeto de Peter Zumthor.
[38] Planta dos elementos estruturais que integram os edifícios pertencentes à *Meelfabriek*.



O reconhecimento de beleza e valor nas estruturas preexistentes não é o único argumento que suporta a escolha da sua **permanência e manutenção**. Assim, um dos fundamentos que sustentam esta decisão, vincula-se à lógica do construído que, como se constatou anteriormente, está **intrinsecamente relacionada com os processos de exploração mineira**. Não se trata somente de um agregado de edifícios com valor histórico, são também peças pensadas para um sistema em específico. A dissolução ou drástica modificação destas peças faria com que parte do processo da exploração mineira de Vieiros não pudesse ser apreendida de uma forma tão tangível e direta. O princípio de dissolução seria paradoxal, visto que um dos propósitos do projeto é preservar a memória das Minas de Vieiros e impulsionar a passagem de conhecimento através de visitas às suas estruturas.

A propósito da preservação das estruturas industriais, no projeto para a *MeelFabriek* (Leiden, Países Baixos), que consiste numa intervenção num antigo complexo industrial constituído por diversos edifícios que produziam farinha, o autor, Peter Zumthor, evidencia a sua admiração pelas estruturas de produção afirmando - *The architectural power of these historic industrial buildings as been a constant companion and inspiration while working on the planning and renewal of the Meelfabriek quarter over the past ten years. It is fascinating to see how much the support structures vary in type and shape depending on the original use of each building (...) The concatenation of these building types designed for heavy loads and special production processes, is impressive.*¹³ De facto, existem determinadas estruturas que são autênticas máquinas, completamente adaptadas aos processos industriais, como é o caso da Lavaria de Vieiros. Anular ou transformar a Lavaria, a peça

.....
13 2014. *Peter Zumthor 1985-2013 buildings and projects*, Zurich, Verlag Scheidegger & Spiess. P. 23-24
A força arquitetónica destes edifícios industriais históricos tem sido uma companhia e inspiração constante durante o trabalho de planeamento e renovação do bairro de Meelfabriek nos últimos dez anos. É fascinante ver como as estruturas de suporte variam em tipo e forma dependendo do uso original de cada edifício (...) A concatenação deste tipo de edifícios projetados para cargas pesadas e processos de produção especiais é impressionante.



[39] Complexo Mineiro de Vieiros.

Vista de cima da plataforma que concentra os silos e os canais infraestruturais.

Esquissos no local:

[40] Apontamento das escadas, muros e plataformas.

[41] Apontamento da localização dos muros, das árvores, das escadas e das distâncias entre os vários elementos

chave do tratamento do minério, dificultaria o entendimento de várias fases do procedimento, que se desenvolvem neste edifício em particular. O arquiteto suíço, no que diz respeito aos edifícios que integram a *MeelFabriek*, escolhe preservar a integridade estrutural de todas as tipologias industriais do complexo¹⁴. A atitude em relação às estruturas de exploração de Vieiros é semelhante.

É igualmente relevante salientar que a lógica do construído em Vieiros não está só vinculada à lógica dos processos de produção, mas também ao sítio e à sua topografia. Os edifícios não são apenas volumes que assentam no terreno, estabelecem uma relação peculiar com este - criam plataformas, delimitam espaços e aproveitam a pendente acentuada. Denota-se que a implantação e a disposição do edificado foi pensada exatamente para este local.

Outra das razões fulcrais que justificam a permanência e manutenção do preexistente é o entendimento deste como suporte da intervenção. Durante uma entrevista, os arquitetos Lacaton & Vassal afirmaram - *We think that there is a lot of potential in what already exists. Every existing situation has its own special quality, and you have to take your time and be curious in order to understand it. (...) I think it's very important today to take the existing situation as a starting point - this includes existing buildings and the existing atmosphere*¹⁵. A compreensão das potencialidades do sítio foi crucial para o arranque e posterior desenvolvimento do projeto para Vieiros.

14 *There is beauty and strength in the physical structure of the industrial buildings which were designed to carry heavy loads. Therefore we propose to preserve and respect the structural integrity of all the industrial building types of the complex* – Afasia (2010), Peter Zumthor -De Meelfabriek. Leiden, disponível em: https://afasiaarchzine.com/2010/07/peter-zumthor_22-2/ (Consultado 16 setembro 2022).

15 WELLNER, M. & ALLEMAGNE 2012. *Reduce Reuse Recycle*. Alemanha. P. 13-14
Achamos que há muito potencial no que já existe. Cada situação existente tem sua própria qualidade especial e deve-se tomar tempo e ser curioso para entendê-la. (...) Acho que hoje é muito importante tomar a situação existente como ponto de partida - isto inclui os edifícios existentes e a atmosfera existente.



[42] Planta - o Existente e o Novo.

Ensaio dos eixos de composição e da localização dos novos edifícios.

[43] Complexo Mineiro de Vieiros.

Fotografia a partir do interior do volume inferior da Lavaria.

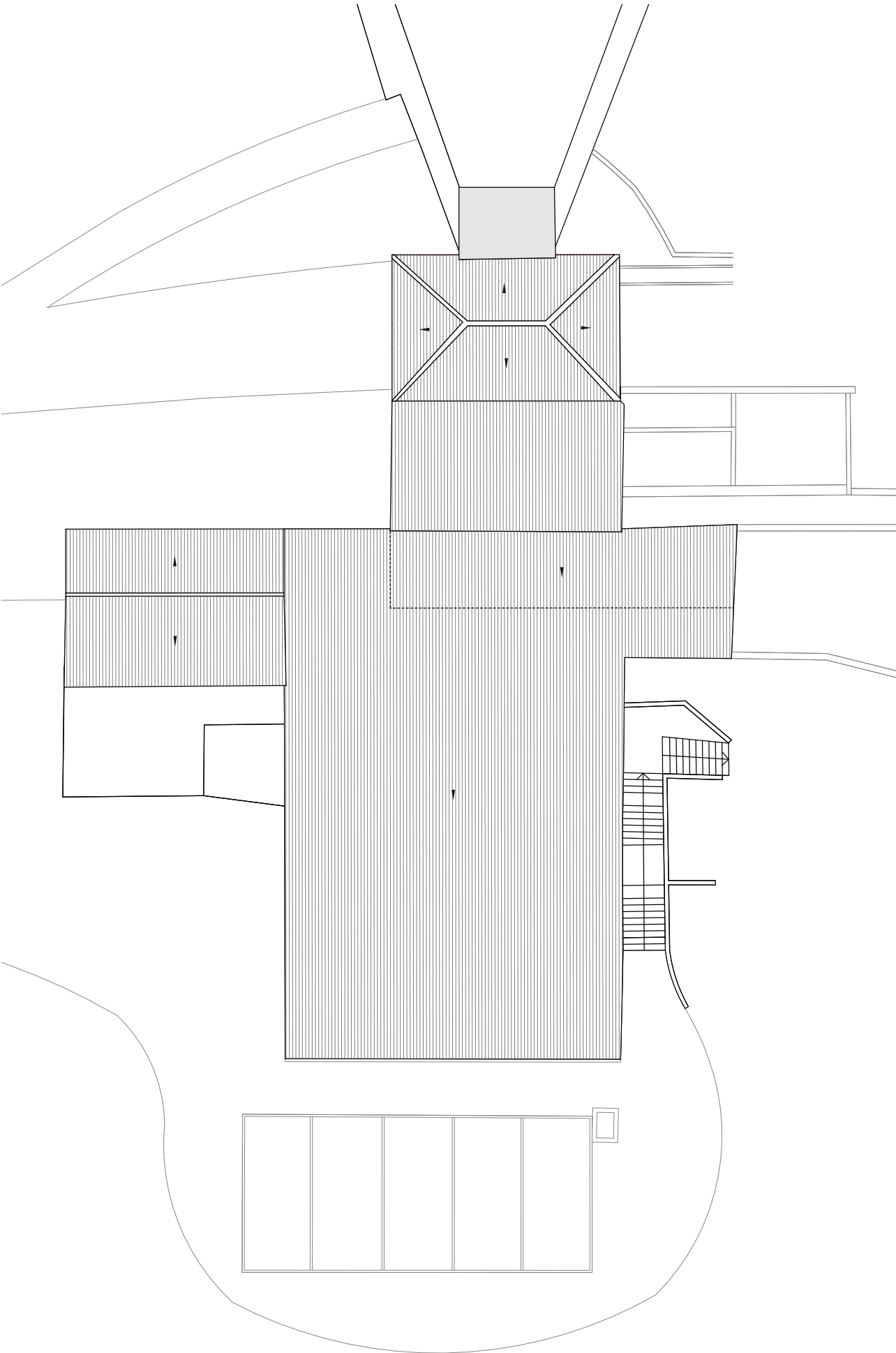


Ainda na mesma entrevista, os arquitetos franceses salientam que valorizam um pensamento que abarca conjuntamente o existente e o novo - *We are much more interested in the principle of addition than in simply replacing what is there with something new. It isn't a question of "one or the other" but a question of "one and the other"*.¹⁶ Esta ideia de composição conjunta que pensa o existente e o novo como um todo é uma premissa do projeto em Vieiros, daí o desenho dos novos edifícios e dos novos caminhos é pensado tendo sempre em consideração o existente.

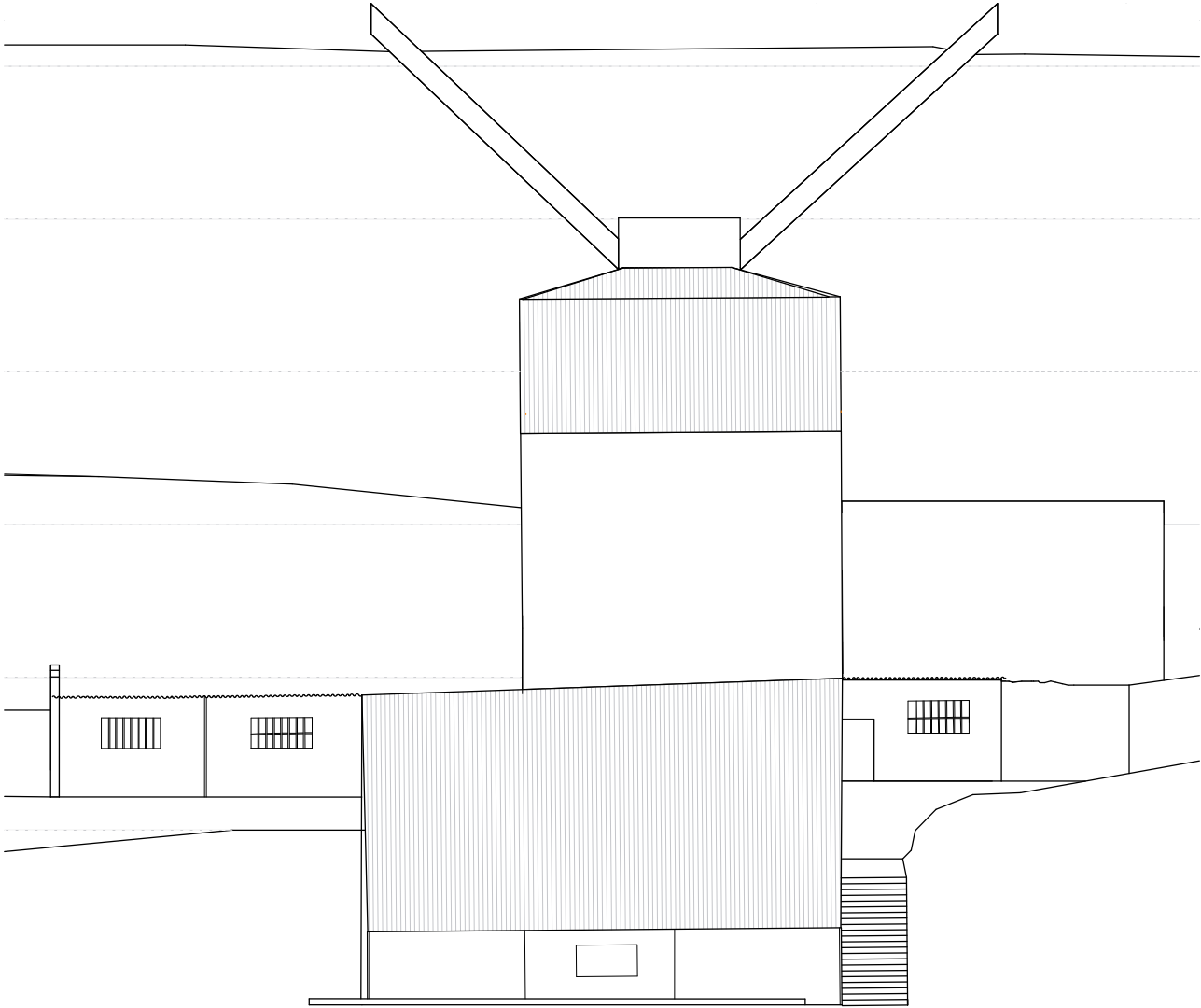
PERMANECE então, como elemento estruturante da proposta, o edificado que integra o Complexo Mineiro de Vieiros, ao qual se juntarão as novas construções.

Com a finalidade de explicitar as operações de manutenção, expõe-se, ao longo das próximas páginas, um conjunto de desenhos de levantamento (plantas e alçados) e um relatório fotográfico dos pontos chave a intervir acompanhado de um texto que sintetiza os trabalhos de reconsolidação. Optou-se por expor os desenhos relativos à Lavaria como exemplo, visto que é o volume que assume o protagonismo, tanto na composição existente, como no processo de tratamento do minério. O conjunto de operações que se propõe para este edifício em particular, aplica-se, identicamente, aos restantes do Complexo.

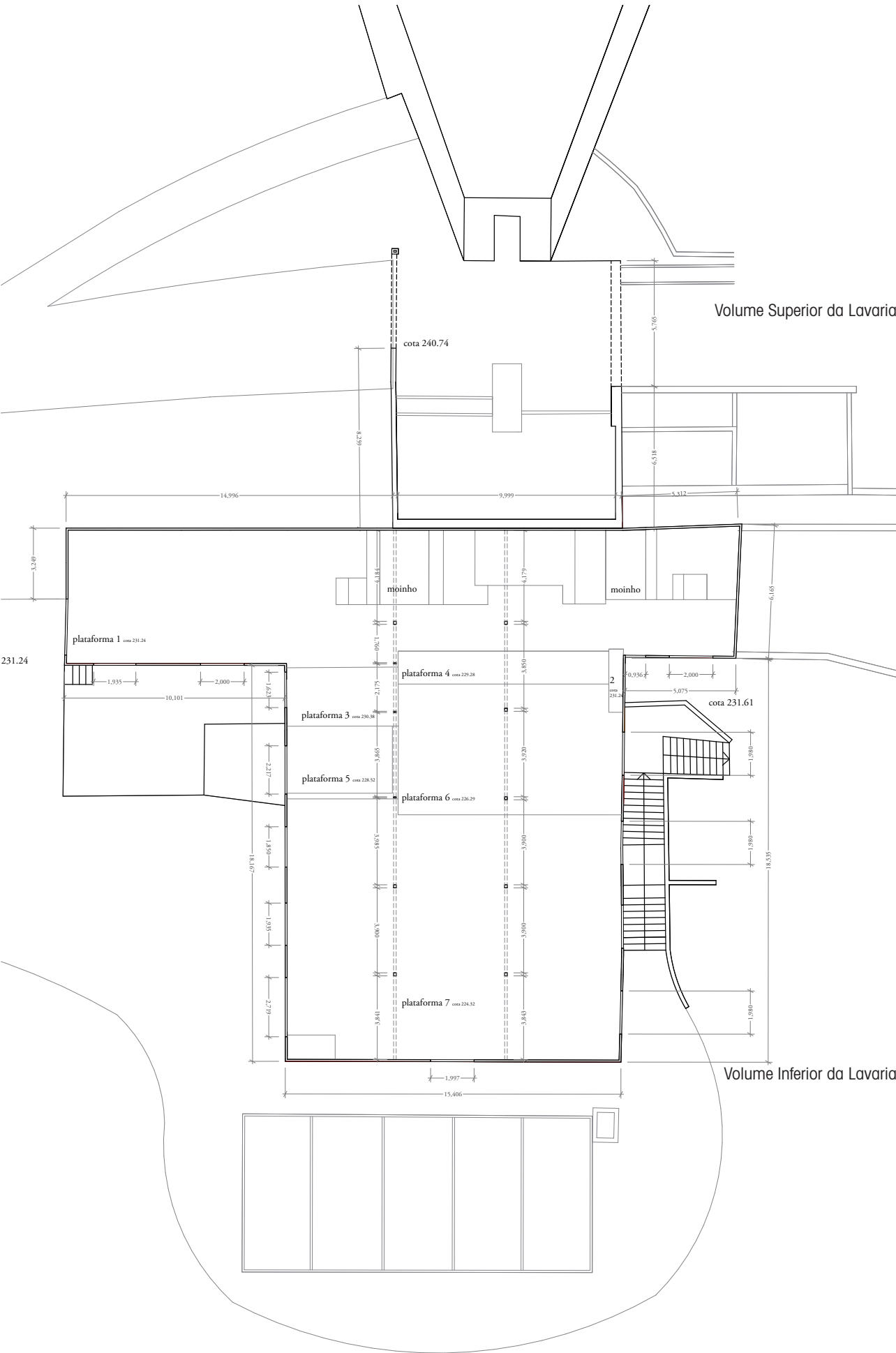
.....
¹⁶ *Ibidem*. P. 13
Estamos muito mais interessados no princípio da adição do que simplesmente substituir o que está lá por algo novo. Não é uma questão de "um ou outro" mas uma questão de "um e o outro".



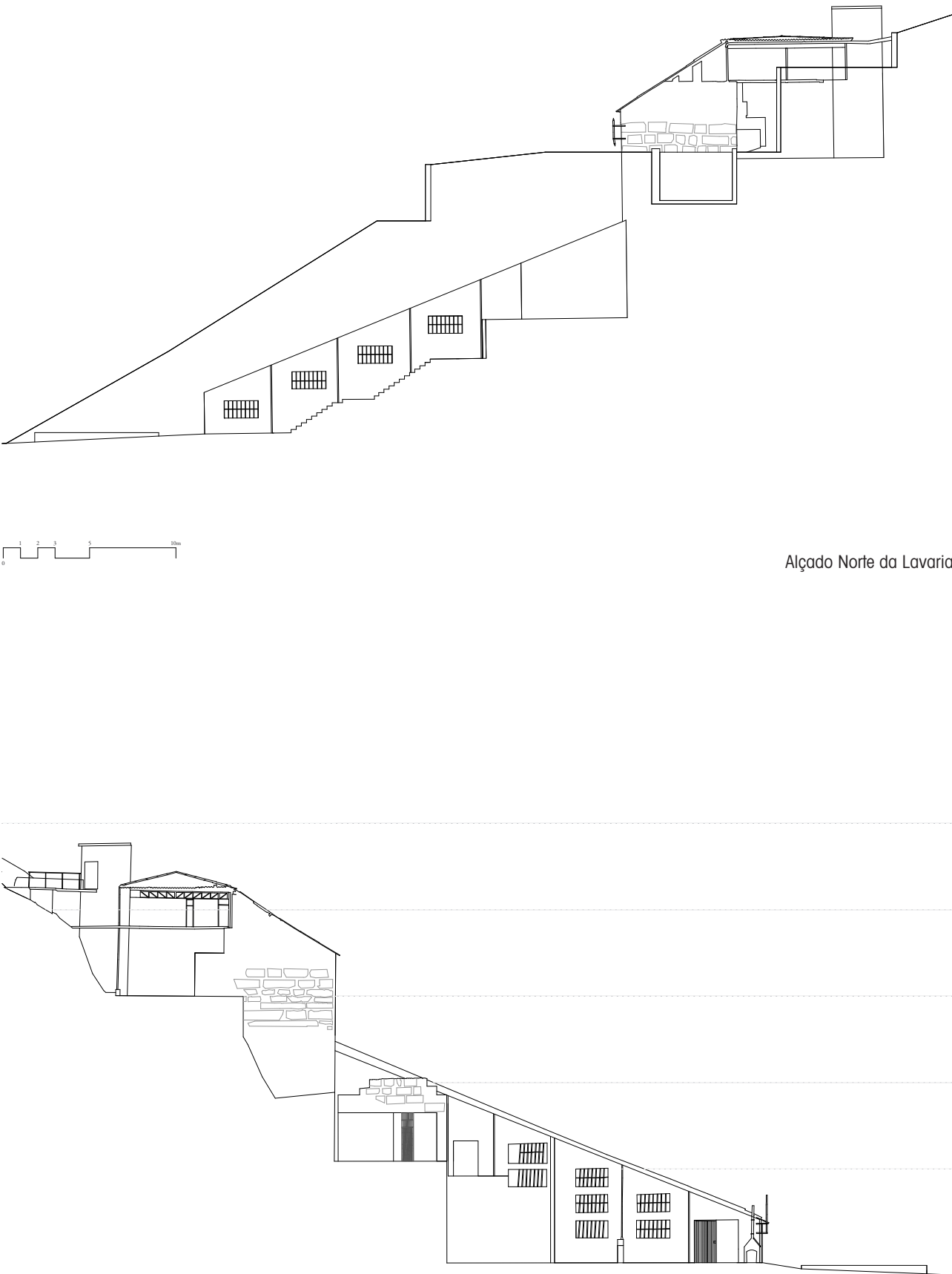
Planta de Cobertura da Lavaria



Alçado Nascente da Lavaria



Planta do Interior dos dois Volumes da Lavaria



Alçado Sul da Lavaria



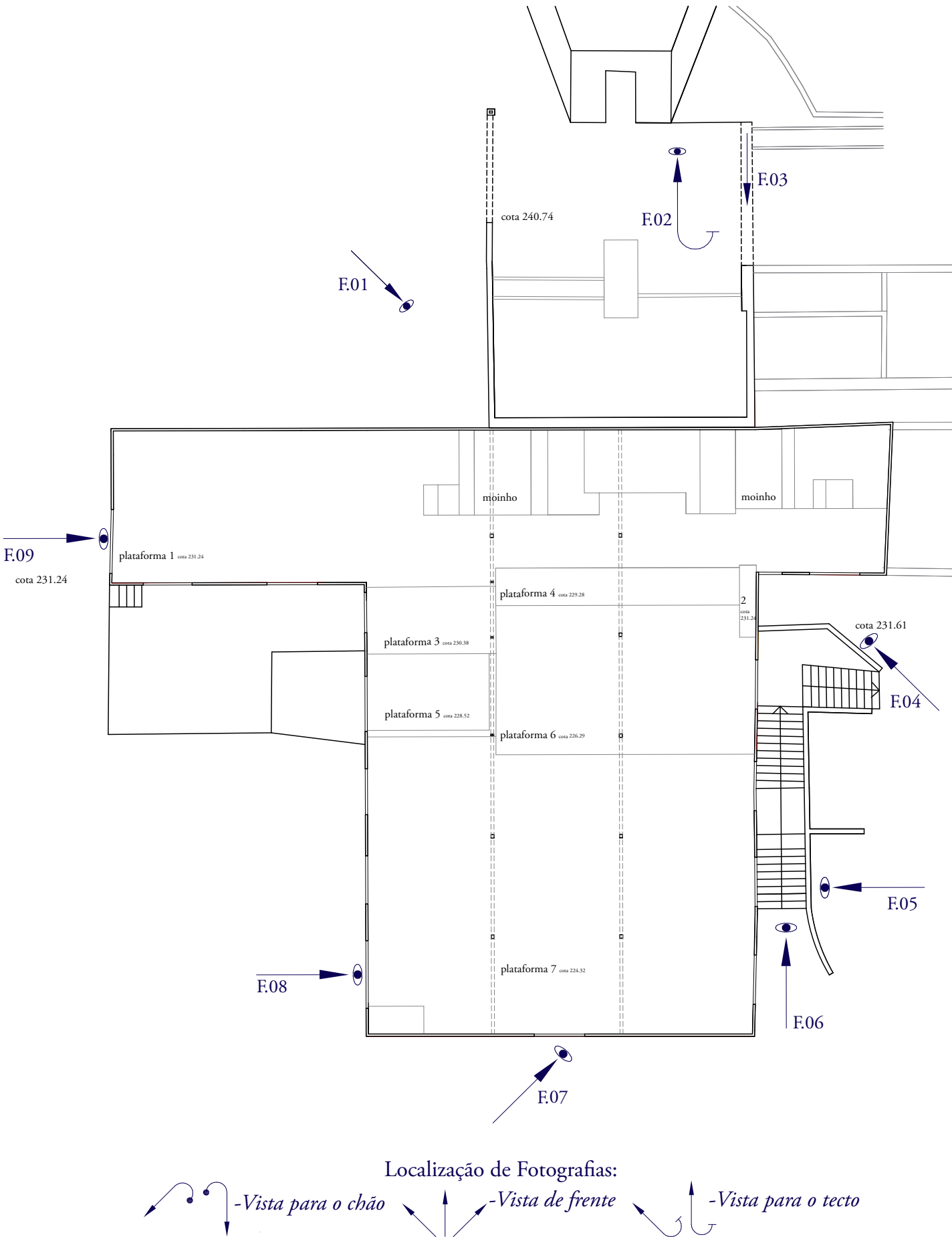
F01- Fotografia de parede mista de alvenaria de pedra e tijolo.



F02- Detalhe de cobertura suportada por estrutura em perfis de ferro oxidado e por paredes em betão.



F03- Pormenor de parede de betão, onde estão presentes duas perfurações.



F04- Fotografia de parede de alvenaria de tijolo com marcação de perfis em ferro oxidado.



F05- Detalhe de janela com caixilharia exterior em ferro.



F06- Pormenor de degraus em pedra.



F07- Pormenor de parede de alvenaria de tijolo e cobertura em chapa ondulada de fibrocimento.



F08- Fotografia de portas de entrada em chapa ondulada, parede de alvenaria de tijolo e chaminé em ferro.



F09- Fotografia de parede de alvenaria de pedra com porta em chapa ondulada.



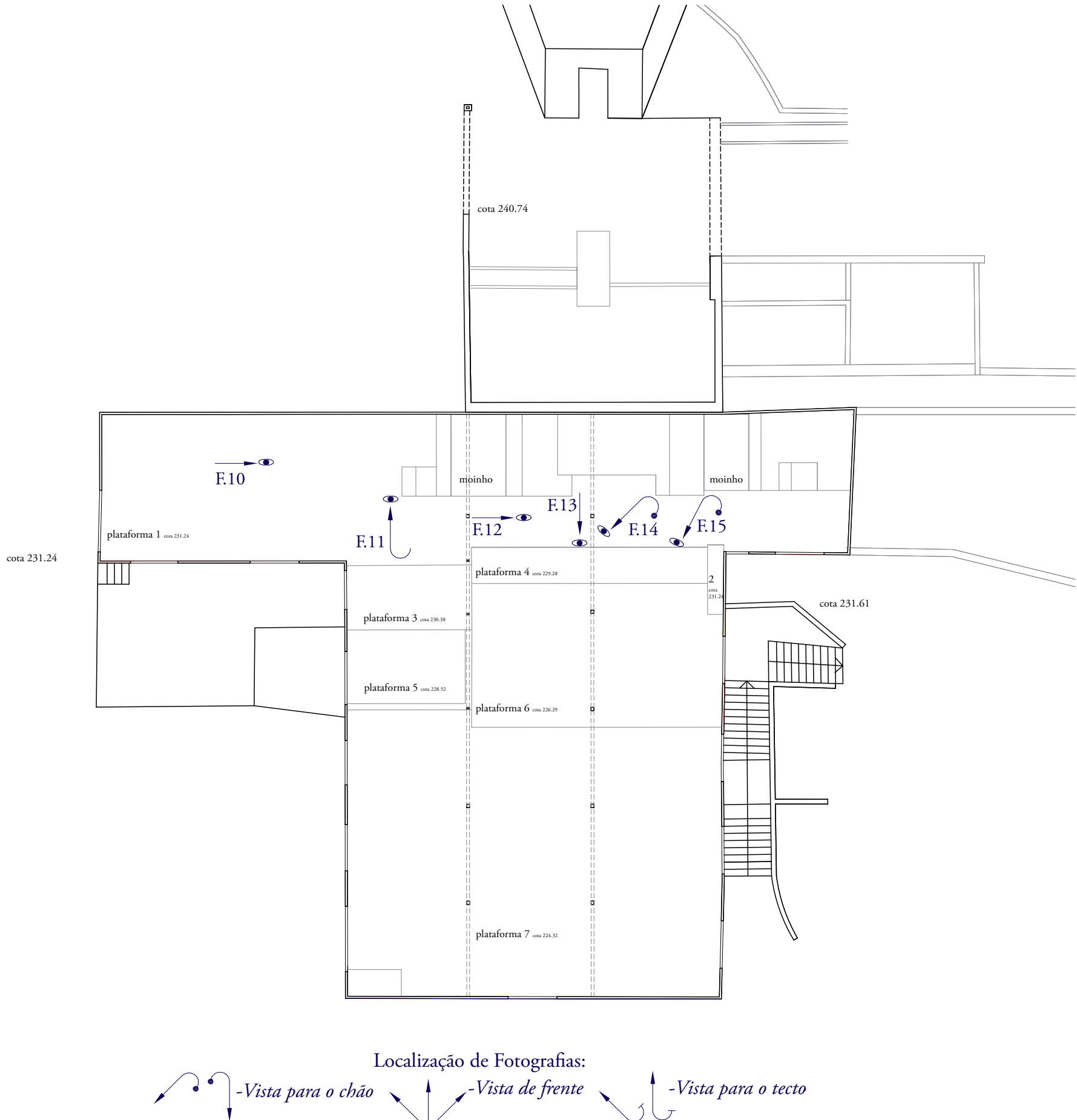
F10- Fotografia de suportes de maquinaria e moinhos em betão.



F11- Fotografia de cobertura em chapa ondulada de fibrocimento suportada por elementos em ferro oxidado.



F12- Detalhe de pilar estrutural em ferro com 11,8cm de largura por 14cm de comprimento (em planta).



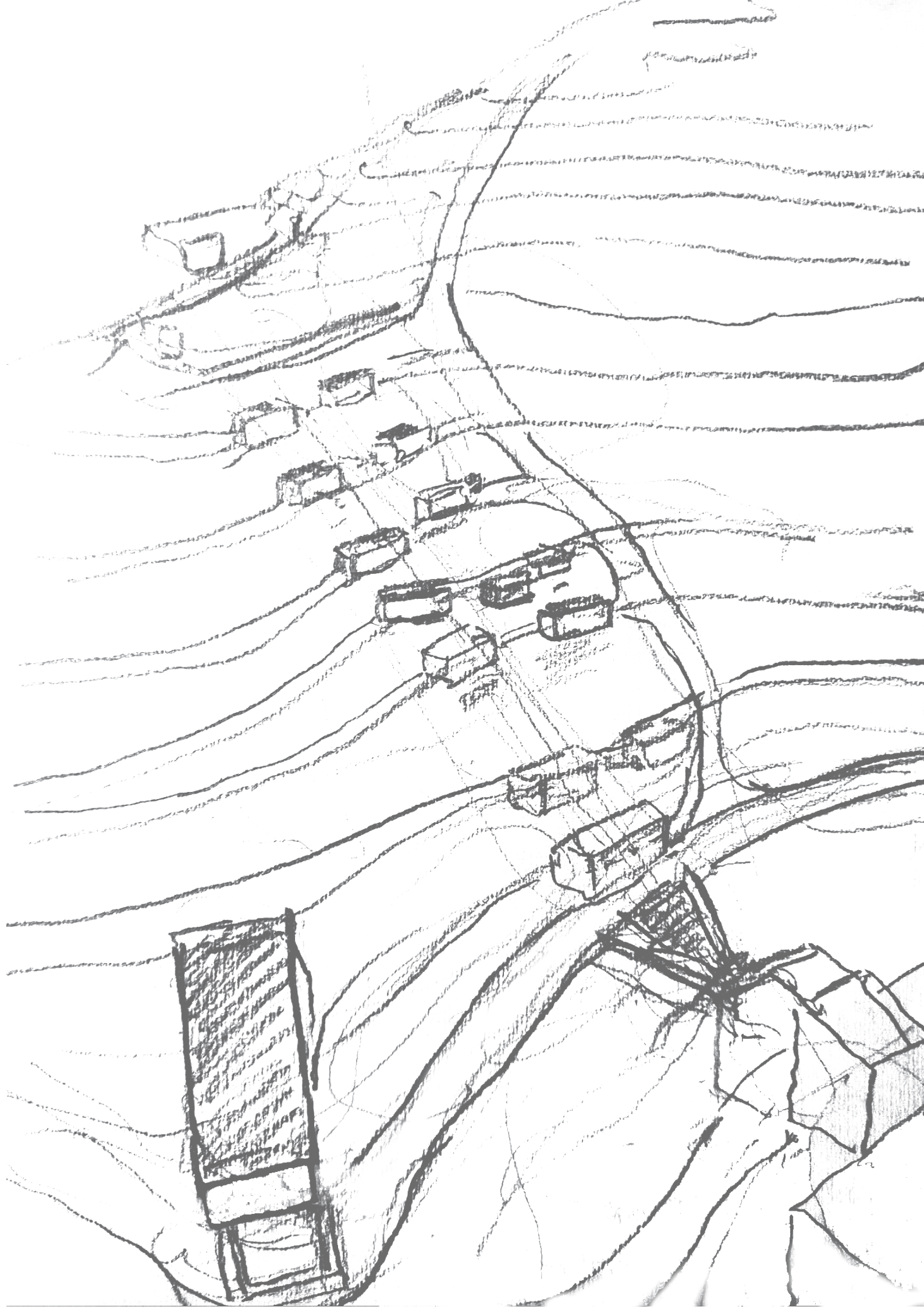
F13- Fotografia de estruturas metálicas com maquinaria associada.



F14- Fotografia de plataformas interiores.



F15- Detalhe de estruturas metálicas com infraestruturas associadas.



[48] Esquisso.

Os elementos
que crescem
à composição
- os Espaços
Habitacionais ao
longo da encosta e o
Espaço Museológico,
próximo à bifurcação
do caminho.

Aproximações:
ao que ACRESCE

73

Num gesto que se quer transformador, **ACRESCE**, ao que **permanece** em Vieiros, um Espaço Museológico, em memória da exploração mineira e dos seus operários, e um conjunto de Espaços Habitacionais.

Estabelece-se uma estratégia de **disseminação** das novas construções pelo território de Vieiros, que possibilita que as estruturas preexistentes do Complexo Mineiro *respirem* e permite, igualmente, gerar novos pontos de interesse.

Para a implantação do Espaço Museológico elegeu-se um **ponto chave** do território, um espaço próximo à bifurcação do *Caminho das Minas de Vieiros*, adjacente a um tanque, que antecede a chegada às construções preexistentes do Complexo Mineiro.

O edifício é composto por dois paralelepípedos sobrepostos. O primeiro paralelepípedo amarra-se à encosta de Vieiros e perfura-a, escavando o seu lugar.

Este primeiro volume semienterrado funciona como base para o paralelepípedo seguinte que se prolonga além da encosta, até ao tanque. **O tanque define o limite da extensão.**

O Edifício Museológico pode ser lido, metaforicamente, *como um canhão que dispara além da encosta*, um espaço que vai *além da memória*. Para quem faz o percurso descendente do *Caminho das Minas de Vieiros*, este é o primeiro volume que espreita pela encosta e que assinala a transição para a segunda parte do território. O espaço por baixo da consola realça o momento de transição.

No primeiro nível do edifício resolvem-se os espaços de serviço (receção, administração e instalações sanitárias) e a sala polivalente, estruturados por uma galeria centralizada. Na extremidade nascente do primeiro nível concentram-se os acessos verticais - as escadas e o elevador. No segundo nível resolvem-se os espaços expositivos, delimitados a norte e sul por galerias que se estendem ao longo de todo o volume. No remate nascente do piso superior encontra-se o espaço em suspenso, que corresponde à Cafetaria e simboliza o **reencontro do espectador com a paisagem** através de um grande vão.

ACRESCE, ainda, um conjunto de Espaços Habitacionais disseminados ao longo da encosta, usufruindo da pendente e seguindo as curvas de nível do terreno. Para a sua implantação, definem-se **duas linhas estruturantes** - uma primeira linha proveniente da composição preexistente (o eixo assinalado pelo alinhamento da Lavaria com o edifício do Consultório) e uma segunda linha localizada entre a primeira e uma nova via que funciona como *espinha dorsal* de todos os acessos horizontais aos volumes habitacionais. Duas linhas estruturantes de implantação, duas tipologias de estruturas habitacionais - uma de maior dimensão (60m²) e outra mais pequena (40m²) - e um contínuo de vegetação por entre as novas construções, que espreitam ao longo da encosta de Vieiros.

É-se sensível ao relevo e à pendente da encosta, por isso as novas estruturas habitacionais elevam-se em relação ao solo, de modo a evitar alterações no terreno. Os espaços interiores dos edifícios habitacionais prolongam-se para o exterior. Há a generosidade de desenhar varandas e alpendres que proporcionam uma relação direta entre o espaço interno e o espaço externo.

As estruturas habitacionais assumem, em Vieiros, **um papel semelhante ao de um elemento que integra a paisagem**, originando espaços exteriores, percursos e novos pontos de vista sobre o território.

Num gesto de continuidade com o traçado dos caminhos existentes, **ACRESCEM** novos percursos.

Define-se um conjunto de ligações horizontais, ao longo da encosta, que conectam o *Caminho das Minas de Vieiros* às várias entradas das estruturas habitacionais que, por sua vez, estão conectadas à nova via estruturante localizada do lado norte. Esta nova via estruturante prolonga-se ao longo de toda a encosta e liga a plataforma, onde se localiza o Consultório, à Aldeia de Vieiros, ao mesmo tempo que funciona como *espinha dorsal* para todos os acessos aos volumes habitacionais. A dimensão desta via permite tanto o acesso pedonal como o de veículos, sobretudo para cargas e descargas. No remate inferior desta via, à cota 255, nascem umas escadas que facilitam a chegada às restantes plataformas que integram o Complexo Mineiro. Por fim, prolongam-se outros caminhos, nomeadamente aquele que parte da plataforma de cota mais baixa da Lavaria e estabelece a ligação ao rio Olo.

Os caminhos existentes juntamente com as novas ligações adquirem o papel fundamental de relacionar todos os elementos, **aqueles que PERMANECEM e aqueles que ACRESCEM**, numa composição una e harmoniosa.

NOTA SOBRE A ÁREA DE INTERVENÇÃO E CONSTRUÇÃO DO PROGRAMA

O projeto abarca uma área de intervenção que vai do princípio do *Caminho das Minas de Vieiros* até ao rio Olo, desenhando percursos que conetam vários pontos. É de referir, no entanto, que a nível do edificado preexistente, se prestou uma maior atenção aos edifícios localizados na segunda parte do terreno, executando-se um levantamento fotográfico e desenhado. O edifício que se localiza na primeira parte, a cota mais alta e isolado dos restantes - a antiga Casa de Administração - não foi sujeito a um levantamento tão detalhado, elaborou-se apenas um levantamento fotográfico. Apesar do projeto não incluir desenhos concretos sobre este volume, refletiu-se sobre qual poderia ser o seu eventual papel, integrando-o na composição proposta. Assim, a antiga Casa da Administração poderia ser um espaço com um papel social importante, vinculado à Aldeia de Vieiros, já que é o edifício que se encontra mais próximo desta. Um espaço que recuperaria algumas dinâmicas que outrora estavam presentes na comunidade de Vieiros, nomeadamente sessões de cinema, bailes, torneios de jogos, entre outros.

Quanto ao Programa, teve como ponto de partida a ideia enunciada pela Câmara Municipal de Amarante de uma possível transformação que contemplasse um conjunto de espaços que pudessem perpetuar a história e a memória do local, associados a outros espaços ligados ao alojamento local. Assim, começou a delinear-se, gradualmente, os espaços que poderiam integrar cada um dos volumes, analisando o programa de outras obras que tivessem propósitos semelhantes ao projeto de Vieiros. Depois desta investigação e da adoção de um critério de razoabilidade no dimensionamento dos espaços, este foi o resultado:

Espaços Habitacionais - 16 volumes no total - 780 m²

- 1. Tipologia de maior dimensão (7) - 60 m² cada
- 2. Tipologia de menor dimensão (9) - 40 m² cada

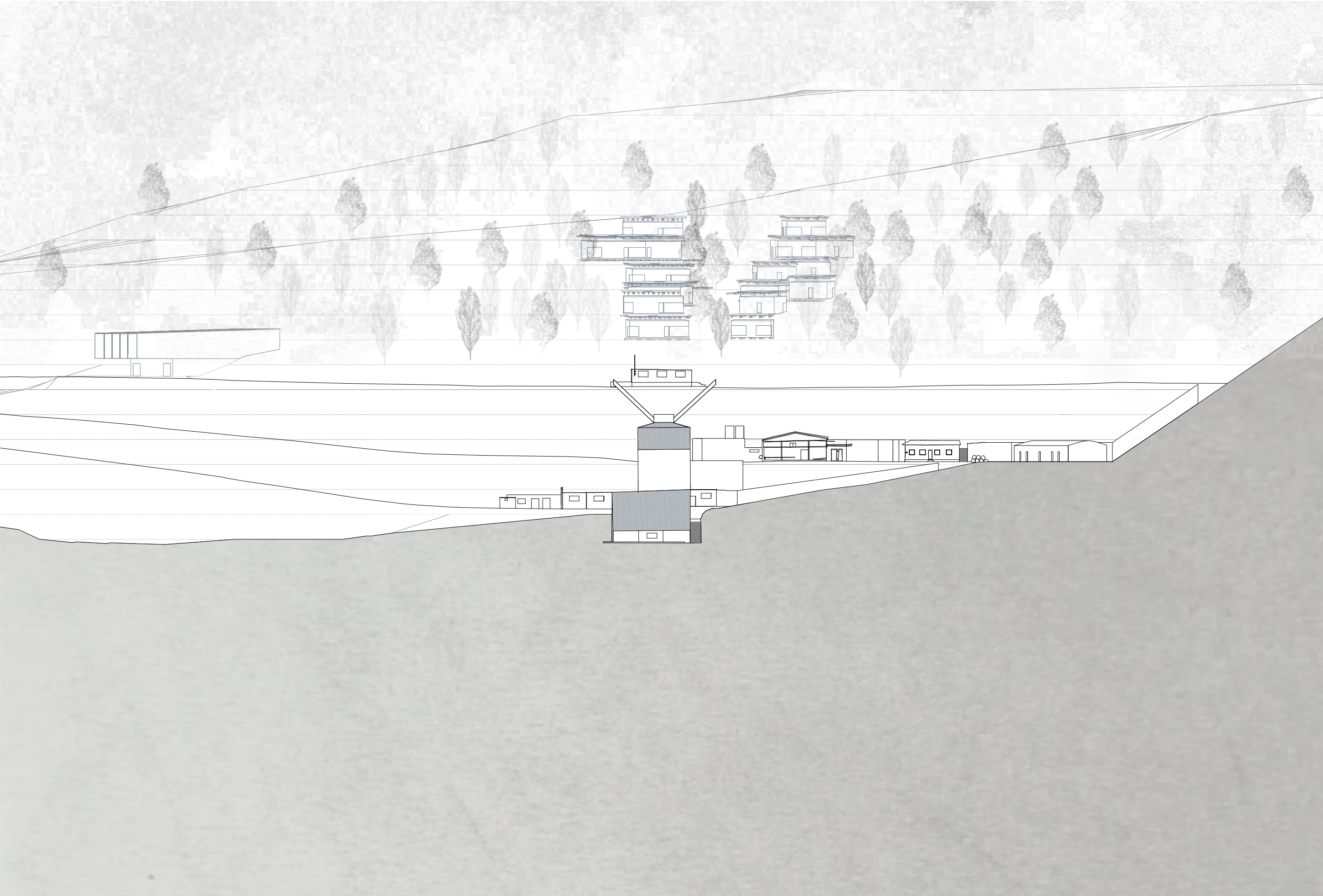
Espaço Museológico (áreas úteis) - 661 m²

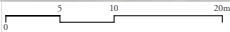
- 1.
 - 1.1. Entradas - 7 m² cada
 - 1.2. Átrio - 28 m²
 - 1.3. Espaço Técnico - 2 m²
 - 37 m² total
- 2.
 - Áreas Administrativas:
 - 2.1. Gabinete Administrativo - 14 m²
 - 2.2. Sala de Reuniões - 14 m²
 - 2.3. Instalações Sanitárias de apoio a Administração e Arrumos - 8 m²
 - 36 m² total
- 3.
 - Instalações Sanitárias Gerais
 - 3.1. Feminino - 11 m²
 - 3.2. Masculino - 11 m²
 - 3.3. Mobilidade Condicionada - 8 m²
 - 30 m² total
- 4.
 - 4.1. Foyer - 33 m²
 - 4.2. Sala Polivalente - 110 m²
 - 4.3. Dois Arrumos - 3 m² cada
 - 149 m² total
- 5.
 - Espaço da Exposição/ Conjunto de espaços da Exposição - 312 m²
- 6.
 - Cafetaria
 - 6.1. Sala de Refeições - 87 m²
 - 6.2. Copa - 8 m²
 - 6.3. Instalação Sanitária de apoio - 4 m²
 - 99 m² total

- 1. Aldeia de Vieiros
- 2. Caminho das Minas de Vieiros
- 3. Tanque
- 4. Casa da Administração
- 5. Campo de Futebol de Vieiros
- 6. Estruturas abandonadas
- 7. Tanque
- 8. Consultório/Refeitório
- 9. Tanque
- 10. Volume Superior da Lavaria
- 11. Tanque
- 12. Sala das Máquinas
- 13. Entrada na Mina de Vieiros
- 14. Escritório/ Arquivo
- 15. Oficinas
- 16. Tanque
- 17. Volume Inferior da Lavaria
- 18. Tanque
- 19. Afluentes do Rio Olo
- 20. Estacionamento
- 21. Espaço Habitacional de Maior Dimensão (60 m2)
- 22. Espaço Habitacional de Menor Dimensão (40 m2)
- 23. Espaço Museológico de Vieiros



Planta de Implantação.



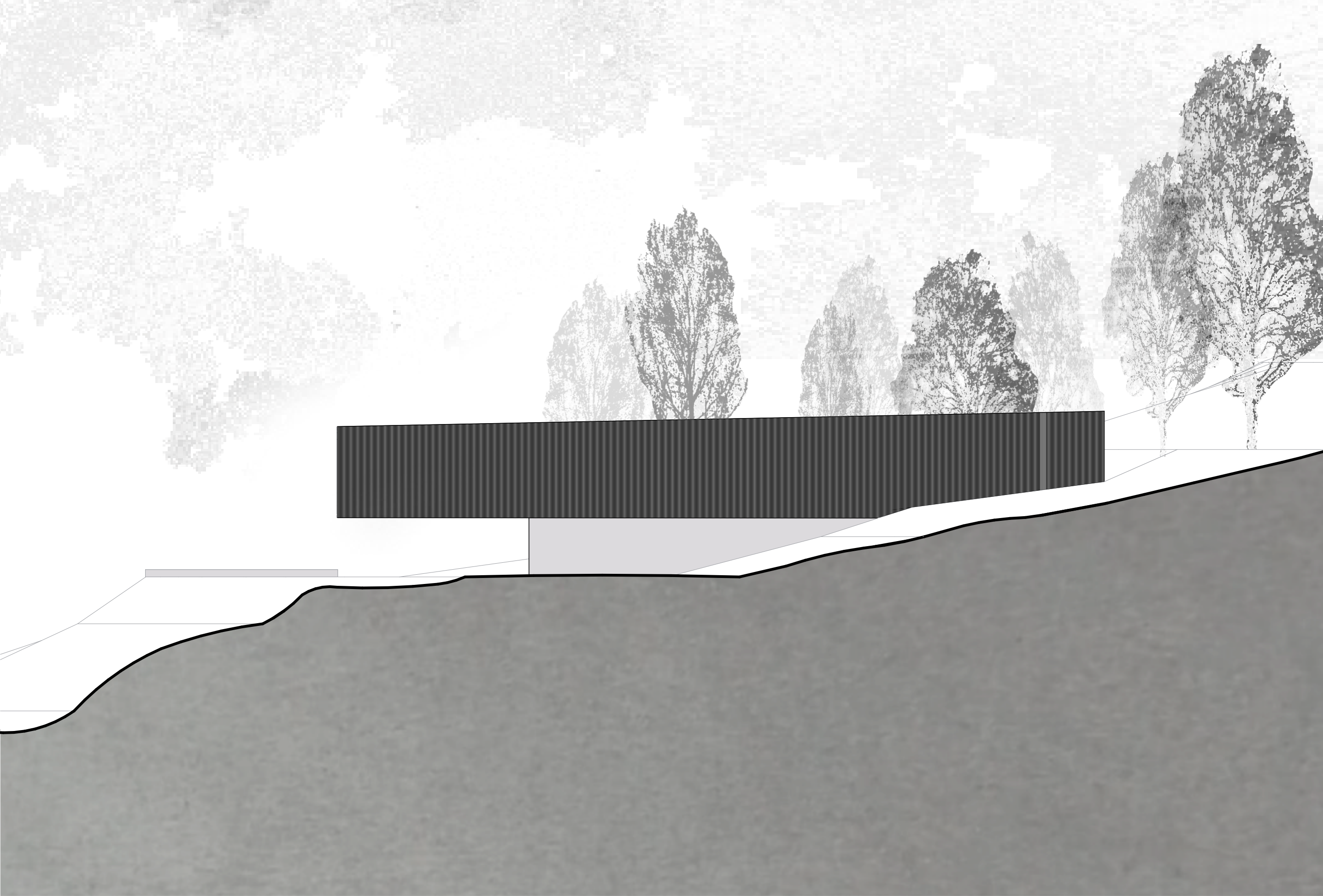


Corte/ Alçado Sul do Conjunto.

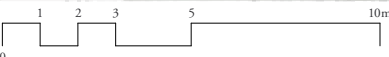
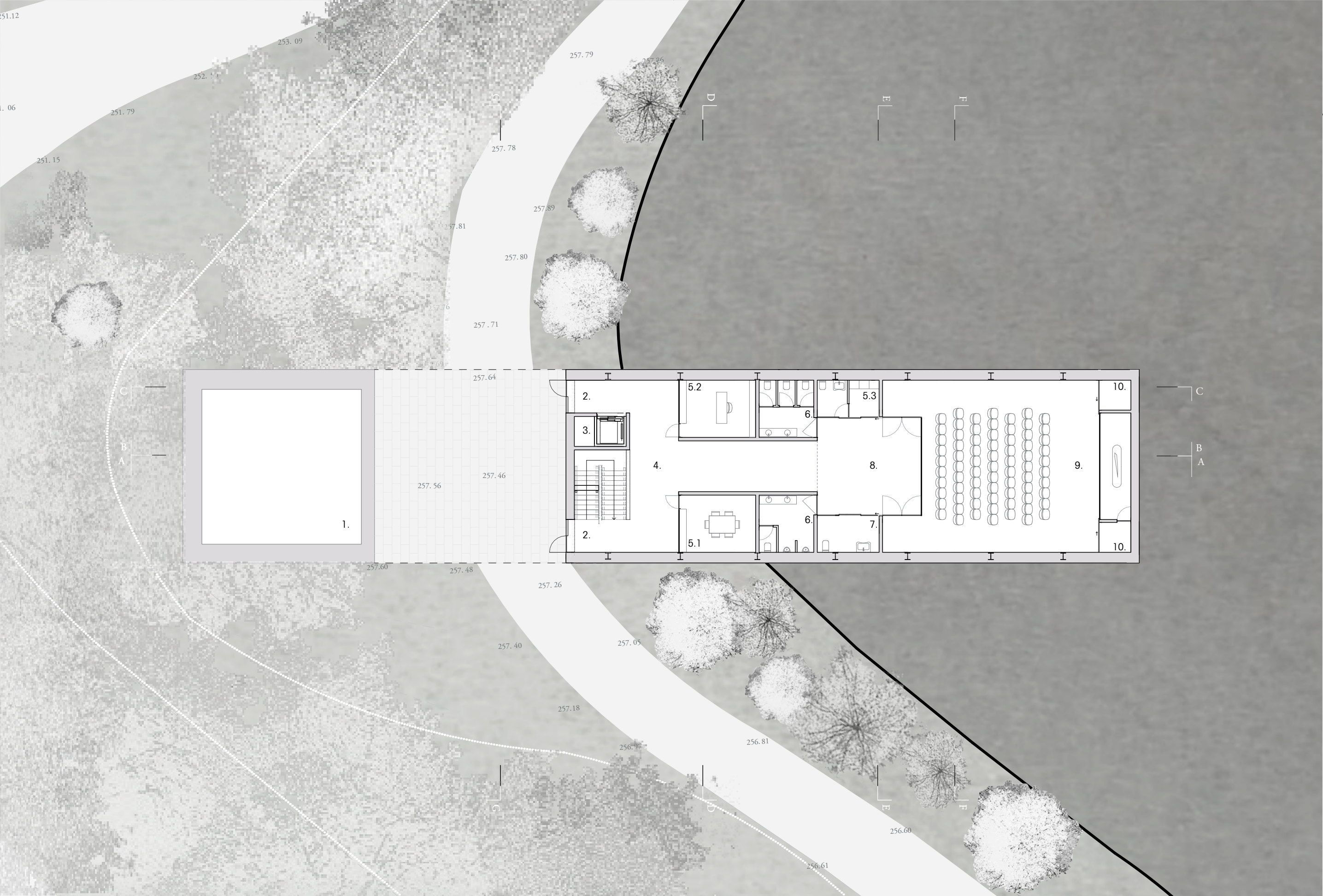


0 5 10 20m

Corte/ Alçado Norte do Conjunto.

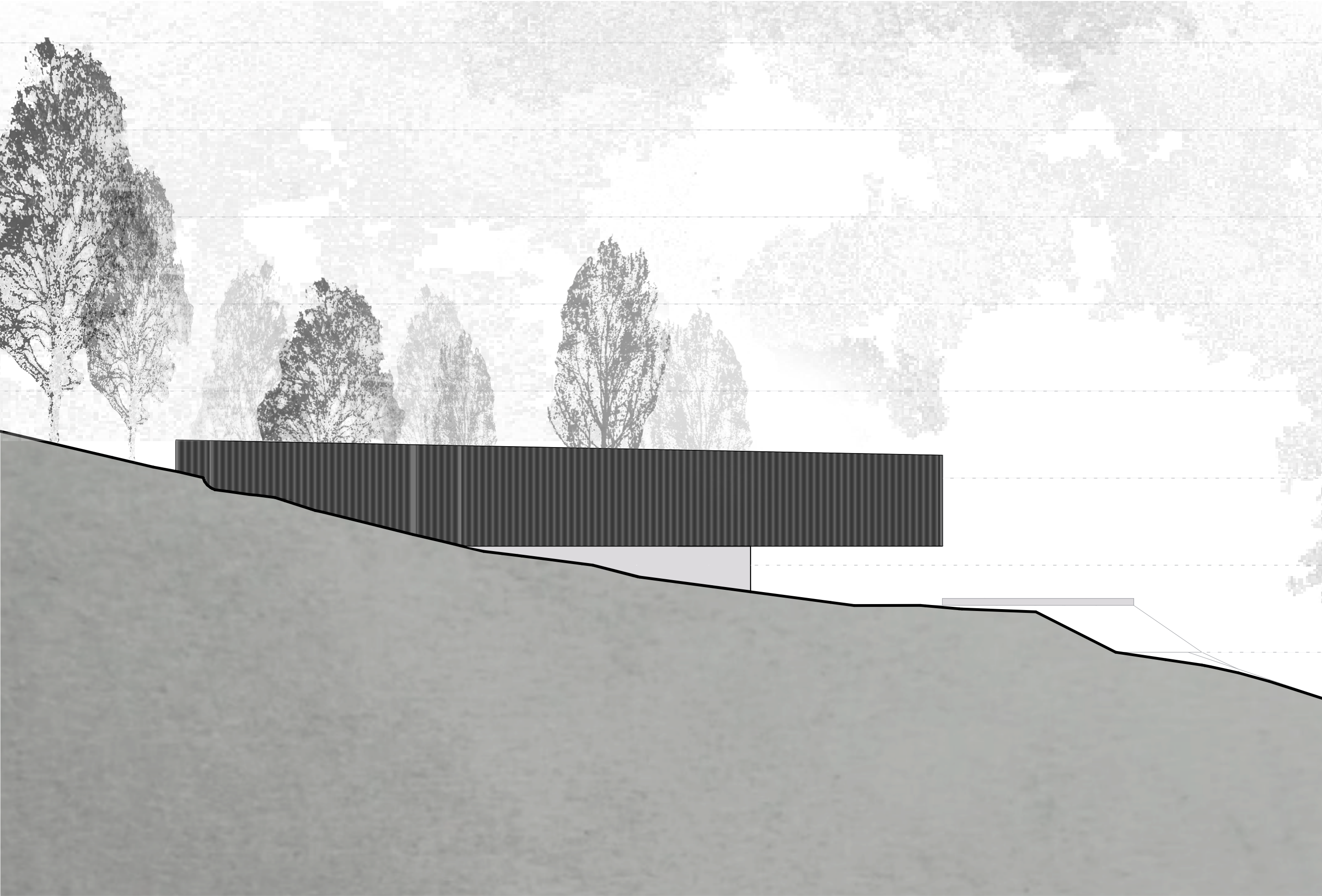


Alçada Norte do Espaço Museológico de Vieiros.

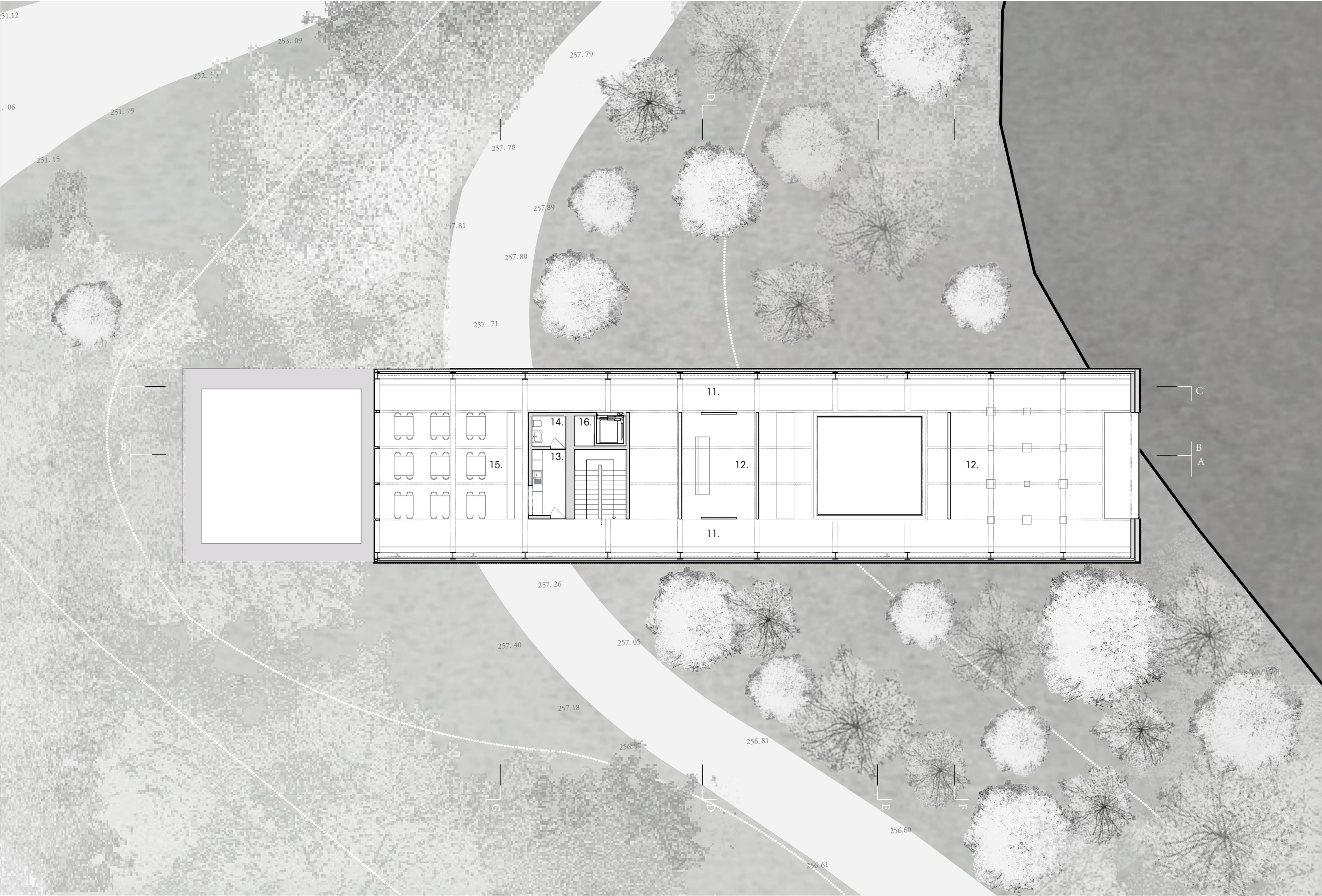


1. Tanque Preexistente 2. Entrada 3. Espaço Técnico 4. Átrio 5. Administração: 5.1 Sala de Reuniões 5.2 Gabinete Administrativo 5.3 Instalações Sanitárias e Arrumos de apoio à Administração 6. Instalações Sanitárias Gerais 7. Instalações Sanitárias Mobilidade Reduzida 8. Foyer 9. Sala Polivalente 10. Arrumos

Planta do Piso Térreo do Espaço Museológico à Cota 259.

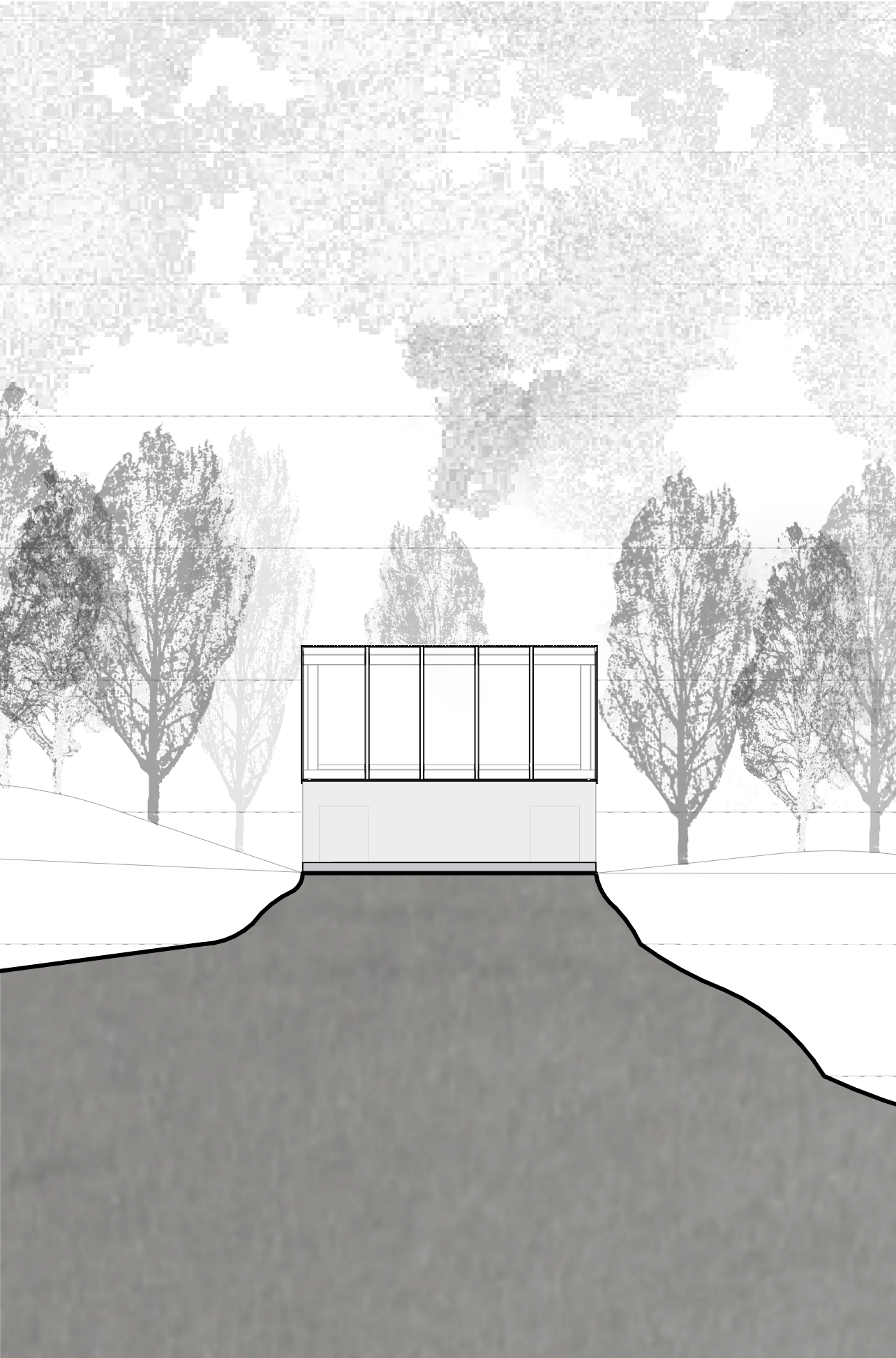


Alçado Sul do Espaço Museológico de Vieiros.

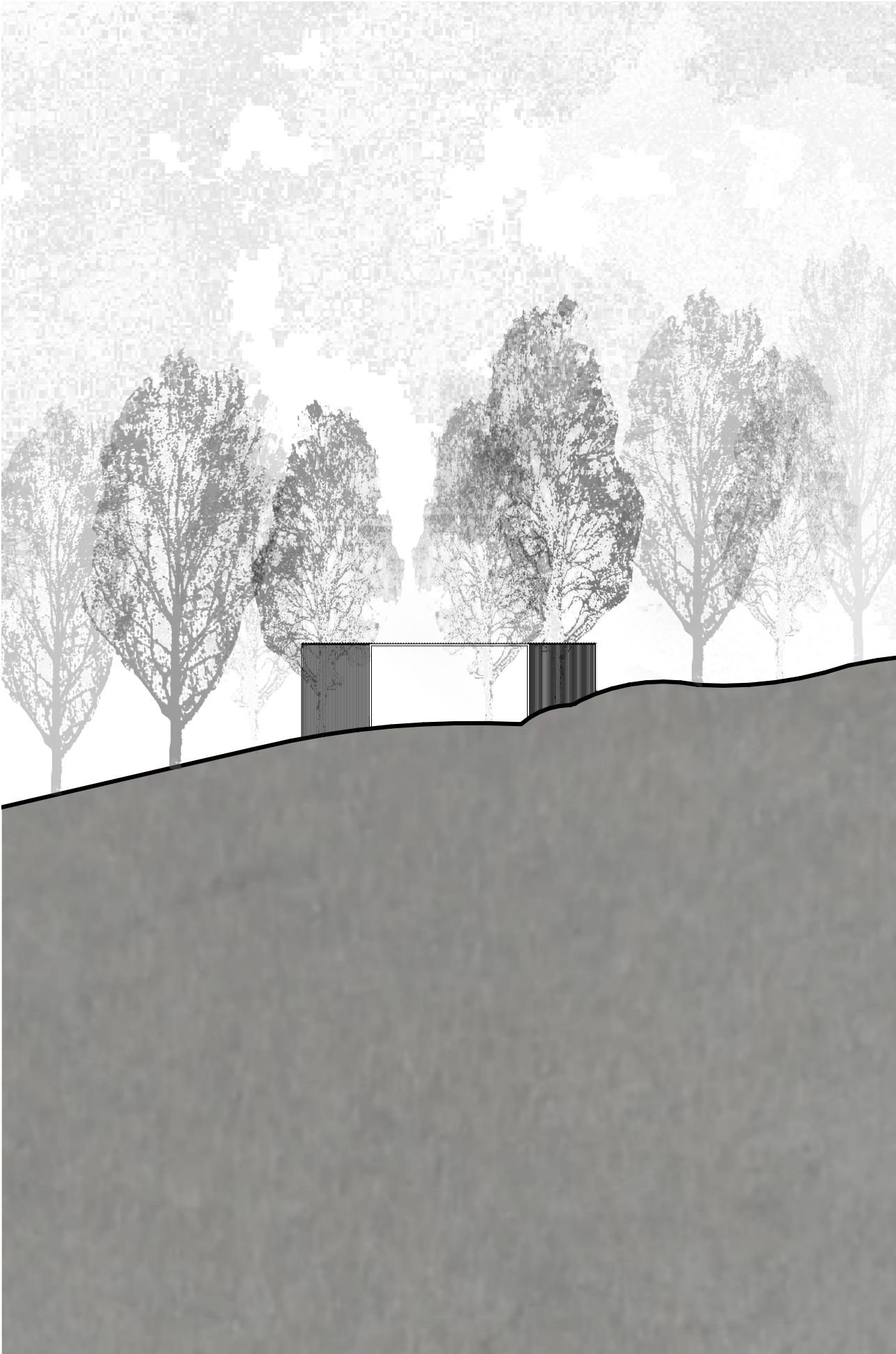


11. Galeria 12. Espaço Expositivo 13. Copa 14. Instalação Sanitária de apoio à Cafeteria 15. Cafeteria 16. Espaço Técnico

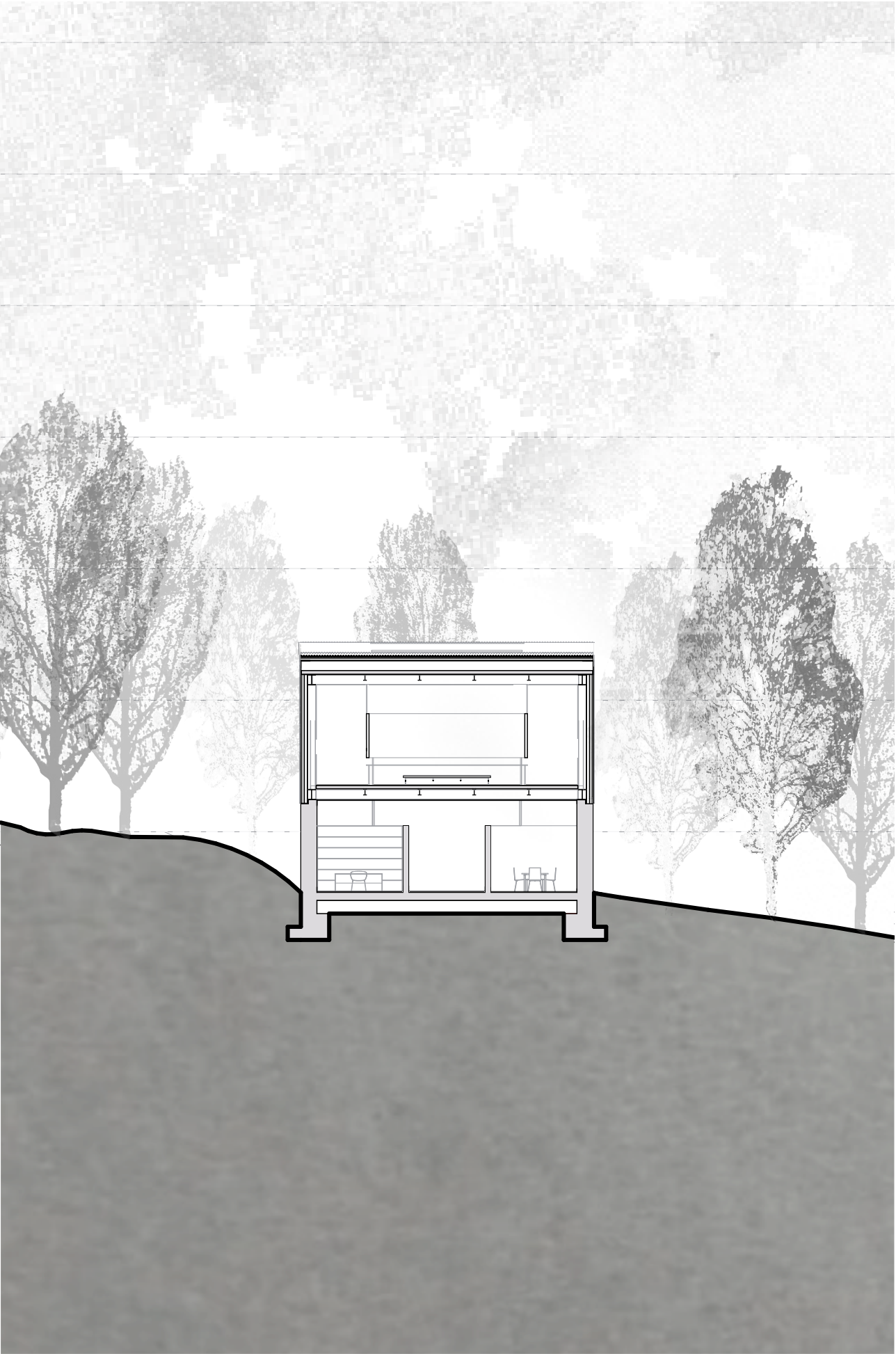
Planta do Primeiro Piso do Espaço Museológico à Cota 264.



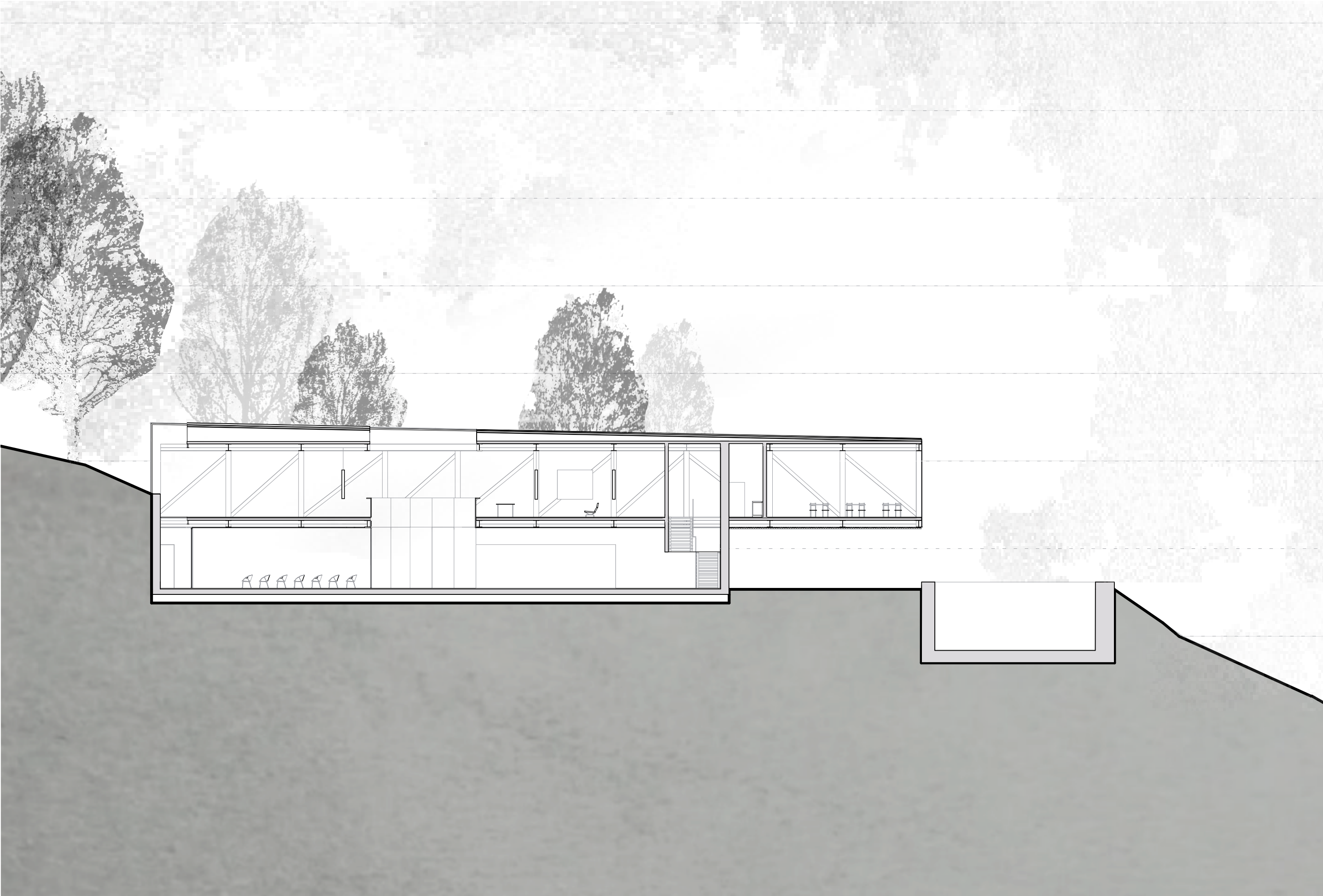
Alçado Este do Espaço Museológico de Vieiros.



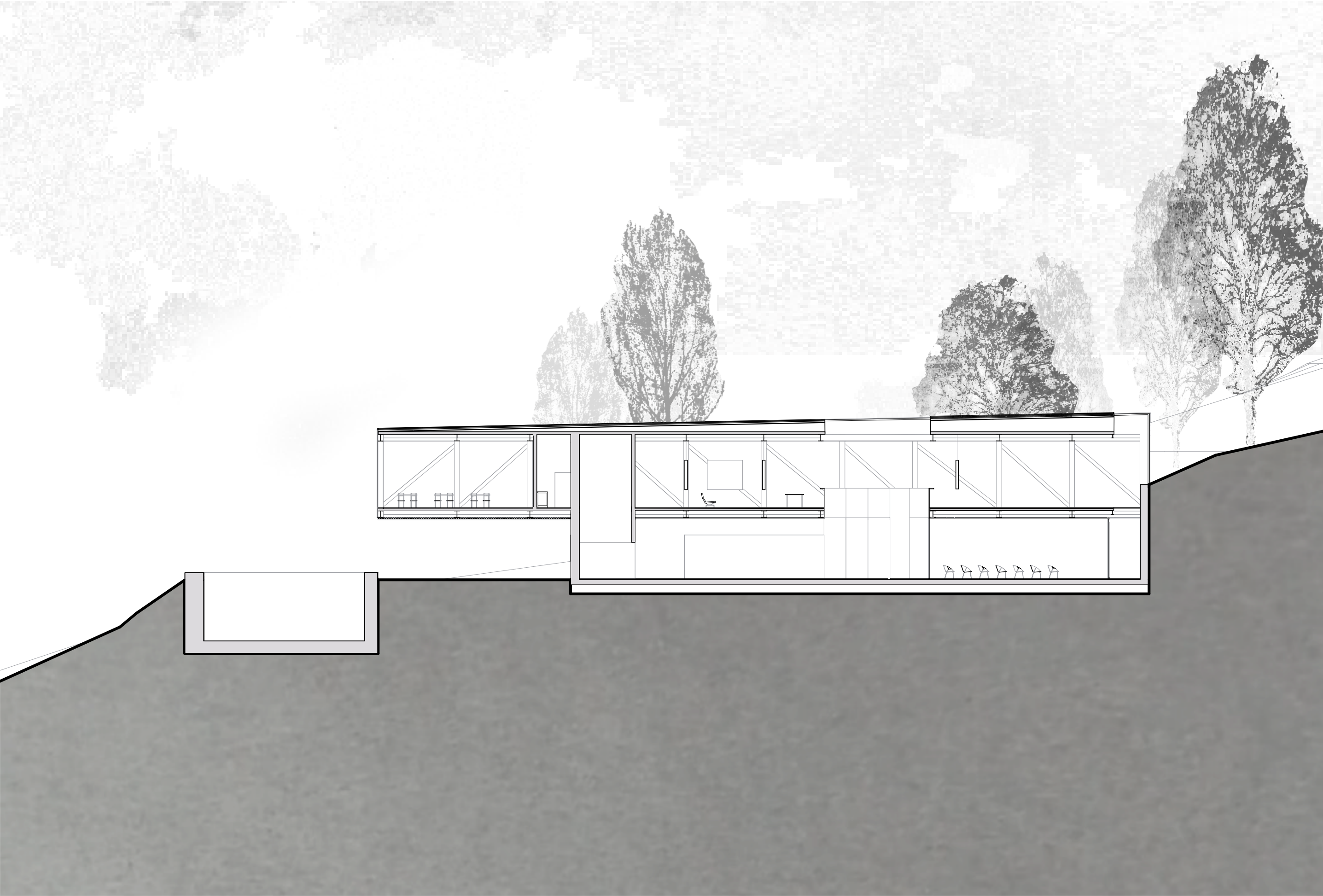
Alçado Oeste do Espaço Museológico de Vieiros.



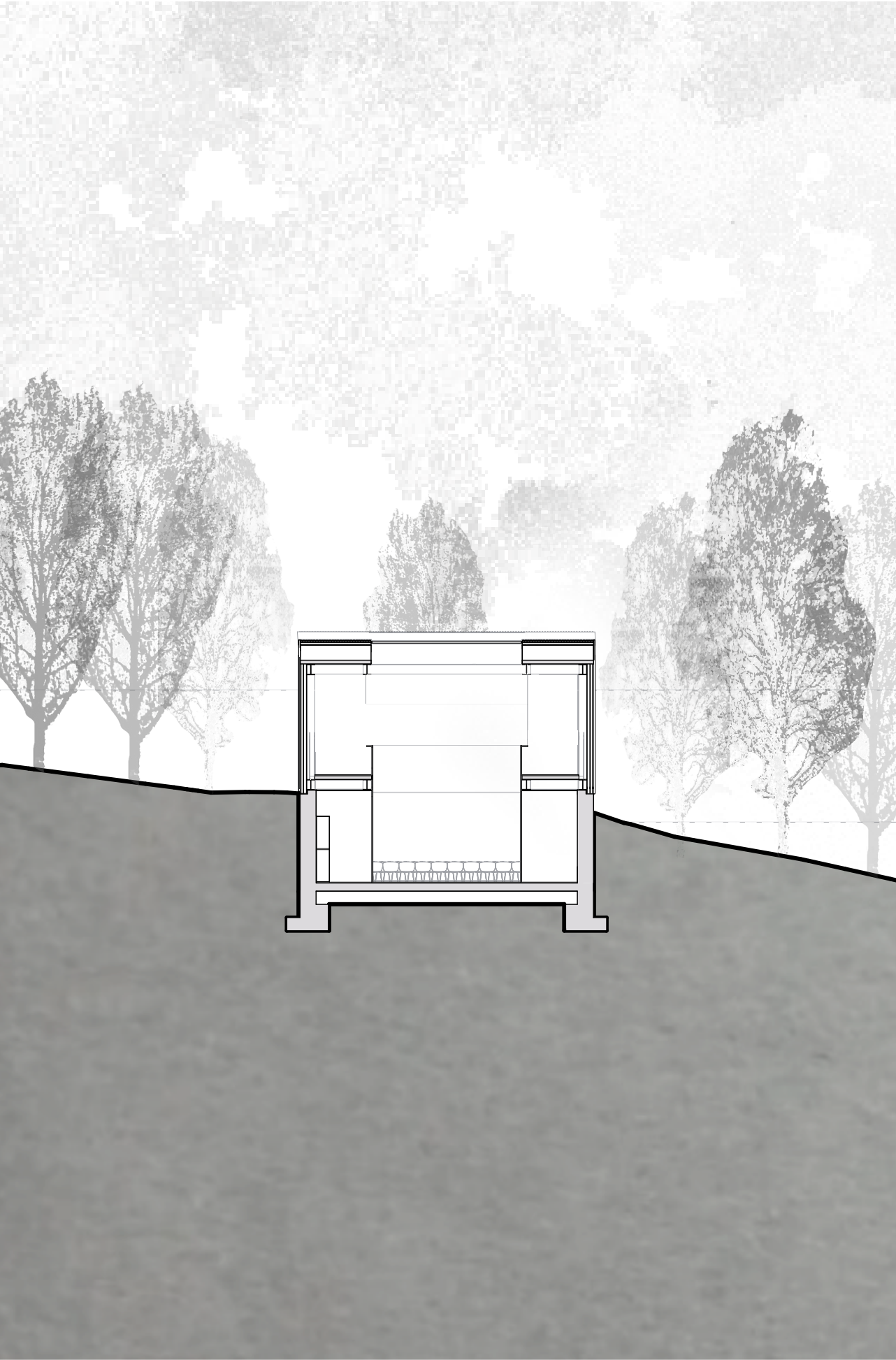
Corte Transversal DD pelo Espaço Museológico de Veiros.



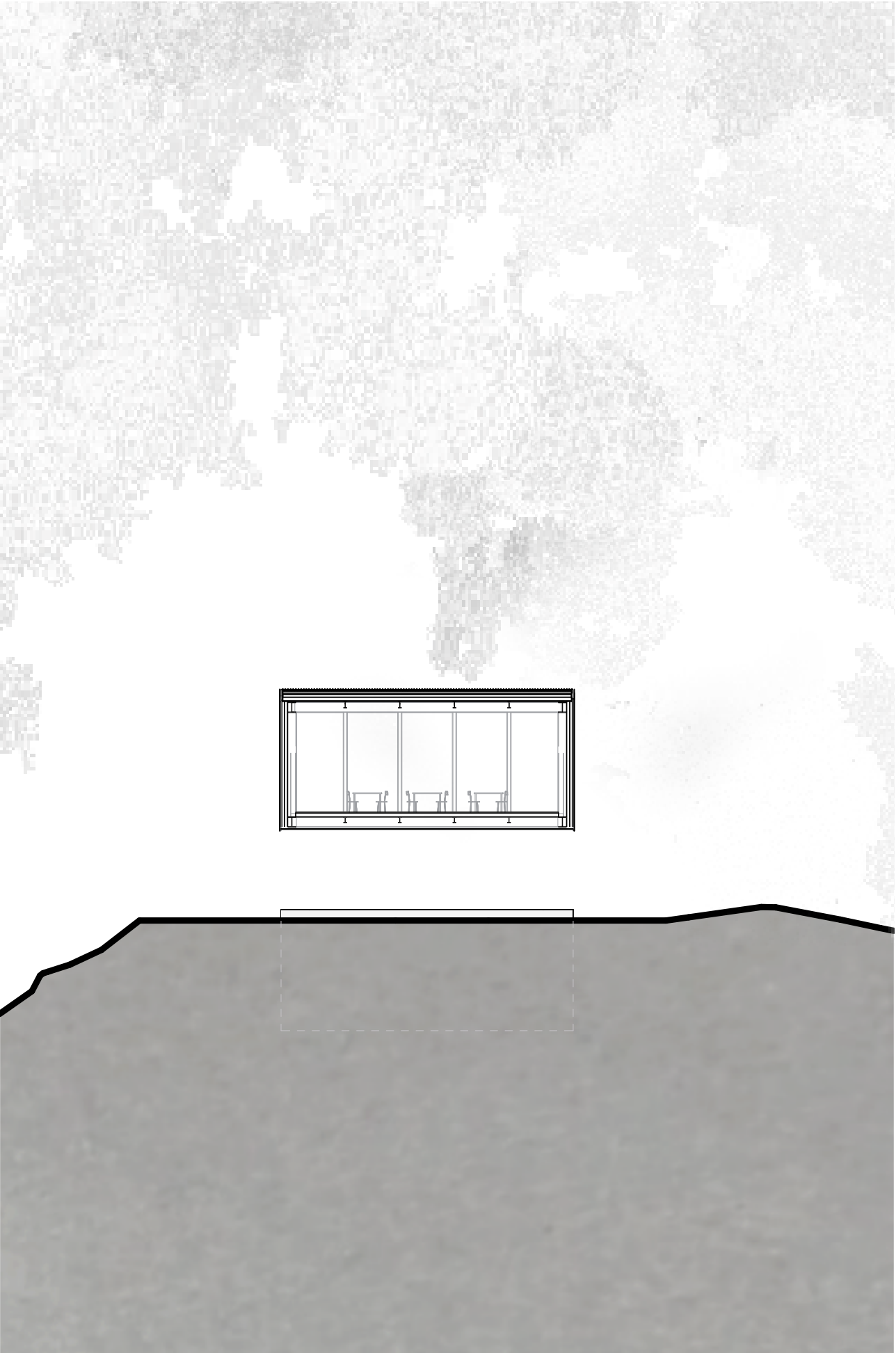
Corte Longitudinal AA pelo Espaço Museológico de Veiros.



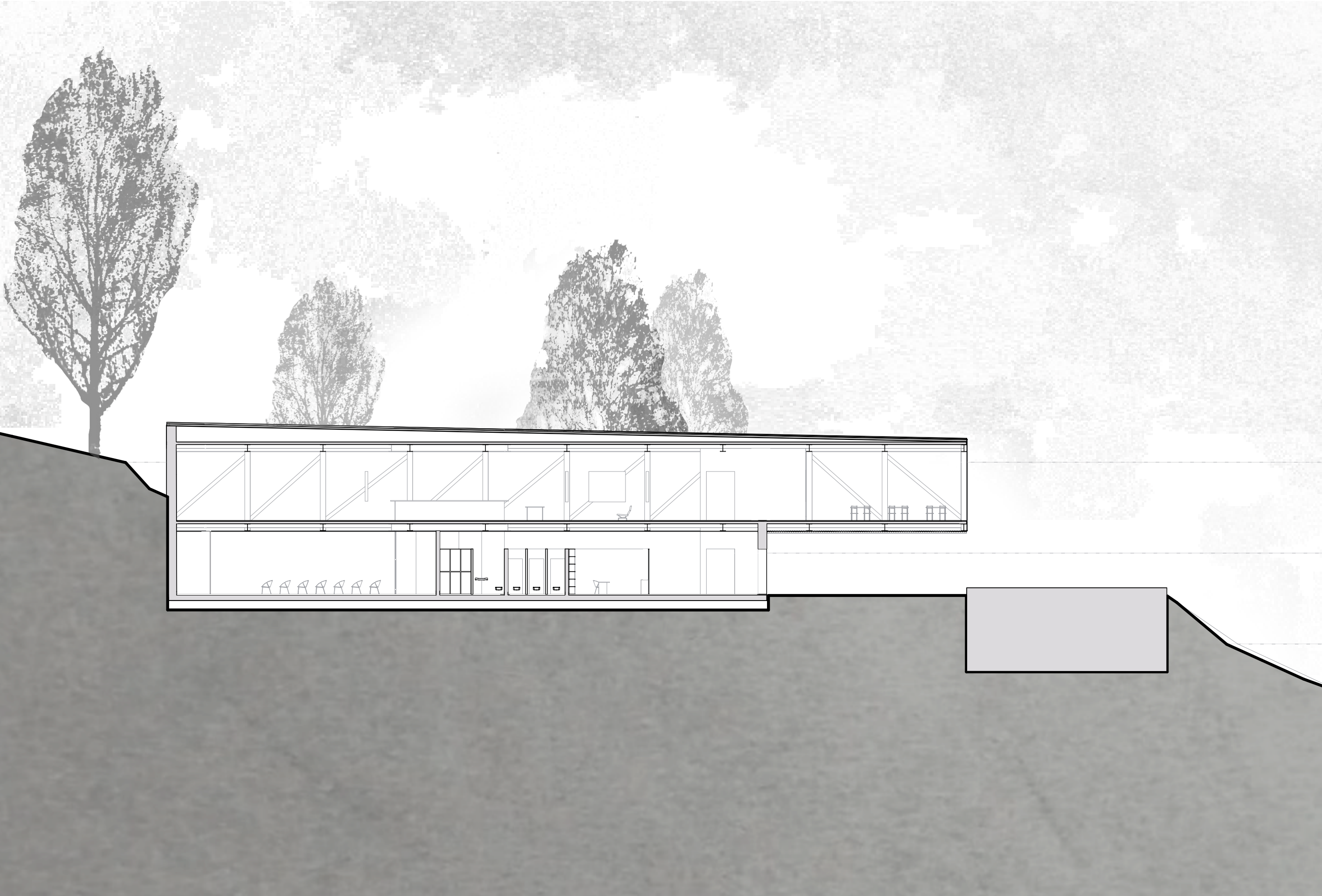
Corte Longitudinal BB pelo Espaço Museológico de Vieiros.



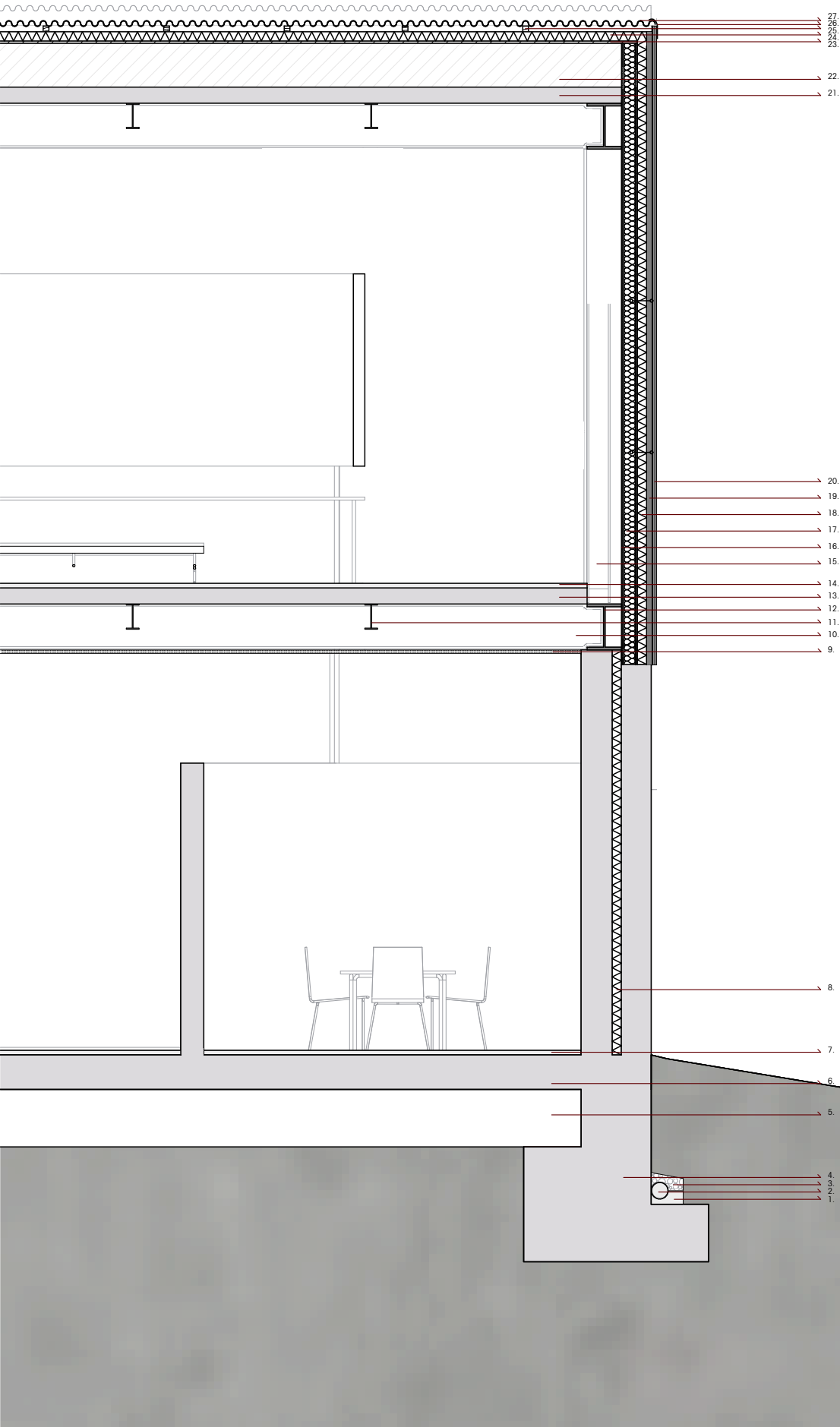
Corte Transversal EE pelo Espaço Museológico de Vieiros.



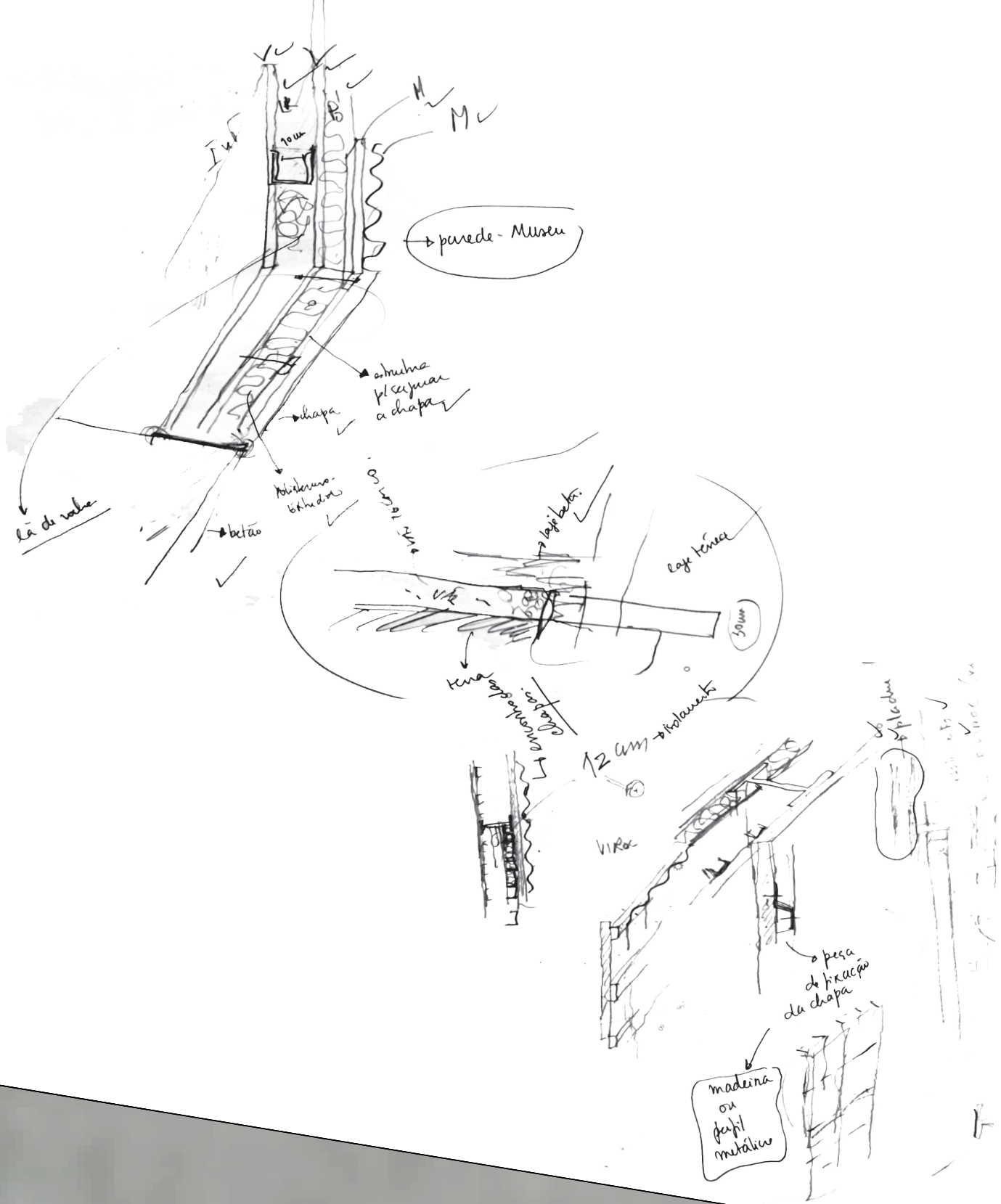
Corte Transversal GG pelo Espaço Museológico de Vieiros.



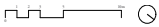
Corte Longitudinal CC pelo Espaço Museológico de Vieiros.



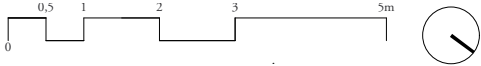
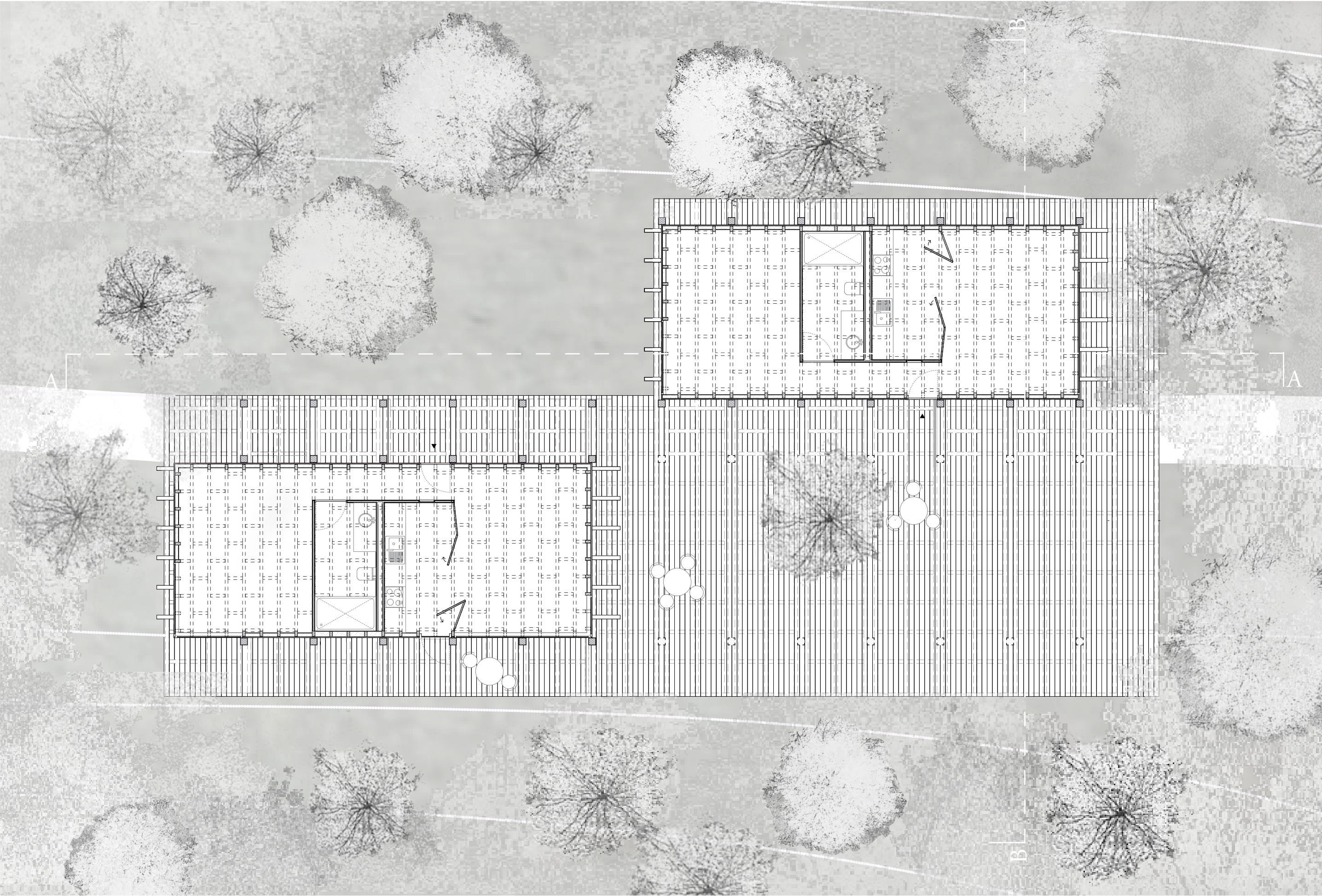
0 0,25 0,5 1 2 3
1.Camada de Enchimento 2.Dreno 3.Camada de Brita 4.Betão 5.Vão Técnico 6.Laje de Betão 7.Camada de Regularização 8.Isolamento Térmico (Poliestireno Extrudido) 9.Painel Viroc 10.Viga em Aço (perfil HE 400 A) 11.Viga em Aço (perfil IPE 220) 12.Viga em Aço (perfil HE 400 B) 13.Laje Colaborante 14.Camada de Regularização



Detalhe Construtivo da Fachada do Espaço Museológico
15.Treliça em Aço (perfil HE 200 B) 16.Painéis Viroc 17.Isolamento Acústico (Lã de Rocha) 18.Isolamento Térmico 19.Estrutura Metálica de Suporte da Chapa 20.Chapa Ondulada 21.Laje Colaborante 22.Camada de Forma 23.Camada de Regularização 24.Isolamento Térmico 25.Estrutura de Madeira de Suporte da Chapa 26.Rufo Metálico 27.Chapa Ondulada



Planta dos Espaços Habitacionais ao longo da Encosta de Vieiros.



Planta de dois Módulos Habitacionais da Tipologia de Maior Dimensão.



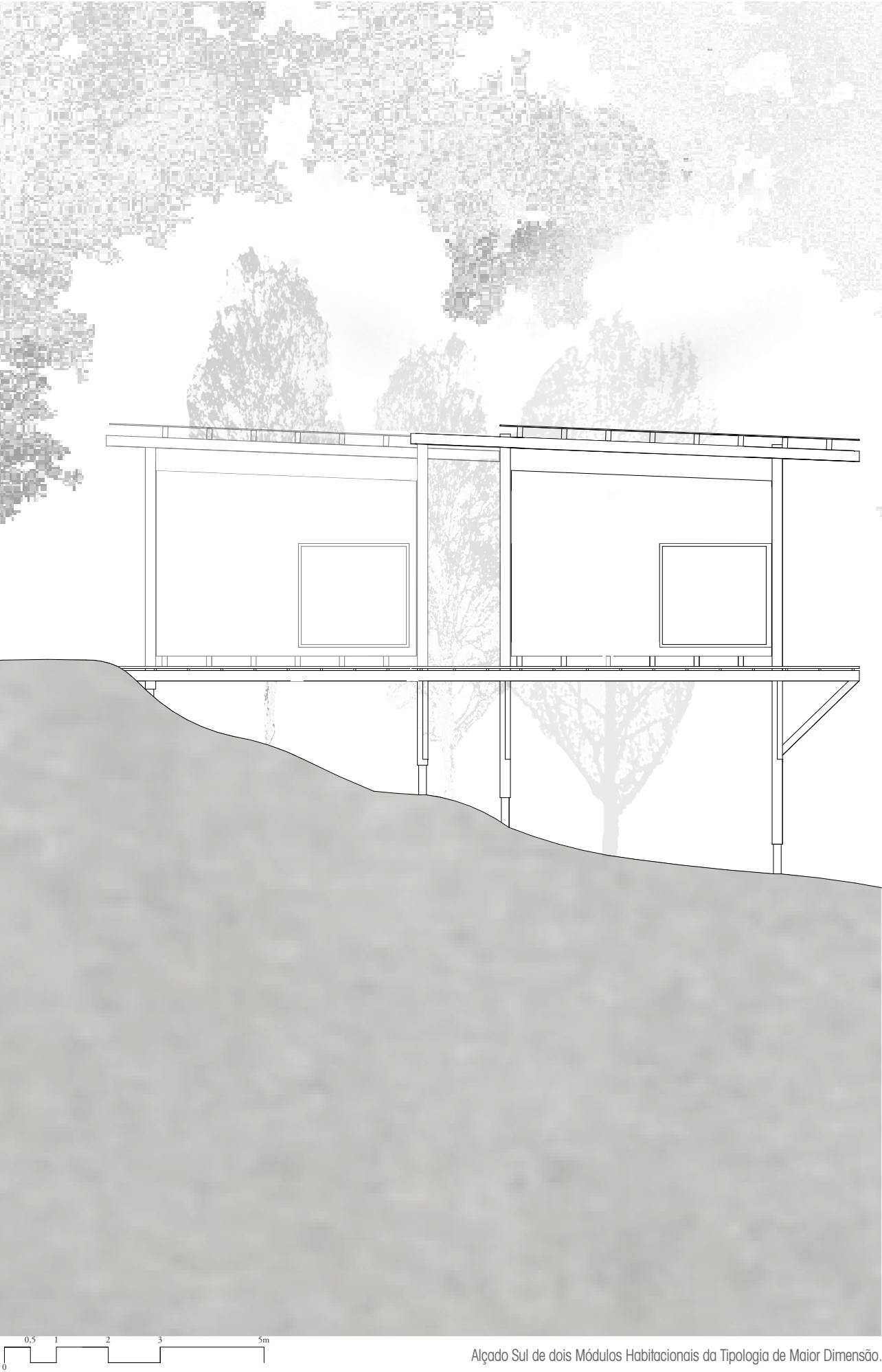
Alçado Este de dois Módulos Habitacionais da Tipologia de Maior Dimensão.



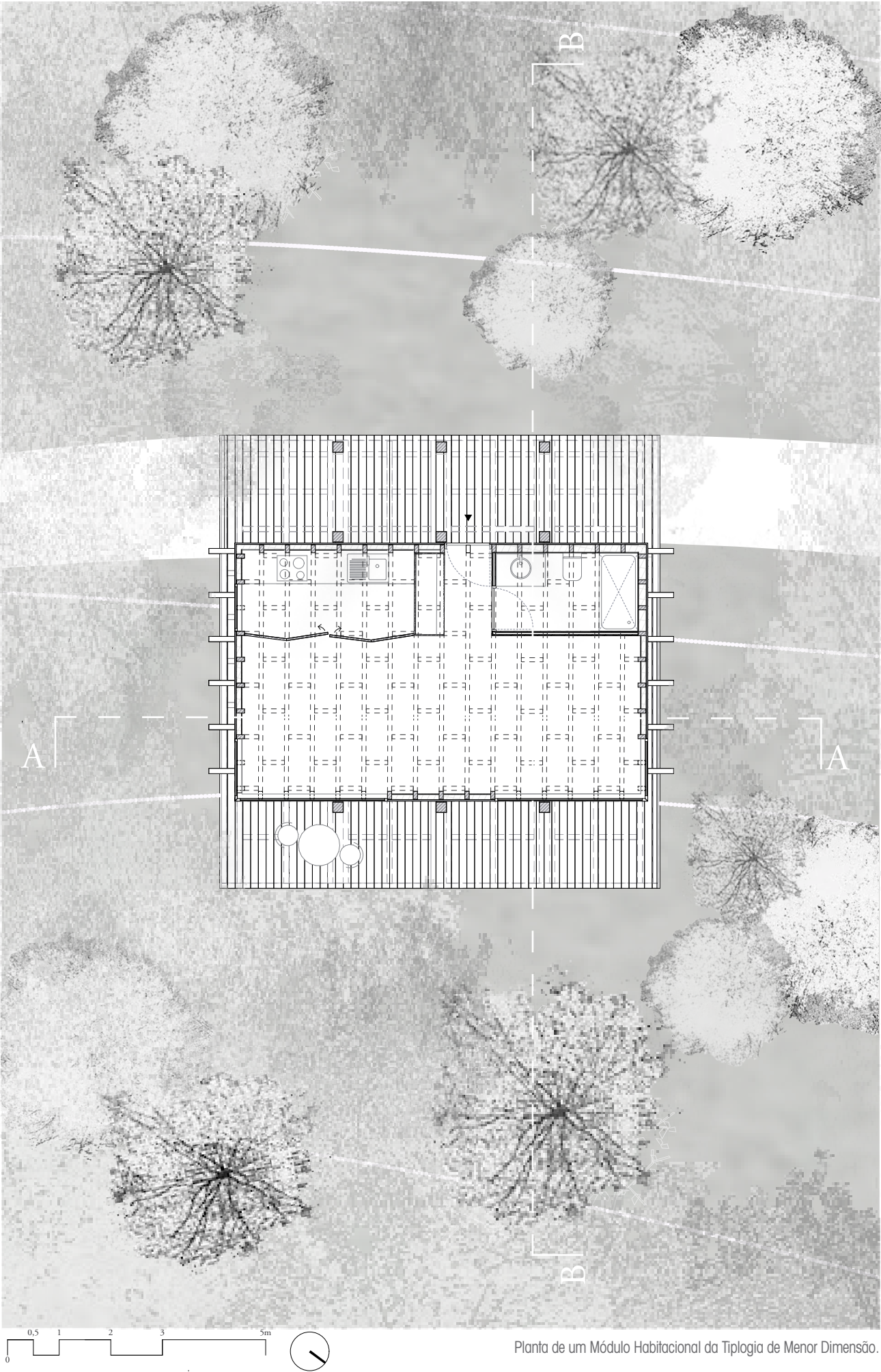
Corte AA / Alçado Oeste de dois Módulos Habitacionais da Tipologia de Maior Dimensão.



Corte BB / Alçado Norte de dois Módulos Habitacionais da Tipologia de Maior Dimensão.



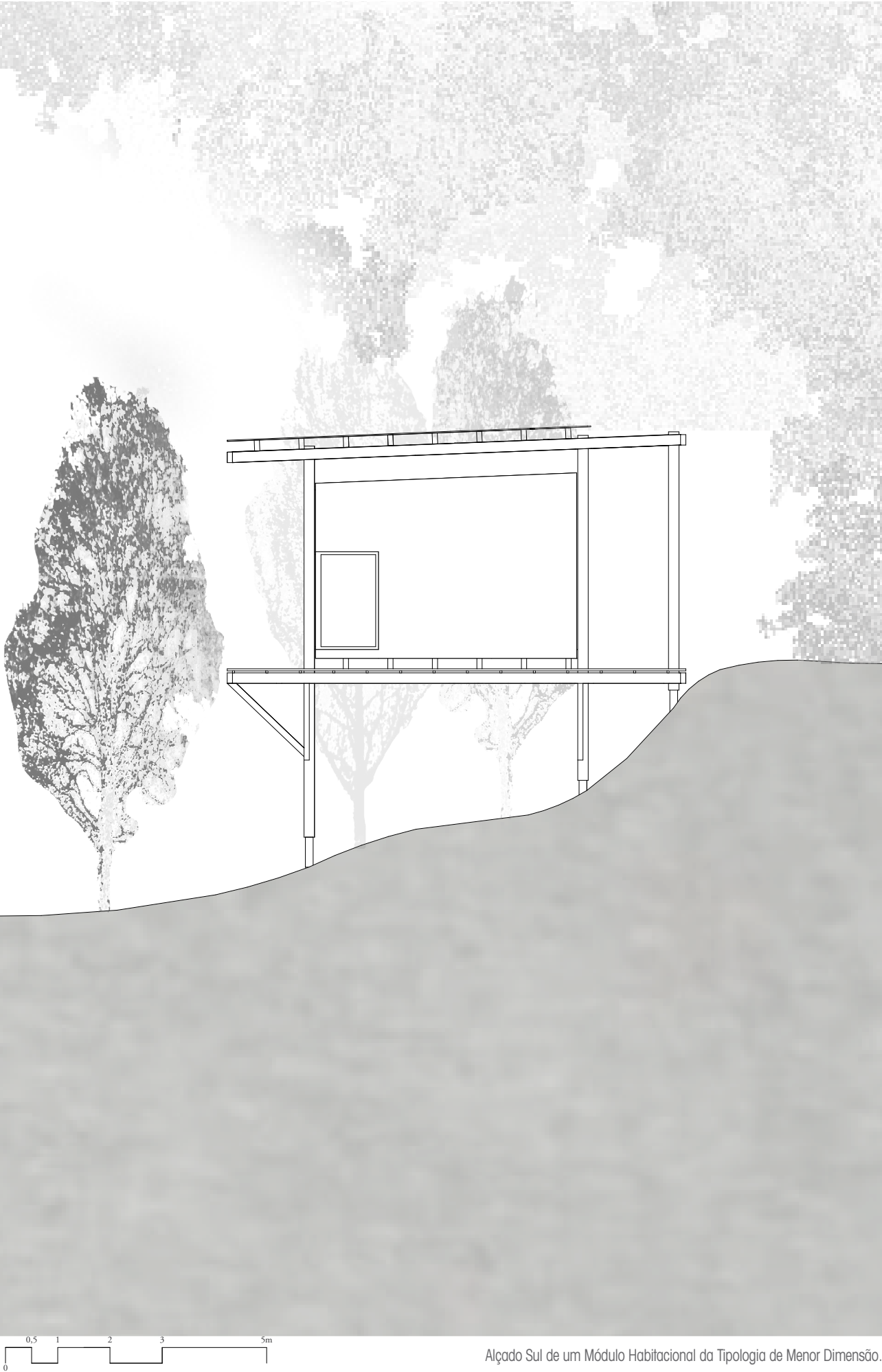
Alçado Sul de dois Módulos Habitacionais da Tipologia de Maior Dimensão.



Planta de um Módulo Habitacional da Tipologia de Menor Dimensão.



Alçado Este de um Módulo Habitacional da Tipologia de Menor Dimensão.



Alçado Sul de um Módulo Habitacional da Tipologia de Menor Dimensão.



Corte Longitudinal AA por um Módulo Habitacional da Tipologia de Menor Dimensão.



Corte Transversal BB por um Módulos Habitacional da Tipologia de Menor Dimensão.

2.1 Razões.

*We think that there is a **lot of potential in what already exists.***

Every existing situation has its own special quality, and you have to take your time and be curious in order to understand it. (...) I think it's very important today to take the existing situation as a starting point - this includes existing buildings and the existing atmosphere.

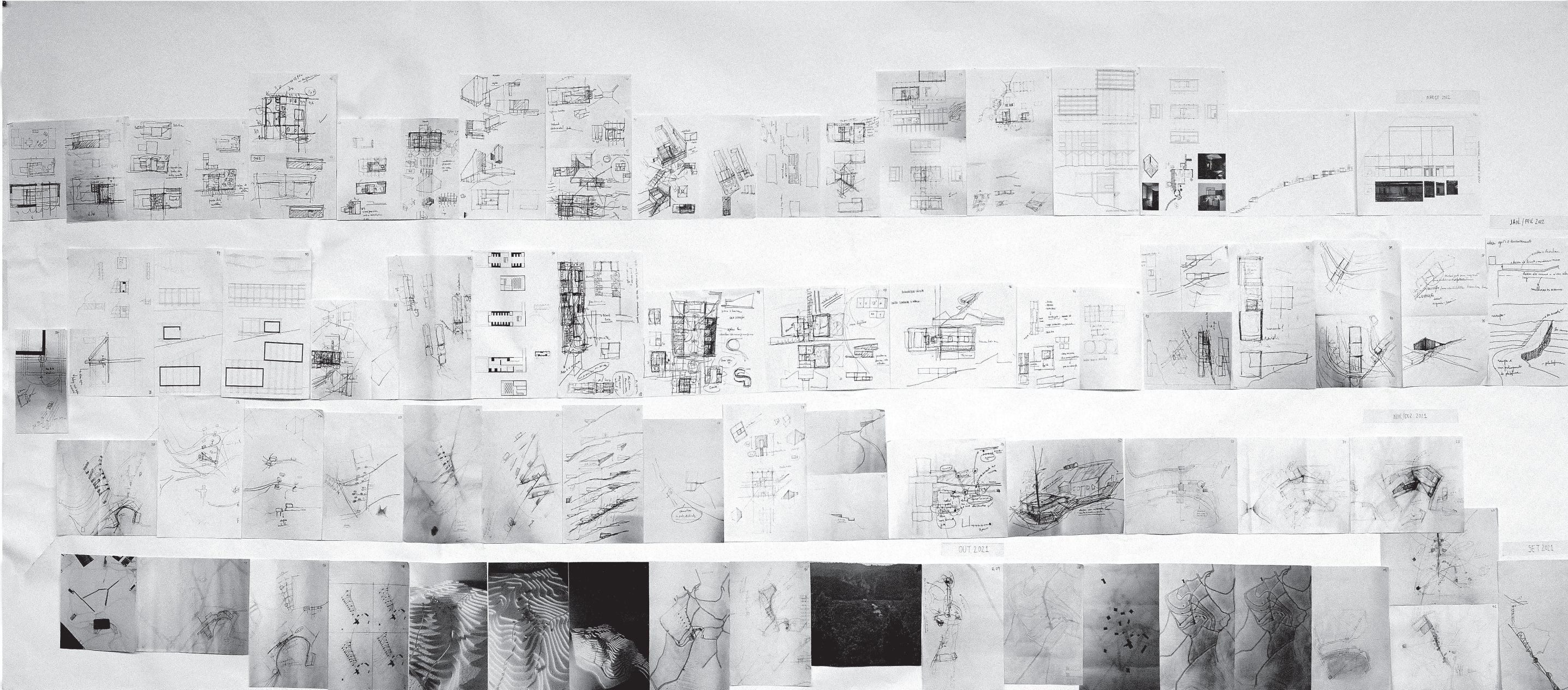
Lacaton & Vassal

WELLNER, M. & ALLEMAGNE 2012. *Reduce Reuse Recycle*. Alemanha. P. 13-14

Para contar a história do Projeto de Vieiros e as suas Razões de ser, recorre-se a quatro pilares fundamentais - a ***Composição***, o ***Módulo***, a ***Estrutura*** e a ***Matéria***. Os quatro temas selecionados possibilitam abordar as dúvidas, as indecisões, as escolhas e os motivos que marcaram o desenvolvimento do projeto, desde a fase embrionária de conceção até à fase mais detalhada. Os temas não se encerram em si mesmos, levam, naturalmente, à abordagem de outras questões.

Por uma questão de clareza do discurso, os quatro temas não são mencionados em simultâneo, ocorre uma separação na escrita, no entanto, é importante salientar que, no Projeto, estes temas se fundem e sobrepõem, uma vez que trabalham em uníssono para o mesmo propósito.

Os temas selecionados permitem, igualmente, conhecer e compreender as relações estabelecidas entre os novos volumes e a preexistência. Entende-se a preexistência como algo que vai além da matéria construída, ou seja, como algo que compreende um conjunto de elementos diversos que conformam a envolvente - desde o edificado, os caminhos, as árvores, as linhas de água, os muros, a encosta no caso específico de Vieiros.



[49] Sequência Cronológica de Desenhos das várias fases de desenvolvimento do projeto para Vieiros.

[50] Esquisso:

Ensaio da implantação
dos Espaços
Habitacionais ao
longo da encosta de
Vieiros.

Este é um dos primeiros esboços do projeto. Configura um conjunto de traços expeditos, onde se destacam três pontos unidos por várias linhas.

O desenho não foi escolhido pela sua particular beleza, mas sim porque reflete um princípio essencial de projeto. A propósito do ato de desenhar e da sua pertinência na arquitetura, Álvaro Siza escreve - *Falando em termos gerais quem escolhe fazer arquitectura não precisa de “saber desenhar”, muito menos de “desenhar bem”. O desenho entendido como linguagem autónoma, não é indispensável ao projeto. (...) O desenho é uma forma de comunicação, com o eu e com os outros. Para o arquitecto, é também, entre muitos, um instrumento de trabalho; uma forma de aprender, compreender, comunicar, transformar: de projeto.*¹ Assim, o esboço assinala três pontos que correspondem a três momentos do projeto - um primeiro, a uma cota mais baixa, representa os dois volumes da Lavaria, o intermédio corresponde ao

¹ SIZA VIEIRA, Á. 2019. *01 Textos*, Lisboa, Parceria A. M. Pereira. P. 37

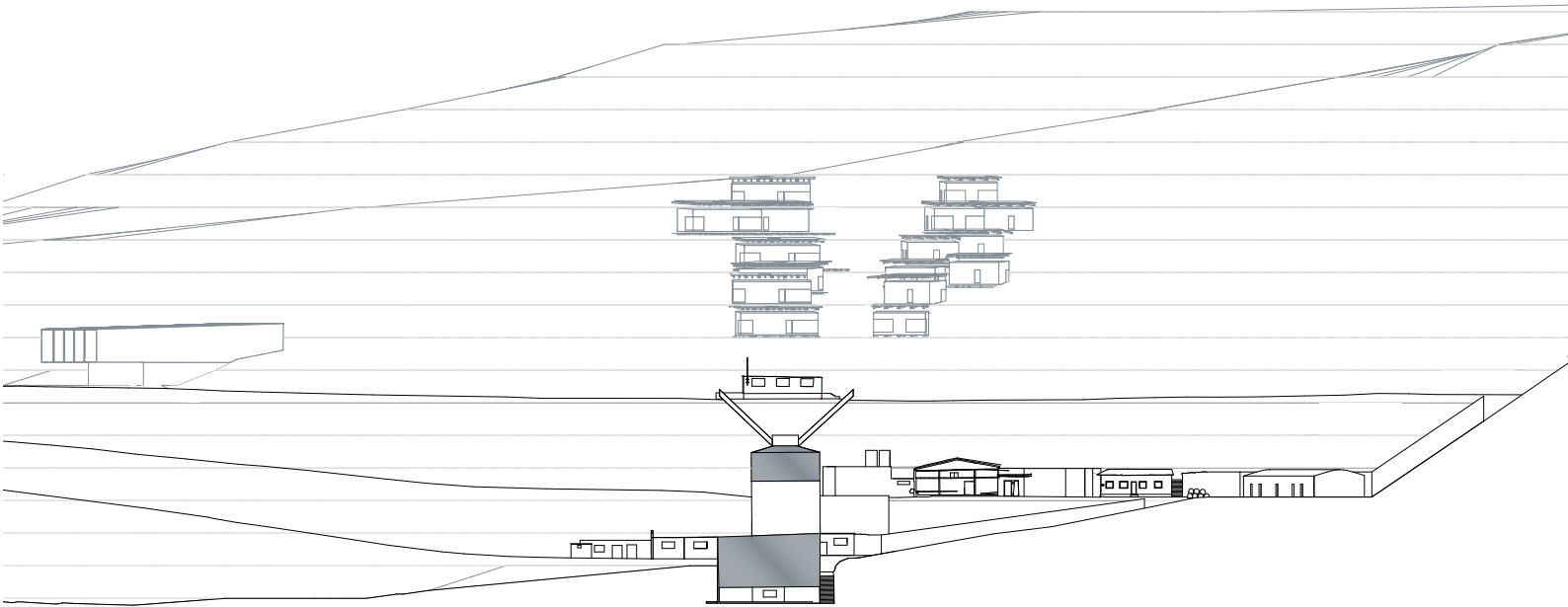


[51] Complexo Mineiro de Vieiros:

Fotografia que evidencia o alinhamento dos volumes da Lavaria com o volume do Consultório/Refeitório localizado na plataforma superior.

[52] Alçado Este do Conjunto:

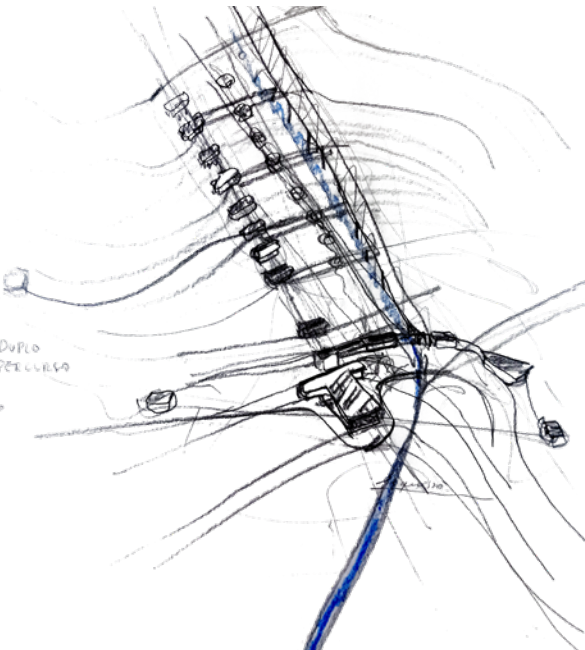
O Complexo Mineiro e os novos Edifícios - Museológico e Habitacionais.



volume do Consultório/ Refeitório e, por último, o ponto à cota mais elevada ensaia a implantação dos volumes habitacionais. Três pontos em linha, na encosta de Vieiros.

Da simplicidade e dos traços rudimentares deste esboço, depreende-se a intenção de pensar a composição do existente e do novo como um todo - a linha que une os três pontos é materialização desse desígnio. De referir que esta linha foi herdada da composição preexistente, trata-se do eixo assinalado na encosta de Vieiros pelo alinhamento dos dois volumes que integram a Lavaria com o volume do Consultório. Este eixo foi prolongado e tornou-se uma das linhas estruturantes da implantação dos volumes novos. Os Espaços Habitacionais seguem este eixo e enfatizam, assim, a tensão criada na encosta pelo alinhamento dos volumes da Lavaria e do Consultório. **Pelo prolongamento do eixo estabelece-se uma relação entre o preexistente e o novo.**

Ao mesmo tempo que se concebem relações compositivas entre o novo e o construído, estabelece-se um distanciamento físico intencional entre as novas estruturas e o existente, visto que é adotada uma **estratégia de disseminação** pelo território. Por um lado, a estratégia de distanciar os novos edifícios dos volumes preexistentes sustenta-se na vontade de preservar a leitura atual das construções e dos seus espaços circundantes, visto que intervir demasiado próximo poderia fazer com que a leitura dos volumes existentes fosse perturbada pelas novas estruturas. Além de que, como já foi oportunamente explicitado, a lógica do complexo está direcionada para uma atividade muito específica, a exploração mineira, o que se reflete no modo como os edifícios se dispõem e nas infraestruturas que os



Esquissos:

[53] Localização do Espaço Museológico próximo ao tanque.

[54] Ensaio da implantação e dimensões gerais do Espaço Museológico.

[55] Disseminação dos espaços habitacionais ao longo da encosta de Vieiros e ensaio dos novos caminhos.

[56] Ensaio Compositivo:

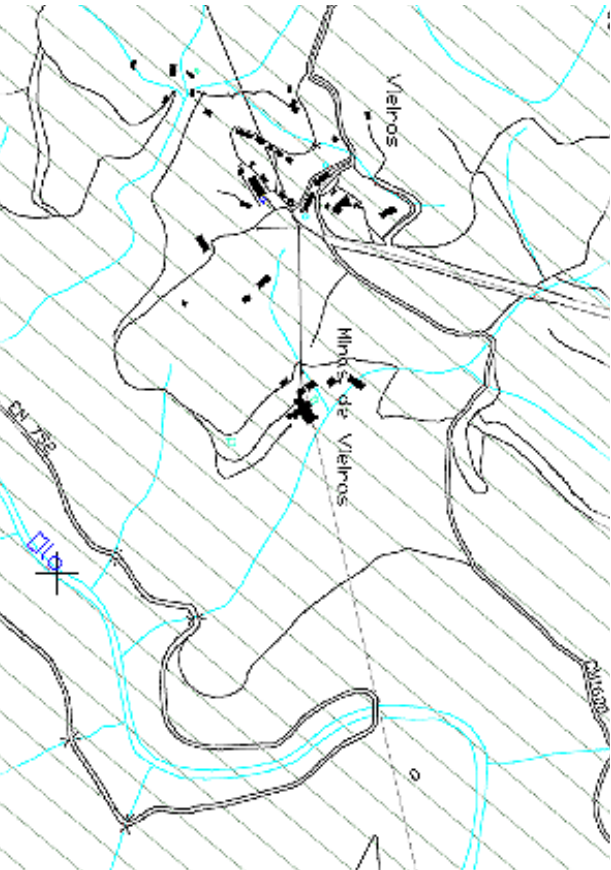
Esquema elaborado através de vários objetos, que ensaia os novos acessos e ligações para Vieiros.

interligam. Por isso, a adição de volumes adjacentes às estruturas preexistentes poderia tornar estes elementos intrusos, uma vez que não são partes integrantes do sistema.

Por outro lado, a estratégia de disseminação permite gerar novos pontos de interesse em Vieiros. A disposição dos volumes habitacionais pela encosta valoriza outras partes, exigindo o traçado de novas vias que possibilitam uma deambulação mais alargada pelo território. Uma ocupação destas origina novos pontos de interesse, de modo que a ênfase não se concentre apenas nas estruturas de exploração pertencentes ao Complexo.

Neste seguimento, o volume correspondente ao Espaço Museológico encontra-se também distante das construções preexistentes. A implantação deste edifício nasce do tanque, um tanque localizado junto a uma bifurcação, um ponto charneira que antecede a chegada às estruturas de exploração do Complexo. O novo volume surge como uma peça que realça o momento de transição para a segunda fração do território de Vieiros e gera alguma expectativa sobre o que se segue, como acontece nos filmes de Alfred Hitchcock, conhecido como o Mestre do Suspense, - primeiro surge o Espaço Museológico e só depois aparecem as estruturas da exploração mineira.

A estratégia de disseminação dos volumes implicou o desenho de novos acessos. O princípio adotado para o traçado das novas vias, foi, essencialmente, o prolongamento e colmatação de caminhos já existentes e a procura por um traçado inteligente e eficaz de modo a promover conexões rápidas entre os diversos elementos. Entre os novos caminhos traçados, destaca-se uma via que serve de



[57] Planta antiga de Vieiros fornecida pela Câmara.

Planta onde estão assinalados o rio Olo e as linhas de água provenientes do mesmo.

[58] Planta de Implantação.

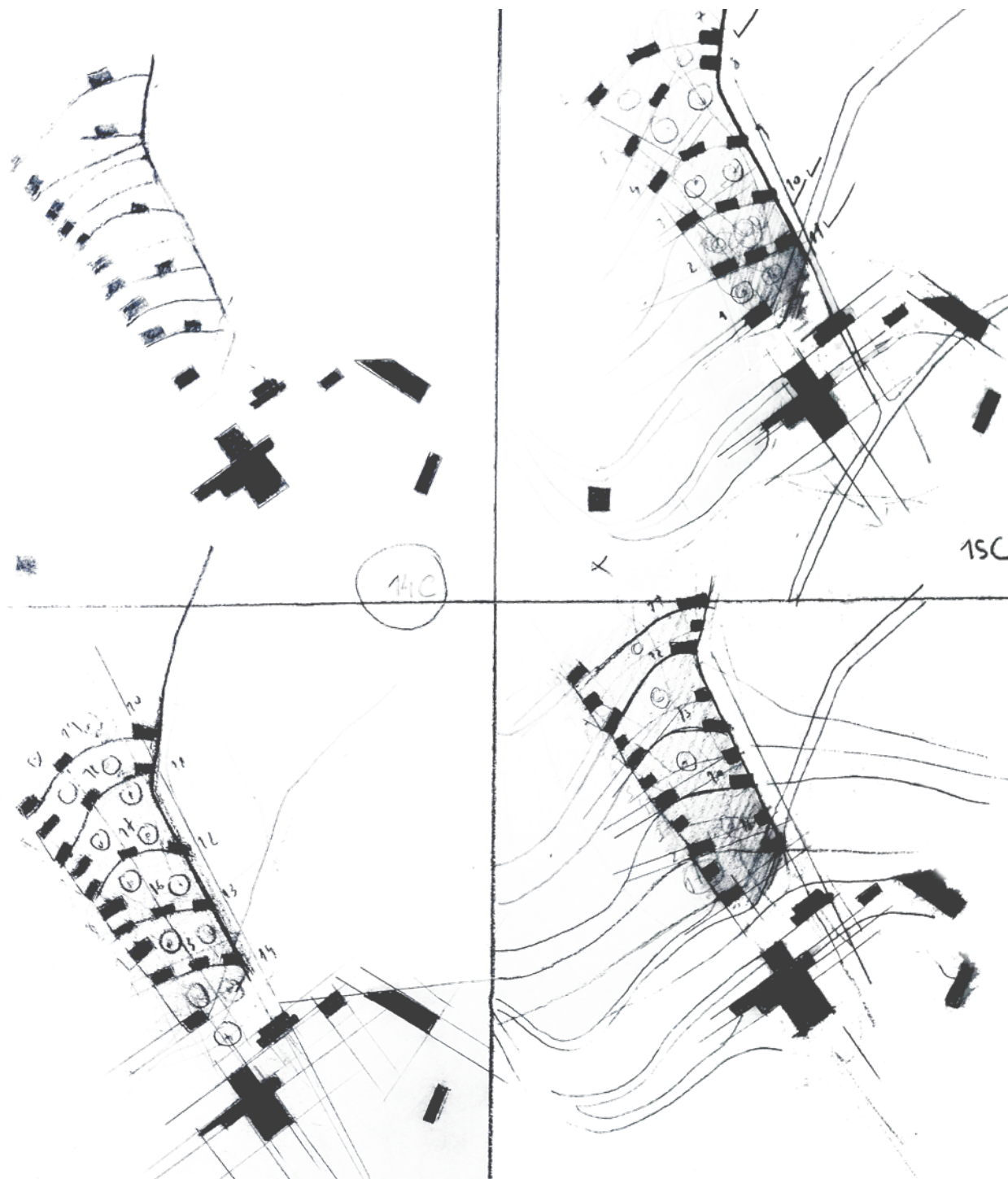
Ensaio da implantação dos espaços habitacionais e da nova via estruturante que acompanha a linha de água existente.

espinha dorsal a todos os acessos aos Espaços Habitacionais e que funciona em alternativa ao caminho já existente no Complexo Mineiro - *Caminho das Minas de Vieiros*.

O traçado desta nova via estruturante origina-se a partir de uma antiga planta de Vieiros onde estão desenhados a azul o rio Olo e os seus afluentes. Evidencia-se nesta planta que um dos afluentes do rio Olo desce pela encosta onde se encontram os volumes habitacionais e atravessa o Complexo. Efetivamente, existem vários vestígios deste afluente no local - pequenas cascatas, pequenos regatos, em que a água aparece quase como um elemento surpresa. Sendo assim, o traçado do novo caminho, que funciona como *espinha dorsal*, acompanha a linha de água que percorre a encosta de Vieiros, proporcionando novos momentos de encontro com o afluente, mesmo que este não se encontre sempre à superfície. **O traçado desta nova via estruturante encontra a sua razão de ser no elemento preexistente - a linha de água.**

Entre as duas linhas estruturantes - o eixo proveniente da Lavaria e do Consultório que se estende pela encosta e a linha de água - define-se um terceiro eixo. Esta terceira linha responde à necessidade de um maior número de Espaços Habitacionais, uma vez que a primeira linha compositiva não permitiu a concentração necessária de construções. Além de que, esta nova linha construída proporcionou a exploração de outra tipologia de espaços, de menor dimensão.

Em síntese, a implantação dos volumes habitacionais é o resultado de vários exercícios compositivos (em planta, em corte e tridimensionalmente). A partir destes ensaios compositivos levantaram-se várias questões, entre elas: *Onde traçar a segunda linha de construções? Qual a densidade de volumes adequada ao sítio?*



[59] Desenhos de estudo.

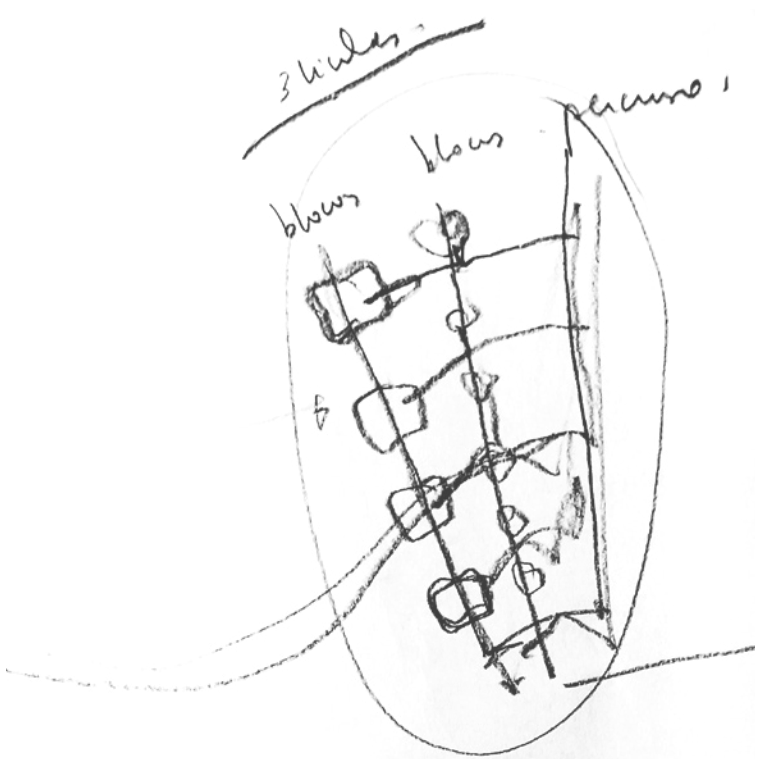
Implantação e composição dos Espaços Habitacionais ao longo da encosta.

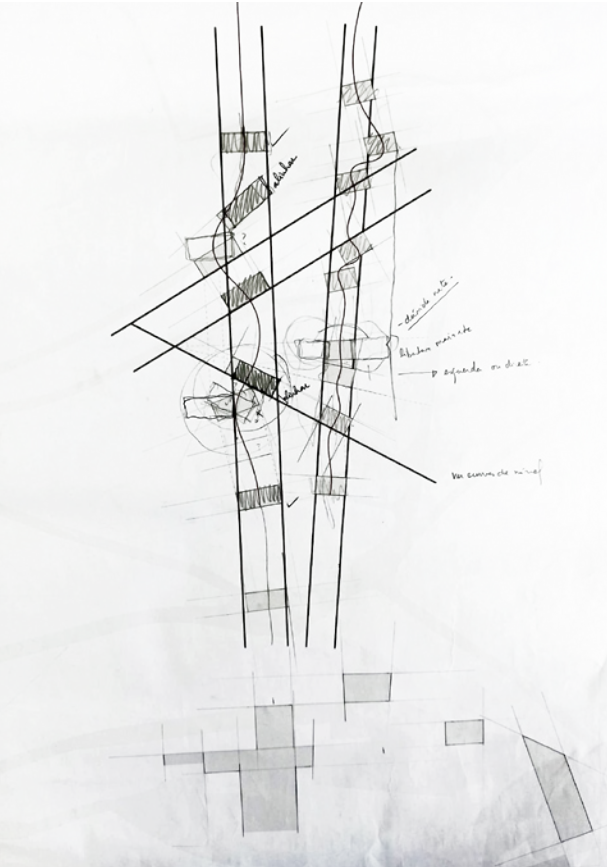
[60] Esquisso:

As três linhas basilares da composição dos Espaços Habitacionais - duas linhas construídas e uma via de distribuição.

Esta última indagação denota que os ensaios não foram apenas de teor compositivo, mas também de densidade, já que não estava definido, à partida, um número exato de volumes habitacionais, apenas havia uma estimativa de espaços destinados a cerca de 30 a 40 pessoas. Através destes ensaios foi possível começar a definir, com maior rigor, o número de volumes adequado ao território.

A composição dos Espaços Habitacionais estrutura-se então a partir de **três linhas basilares**, duas delas construídas e uma terceira via de distribuição. O *espaço entre* as duas linhas construídas permanece intocável, não sendo necessário remover árvores e esta escolha acaba por atribuir mais ênfase às duas linhas de construções. Desta forma, no *espaço entre* as duas linhas de construções, está a massa de árvores que acompanha o declive do terreno, proporcionando espaços de sombra e uma maior privacidade e comunhão com o sítio.





[61] Desenho de estudo.
Ensaio de possíveis oscilações e desalinhamentos na disposição dos Espaços Habitacionais.

[62] Planta de Cobertura:
Implantação dos vários Edifícios Habitacionais ao longo da encosta.

Na implantação dos volumes habitacionais verificam-se algumas variações, isto é, os volumes não são sempre paralelos entre si. Embora existam duas linhas estruturantes, já mencionadas, e das quais partiu a implantação e a composição dos Espaços Habitacionais, ao longo da encosta **ocorrem algumas oscilações na disposição dos volumes**. Isto acontece porque os volumes habitacionais seguem as curvas de nível e modificam a sua inclinação de acordo com o terreno. Além disso, em determinados momentos, ocorre uma aproximação intencional de dois volumes habitacionais, que passam a partilhar um alpendre. Esta aproximação de dois volumes leva, igualmente, a desalinhamentos em relação aos eixos compositivos iniciais, de modo que estes não se encontrem face a face e consigam aproveitar melhor a luz natural e a vista para a envolvente. A aproximação de Espaços Habitacionais permite que grupos de amigos ou famílias possam usufruir de um espaço comum exterior.

De referir que, entre os volumes habitacionais, existe um conjunto de paredes preexistentes que, provavelmente, corresponderiam a outras estruturas do Complexo Mineiro. Optou-se por deixar estas paredes como elementos que pontuam o percurso pelos novos caminhos.



[63] Habitação em Cap Ferret, França.
Obra da autoria dos arquitetos Lacaton & Vassal. A fotografia evidencia a elevação da habitação em relação à duna.

In the Cap Ferret project, it was our effort to build something very light, just to put it on the site and maybe to consider that the landscape was there to stay but that construction could in 20 or 30 years disappear without damage to the ground.²

Um pequeno excerto sobre uma casa em Cap Ferret, França, localizada numa duna repleta de medronheiros, mimosas e pinheiros, da dupla de arquitetos Lacaton & Vassal.

A partir do excerto revela-se uma das preocupações primordiais dos arquitetos ao desenhar o projeto - não alterar a duna, uma vez que esta está lá para ficar, tal como afirmam, enquanto a casa pode desaparecer em apenas algumas décadas. Assim, a Casa em Cap Ferret eleva-se do solo, não provocando qualquer alteração na duna.

Da mesma preocupação e princípio partiu o desenho dos Espaços Habitacionais na encosta de Vieiros - não impor grandes alterações a nível do terreno, preservar a sua pendente e a sua configuração atual. Tendo em consideração este princípio, os volumes habitacionais foram percecionados como um conjunto de estruturas leves, cujos pontos de contato com o terreno são apenas os extremamente necessários ao seu suporte e à sua elevação, de modo que não sejam necessárias grandes escavações na encosta ou adição de terra. Todos os edifícios habitacionais são elevados em relação ao solo e seguem o sistema palafita ³. De referir que

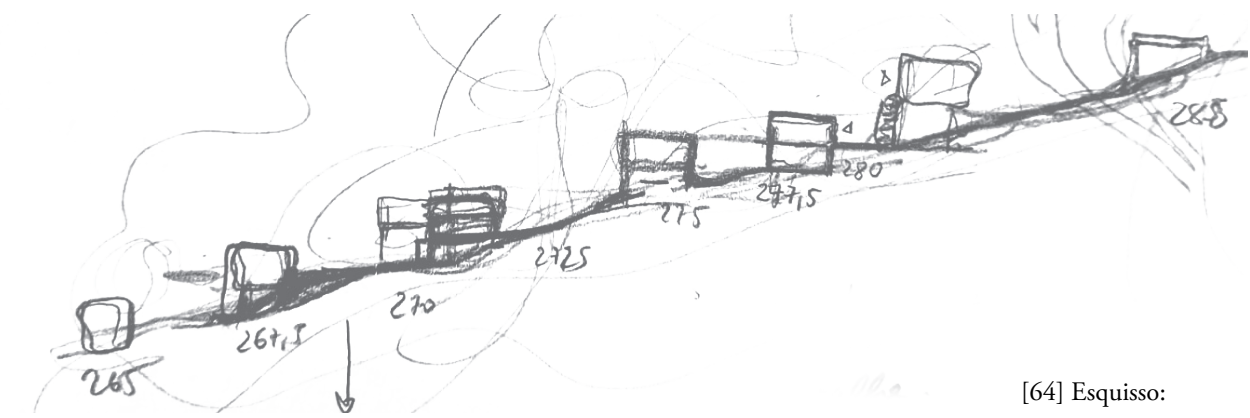
.....
2 NIKSA, A., BRADIC, S. & GRIMMER, V. 2003. *We don't much believe in form*. Oris. Magazine for Architecture and Culture. Croatia. P. 118
No projeto para Cap Ferret, o nosso esforço foi construir algo muito leve, apenas colocá-lo no local e talvez considerar que a paisagem estava ali para ficar, mas que a construção poderia desaparecer em 20 ou 30 anos sem danos ao solo.

3 Palafita: 1. cada uma das estacas em que assentam as habitações lacustres; 2. habitação lacustre geralmente de madeira, assente em estacas em águas pouco profundas.
Porto Editora – *palafita* no *Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]*, disponível em: www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/palafita (Consultado 17 Dezembro 2022).

as construções palafitas estão presentes nos contextos mais diversos. Vilas piscatórias da Noruega (exemplo: Vila Nusford), abrigos em Gironde, França, habitações no Lago Inle, em Myanmar, até à urbanização de Ganvié, em África.

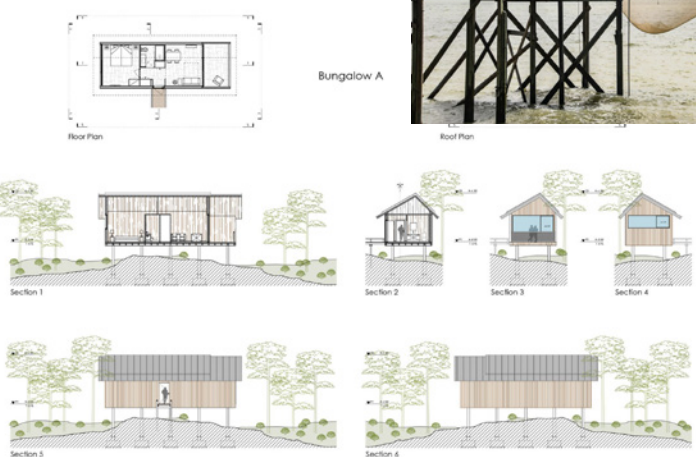
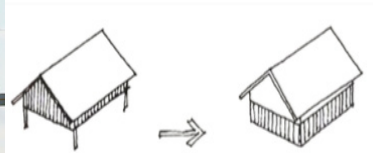
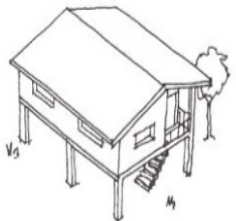
As mais valias da suspensão do espaço habitável são várias e, habitualmente, relacionam-se intrinsecamente com o local onde se constrói. Permite a proteção das construções da subida do nível da água, quando estas se encontram em regiões baixas e/ou pantanosas e a de animais em ambientes propícios à sua invasão. Além de que o distanciamento das construções ao solo cumpre funções de proteção à humidade e ventilação e proporciona uma preservação mais eficiente de materiais como a madeira, que acaba por não estar tão suscetível a *agressões climáticas e xilófagas* ⁴.

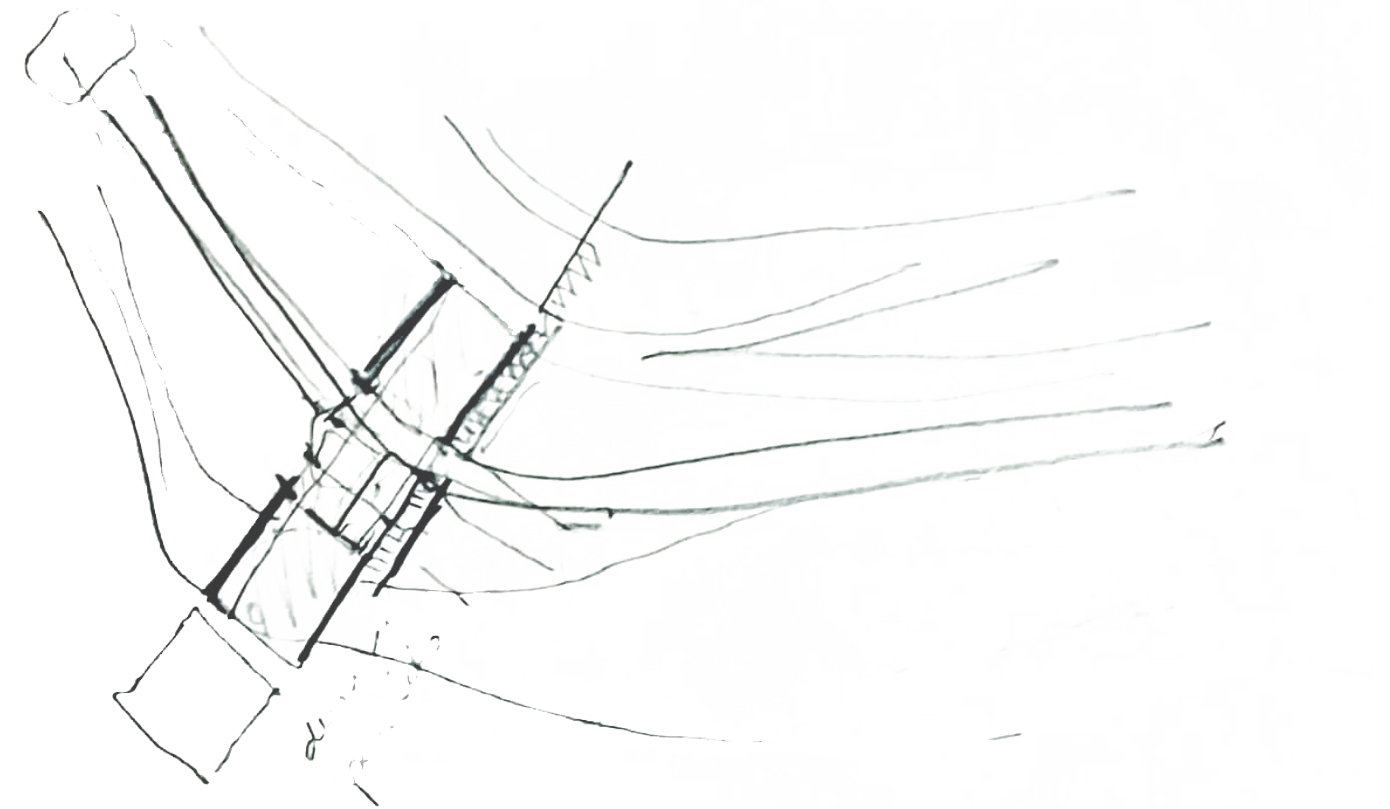
Apesar de todos os Espaços Habitacionais de Vieiros se elevarem em relação à encosta, esta elevação não alcança uma grande altura, apenas a necessária para evitar alterações no terreno. Esta contenção sucede, uma vez que se pretende que os volumes habitacionais não possuam um grande impacto visual na encosta e por uma questão de coerência de escala entre as novas construções e as preexistentes, nomeadamente o volume do Consultório/ Refeitório, que serviu de módulo aos Espaços Habitacionais.



[64] Esquisso: Estudo em corte das cotas de implantação dos Espaços Habitacionais e elevação dos mesmos.

.....
⁴ FERNANDES, A. S., SÁ, M. F. D. & PÓVOAS, R. F. 2011. PALAFITAS POR TERRA: A ARQUITECTURA POPULAR EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE. *Influências, sistemas construtivos e potencial para o desenvolvimento. 6o Congresso Luso-Mocambicano de Engenharia*. Maputo. P. 1



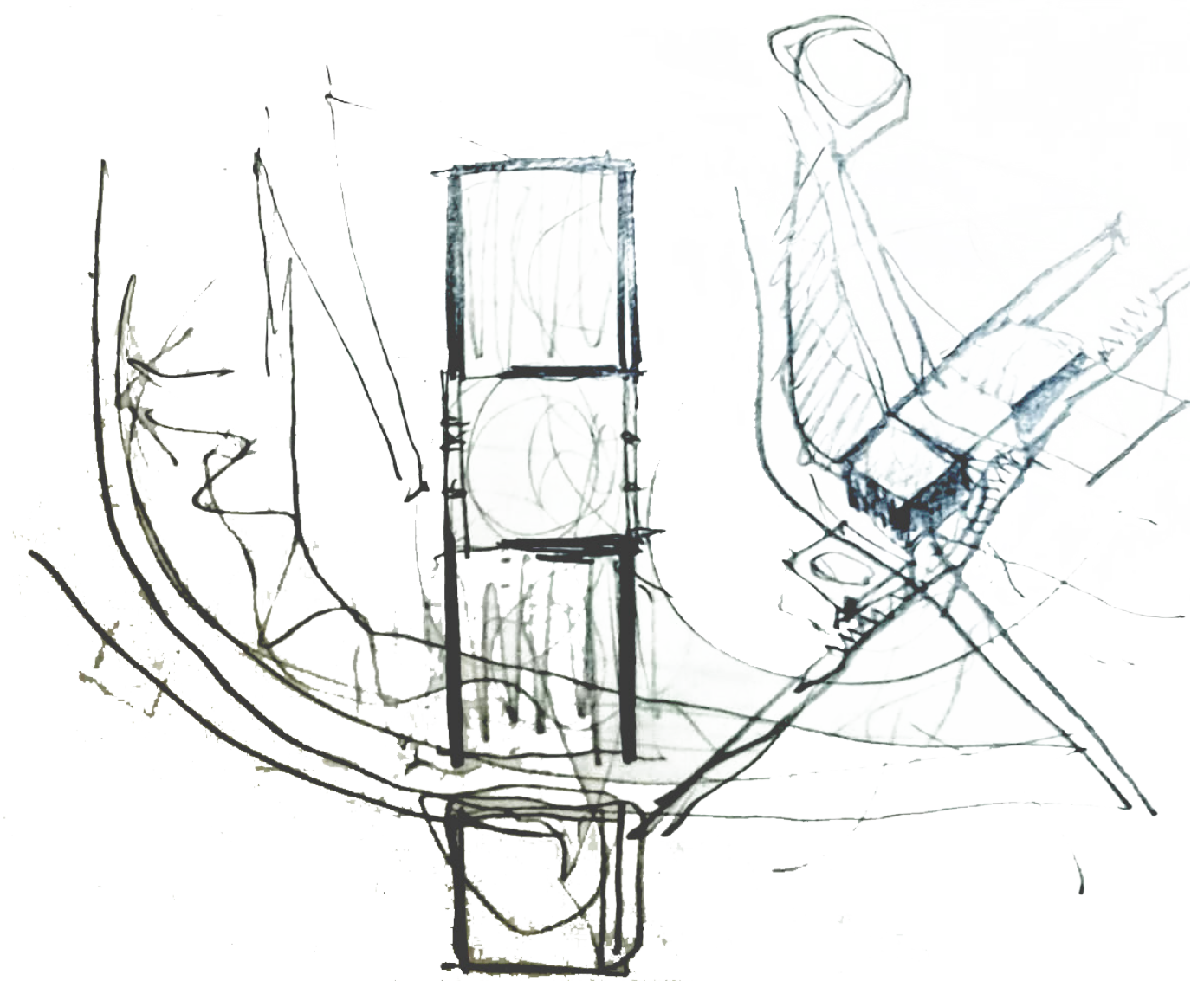


[66] Esquisso:

Apropriação das dimensões do Tanque, em planta, como módulo para o desenho do Espaço Museológico.

Razões:
do MÓDULO

139



Para construir bem e para repartir seus esforços, para a solidez e a utilidade da obra, ele (o homem primitivo) tomou medidas, admitiu um módulo, “regulou o seu trabalho”, introduziu a ordem. Porque em torno dele, a floresta está em desordem (...) Medindo, ele estabeleceu a ordem. Para medir, tomou seu passo, seu pé, seu cotovelo ou seu dedo. (...) criou um módulo que regula toda a obra, e esta obra está em sua escala, em sua conveniência, em seu bem-estar, em sua medida. Está na “escala humana”.⁵

Nos desenhos relativos aos Espaços Habitacionais, bem como nos desenhos do Espaço Museológico, está presente uma lógica modular que auxiliou o desenvolvimento do projeto.

A lógica modular e a repetição de elementos são também evidentes nos edifícios que integram o Complexo Mineiro, já que vários alçados são marcados por elementos estruturais, repetidos várias vezes, definindo um ritmo, como é o caso do edifício da Lavaria. Este ritmo repercute-se no interior da Lavaria através dos pilares e outros elementos que integram a estrutura metálica, que possuem uma

⁵ CORBUSIER, L. 1998. *Por uma arquitetura*, São Paulo, Perspectiva. P. 43-44



Complexo Mineiro de Vieiros:

[67] Fotografia do Alçado Norte do volume inferior da Lavaria.

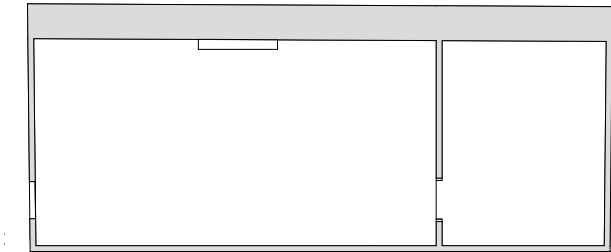
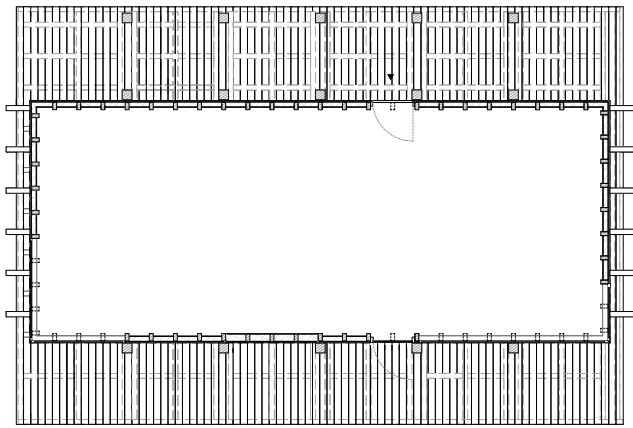
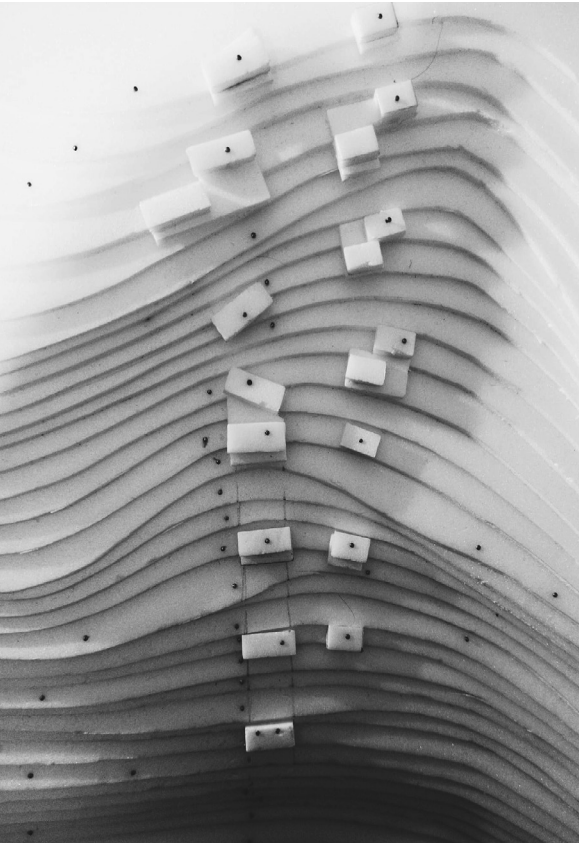
[68] Fotografia do Interior do volume inferior da Lavaria.

[69] Maquete de estudo:

Ensaio da implantação dos volumes habitacionais, utilizando o Consultório como módulo para a tipologia de maior dimensão.

[70] Módulo Habitacional de maior dimensão e Planta do Consultório/Refeitório.

O Consultório serviu de módulo para o dimensionamento dos Espaços Habitacionais.

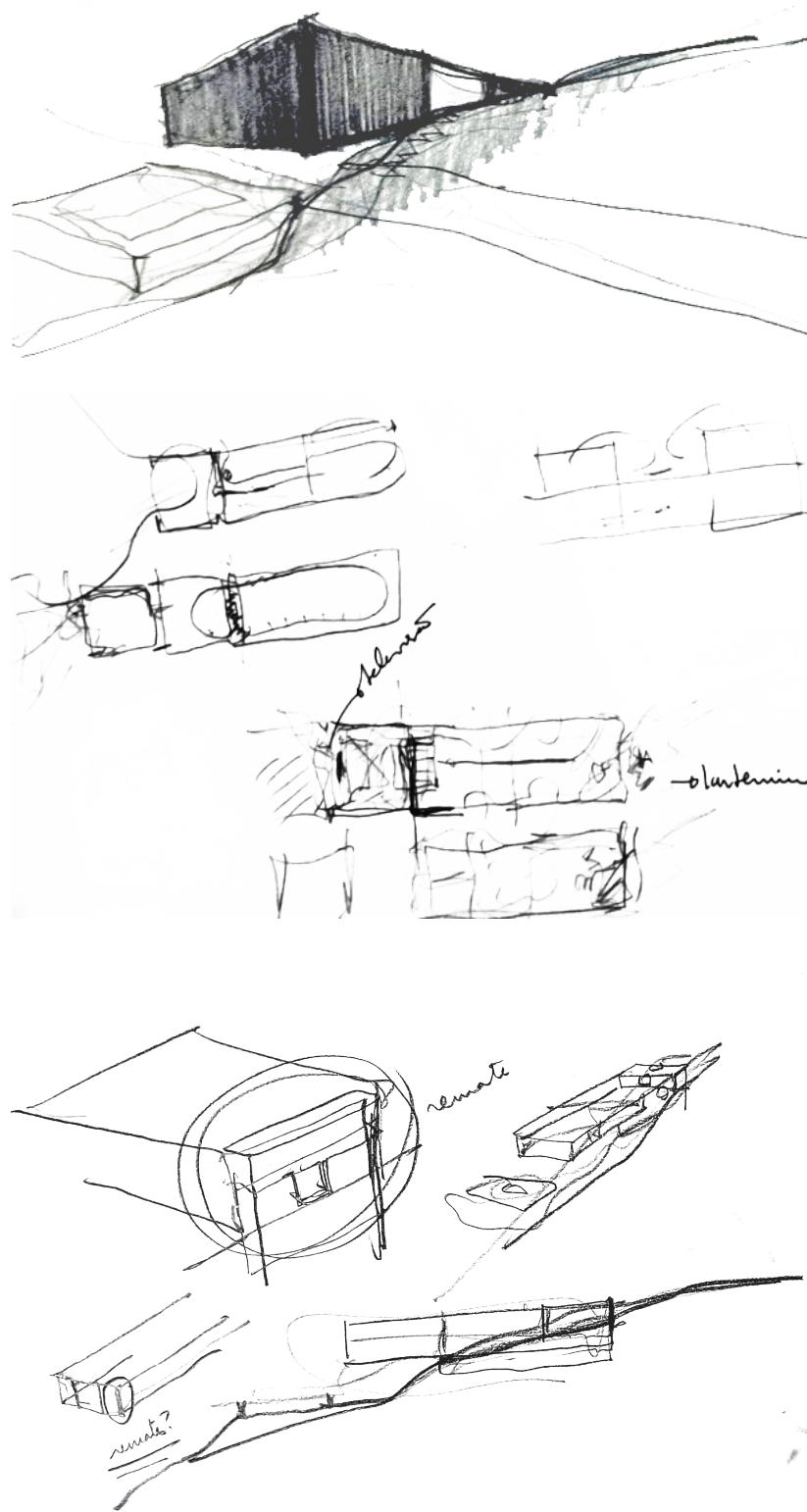


elevada presença no espaço. Por sua vez, no edifício das Oficinas, também se subentende que a sua construção e os seus espaços foram pensados a partir de módulos estruturais, que se apreendem facilmente no alçado principal. Quanto aos vãos, cada edifício possui a sua lógica de repetição e a sua métrica definida, reproduzindo a mesma janela e/ou porta várias vezes e estabelecendo espaços regulares entre elas.

O recurso a uma lógica modular verifica-se em várias fases de desenvolvimento dos novos edifícios, como é o caso da apropriação da volumetria e proporções do edifício do Consultório/ Refeitório no desenho dos Espaços Habitacionais. O uso deste elemento preexistente como módulo pareceu adequada, uma vez que as suas dimensões são indicadas para os espaços de habitação pretendidos ($12 \times 5 \text{ m} = 60 \text{ m}^2$). De mencionar que se trata, neste caso, da área dos espaços habitacionais de maior dimensão, já que existe uma outra tipologia de tamanho menor (cerca de 40 m^2). A largura e altura do volume da tipologia de menor dimensão permanece a mesma que a da tipologia anterior, alterando-se apenas o comprimento (reduzido em dois submódulos).

Esta estratégia de apropriação da volumetria do Consultório para o dimensionamento das novas peças proporciona **uma coerência de escala entre o novo e o preexistente**.

Por sua vez, o Espaço Museológico, localizado adjacente ao tanque, está em simbiose com este e apropria-se das suas dimensões em planta como ponto de partida para o seu desenho. Aqui é oportuno questionar - *por que razão as dimensões do tanque foram utilizadas no desenho do novo edifício?* Por diversos motivos.



Esquissos:

[71] Extensão do volume superior do Edifício Museológico além da encosta de Vieiros.

[72] Ensaio da apropriação do tanque como módulo em planta.

[73] Estudo da volumetria e remates do Espaço Museológico.

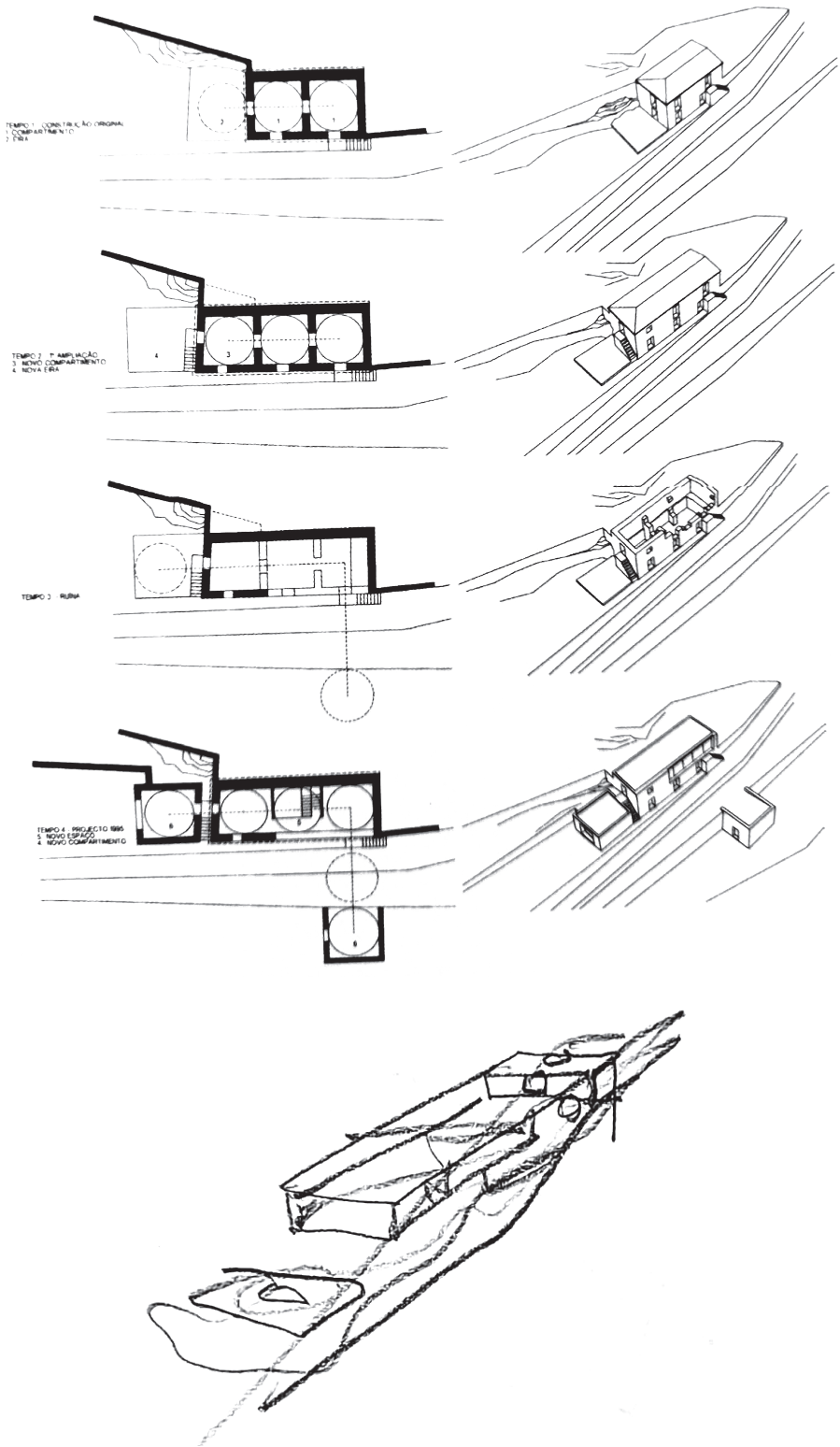
Numa primeira fase foi apropriada a largura do tanque, já que o objetivo é que o novo volume alinhe rigorosamente com este elemento preexistente. O passo seguinte, que consistiu na apropriação da planta do tanque como módulo, surge em resposta à necessidade de possuir uma base simples e geométrica para começar a desenvolver o projeto do novo volume. O tanque, ao possuir uma planta quase quadrada, apresentou-se como um elemento propício para a definição da base de trabalho. Álvaro Siza, a propósito da relevância da geometria na arquitetura, escreve - *O objetivo consistia em delinear naquela imagem orgânica, uma geometria: descobrir aquilo que estava disponível e pronto para receber a geometricidade. Architectura é geometrizar.*⁶ O desenho dos novos edifícios de Vieiros apoia-se significativamente na geometria, por isso, em diversos momentos do projeto, não só no desenho do Espaço Museológico, são utilizados módulos simples e regulares, de forma a estabelecer geometrias numa envolvente complexa, acidentada e orgânica. A apropriação das dimensões deste elemento preexistente contribuiu para o ponto de partida do desenho do Espaço Museológico, dada a ausência de um programa definido e de áreas a respeitar, existindo apenas um conjunto de intenções gerais para o sítio.

A reflexão acerca da apropriação do tanque como matéria de desenho do novo volume, lembrou-me os desenhos pertencentes à obra do arquiteto Adalberto Dias - *Casa em Penha Longa*, Marco de Canaveses. Estes desenhos evidenciam a apropriação da métrica da eira como ponto de partida para o prolongamento do espaço habitacional, tal como explicita o autor nas palavras que se seguem - *Cresceu apropriando-se da eira a poente no respeito da mesma métrica e material, e com a mesma tecnologia construtiva e artesanal, como sempre se fez ao longo dos tempos: uma nova célula igual às duas iniciais e outra eira repondo a perdida, foi a medida certa.*⁷

⁷ Consciente ou subconscientemente, apercebo-me, neste momento de reflexão

6 SIZA VIEIRA, Á. 2000. *Imaginar a evidência*, Lisboa, Edições 70. P. 25-26

7 2021. *Adalberto Dias espaços construídos*, Porto, FAUP. P. 67



[74] Casa em Penha Longa, Marco de Canaveses.

Projeto do arquiteto Adalberto Dias. Esquemas que evidenciam a apropriação da métrica da eira como ponto de partida para o prolongamento do espaço habitacional.

[75] Esquissos:

A relação entre o Edifício Museológico e o tanque, o *espaço entre*.

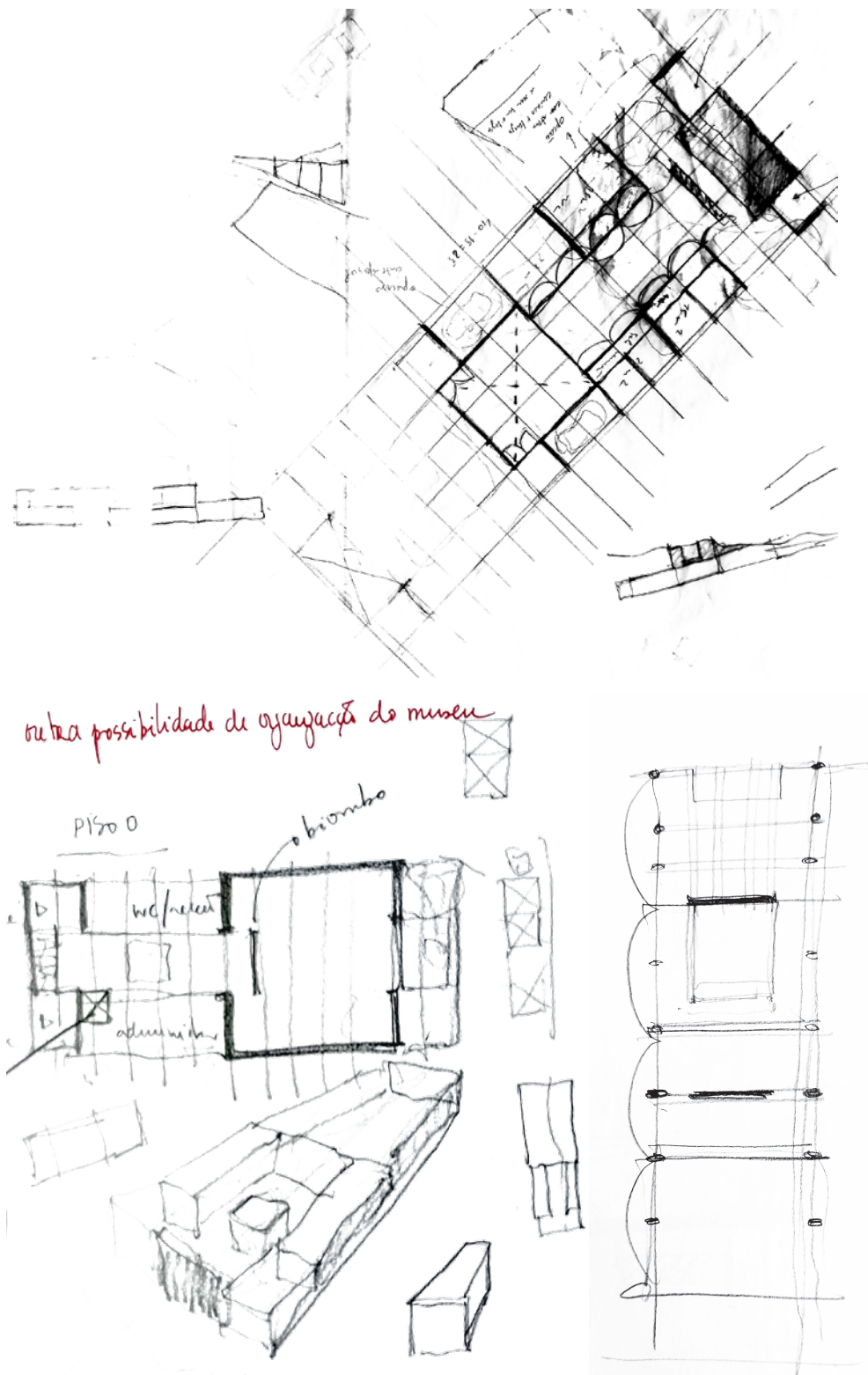
póstumo, que os desenhos desta Casa poderão ter influenciado significativamente a abordagem ao projeto para o Espaço Museológico de Vieiros - *Todos os gestos - também o gesto de desenhar - estão carregados de história, de inconsciente memória, de incalculável, anónima sabedoria.* ⁸

No final, a dimensão total do edifício novo corresponde, planimetricamente, à repetição do tanque em planta quatro vezes consecutivas no piso 1 e três vezes consecutivas no piso 0.

Outra das questões que se impôs desde o princípio do desenho foi *Qual a distância certa entre o tanque e o Edifício Museológico?* , já que não se pretendia uma sobreposição dos dois, de modo a valorizar o *espaço entre*, o caminho, mas, ao mesmo tempo, não se desejava que a peça se distanciasse em demasia, visto que essa distância poderia fazer com que se perdesse a relação intrínseca entre os dois elementos em jogo. Tratou-se então de uma indagação pela medida certa, por um princípio coerente com a ideia de vínculo entre tanque e Museu. Com o intuito de manter a coerência utilizou-se então a planta do tanque não só para dimensionar o edifício, mas também para dimensionar o *espaço entre*. Ou seja, o *espaço entre* o tanque e o edifício museológico corresponde rigorosamente ao negativo da forma do tanque em planta. O vazio é também definido a partir do módulo.

A modelação não se reflete apenas na definição das medidas gerais da peça, mas também no desenho do seu interior - cada um dos módulos foi dividido em submódulos quadrados de 2 por 2 metros, formando-se assim uma grelha. É de referir que a dimensão desta grelha não foi imediata, implicou vários ensaios para concluir qual a métrica adequada aos espaços pretendidos e aquela que poderia ser mais eficaz no desenvolvimento do projeto.

⁸ SIZA VIEIRA, Á. 2019. *01 Textos*, Lisboa, Parceria A. M. Pereira. P. 29



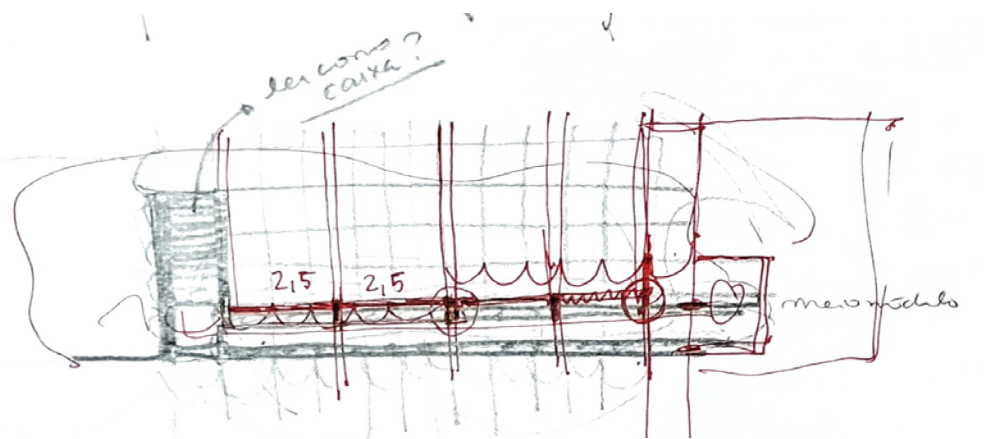
Esquissos:

[76] Utilização da grelha como instrumento operativo para a organização interior do Espaço Museológico.

[77] e [78] A presença do módulo nos vários desenhos de desenvolvimento do Edifício Museológico.

Neste âmbito é pertinente interrogar por que razão o projeto se apropria da grelha como instrumento operativo?

A grelha surge, no desenho, tal como o módulo, como um intermediário para se conseguir, sobretudo na fase embrionária, começar a definir espaços internos e a dimensioná-los. Surge também com o intuito de trazer a lógica modular para o interior. Ademais, o uso da grelha como instrumento operativo pareceu pertinente, já que havia desde o princípio uma intenção de que a estrutura tivesse um papel significativo na leitura espacial do Espaço Museológico. Assim, a presença da grelha nos desenhos obrigou a um pensamento de métricas logo desde o início que, mais tarde, auxiliou a modelação estrutural de todo o edifício e a localização dos elementos estruturais. No entanto, à medida que o edifício se foi desenhando e os espaços adquiriram um maior desenvolvimento, a grelha deixou de ter um papel tão preponderante como instrumento operativo de projeto. Sobrepueraram-se outras afinações de proporção espacial que vão além do cumprimento de uma métrica, como é exemplo o espaço de transição entre o átrio e o foyer da sala polivalente, cuja largura se encontra desfasada das linhas da grelha, de modo que este espaço adquira uma proporção mais harmoniosa.

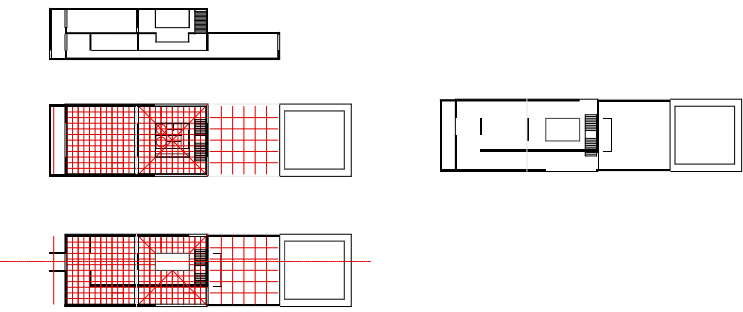


[79] Ensaio da métrica do Edifício Museológico.

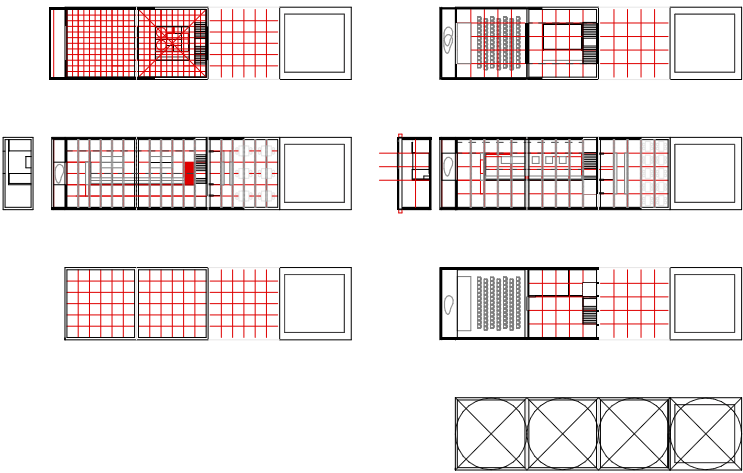
Ensaio 3



Ensaio 2



Ensaio 1



[80] Ensaio 1, 2 e 3.
Permitiram compreender qual seria a grelha e a métrica mais eficientes no desenvolvimento do projeto.

O conjunto de desenhos à esquerda apresenta vários ensaios desenvolvidos com o objetivo de compreender qual seria a grelha e a métrica que serviriam melhor o projeto como **instrumento operativo**. Como complemento, segue um conjunto de notas:

Ensaio 1

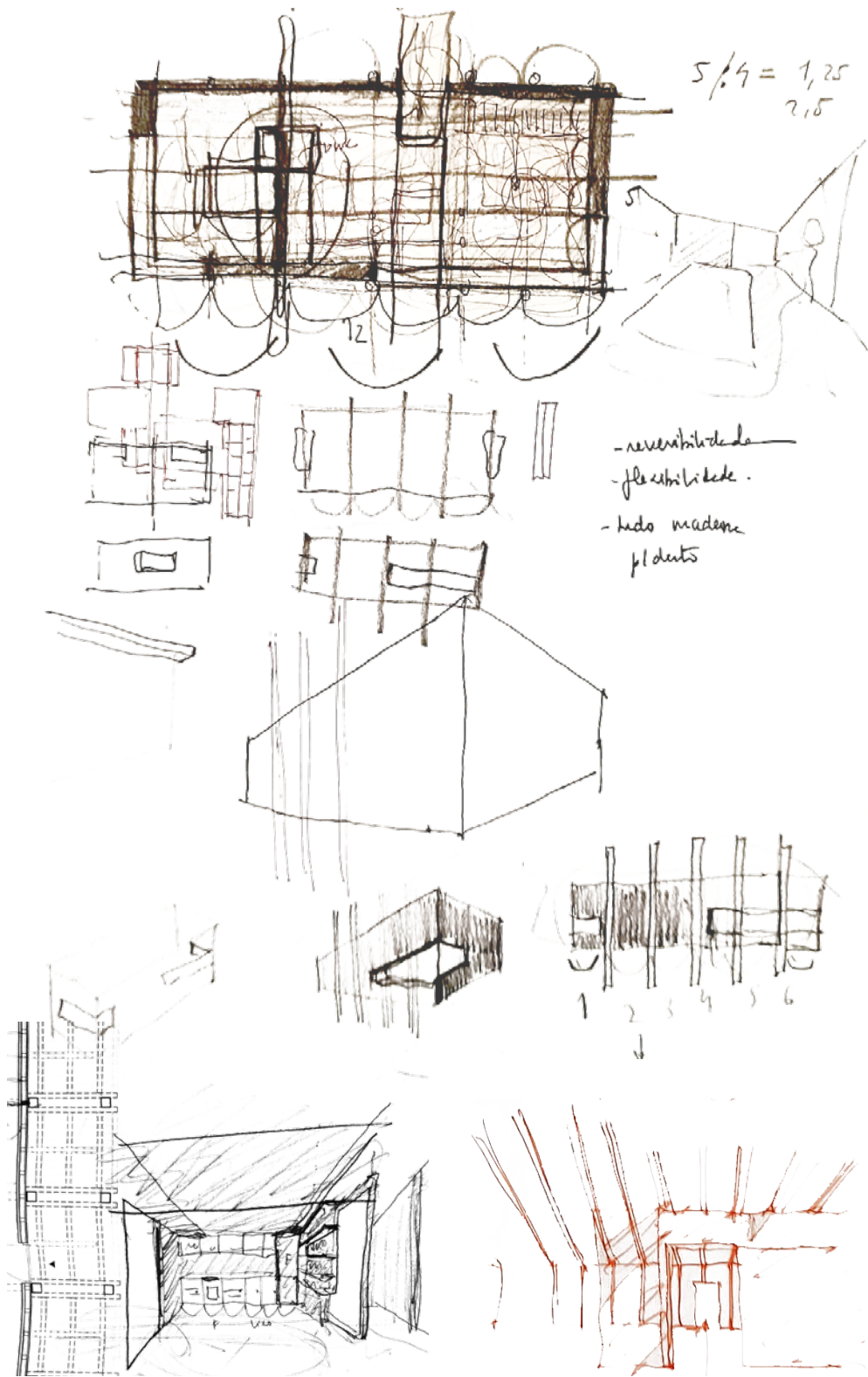
Estudo em paralelo de duas soluções - uma cuja grelha é formada por 5x5 quadrados e outra cuja grelha é constituída por 6x6 quadrados. Nestes primeiros ensaios denota-se a tentativa de salientar os módulos principais (aqueles que possuem a dimensão exata do tanque em planta), por isso a organização espacial estava condicionada por essa intenção. Além disso, ensaia-se a marcação estrutural, de modo a perceber qual seria a métrica para, posteriormente, calcular as dimensões de cada elemento da estrutura.

Ensaio 2

Nos ensaios que se seguem, a grelha é levada a outro extremo, sendo subdividida no dobro dos módulos. De salientar que esta subdivisão mais estreita acontece apenas nos dois primeiros módulos. O módulo mais próximo do tanque, que se encontra em consola, mantém a sua subdivisão original. O espaço deste módulo é aquele que se mantém mais inalterado no desenvolvimento do projeto.

Ensaio 3

Novamente o exercício em paralelo com duas grelhas de métricas distintas. Neste momento começa-se a concluir que a grelha de 5x5 será a mais adequada aos espaços pretendidos. Os quadrados de 2x2 metros são mais convenientes aos espaços de galeria do segundo nível, que incluem uma zona de circulação e uma parte expositiva. Além disso, a grelha de 5x5 facilita a organização dos espaços de serviço divididos em duas alas no piso térreo.



Esquissos:

[81] Modelação dos Espaços Habitacionais.

[82] e [83] Interior dos Espaços Habitacionais.

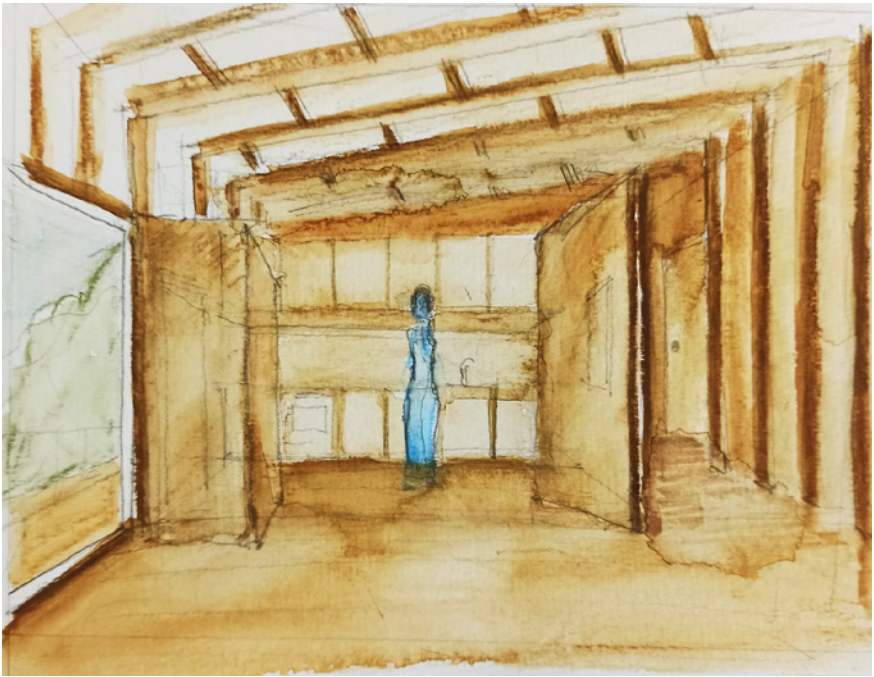
No que diz respeito ao recurso ao módulo no desenvolvimento dos Espaços Habitacionais, este foi determinante, sobretudo na fase inicial.

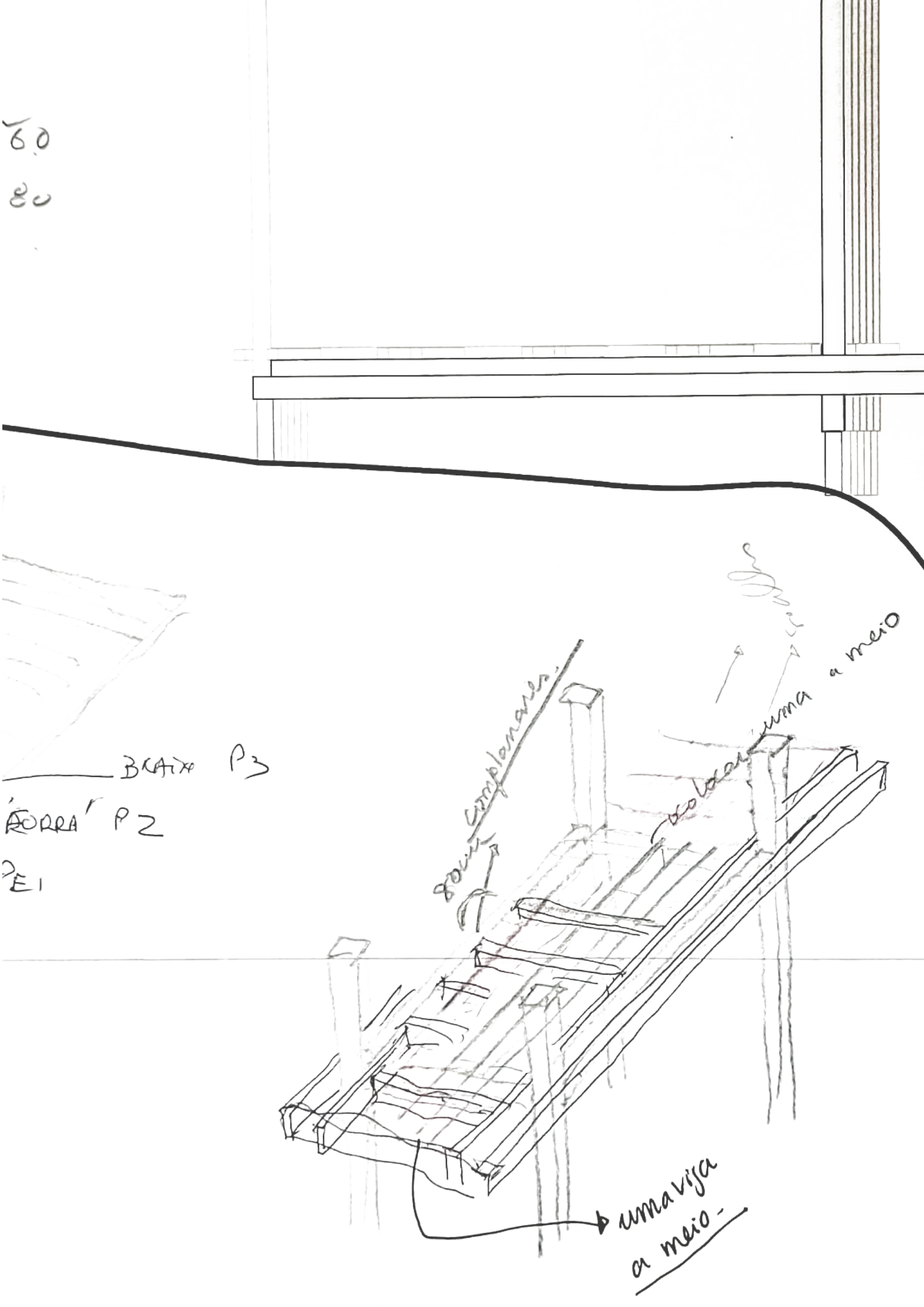
Começou-se por dividir os volumes habitacionais em módulos de 2m de largura por 5 de comprimento. Tendo em consideração a largura (5m) e o comprimento geral (12 e 8m) de cada um dos volumes habitacionais, esta modelação surgiu como a mais adequada e útil para o desenvolvimento do projeto, após várias experiências. Esta divisão modular foi fundamental para começar a delinear hipóteses de organização interna, tanto na tipologia de maior dimensão como na de menor.

Esta modelação reflete-se em vários aspectos dos Espaços Habitacionais, desde a localização dos elementos estruturais e dos painéis de revestimento interior, ao dimensionamento dos vãos e à composição interna. O conjunto de desenhos evidencia a presença da lógica modular no desenvolvimento dos Espaços Habitacionais.

[84] Aguarela do Interior dos Espaços Habitacionais.

Evidencia-se a presença dos vários elementos estruturais e painéis de revestimento em madeira que caracterizam os espaços.





[85] Esquisso:

Estudo dos elementos estruturais que constituem os invólucros em madeira dos Espaços Habitacionais.

Razões:
da ESTRUTURA

153

Estrutura. Estrutura que não se limita a cumprir o papel de suporte. Estrutura como **elemento fundamental da expressão arquitetónica**, não é encarada como algo que surge posteriormente no pensamento projetual, integra-o desde o princípio.

*There you can see that the buildings try to be simple and they try to be very straightforward in their construction. It's not a very sophisticated construction.*⁹ Excerto retirado de uma entrevista ao arquiteto Peter Zumthor a propósito da sua obra *Allmannajuvet Zinc Mine Museum*, na Noruega. Peter Zumthor sublinha que a construção dos quatro edifícios que constituem este projeto é muito simples e pragmática, aproximando-se do modo de construir dos mineiros que habitavam aquele local, que construíam da forma mais simples e eficaz com os materiais que tinham a seu dispor - (...) *which has to do with the simple construction that*

.....
⁹ YouTube (2016), *Peter Zumthor about Allmannajuvet, Norwegian Scenic Route Ryfylke*, disponível em: www.youtube.com/watch?v=vIMgbyb_K74&ab_channel=Nasjonalaturistveger (Consultado 20 Março 2022).

Pode-se ver que os edifícios tentam ser simples e muito diretos na sua construção. Não é uma construção muito sofisticada.



Sobre a obra
Allmannajuvet Zinc Mine Museum

Um projeto para eternizar a história da Mina de Zinco. O projeto é constituído por quatro estruturas - estruturas leves em madeira, ao longo do antigo caminho para a mina. Um primeiro edifício de serviços, a que se segue uma cafetaria e mais à frente, no caminho, surge uma espécie de abrigo onde aqueles que pretendem visitar o interior da mina podem recolher o capacete de proteção. Por fim, o último membro da família de quatro - o volume onde se encontra o espaço de exposição.



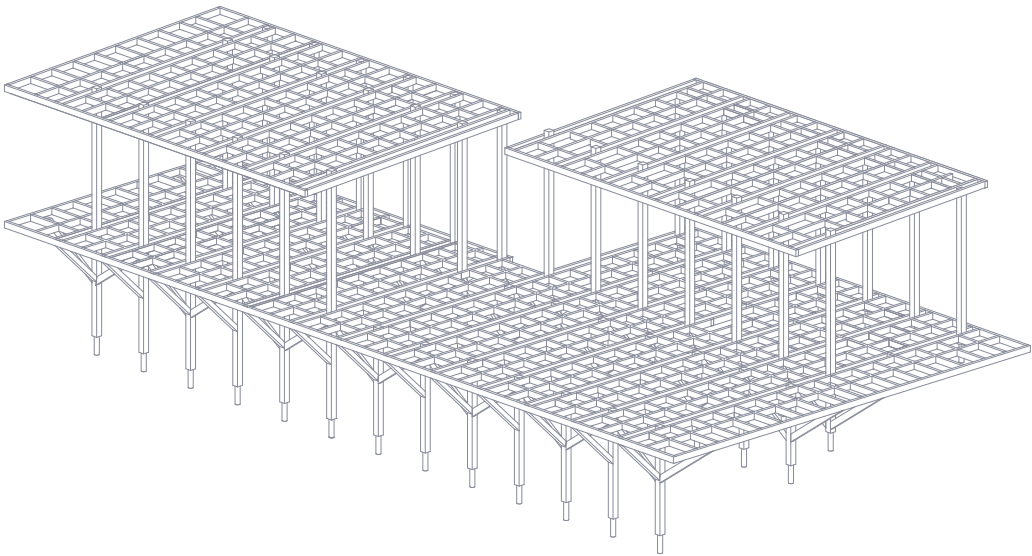
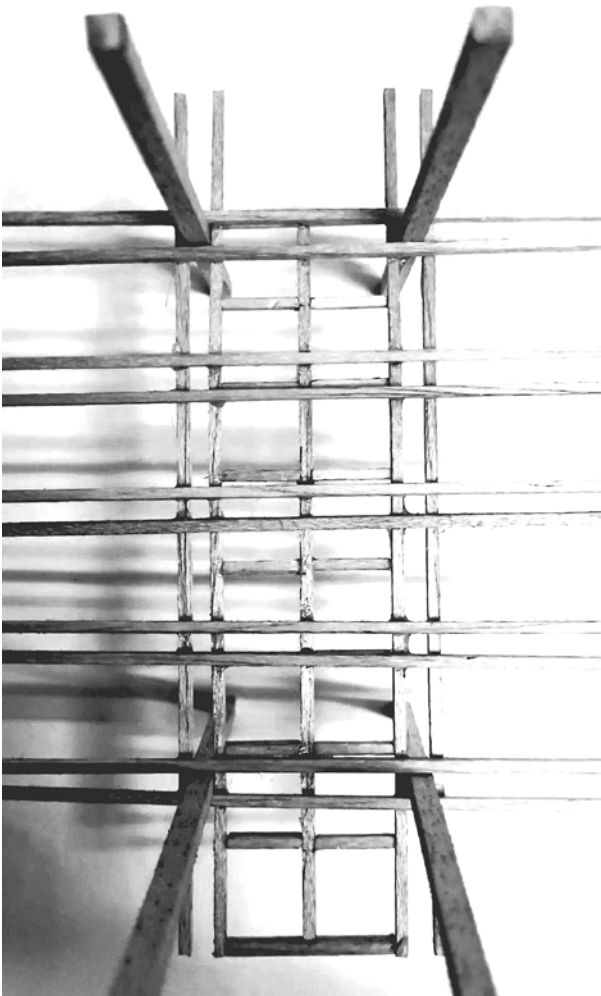
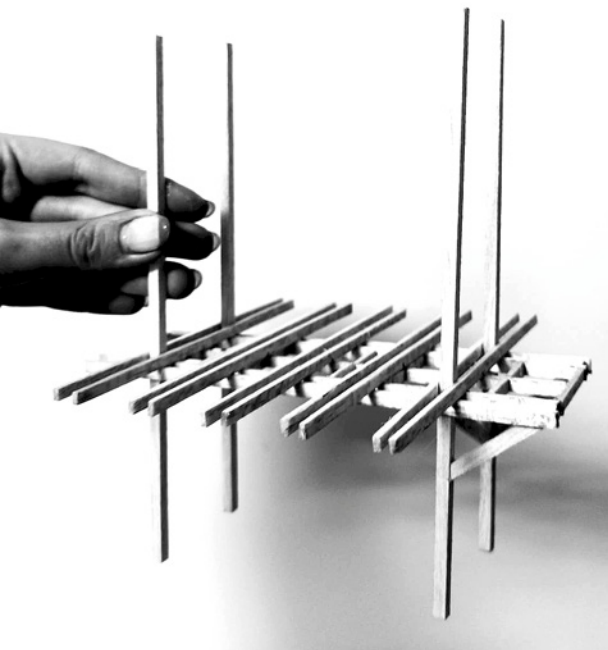
[86] Allmannajuvet Zinc Mine Museum.
Obra da autoria do arquiteto Peter Zumthor. A fotografia evidencia a localização das estruturas ao longo do caminho de acesso à Mina de Zinco.

Maquetes do projeto Allmannajuvet Zinc Mine Museum:
[87] Maquete dos elementos estruturais em madeira que constituem os invólucros.
[88] Modelos completos com a inserção dos volumes nos invólucros.

miners needed to do (...) ¹⁰. No entanto, a simplicidade e pragmatismo inerentes às quatro construções do projeto do arquiteto suíço não impedem que os elementos estruturais e construtivos adquiram um papel essencial na expressão arquitetónica. E é precisamente isso que acontece, todos os volumes possuem um invólucro estrutural de madeira, cujos vários elementos constituintes se encontram à vista e contribuem para a identidade e expressividade de cada uma das peças.

Do projeto de Peter Zumthor herdamos dois princípios essenciais para o desenho dos novos edifícios de Vieiros - **a simplicidade e o pragmatismo da construção e a estrutura encarada como elemento fundamental da expressão arquitetónica**. Prova disso, é o modo como foi abordado o desenho dos Espaços Habitacionais desde o princípio, partindo de uma lógica modular e definindo métricas aliadas ao pensamento estrutural. A obra de Zumthor mencionada alcançou uma relevância particular no desenho dos edifícios habitacionais, uma vez que estes seguiram a mesma lógica que as estruturas projetadas pelo arquiteto suíço - caixas inseridas num invólucro formado por vários elementos estruturais em madeira que servem de suporte ao volume e que garantem a sua elevação em relação ao solo, cumprindo o sistema palafita. Contudo, a pertinência desta obra de Zumthor não se circunscreve a este aspeto em específico, os quatro edifícios constituíram igualmente **uma lição de como construir em madeira** de uma forma simples, pragmática e proporcionada. O modo como os vários elementos estruturais se cruzam e se sobrepõem garantindo a estabilidade; os elementos

.....
¹⁰ *Ibidem.*
(...) que tem a ver com a construção simples que os mineiros precisavam fazer (...).



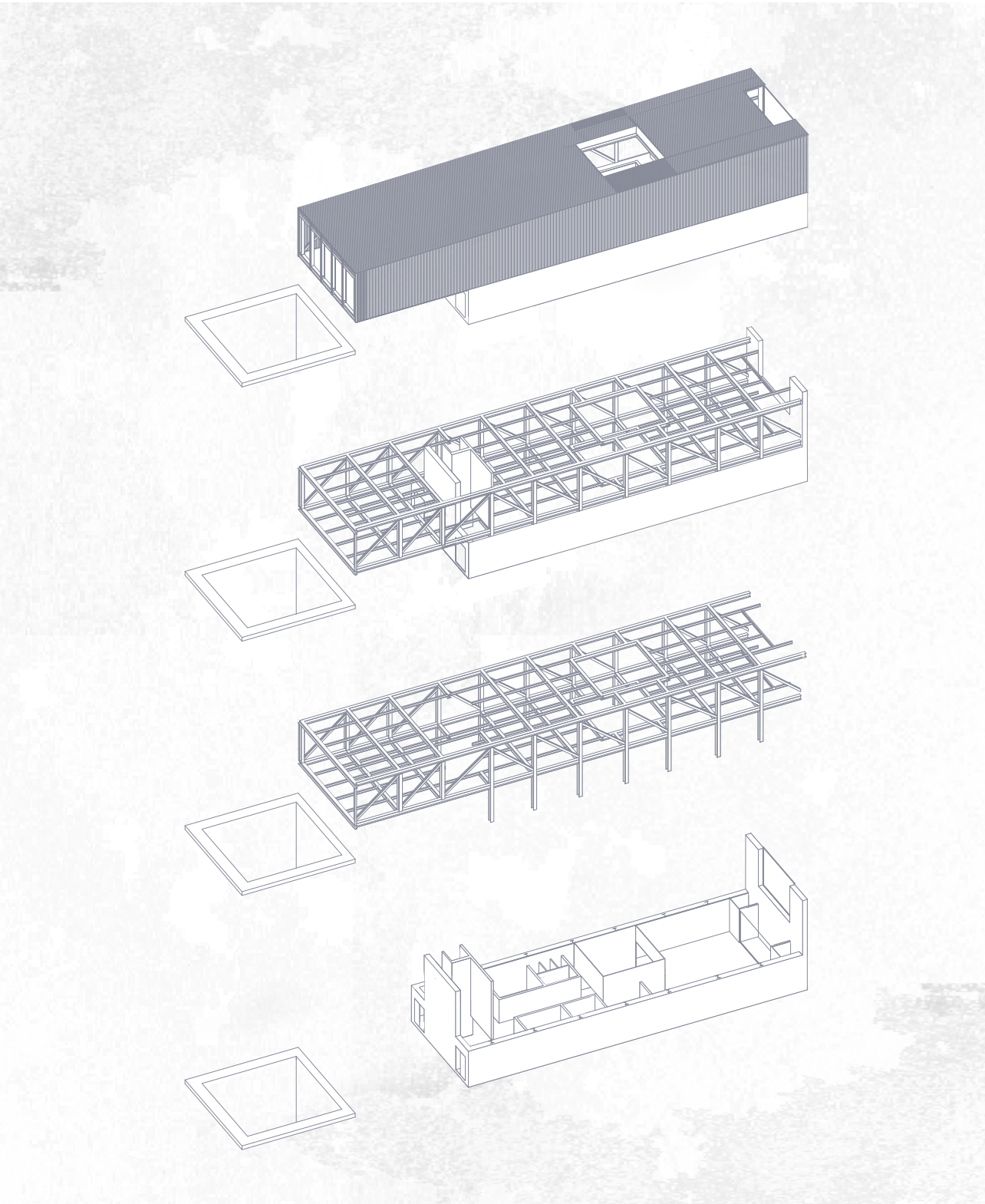
[89] e [90] Maquetes:
Ensaio das
estruturas em
madeira dos Espaços
Habitacionais de
Vieiros.

[91] Axonometria
de dois Módulos
Habitacionais de
maior dimensão:
Os vários elementos
em madeira que
constituem a
estrutura dos
Módulos.

dispostos na diagonal que reforçam a segurança do invólucro; a métrica - conjunto de aspetos que constituem uma lição e que foram imprescindíveis para o desenho das estruturas em madeira de Vieiros.

E as aprendizagens a partir desta obra de Peter Zumthor também não se esgotam nas lições relativas à estrutura em madeira. Tanto as peças metálicas que rematam os pilares e estão em contacto com o solo, como o remate superior através de uma chapa ondulada, que funciona como segunda cobertura, constituíram exemplos para o projeto de Vieiros. As peças metálicas de remate inferior permitem que a madeira não se encontre em contacto direto com o solo, o que faria com que estivesse mais suscetível ao efeito da humidade. Enquanto a elevação de uma segunda cobertura enfatiza a diferença entre as caixas e os invólucros de madeira e permite que estes últimos adquiram maior verticalidade. O realce do conjunto de elementos em madeira é também alcançado através da neutralidade das caixas, que possuem um revestimento uniforme, o que faz com que o invólucro de madeira se assuma mais como principal elemento da expressão arquitetónica.

No desenho do Espaço Museológico, os princípios herdados da obra de Zumthor mantêm a sua pertinência, no entanto, materializam-se de forma diferente. Ao contrário dos Espaços Habitacionais, estruturas leves em madeira, que quase podem ser percecionadas como peças efémeras, o Espaço Museológico de Vieiros surge como uma peça sólida e maciça, no sentido em que a sua estrutura é constituída por materiais como o betão e o aço. Assim, o novo volume assenta no solo e perfura o terreno através de um primeiro piso que é encarado como um grande embasamento em betão. Acentua-se o antagonismo entre os Espaços Habitacionais e o Espaço Museológico. Os primeiros são **estruturas leves que se erguem em relação ao solo**, o segundo **rasga o terreno e pousa na terra**,



[92] Axonometrias do Espaço Museológico.

Axonometria do primeiro piso em betão;

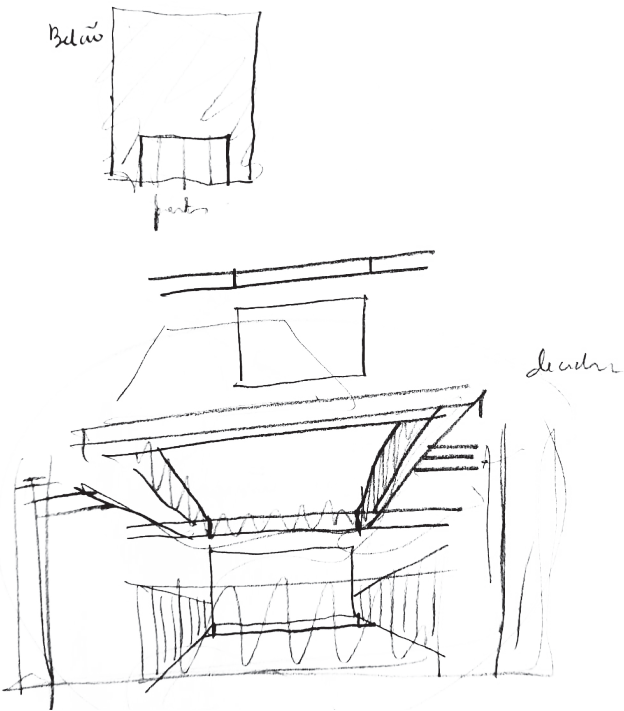
Axonometria da estrutura metálica que configura o último piso do edifício;

Axonometria da sobreposição dos dois pisos;

Axonometria do edifício completo revestido a chapa.

quase como se escavasse o seu lugar, em analogia aos túneis escavados na época da exploração mineira. Esta dicotomia entre os Espaços Habitacionais e o Espaço Museológico não é meramente formal, compositiva ou pictórica, nem um capricho projectual, advém da ideia de que os Espaços Habitacionais possuem um carácter mais efémero, são peças possivelmente deslocáveis e desmontáveis, enquanto o Espaço de Exposição, é encarado como a peça fundamental da eternização das memórias e história de Vieiros, por isso afirma-se no local como uma peça que está lá para ficar.

Posto isto, o volume correspondente ao Espaço Museológico assenta no terreno através de um piso em betão que é, em simultâneo, material estrutural e de revestimento - novamente aqui a estrutura encontra-se à vista, tanto no interior como no exterior. Ao embasamento sobrepõe-se um novo piso constituído por uma estrutura metálica, que inclui treliças que permitem que o módulo da extremidade este, o mais próximo do tanque, esteja em consola. Os pilares, vigas e treliças metálicos foram calculados de modo a dar resposta à consola e à métrica definida.



[93] Esquisso:

Estudo da estrutura metálica no espaço de exposição do Edifício Museológico.



Fotografias de Espaços do Complexo Mineiro de Vieiros onde se evidencia a presença acentuada dos elementos estruturais:

[94] Fotografia do interior do volume inferior da Lavaria.

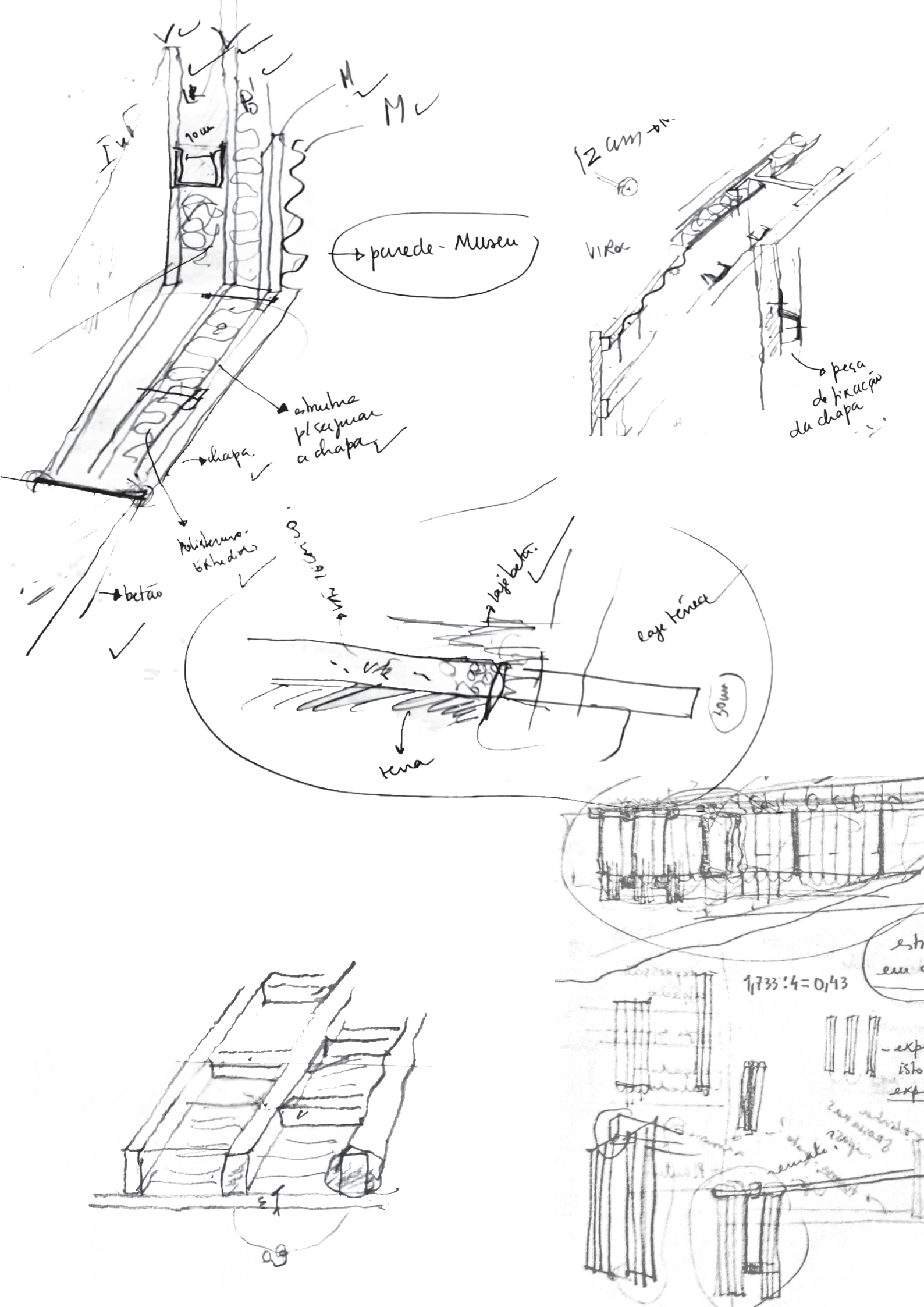
[95] Fotografia interior do Consultório/Refeitório.

[96] Fotografia do alçado das Oficinas.

A presença evidente da estrutura nos novos espaços de Vieiros também se manifesta nas construções preexistentes, tanto no seu interior como no exterior. Alguns exemplos que a comprovam: os pilares, as vigas e as asnas metálicas, com um desenho cuidado, que caracterizam incessantemente o interior da Lavaria; a estrutura em madeira da cobertura do Refeitório que se encontra toda à vista; no caso das Oficinas, a estrutura metálica, que apesar de ser constituída por menos elementos que a da Lavaria, possui presença no espaço e nos alçados e, por fim, na Sala de Máquinas, a existência de uma grande variedade de materiais estruturais, desde o betão a elementos metálicos.

A evidência dos elementos estruturais deve-se ao pragmatismo inerente à construção dos volumes preexistentes, que não apresenta qualquer tipo de preocupação ou intenção de dissimular os mesmos. As preocupações primordiais neste conjunto de edifícios são a eficácia construtiva e a contenção de custos, ao passo que, nas novas construções, a estrutura é exacerbada e os elementos estruturais são fundamentais no espaço projetado, de uma forma premeditada e intencional. Nas construções preexistentes não se verifica esta intenção.





[97] Esquisso:
 Compilação de vários estudos relativos à construção dos novos edifícios de Vieiros.

*I don't paint and I don't use light and shadow like in film, I use real materials. So, the materials are an important way of expressing myself through architecture.*¹¹, afirmação de Peter Zumthor a propósito da sua obra *Allmannajuvet Zinc Mine Museum*, que explicita a importância expressiva dos materiais na sua prática arquitetónica. O arquiteto referido crê que estes podem adquirir qualidades poéticas se originarem relações formais e significados pertinentes numa determinada obra. Ou seja, o material, por si só, não é poético, mas pode atingir essa qualidade através do modo como é aplicado em dado edifício.

Tanto no Espaço Museológico como nos Espaços Habitacionais, os materiais são percecionados como fundamentais na expressão e como elementos que poderão, potencialmente, atingir a narrativa poética mencionada por Peter Zumthor. Posto isto, a escolha da materialidade dos novos edifícios de Vieiros vincula-se

.....
 11 YouTube (2016), *Peter Zumthor about Allmannajuvet, Norwegian Scenic Route Ryfylke*, disponível em: www.youtube.com/watch?v=vIMgbyb_K74&ab_channel=Nasjonaleturistveger (Consultado 20 Março 2022).
Não pinto e não uso luz e sombra como nos filmes, uso materiais reais. Assim, os materiais são uma forma importante de me expressar através da arquitetura.



Fotografias onde se evidencia os materiais presentes em Vieiros: o betão, a madeira, a chapa ondulada e os elementos estruturais metálicos.

[98] Tanque em betão.

[99] Alçado da Sala de Máquinas.

[100] Alçado das Oficinas.

[101] Interior do volume inferior da Lavaria.

à expressividade pretendida e surgiu desde uma fase embrionária, visto que os edifícios não foram pensados como peças abstratas ou como volumes brancos e depurados, como se tratasse de maquetes de esferovite. Tal como sucedeu com os elementos estruturais mencionados anteriormente, a materialidade foi tida em consideração desde a fase prematura do desenvolvimento do projeto.

Betão, aço, madeira e chapa ondulada são os materiais predominantes que integram os novos espaços de Vieiros. A eleição deste conjunto de materiais surge na procura de uma ligação entre a materialidade das novas estruturas e a das preexistentes, uma vez que a maioria destes materiais está presente no Complexo Mineiro, nomeadamente o betão, a madeira, a chapa ondulada e elementos estruturais metálicos. Portanto, a matéria não é apenas um elemento expressivo do Espaço Museológico e dos Espaços Habitacionais, é, em simultâneo, um elemento que relaciona o novo e o preexistente.

O betão materializa o primeiro nível, o embasamento, do Espaço Museológico. Pelo seu caráter monólito, apontado por Andrea Deplazes - *The monolithic appearance of exposed concrete makes a building look like a processed blank or sculpture, a work-piece created by removing material from a block.*¹² - surgiu como material adequado para expressar uma base sólida e maciça, que perfura o terreno. A presença do betão no primeiro nível do Espaço Museológico pareceu igualmente oportuna, já que este se encontra muito próximo do tanque, que é também concebido em betão. À caixa de betão do Espaço Museológico sobrepõe-se uma estrutura metálica em aço constituída por pilares, vigas e treliças que configuram o último nível do Espaço Museológico. A eleição do aço justifica-se por várias razões. Por um lado, todos os edifícios diretamente implicados no processo e tratamento do minério, a Lavaria, a Sala de Máquinas e as Oficinas,

.....
12 2005. *Constructing architecture. Materials processes structures. A handbook.*, Basel, Birkhäuser. P. 57
A aparência monolítica do betão à vista faz com que o edifício pareça uma peça processada ou uma escultura, uma peça criada através da remoção de material de um bloco.

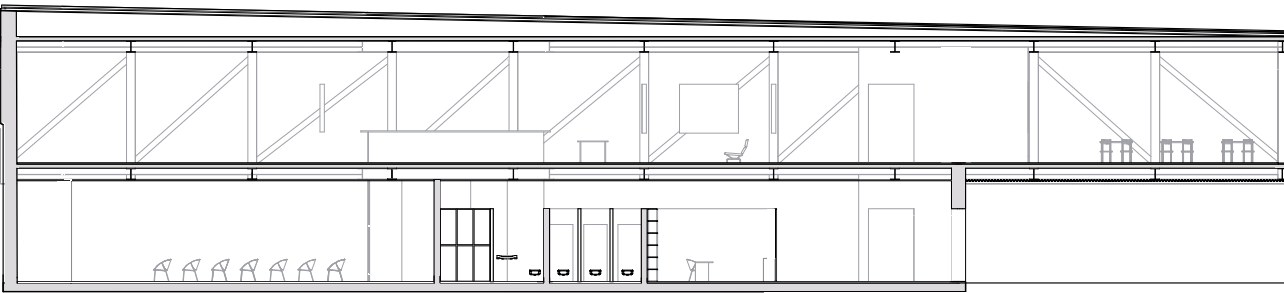


[102] Museu Kunsthaus, Bregenz, Áustria.

Obra da autoria do arquiteto Peter Zumthor. Imagem do interior, onde é visível os materiais à vista - o betão, o aço, o vidro.

[103] Corte Longitudinal pelo Espaço Museológico de Vieiros.

Evidencia a sequência de elementos em aço que marcam os Espaços Expositivos e a Cafetaria, no segundo nível.



recorrem a estruturas metálicas, parecendo por isso pertinente adotar uma estrutura metálica em algum momento do projeto. Adotada neste caso no Espaço Museológico, **transpondo o caráter industrial dos edifícios existentes para o espaço que tenciona eternizar as suas memórias**. Por outro lado, a estrutura metálica que se sobrepõe à caixa em betão revelou-se uma solução eficaz e sensata para responder estruturalmente ao espaço em consola que remata o último piso do edifício museológico. O conjunto de elementos em aço foi rigorosamente dimensionado, de modo a possibilitar a existência do espaço correspondente à Cafetaria, que se estende além da encosta. A estrutura em aço permitiu cumprir o desígnio de extensão do edifício, destacando volumetricamente o piso superior que se sobrepõe a uma base compacta em betão.

O Espaço Expositivo e a Cafetaria, localizados no segundo nível, são marcados pelos sucessivos elementos em aço, *pilar-viga-treliça*, à semelhança da preexistência onde, em diversos momentos, a estrutura metálica marca ritmicamente os espaços e os alçados. Assim, o interior do Espaço Museológico, ao contrário do que acontece em vários exemplos de espaços de exposição, não se apresenta como um espaço branco, uniforme ou homogéneo. A linguagem não procura ser polida, procura sim aproximar-se do caráter das estruturas de exploração mineira. Peter Zumthor na sua obra *Kunsthaus*, em Bregenz, Áustria, também projeta espacialidades que se afastam do *cubo branco* e deixa os materiais à vista - o betão, o aço, o vidro - com o objetivo de criar uma atmosfera singular para as obras de arte. Esta intenção está presente no seguinte comentário do arquiteto - *The museum is conceived in terms of its material makeup; it is no “white Cube”, no abstract white shell, (...) Its material presence was important to us: exposed concrete,*

[104] Alçado Sul do Espaço Museológico de Vieiros.

Evidencia-se o revestimento do segundo nível em chapa ondulada, que possibilita que o piso superior seja lido num gesto contínuo e horizontal.

*polished concrete, and steel and glass of various qualities. We thought that works of art would profit from this explicit materiality, deliberately presented with understated, industrial clarity. We wished to have a physical, sensual framework for art.*¹³

O terceiro material predominante no Espaço Museológico é a chapa ondulada, elemento frequente nas estruturas preexistentes de Vieiros, que é empregue como revestimento do piso superior do Espaço Museológico. Enquanto no interior os pilares, as vigas e as treliças, sempre à vista, acompanham o percurso, no exterior procurou-se uma maior uniformidade, de modo que o volume correspondente ao piso superior do Edifício Museológico fosse lido **num gesto contínuo e horizontal, enfatizando o seu prolongamento além da encosta**, sem interrupções. Assim sendo, os elementos estruturais não se encontram à vista no exterior e a chapa ondulada ocupa, na totalidade, os alçados norte e sul.

.....
13 2014. *Peter Zumthor 1985-2013 buildings and projects*, Zurich, Verlag Scheidegger & Spiess. P. 137
O museu é concebido em termos de sua composição material; não é nenhum “cubo branco”, nenhuma casca branca abstrata, (...). A presença do material foi importante para nós: betão à vista, betão polido, aço e vidro de várias qualidades. Pensávamos que as obras de arte beneficiariam dessa materialidade explícita, deliberadamente apresentada com discrição. Queríamos ter uma estrutura física e sensual para a arte.



[105] Casas em Leis, Suíça.

Obra da autoria do arquiteto Peter Zumthor. Imagem do interior de uma das casas revestido a madeira.

171

Annalisa siempre había soñado con vivir en una casa de madera. Cuando me hablaba de ello, me daba la impresión de que se refería a una casa íntima en las montañas donde ella viviría sola. (...) Estaba claro que ella describía una forma completamente personal de sentirse segura y protegida. Pensaba en habitaciones construidas en madera y pintadas con diferentes colores. Hablaba del olor a madera de pino suizo de montaña, de los chasquidos de la madera en el fuego en la estufa y del calor particular que emitía como de un entorno propicio para el cuerpo humano; me pregunto con qué palabras lo hizo la última vez. Ya no lo sé con exactitud, pero la impresión que me ha quedado es que la casa que ella describía tenía ese brillo que solo revelan las casas hechas con madera maciza y no con tablas, listones, vigas o tableros contrachapados.

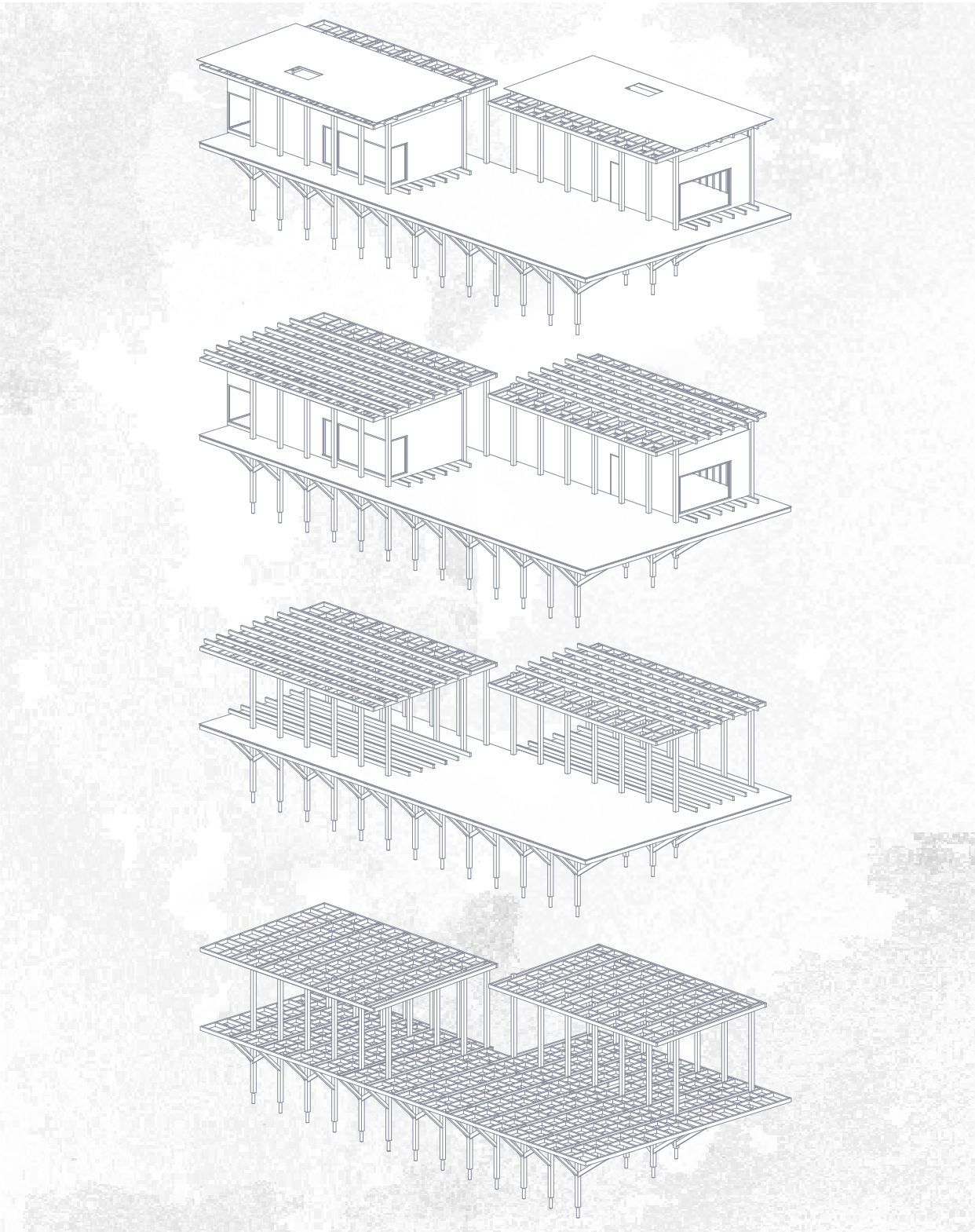
Y ahora la casa ya está construida.¹⁴

Excerto da autoria de Peter Zumthor sobre as três casas em madeira que o arquiteto projetou para si e para a sua esposa na montanha, em Leis, Suíça, a cerca de 1500 metros de altitude.

Annalisa é a sua esposa. O que me cativou nestas palavras foi a associação de uma casa, construída em madeira, a um espaço que transmite segurança, proteção, abrigo e conforto para o corpo humano. A madeira intrinsecamente associada a uma atmosfera tranquila e quente. A leitura deste excerto surgiu já numa fase avançada de desenvolvimento do projeto, mas traduziu com clareza a espacialidade imaginada para os Espaços Habitacionais em madeira.

.....
14 ZUMTHOR, P. 2016. *Pensar la Arquitectura*, Barcelona Gustavo Gili. P. 103

Annalisa sempre sonhou em morar numa casa de madeira. Quando ela me contou isso, tive a impressão de que se referia a uma casa íntima na serra onde viveria sozinha. (...) Ficou claro que estava a descrever uma maneira completamente pessoal de se sentir segura e protegida. Eu estava a pensar em quartos feitos de madeira e pintados em cores diferentes. Falou do cheiro de madeira do pinheiro-bravo suízo, do crepitar da lenha no fogo do fogão e do calor particular que emanava como ambiente propício ao corpo humano; pergunto-me que palavras usou da última vez. Não sei exatamente, mas a impressão que me deixou é que a casa que ela descreveu tinha aquele brilho que só as casas feitas com madeira maciça e não com tábuas, ripas, vigas ou compensados revelam. E agora a casa já está construída.



[106] Axonometrias de dois Módulos Habitacionais.

Axonometria dos elementos em madeira que constituem o invólucro exterior dos módulos;

Axonometria onde já é visível o pavimento exterior em madeira e as vigas onde irão assentar as caixas correspondentes aos módulos;

Axonometria de todos os elementos estruturais em madeira e dos volumes correspondentes aos Espaços Habitacionais inseridos nos invólucros;

Axonometria completa dos Espaços Habitacionais.

No projeto, a madeira está presente em todos os elementos estruturais que constituem os invólucros exteriores dos Espaços Habitacionais, tal como nas caixas que correspondem aos espaços internos. A seleção da madeira como material predominante, tanto no interior como no exterior dos Espaços Habitacionais, fundamenta-se em várias razões. Tal como acontece com as outras materialidades elegidas, a madeira encontra-se presente nos edifícios preexistentes, como é o caso do Consultório/ Refeitório, do Arquivo e da Sala de Máquinas.

Nos volumes habitacionais é onde faz mais sentido aplicar a madeira, já que é um material que possibilita o desenho de um invólucro estrutural exterior constituído por elementos leves. Uma expressão de leveza é uma premissa dos Espaços Habitacionais desde o princípio, em antagonismo com o Espaço Museológico que assume uma expressão mais pesada, compacta e impenetrável. Os elementos em madeira, os pilares e as vigas com proporções esbeltas, elevam as caixas acima do solo. Além disso, são um conjunto de elementos facilmente transportáveis e manipuláveis, como realça Alvar Aalto quando escreve sobre a madeira - *A basic feature of wood which has decisively favored its use in recent times is the ease with which it can be transported.*¹⁵ A madeira revela, ainda, outros pontos positivos como um *poder de isolamento térmico relativamente alto*¹⁶, estabilidade *quando se encontra sob a ação do calor*¹⁷ e um *bom comportamento quanto à sua capacidade de isolamento acústico*¹⁸. A par da expressão de leveza do invólucro exterior dos volumes habitacionais, no espaço interno, os diversos elementos em madeira - os prumos, as paredes, o soalho, a caixilharia, as portas - cumpriram o desígnio de espacialidade quente e confortável, descrita por Annalisa no excerto citado.

15 SCHILDT, G. 1997. *Alvar Aalto in his own words*, New York, Rizzoli. P. 101
Uma característica básica da madeira que tem favorecido decisivamente o seu uso nos últimos tempos é a facilidade de transporte.

16 SILVA, A. I. D. C. E. 2014. *A Madeira na Arquitetura. Práticas Construtivas entre Finais de Oitocentos e Finais do Século XX*. Doutoramento, Universidade do Porto. P. 93

17 *Ibidem.*

18 *Ibidem.*

2.2 ATMOSFERA.

*Uma denominação para isto é a **atmosfera**. Todos nós a conhecemos: vemos uma pessoa e temos uma primeira impressão. E eu aprendi: não confies nisto, tens de dar uma oportunidade a esta pessoa. Agora estou um pouco mais velho e tenho de dizer que voltei para a primeira impressão. Em relação à arquitetura também é um pouco assim. Entro no edifício, vejo um espaço e transmite-se uma atmosfera e numa fração de segundo sinto o que é.*

A atmosfera comunica com a nossa percepção emocional, isto é, a percepção que funciona de forma instintiva e que o ser humano possui para sobreviver.

Peter Zumthor

ZUMTHOR, P. 2009. *Atmosferas*, Barcelona. P. 10 e 12

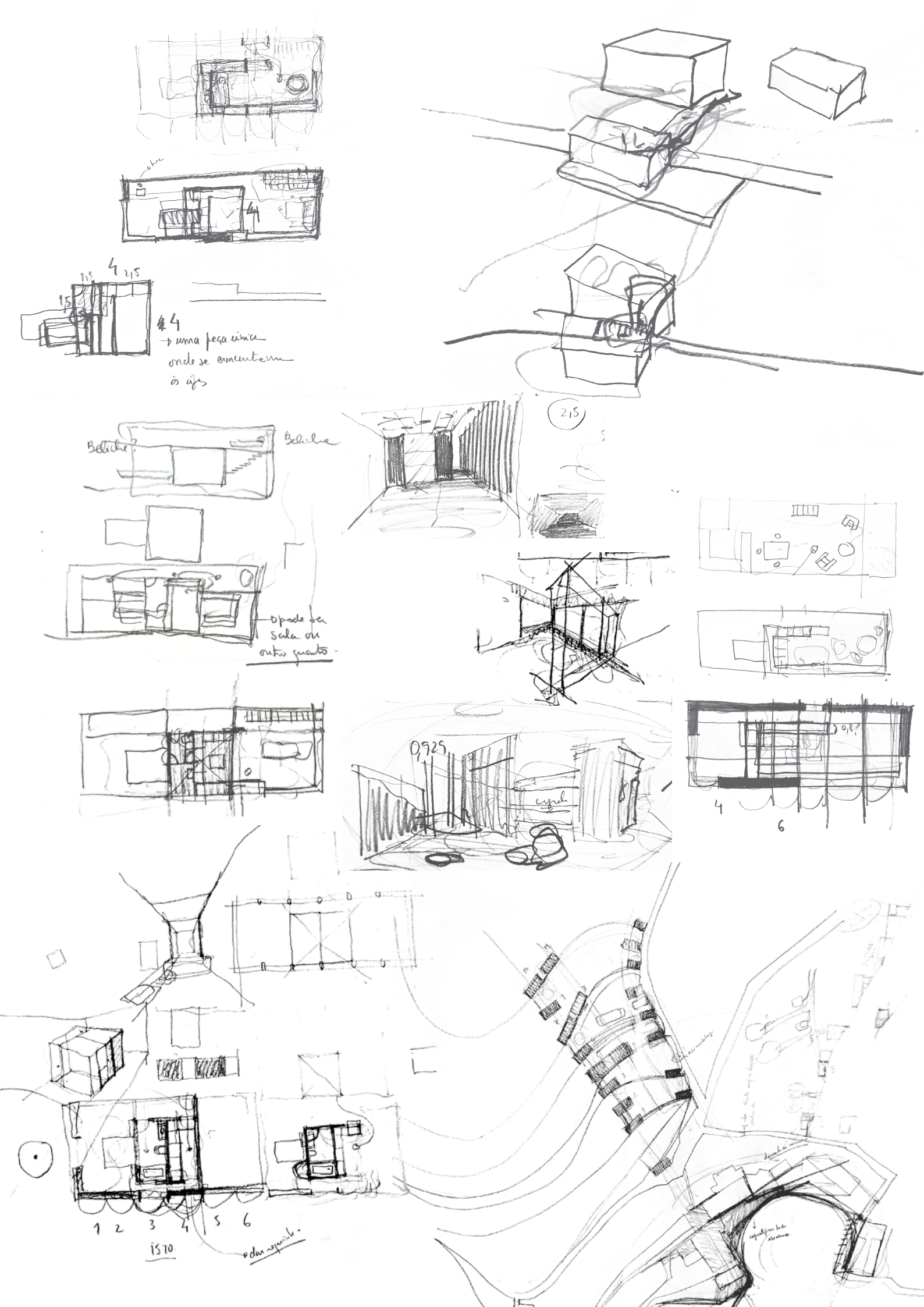
Percorridos os quatro temas que permitem o entendimento das principais Razões de ser do Projeto e das relações estabelecidas com a preexistência, falta, agora, abordar um conjunto de princípios basilares inerentes aos espaços internos dos novos edifícios de Vieiros - o Edifício Museológico e os Edifícios Habitacionais.

É importante sublinhar que não se procurou estabelecer uma rutura ou oposição entre os temas mencionados no subcapítulo anterior e os princípios que serão aprofundados nas próximas páginas. Pelo contrário, já que ao longo do desenvolvimento do Projeto, todos os princípios se foram fundindo e contribuíram para uma síntese.

A ocorrência de uma determinada separação na abordagem escrita justifica-se pela procura de clareza do discurso que, feliz ou infelizmente, não consegue refletir o caos* percorrido para chegar à ordem inerente à síntese projetual.

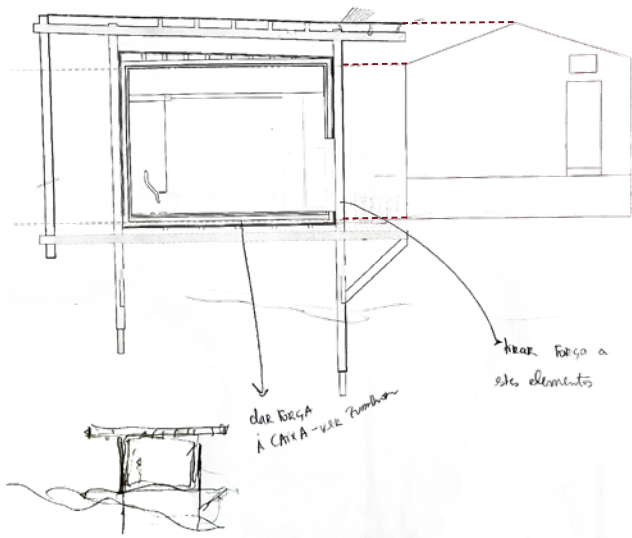
Principiar-se-á o discurso pelas premissas que sustentaram o desenho do espaço interno dos Edifícios Habitacionais.

* O caos é uma ordem por decifrar. José Saramago



[107] Esquissos dos Espaços Habitacionais.
Conjunto de desenhos que refletem o processo de desenvolvimento dos Espaços Habitacionais.

A espacialidade imaginada para os Espaços Habitacionais evoca, essencialmente, sensações de abrigo, conforto e proteção. Sensações semelhantes às mencionadas por *Annalisa*, no excerto sobre uma casa em madeira, que surgiu a propósito do subcapítulo anterior. Os volumes disseminados pela encosta de Vieiros contém espaços que convidam ao recolhimento, ao repouso e à interioridade numa envolvente agreste. A escolha da madeira como material predominante nestes volumes vai ao encontro da atmosfera idealizada - **uma atmosfera quente e acolhedora**. A associação da madeira a estes ambientes é recorrente, são diversos os exemplos de casas, casas de férias e outras obras que empregam este material no espaço interno com o mesmo propósito. A *Vill'Alcina*, casa de férias em Caminha do arquiteto Sérgio Fernandez, é um dos inúmeros exemplos onde a madeira possui uma presença significativa e sobre a qual o autor afirma, durante uma entrevista, - *Eu achei que a casa por dentro tinha de ter um certo calor, por*



[108] Vill' Alcina, Caminha, Portugal.

Obra da autoria do arquiteto Sérgio Fernandez. Na fotografia, a galeria de acesso aos espaços de dormir revestida a madeira.

[109] Aguarela do Interior de um dos Espaços Habitacionais.

Predominância da madeira no interior e o prolongamento do espaço interior para o exterior.

[110] Desenho:

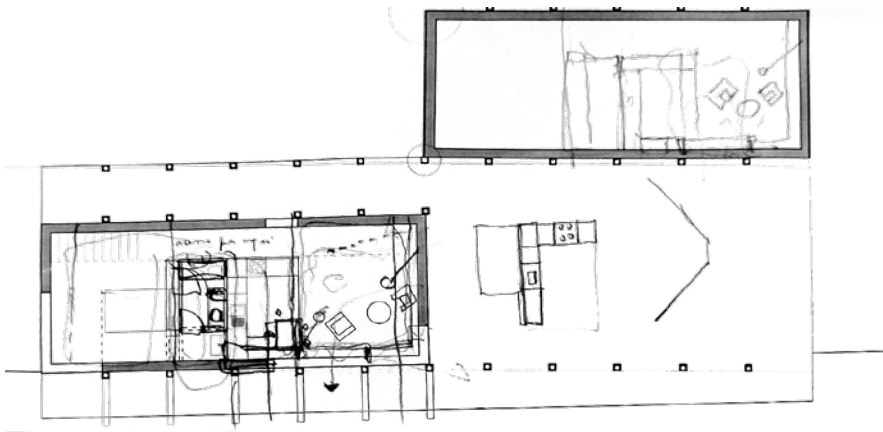
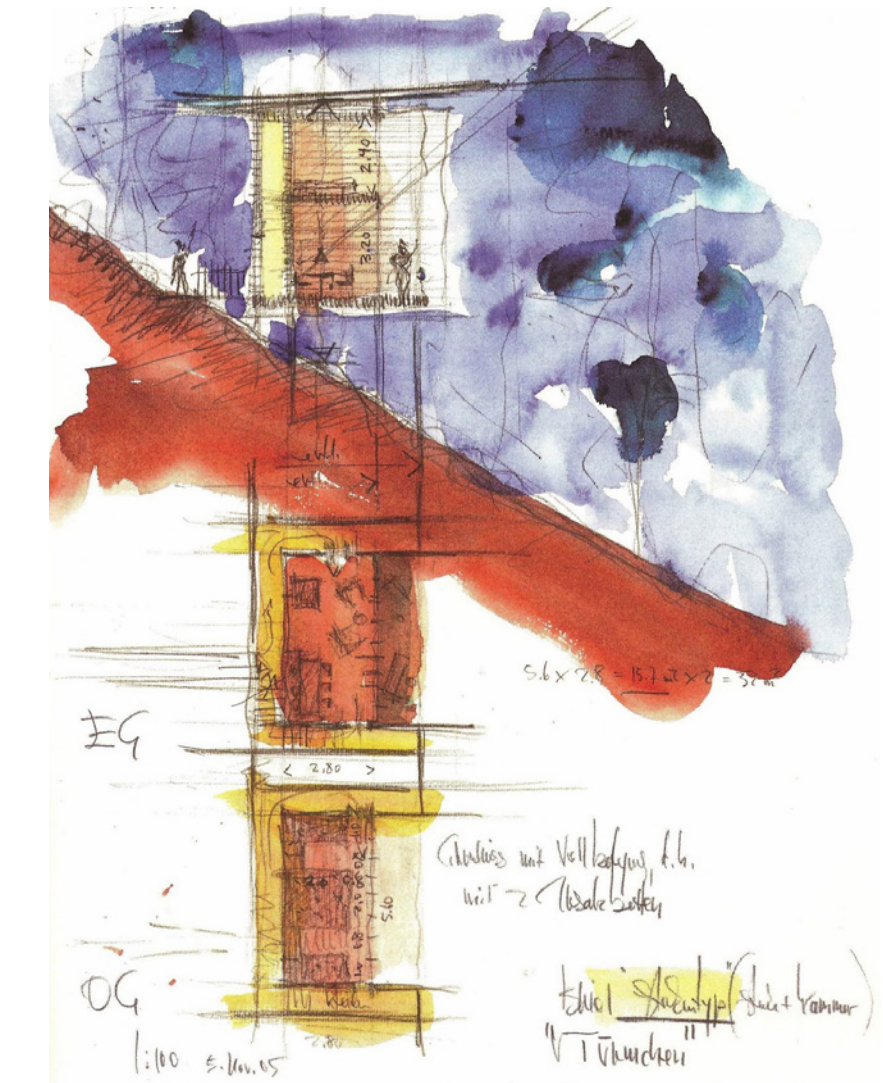
Espaço Habitacional em corte e alçado do Consultório/Refeitório. Evidencia-se que as dimensões do Consultório foram importantes na definição altimétrica dos Módulos Habitacionais.

*isso ela é toda forrada em madeira (...).*¹⁹ A menção desta obra em particular surge das memórias associadas a uma visita a esta Casa que decorreu no 1º ano de Faculdade.

Associada à indagação por espacialidades possuidoras de uma atmosfera reconfortante, está um conjunto de princípios basilares que orientaram o desenho dos Espaços Habitacionais. Assim, uma das premissas que fundamentaram o projeto trata de **subdividir os espaços internos o menos possível**, isto é, recorrer a um reduzido número de elementos que possam funcionar como barreira, tais como paredes e portas. Em suma, um exercício de desenho de espaços que se organizam e configuram a partir de um número reduzido de elementos compartimentadores, promovendo um percurso fluído que não se resume a uma sequência de portas e paredes.

Outro dos princípios fundadores do desenho dos edifícios habitacionais trata da **generosidade no dimensionamento dos espaços**. Tendo em consideração esta generosidade, os edifícios não foram entendidos como *habitações mínimas*, pretendendo-se que os seus espaços adquirissem uma certa dimensão, tanto na tipologia maior como na mais pequena. Crê-se que não faria sentido pensar estes espaços como mínimos, tendo em conta a dimensão significativa de terreno disponível para construir. Esta premissa vinculada ao dimensionamento dos espaços justifica também a pertinência da apropriação do volume do edifício do Consultório/ Refeitório, que possui cerca de 60 m² de área, e que serviu de módulo aos volumes da tipologia maior.

.....
19 MILANO, M. & CREMASCOLI, R. 2017. A Casa de Quem Faz as Casas. *Sérgio Fernandez - A Casa Descontraída*. Caminha. Disponível em: <https://tviplayer.iol.pt/programa/a-casa-de-quem-faz-as-casas/5846a30d0cf20177501f2f7b/video/5870a37c0cf20a48645940e5> (Consultado 12 Setembro 2022), min. 5:30.



[111] Desenho do projeto de cinco células de alojamento, South Tyrol, Itália.

Projeto da autoria do arquiteto Peter Zumthor. Aguarela das plantas e corte de uma das células.

[112] Desenho de estudo dos Espaços Habitacionais.

Ensaio com objetivo de compreender se as dimensões dos espaços são adequadas e possibilitam diversas apropriações.

A generosidade não se reflete apenas no dimensionamento do espaço interno, mas também no **prolongamento deste para o exterior**. Em todos os Espaços Habitacionais ocorre este prolongamento *para fora* que constitui, igualmente, um princípio importante do projeto.

A existência de duas tipologias, de dimensões diferentes, advém de uma outra premissa **que trata de dar resposta a diversos tipos de públicos**.

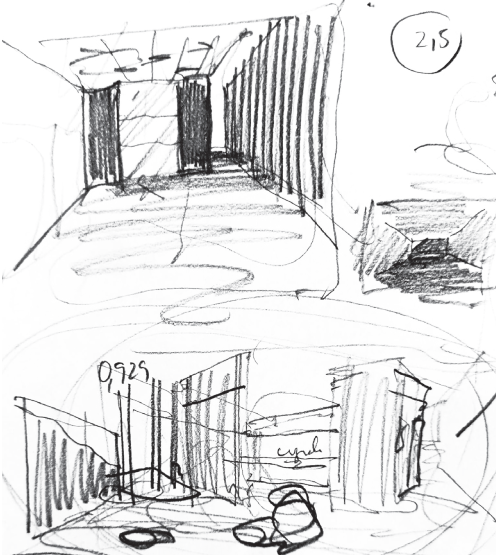
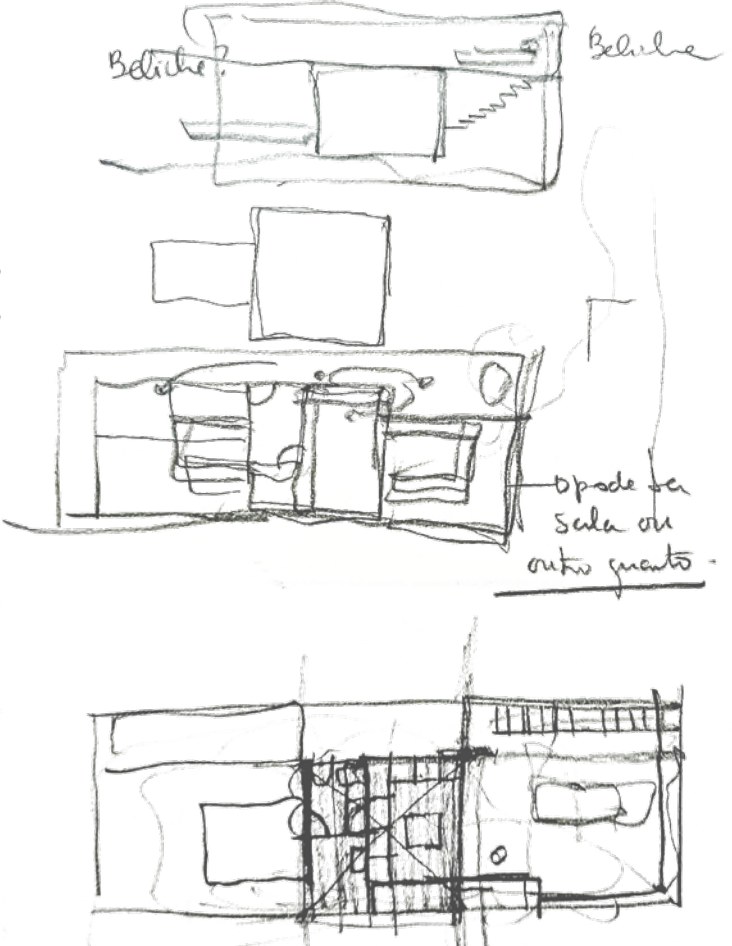
The five buildings vary to suit the needs of different guests. The solitary seeker of tranquility, the couple with a baby or several children, two couples who are friends staying together, or the large family with grown children - all of them will find the right accommodation for their stay. ²⁰ Palavras do arquiteto Peter Zumthor sobre um projeto para cinco células de alojamento localizadas em *South Tyrol*, Norte de Itália, onde alude que os volumes foram projetados para dar resposta a vários públicos, desde famílias com vários filhos, casais, amigos ou a uma única pessoa.

Os Espaços Habitacionais de Vieiros partilham da mesma intenção de atender às necessidades de diferentes públicos. Daí a pertinência do desenho de duas tipologias distintas - uma de maior dimensão que poderá proporcionar uma vivência mais coletiva, ou seja, um maior número de pessoas a partilhar o mesmo espaço; e uma segunda tipologia, de dimensão mais reduzida que poderá ser mais adequada a uma permanência mais solitária e individualizada.

Por último, um princípio que se relaciona intrinsecamente com os outros já mencionados. Um princípio relativo à flexibilidade dos espaços e à possibilidade de estes proporcionarem **diversas apropriações**. Espaços que podem absorver múltiplos significados.

20 2014. *Peter Zumthor 1985-2013 buildings and projects*, Zurich, Verlag Scheidegger & Spiess. P. 144

Os cinco edifícios variam para atender às necessidades de diferentes hóspedes. O solitário que busca tranquilidade, o casal com um bebé ou vários filhos, dois casais amigos que ficam juntos ou a família numerosa com filhos adultos - todos encontrarão a acomodação certa para a sua estadia.



[113] Desenho de estudo dos Espaços Habitacionais.

Vários ensaios de diferentes apropriações dos Espaços Habitacionais e opções de reversibilidade.

[114] Complexo Mineiro de Vieiros.

Alçado Sul do Volume Inferior da Lavaria.

[115] Desenhos de estudo dos espaços interiores dos Módulos.

Ensaio com o objetivo de dotar os Espaços Habitacionais de alguma capacidade de flexibilidade, através do recurso de um número reduzido de elementos compartimentadores.

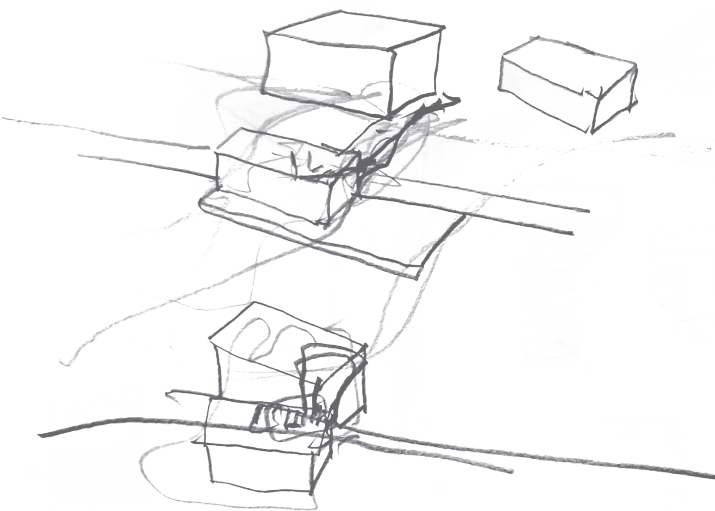
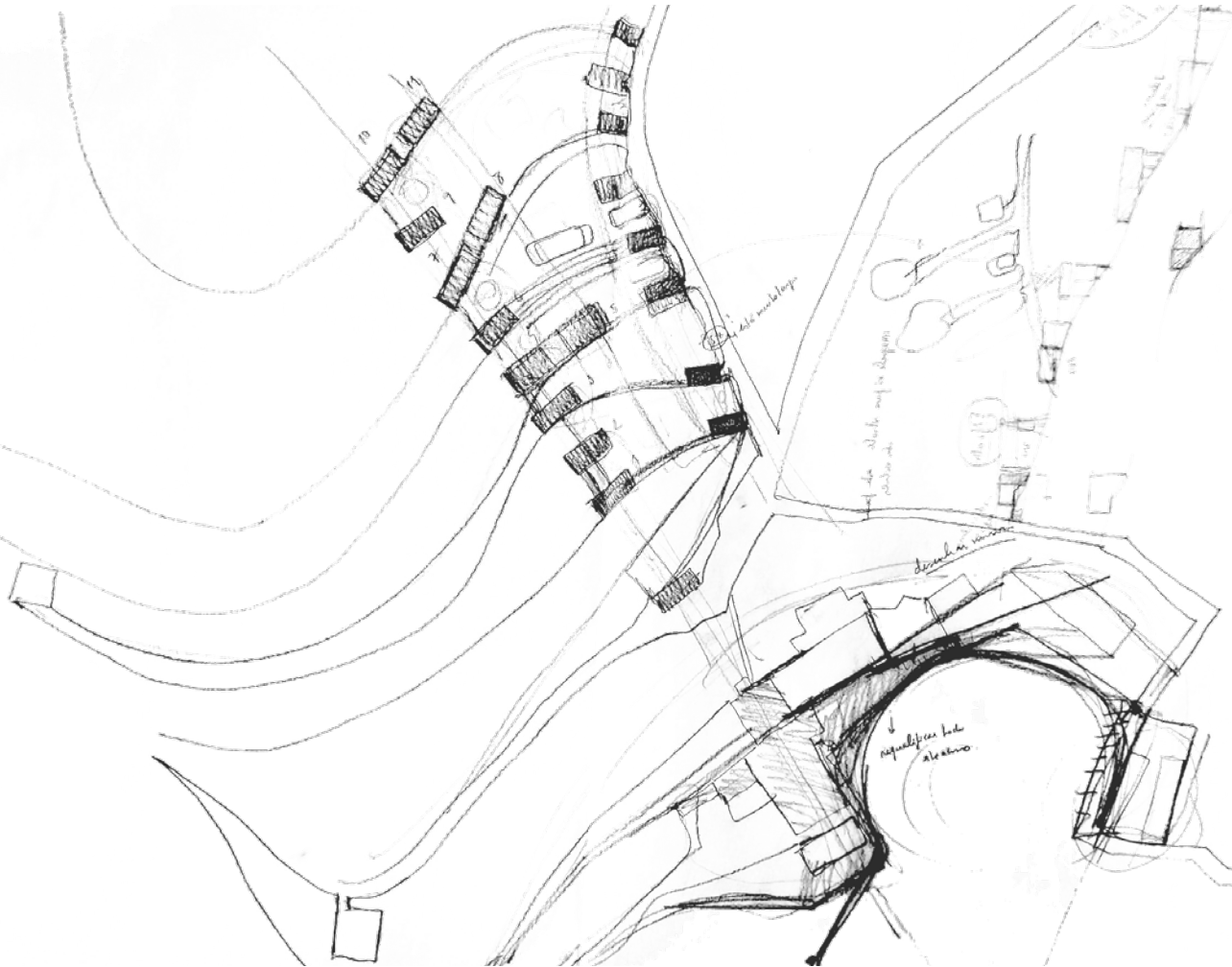
No âmbito da mutabilidade dos espaços, o arquiteto Herman Hertzberger escreve - *The process of change must constantly appear to us as a permanent situation, that is why the changeability itself must come first and foremost as a constant factor, which contributes to the significance of each individual form. In order to withstand changes, built forms must be made in such a way that they permit multiple interpretations, that they can both absorb and exude multiple meanings, without, however, losing their identity in the process.* ²¹ Tendo em consideração a mutabilidade como um factor constante, procurou-se dotar os Espaços Habitacionais de alguma capacidade de flexibilidade e mutabilidade ao não os especificar excessivamente de acordo com uma determinada função. Deste modo, um volume pode possuir dois espaços de dormir; um espaço de dormir e outro que funciona como espaço de refeições; ou um espaço de dormir e outro que funciona como sala, mas é facilmente convertido em espaço de descanso. **Há várias possibilidades de apropriação.**

A generosidade do dimensionamento e a recusa de uma subdivisão acentuada dos espaços facilita a aquisição desta capacidade flexível e mutável e promove a liberdade para adaptações. Ao dotar os Espaços Habitacionais desta capacidade de adaptação e flexibilidade, surge, naturalmente, um contraste entre estas novas estruturas e as estruturas preexistentes, nomeadamente a Lavaria que está completamente adaptada a uma função específica - o processo de lavagem do minério. No caso da Lavaria a forma segue a função.

Finalmente, é de referir que apesar da premissa inerente à flexibilidade e à possibilidade de diferentes apropriações, procurou-se, simultaneamente, que tal não levasse a uma neutralidade dos espaços. A palavra neutralidade é também

21 HERTZBERGER, H. 1991. *Lessons for students in architecture*, Rotterdam, 010 Publishers. P. 149

O processo de mudança deve aparecer constantemente para nós como uma situação permanente, é por isso que a própria mutabilidade deve vir antes de tudo como um factor constante, que contribui para o significado de cada forma individual. Para resistir às mudanças, as formas construídas devem ser feitas de modo a permitir múltiplas interpretações, ou seja, que possam tanto absorver quanto exalar múltiplos significados, sem, no entanto, perder sua identidade no processo.



Esquissos:

[116] Ensaio da Implantação dos Espaços Habitacionais ao longo das curvas de nível.

[117] Estudo da relação entre os volumes dos Espaços Habitacionais.

-Os Volumes Gerais.

referida por Hertzberger em tom crítico - (...) *but neutrality in fact consists of the absence of identity, in other words, the lack of distinctive features.*²² Caracterizam-se os Espaços Habitacionais através de, por exemplo, elementos estruturais de madeira que são protagonistas na leitura espacial e contribuem para a identidade.

Após o reconhecimento dos princípios basilares inerentes aos Espaços Habitacionais, é fundamental esclarecer como se procurou materializar os mesmos.

Os volumes relativos aos Espaços Habitacionais, localizados ao longo da encosta de Vieiros, dispõem-se paralelamente às curvas de nível. A mesma estratégia é adotada na casa de férias, em Caminha, do arquiteto Sérgio Fernandez - (...) *segui as curvas de nível, esta galeria que se prolonga pela cozinha coincide com uma das curvas de nível do terreno.*²³ A tipologia de maior dimensão corresponde, em planta, a um retângulo de 12x5 m², enquanto a tipologia de dimensão mais reduzida corresponde, em planta, a um retângulo de 8x5 m². Em ambas as tipologias as fachadas de maior dimensão estão voltadas para o vale e para o rio Olo e orientam-se na direção este-oeste.

Os volumes que recebem os Espaços Habitacionais são marcados por uma oposição - **uma oposição entre os alçados de maior dimensão**, quase como se possuísem *duas caras*. Esta dicotomia é evidente, uma vez que há sempre uma parede mais fechada e opaca, quase sem aberturas, em confronto com uma parede maioritariamente aberta, assinalada por vários vãos, que privilegia a relação com o exterior. Por conseguinte, a coexistência de dois planos antagónicos faz com que a espacialidade seja marcada, por um lado, por um plano associado à interioridade,

22 *Ibidem*. P. 146

23 MILANO, M. & CREMASCOLI, R. 2017. A Casa de Quem Faz as Casas. *Sérgio Fernandez - A Casa Descontraída*. Caminha. Disponível em: <https://tviplayer.iol.pt/programa/a-casa-de-quem-faz-as-casas/5846a30d0cf20177501f2f7b/video/5870a37c0cf20a48645940e5> (Consultado 12 Setembro 2022), min. 2:13.

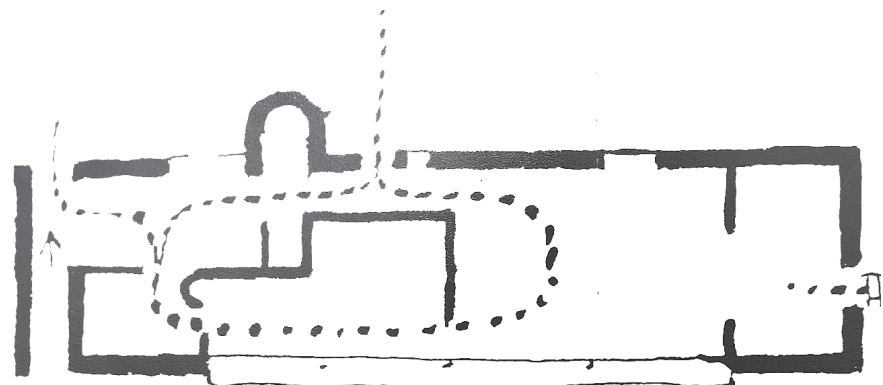


[118] Colagem de um dos espaços dos Módulos Habitacionais. Evidencia-se o ambiente acolhedor e a presença da paisagem de Vieiros na vivência dos Espaços Habitacionais.

mais resguardado da exposição externa, que convida ao recolhimento e, por outro lado, por um plano que se abre para o exterior, que convida a sair e que torna as árvores, os caminhos e outros elementos constituintes da envolvente parte integrante da vivência do espaço interno. De referir que as paredes mais opacas encontram-se localizadas junto aos caminhos e zonas de passagem, de modo que as pessoas que se encontram no interior não sejam expostas aos olhares de quem percorre a encosta. Os planos opacos dos volumes tanto podem estar situados a poente como a nascente, este aspeto varia em função da implantação de cada um dos Espaços Habitacionais. A entrada em cada um dos volumes é assinalada por um grande plano em madeira que contribui para a ideia de chegada a um abrigo, um espaço que possui uma atmosfera acolhedora. A parede oposta também apresenta elementos em madeira, mas é rasgada por grandes vãos na sua maioria, promovendo a relação com o que *está fora*, que é, igualmente, uma premissa basilar do projeto.

A presença do antagonismo entre dois planos do mesmo volume remeteu-me para uma obra do arquiteto Le Corbusier - a *Petite Maison*, também conhecida como *Villa Le Lac*, localizada junto ao lago Léman, em Corseaux, Suíça. Esta casa possui uma parede muito fechada, compacta, ao serviço do interior, a que se opõe uma parede rasgada por uma grande janela horizontal que privilegia o diálogo com a envolvente e enquadra o lago Léman e os Alpes. O arquiteto Josep Quetglas aborda esta dicotomia, durante a conferência *Le Corbusier. Cómo se construye una casita*, afirmando - (...) *casa que tenía esta doble cara, una cara completamente abierta, comunicativa y una cara opaca, cerrada.*²⁴

.....
²⁴ YouTube (2021), Josep Quetglas: *Le Corbusier. Cómo se construye una casita. Le Petite Maison de LC*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iKXRGkfNHw8> (Consultado 25 Setembro 2022), min. 29:40.
(...) *casa que tinha essa dupla face, uma face totalmente aberta, comunicativa e uma face opaca, fechada.*



[119] Planta da Petit Maison, Courseaux, Suíça.

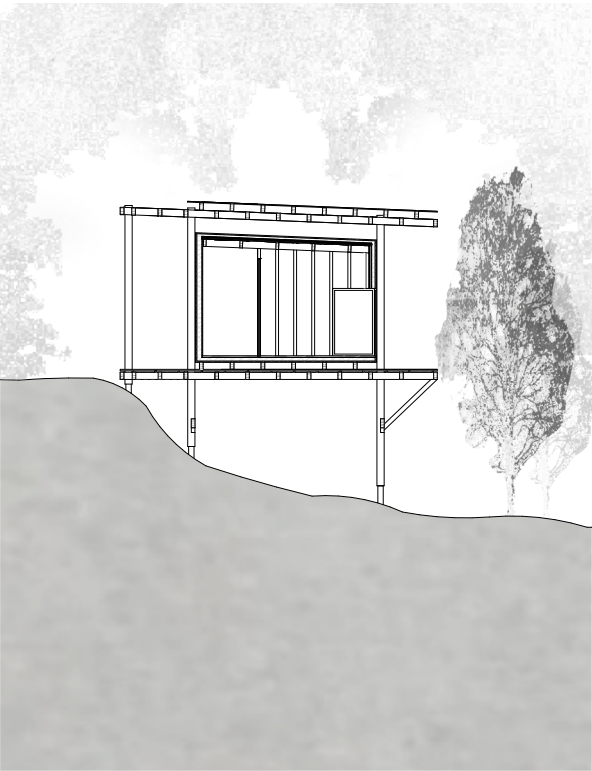
Obra da autoria de Le Corbusier. Na planta é visível a oposição entre as fachadas de maior dimensão.

[120] Corte Transversal por um Espaço Habitacional.

É visível a inclinação dos vários planos de cobertura que se reflete no interior do módulo.

[121] Complexo Mineiro de Vieiros.

Fotografia do interior do Volume Inferior da Lavaria, onde é visível a inclinação da cobertura.



-A *Caixa*, dispositivo de organização interna.

Enquanto as paredes oeste/este estabelecem sempre uma relação por oposição, os planos norte/ sul dos volumes são **semelhantes entre si**, possuindo ambos uma porção opaca e uma porção mais transparente, rasgada por vãos. As partes opacas destas paredes permitem estabelecer a continuidade para a parede completamente fechada, por sua vez, as partes transparentes possibilitam a definição de duas janelas *de canto* no encontro com o outro plano, desmaterializando assim os limites do volume.

Uma outra questão a considerar, inerente aos Espaços Habitacionais, é a inclinação do plano superior, o plano correspondente à cobertura. Em virtude dessa inclinação, **o pé direito vai diminuindo** à medida que entramos e percorremos transversalmente o espaço interno, o que, por sua vez, contribui para um ambiente acolhedor e **gradualmente mais próximo à escala humana**. Além que a inclinação da cobertura remete para as estruturas preexistentes de Vieiros, onde, na maioria das vezes, o plano superior é também inclinado, provocando conseqüentes alterações no pé direito dos espaços internos. Assim, as coberturas inclinadas dos volumes habitacionais são elementos que aludem ao edificado preexistente e, em simultâneo, contribuem para a conceção de uma espacialidade acolhedora.

Clarificados os traços principais dos volumes correspondentes aos Espaços Habitacionais, é essencial compreender como se compõe o espaço interno.

Na tipologia de maior dimensão, há um elemento primordial a partir do qual se pode sintetizar a organização interna. Trata-se de uma **caixa de madeira**, *caixa* (denominação adotada pela autora) que não é encerrada por um plano superior



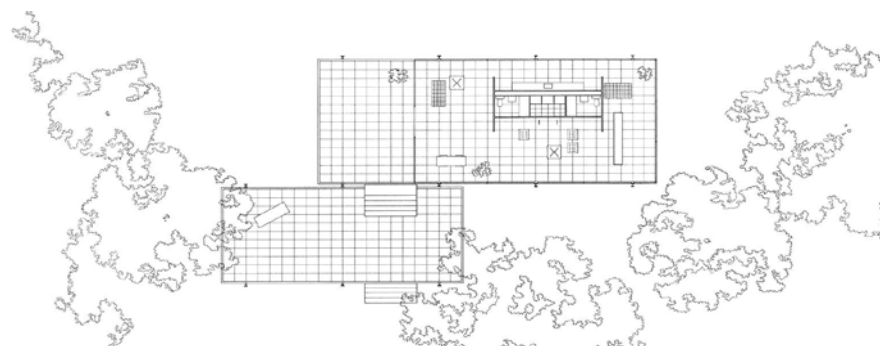
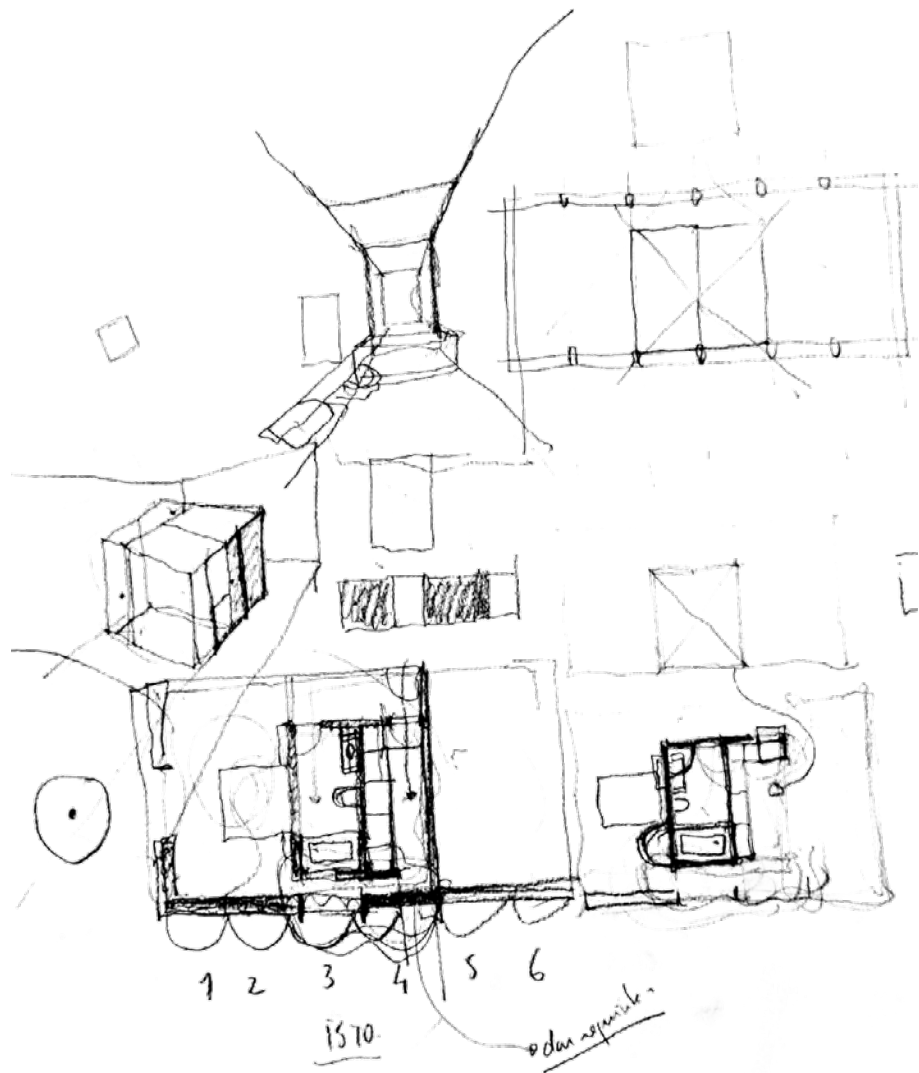
[122] Colagem de um dos espaços dos Módulos Habitacionais.

O dispositivo *caixa*, elemento fundamental da organização interna, que concentra os espaços da cozinha e de banho. Nesta imagem verifica-se o prolongamento do espaço da cozinha, através do movimento de recolha dos painéis de madeira.

e que concentra os espaços de banho, da cozinha e as respetivas infraestruturas. Este dispositivo *caixa* organiza o espaço interno através da sua disposição e dos vários elementos que a conformam (paredes, portas, janelas). Este dispositivo é constituído por quatro paredes, três das quais perimetrais e uma divisória (parede que divide a *caixa* a meio). Nenhuma das paredes ocupa o pé direito disponível na totalidade, diminuindo, assim, a sensação de subdivisão do espaço.

O recurso a este dispositivo *caixa* advém do princípio de **subdividir o espaço disponível o menos possível** e de não recorrer a muitos elementos compartimentadores na organização interna. Deste modo, o dispositivo permite a compactação de todas as paredes e portas necessárias e, em simultâneo, delimita os outros espaços do volume através da sua localização. A escolha do posicionamento da caixa foi preponderante e implicou vários ensaios. A *caixa* acabou por ocupar os dois módulos centrais dos volumes quase na totalidade, reservando-se apenas um espaço de transição, com cerca de 90 cm, entre a parede da *caixa* e a parede onde se localiza a entrada.

Este espaço de transição é um espaço estreito, um vestíbulo, onde não é possível apreender de imediato todos os espaços do volume. Há uma intenção de **não revelar todo o interior** logo à partida, é desejado que o habitante seja envolvido num processo de descoberta e esta intenção é enfatizada pelo modo como a porta de entrada abre - quando a porta abre, o seu plano opaco inviabiliza a vista para o espaço mais próximo do vestíbulo. Le Corbusier, na obra já mencionada, *Petit Maison*, adota uma estratégia semelhante, através da organização do espaço e do modo como a porta de entrada se abre, impedindo a apreensão de todo o espaço interior no momento de chegada. A respeito deste aspeto da casa *Petit Maison*, o



[123] Esquisto:
Ensaio da localização
do dispositivo
caixa nos Espaços
Habitacionais.

[124] Farnsworth
House, Illinois,
E.U.A.
Obra da autoria de
Mies van der Rohe.
Na planta é visível
o recurso a um
dispositivo em torno
do qual se organiza o
espaço interno e que
concentra os espaços
de banho e a cozinha.

arquiteto Josep Quetglas afirma - *Si si la puerta se abriese correctamente tal como estaba dibujada, sólo abriendo la puerta teríamos una visión completa de todo o seu interior.* ²⁵

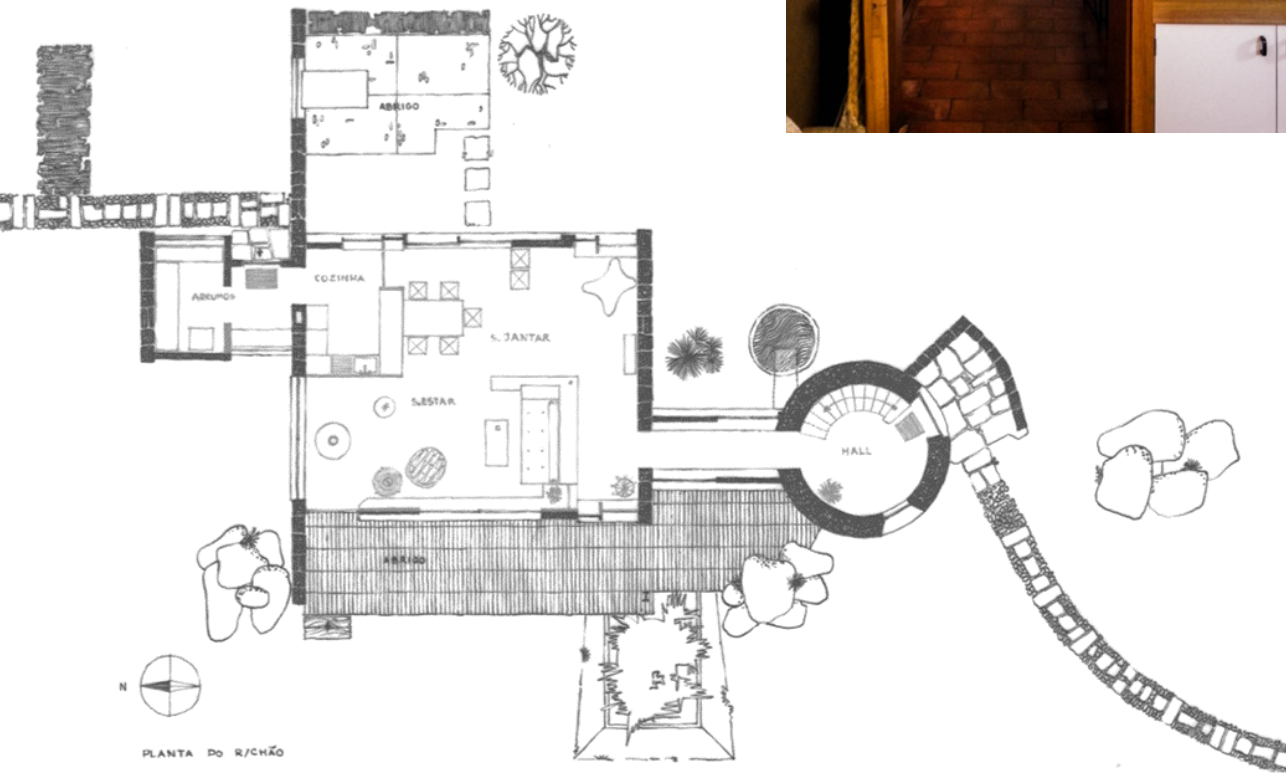
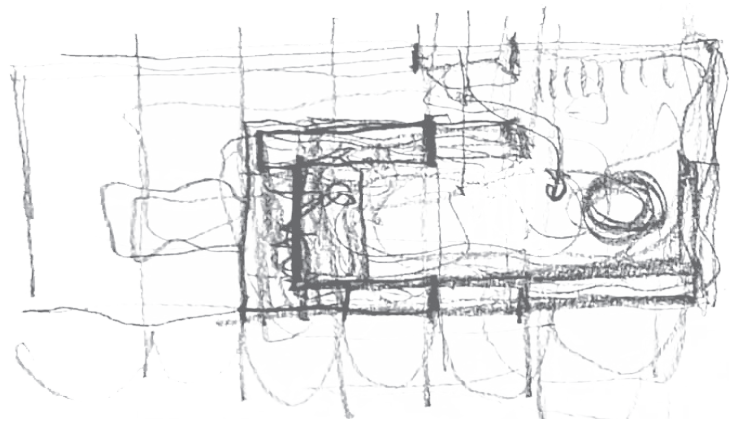
Ainda sobre a localização do dispositivo, outras das indecisões que marcou o processo foi se a *caixa* deveria ser tangente à parede perimetral do volume ou, pelo contrário, deveria assumir-se como um elemento autónomo, solto no espaço.

Optou-se pela **tangibilidade da caixa à parede perimetral**, uma vez que o espaço disponível não possui uma dimensão assim tão significativa e no caso da *caixa* se autonomizar, os espaços circundantes acabariam por funcionar como deambulatórios em torno da *caixa* e seriam dominados pela circulação. Através da arrumação da caixa junto à parede perimetral, o espaço de circulação concentra-se, sobretudo, adjacentermente à parede da entrada, não contagiando, deste modo, os restantes espaços. Em outros casos, alguns dos quais emblemáticos, tais como a *Petit Maison* ²⁶ de Le Corbusier e a *Casa Farnsworth* de Mies van der Rohe, o modelo de organização interior é semelhante - recorre-se a um dispositivo, em torno do qual se compõe todo o espaço interno. No entanto, as duas obras apresentam uma maior área disponível o que, por sua vez, possibilita que os dispositivos de organização do espaço se possam soltar e autonomizar.

Em complemento à premissa de não revelar o interior todo de imediato e de envolver o habitante num processo de descoberta, há também a intenção de

.....
²⁵ YouTube (2021), Josep Quetglas: *Le Corbusier. Cómo se construye una casita. Le Petite Maison de LC.* Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iKXRGkfNHw8> (Consultado 25 Setembro 2022), min. 55:48.
Se a porta se abrisse corretamente, tal como foi desenhada, só abrindo a porta teríamos uma visão completa de tudo que está dentro.

²⁶ *Primero han definido la carcasa, la construcción, el grande corte del espacio y luego la sabia disposición del mueble es lo que crea los ámbitos de actividad dentro de la casa* - YouTube (2021), Josep Quetglas: *Le Corbusier. Cómo se construye una casita. Le Petite Maison de LC,* disponível em: www.youtube.com/watch?v=iKXRGkfNHw8 (Consultado 25 Setembro 2022), min. 52:33.



[125] Esquisto:
Estudo do espaço de
entrada dos Módulos
Habitacionais.

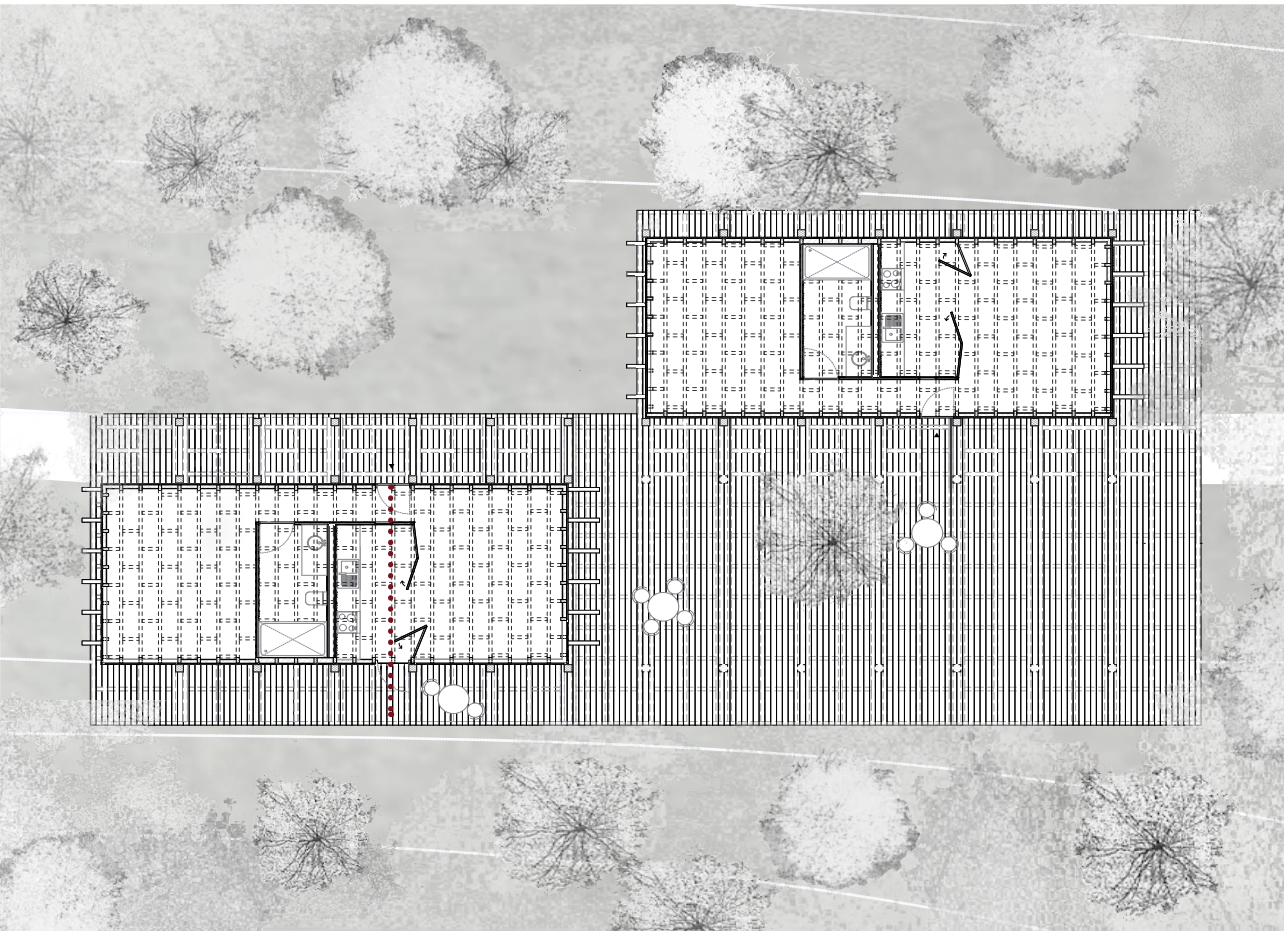
[126] Fotografia do
interior da Casa das
Marinhas.
Móvel multifuncional
que delimita o espaço
da Cozinha. Na
fotografia é visível
que o dispositivo não
ocupa o pé direito na
totalidade e
promove uma relação
visual com os outros
espaços.

[127] Casa das
Marinhas, Esposende,
Portugal.
Obra da autoria
de Viana de Lima.
Planta do piso
térreo, onde é
visível os diversos
dispositivos, móveis
multifuncionais, que
organizam o piso
térreo da Casa.

que os Espaços Habitacionais **vão adquirindo profundidade**. Por esta razão, a chegada aos espaços é marcada por um espaço estreito entre paredes que, de seguida, se vai abrindo para espaços com uma maior amplitude, que estabelecem relações com o exterior.

O modelo de organização interna dos Espaços Habitacionais através de um dispositivo, lembrou-me uma obra que foi recorrente ao longo do percurso académico - a *Casa das Marinhas*, do arquiteto Viana de Lima, em Esposende. Esta obra foi visitada durante o primeiro ano da faculdade e, mais tarde, foi estudada aprofundadamente e revisitada. De certa forma, algumas das lições aprendidas a partir desta obra foram aplicadas no desenho dos Espaços Habitacionais, visto que o piso térreo da Casa das Marinhas se caracteriza pela sua fluidez espacial e pela ausência de paredes e outros elementos rígidos de compartimentação. A composição interior do piso térreo é apenas definida por dispositivos, móveis multifuncionais, constituídos por elementos muito variados, que não ocupam o pé direito disponível na totalidade e promovem, assim, uma maior continuidade espacial.

Tal como os dispositivos espaciais desenhados por Viana de Lima são compostos por elementos muito distintos (painéis, portas, prateleiras e outros móveis), o dispositivo *caixa* também é constituído por uma diversidade de elementos - paredes, painéis, portas, caixilhos - que caracterizam o dispositivo e fazem com que este possua múltiplas leituras no espaço, ou seja, é percecionado de diferentes formas dependendo do ponto de observação. A *caixa* é configurada por planos completamente opacos, outros que integram vãos e ainda outros que podem estar inteiramente abertos. À semelhança da dicotomia já mencionada presente



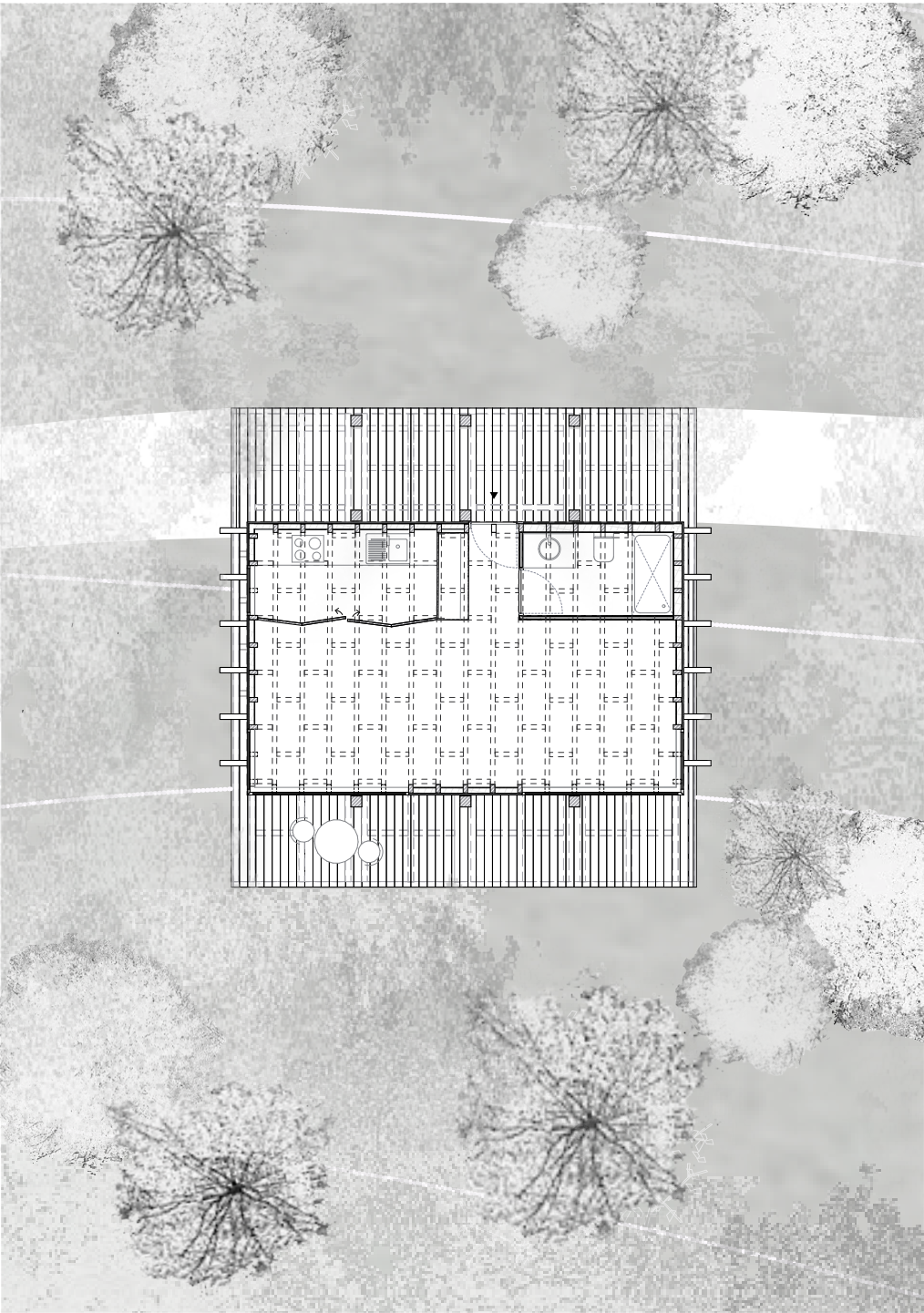
[128] Planta de dois Espaços Habitacionais de Vieiros.

Tipologia de maior dimensão (60 m²). O ponteadado indica o alinhamento da porta de entrada do volume, com a janela do plano intermédio pertencente à *caixa* que, por sua vez, está alinhada com o vão do último plano.

no conjunto de paredes este/oeste que configuram o volume geral, no dispositivo caixa existe um contraste entre os vários planos, tanto no conjunto **este/oeste** como no **norte/sul**.

No primeiro conjunto (este/oeste) existe sempre um **plano maioritariamente fechado**, que corresponde ao plano tangente à parede perimetral do volume. Este plano apresenta um único vão que possibilita a saída para o alpendre. A opacidade deste plano prende-se também com uma questão compositiva do alçado, de modo a dar ênfase aos vãos que se localizam nas extremidades do volume. Por sua vez, o outro plano deste conjunto é rasgado por dois vãos - uma porta, através da qual se acede à zona de banho e uma janela enquadrada com a porta de entrada do volume e no mesmo enfiamento que o vão do plano oposto, que permite aceder ao alpendre. Há, então, um alinhamento da porta de entrada, com a janela do plano intermédio pertencente ao dispositivo que, por sua vez, está alinhada com o vão do último plano. Este alinhamento é premeditado de forma que um vislumbre da paisagem seja parte integrante da vivência desde o momento de entrada. Além que esta sequência de vãos e permeabilidade visual oferece alguma profundidade ao espaço estreito de transição. Em suma, o espaço de chegada é um espaço acolhedor, revestido a madeira, mas, ao mesmo tempo, privilegia uma relação visual com a envolvente. Viana de Lima, na *Casa das Marinhas*, também proporciona **a permeabilidade visual** entre os espaços, integrando elementos transparentes nos dispositivos que compõem o piso térreo e em outros momentos do projeto. A relação visual com o exterior é também privilegiada, sendo uma quase constante em toda a obra.

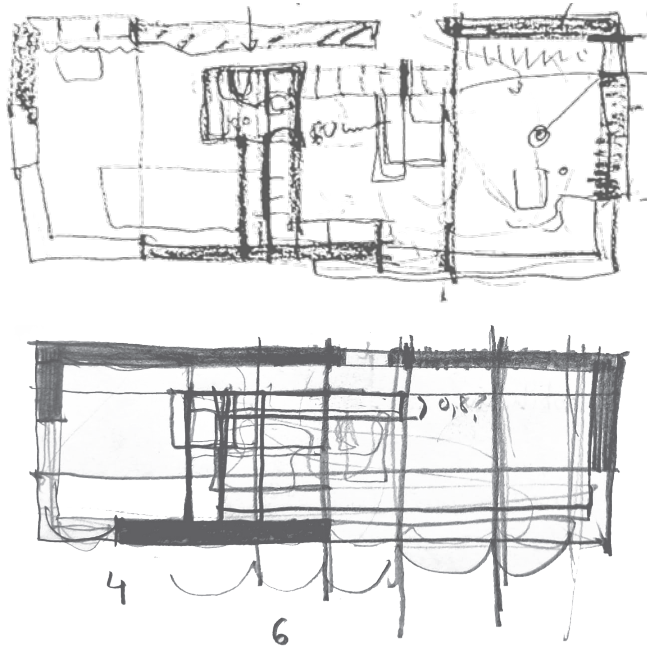
No conjunto de paredes **norte/sul**, identicamente ao anterior, verifica-se uma **relação antagónica**, sendo que um dos planos é completamente encerrado



[129] Planta de Espaço Habitacional de Vieiros.
Tipologia de menor dimensão (40m²).

possibilitando o eventual apoio de mobiliário e outros objetos, enquanto o outro plano é formado por uma série de painéis móveis, passíveis de serem deslocados, o que faz com que possua um carácter mutável. Ou seja, tanto pode ser um plano completamente opaco que divide a zona da cozinha do restante espaço, como pode estar semiaberto permitindo alguma permeabilidade ou então estar completamente aberto, gerando um prolongamento do espaço da cozinha. Este plano é fundamental no cumprimento da premissa relacionada com a mutabilidade dos espaços. O dispositivo *caixa* é, desta forma, concebido a partir de elementos muito distintos, que o caracterizam. Esta caracterização vai ao encontro das premissas basilares dos Espaços Habitacionais.

Quanto à tipologia de menor dimensão (40m²), a *caixa* fragmenta-se em dois, visto que o espaço disponível é menor e não seria viável que o dispositivo adotasse a mesma dimensão e disposição das de tipologia maior. Ainda assim, a estratégia é similar - **procura-se compartimentar o espaço o menos possível**. Após várias experiências e desenhos, optou-se por concentrar a zona da cozinha e a zona de banho adjacente à parede onde se localiza a porta de entrada. Deste modo, o restante espaço permanece **livre, desocupado, sem qualquer compartimentação**. É de referir que os planos que conformam os dois dispositivos são, tal como se verificou no dispositivo da tipologia maior, todos desiguais uns dos outros - um é inteiramente fechado, outro apresenta uma porta, outro é composto por um móvel e um vão e, por fim, um que integra um conjunto de painéis móveis.



Esquissos:

[130] Planta do Espaço Habitacional que evidencia os vãos localizados no canto do volume.

[131] Planta do Espaço Habitacional onde é possível observar o contraste entre os planos de maior dimensão - um completamente encerrado e o outro maioritariamente aberto.

[132] Casa em Leis, Suíça.

Obra da autoria do arquiteto Peter Zumthor. Fotografia do interior de um dos quartos, que evidencia o grande vão que enquadra a paisagem.

-Os Vãos dos Espaços Habitacionais.



Las casas de madera que hemos construído em Leis tienen grandes ventanales, de pared a pared y de suelo a techo. Enmarcan el paisaje, que entra em las casas com sus grandes imágenes. ²⁷

Nas casas em Leis, do arquiteto Peter Zumthor, as janelas são percecionadas como grandes molduras que enquadram a paisagem e que a convidam a entrar na habitação. Nos Espaços Habitacionais de Vieiros há o mesmo entendimento da janela - um elemento que torna **a paisagem parte integrante da vivência do espaço interno**. Por esta razão, uma das paredes dos volumes é rasgada por vãos de dimensão generosa que emergem do chão e que promovem o diálogo entre o interior e o exterior. O dimensionamento das janelas dos Espaços Habitacionais é o resultado de vários desenhos e hipóteses. Considerou-se como opção janelas com um maior desenvolvimento horizontal, contudo acabou por se eleger esta solução, de forma a desmaterializar, mais acentuadamente, **o limite entre interior e exterior**. Os dois pares de janelas localizados nos cantos dos volumes proporcionam a desmaterialização dos limites dos volumes e uma maior continuidade dos planos transparentes que emolduram a paisagem.

Le Corbusier, na obra *Petit Maison*, projeta um grande rasgo horizontal que ocupa, praticamente na totalidade, a parede orientada a sul. No caso desta casa, há vários objetos e elementos provenientes desta janela horizontal, desde um móvel corrido a uma mesa. Portanto, a janela horizontal está intrinsecamente vinculada a um conjunto de elementos. Já no projeto para Vieiros, não se pretende que as janelas estejam relacionadas com determinados objetos ou móveis, uma vez que não há uma definição rígida da disposição do mobiliário. O objetivo é que exista espaço disponível que permita várias disposições dos elementos e, por conseguinte, múltiplas apropriações. Apesar desta dissemelhança entre a obra de

.....
²⁷ ZUMTHOR, P. 2016. *Pensar la Arquitectura*, Barcelona Gustavo Gili. P. 106
As casas de madeira que construímos em Leis têm grandes janelas, de parede a parede e do chão ao teto. Emolduram a paisagem, que adentra as casas com suas grandes imagens.



[133] Petit Maison, Corseaux, Suíça.

Obra da autoria de Le Corbusier. É visível o grande vão do alçado sul e os vários elementos relacionados com esta janela horizontal (móvel, mesa).

[134] Vill’Alcina, Caminha, Portugal.

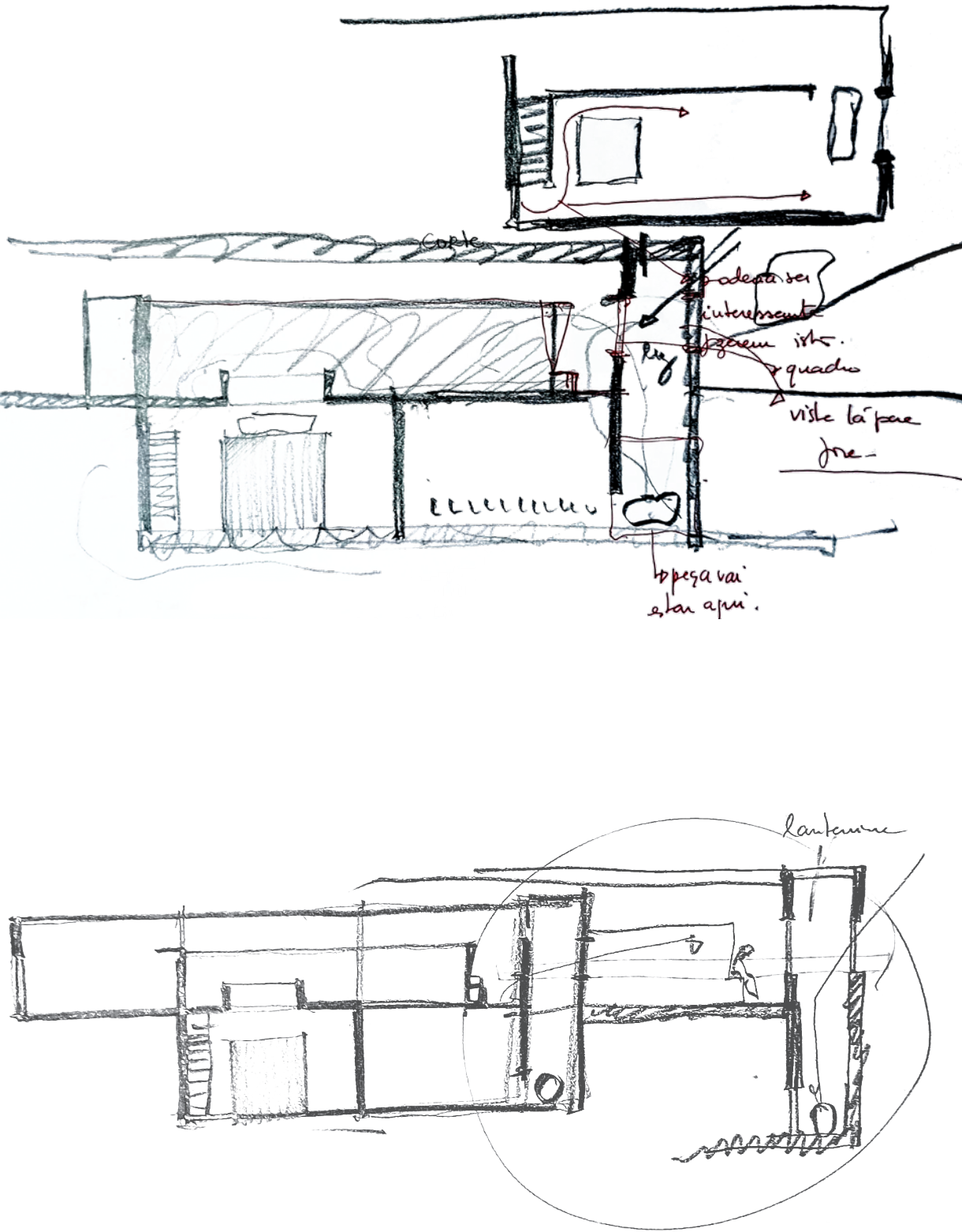
Obra da autoria do arquiteto Sérgio Fernandez. Clarabóia que enquadra as árvores e o céu, semelhante à idealizada para os Espaços Habitacionais de Vieiros.

Le Corbusier e os Espaços Habitacionais de Vieiros, o entendimento da janela como um quadro da paisagem é idêntico, como se pode conferir nas palavras do arquiteto Josep Quetglas, - *Qué hace aquí una pared con una ventana? Habemos lo que hace - construí paisaje, porque el paisaje so se convierte en paisaje cuando es de marcado, cuando es comprendido al mismo tiempo como una geometría humana como es el ángulo recto.*²⁸

Além das janelas já mencionadas, há um outro vão a assinalar na vivência dos espaços internos, trata-se de uma clarabóia localizada acima do *dispositivo caixa*, no espaço de banho, enquadrada com o chuveiro. Este rasgo no plano superior dos volumes materializa o desígnio de tornar a **relação visual com o exterior uma constante** em praticamente todos os momentos dos Espaços Habitacionais. Assim, no momento do banho, um momento de intimidade, é possível olhar para cima e ver as árvores e o céu.



.....
28 YouTube (2021), Josep Quetglas: *Le Corbusier. Cómo se construye una casita. Le Petite Maison de LC.* Disponível em: www.youtube.com/watch?v=iKXRGkfNHw8 (Consultado 25 Setembro 2022), 01h07min.
O que faz uma parede com uma janela aqui? A ver o que faz - constrói paisagem, porque a paisagem só se torna paisagem quando é demarcada, quando é compreendida ao mesmo tempo como uma geometria humana como o ângulo reto.



[136] e [137]
Esquissos do Espaço
Museológico.
Estudos das entradas
de luz natural no
remate poente do
Espaço Museológico.

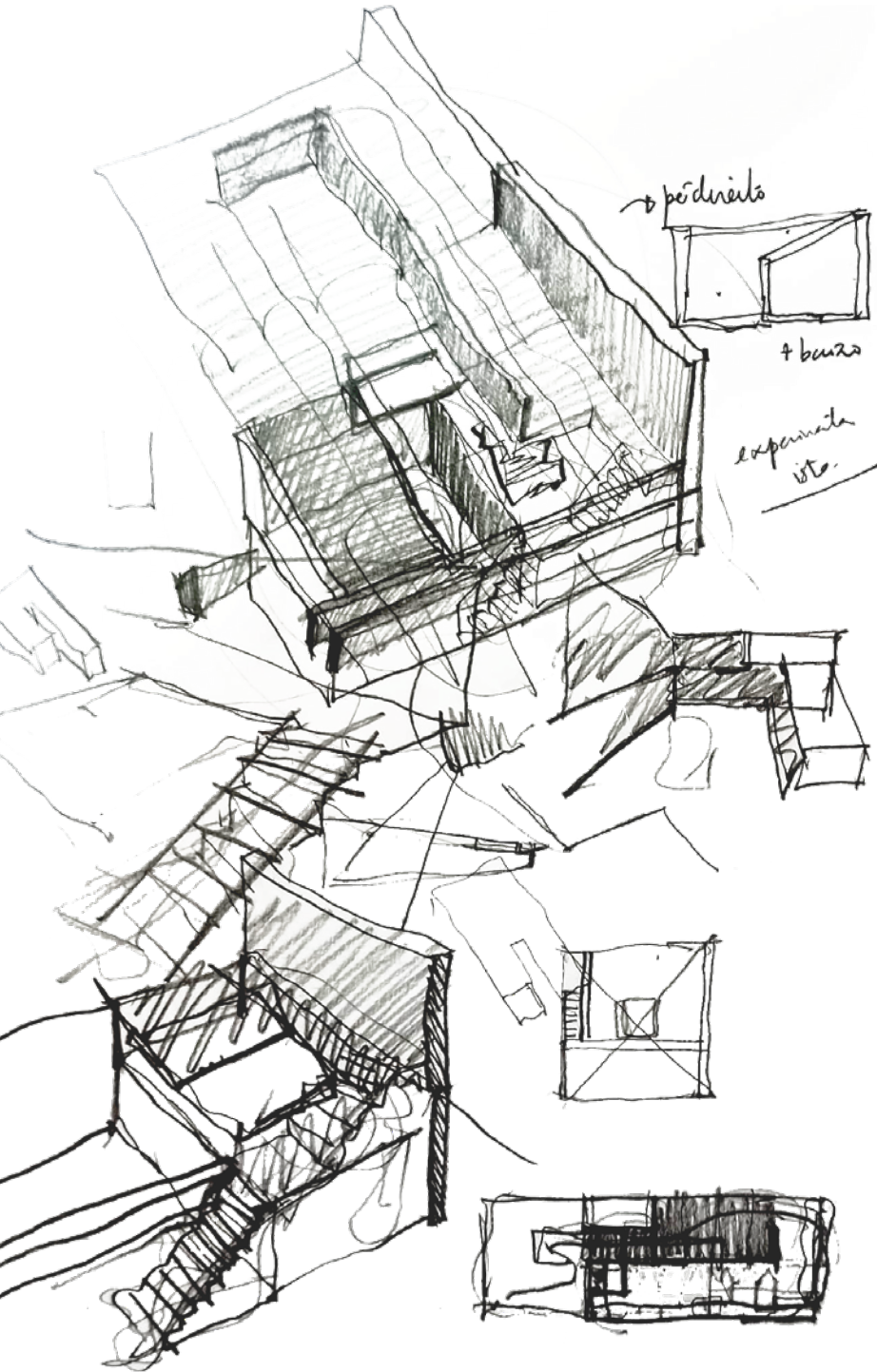
Procurou-se, no desenvolvimento do Espaço Museológico, pensar os momentos de luz natural de forma cuidada e pontual, de modo a tornar a luz um elemento poético do espaço, que surge, exclusivamente, em momentos excepcionais do edifício. O cumprimento desta premissa implica, necessariamente, **a valorização da penumbra**, da escuridão e da ausência de luz natural, que constituem matéria imprescindível para a atmosfera idealizada.

Ademais que o trabalho sensato da luz natural é benéfico para o carácter expositivo da maioria dos espaços que compõem o Edifício Museológico, uma vez que a leitura e perceção dos elementos expostos exige, frequentemente, uma iluminação controlada, focalizada e imutável, que a luz natural não consegue, habitualmente, providenciar. Sobre este tratamento sensato da luz, Álvaro Siza escreve a propósito de uma reflexão sobre a Exposição de Serralves *Expor - Nos museus, a luz faz-se doce, cuidadosa, impassível de preferência, e imutável. É preciso não ferir, é preciso não ferir os cuidados de Vermeer, não se deve competir com a violenta luz de Goya, ou a penumbra, não se pode desfazer a quente atmosfera de Ticiano, prestes a extinguir-se, ou luz universal de Velasquez ou a dissecada de Picasso, tudo isso escapa ao tempo e ao lugar no voo da Vitória de Samotrácia.*³⁰

Uma outra premissa fulcral do desenho do Espaço Museológico é que este seja **um contínuo de espaços que contam uma história**. O desenho constrói essa narrativa através de diversos elementos, - a luz (natural e artificial), a sombra, os materiais, as diferenças planimétricas e altimétricas, os vãos e as transições. Através destes, é possível desenvolver uma sequência de espaços capaz de envolver o espectador num percurso de descoberta marcado por diferentes episódios dentro da mesma obra, sem que esta perca a sua unidade ³¹.

30 SIZA VIEIRA, Á. 2019. *01 Textos*, Lisboa, Parceria A. M. Pereira. P. 319

31 Álvaro Siza, consegue, em vários dos seus projetos esta articulação de episódios muito díspares sem a perda da ideia do todo, de forma exímia, tal como constata Rafael Moneo nas palavras que se seguem - *Todo es un continuo acontecer de arquitecturas. ¿Cabe hablar de un espacio concreto? Nos sentimos atraídos por la variedad de episodios arquitectónicos que Siza nos ofrece y, sin embargo, la*



[138] Esquissos:
Estudos da articulação dos vários espaços do Edifício Museológico, nomeadamente da transição do piso térreo para o segundo nível.

-Luz / Sombra.

*A arquitectura é certamente uma arte espacial, é o que se diz, mas a arquitectura também é uma arte temporal. Não a vivo apenas num segundo. (...) Ou seja, imagino como nos movimentamos neste edifício e aí vejo os polos de tensão com os quais gosto de trabalhar. (...) Achámos muito importante criar um certo “vaguear livre” não conduzir, mas seduzir. Por exemplo, um corredor do hospital: condução. Mas também existe a sedução, o deixar andar, o vaguear, e isto nós os arquitectos conseguimos fazer. Por vezes este saber assemelha-se um pouco a uma encenação. (...) Estou bem aqui, mas neste momento ao virar da esquina, ou noutra ponto qualquer, há algo que desperta a minha atenção, a luz que entra de uma certa maneira, e eu passo descontraidamente.*³²

Estas palavras do arquiteto Peter Zumthor falam-nos de sedução, de levar o espectador num percurso que não é rígido, mas que o incita a desvendar, a pouco e pouco, os espaços, já que existe algo que o cativa. O projeto para o Espaço Museológico teve como intenção suscitar esta sedução, de modo que a história seja contada do início ao fim, sem interrupções.

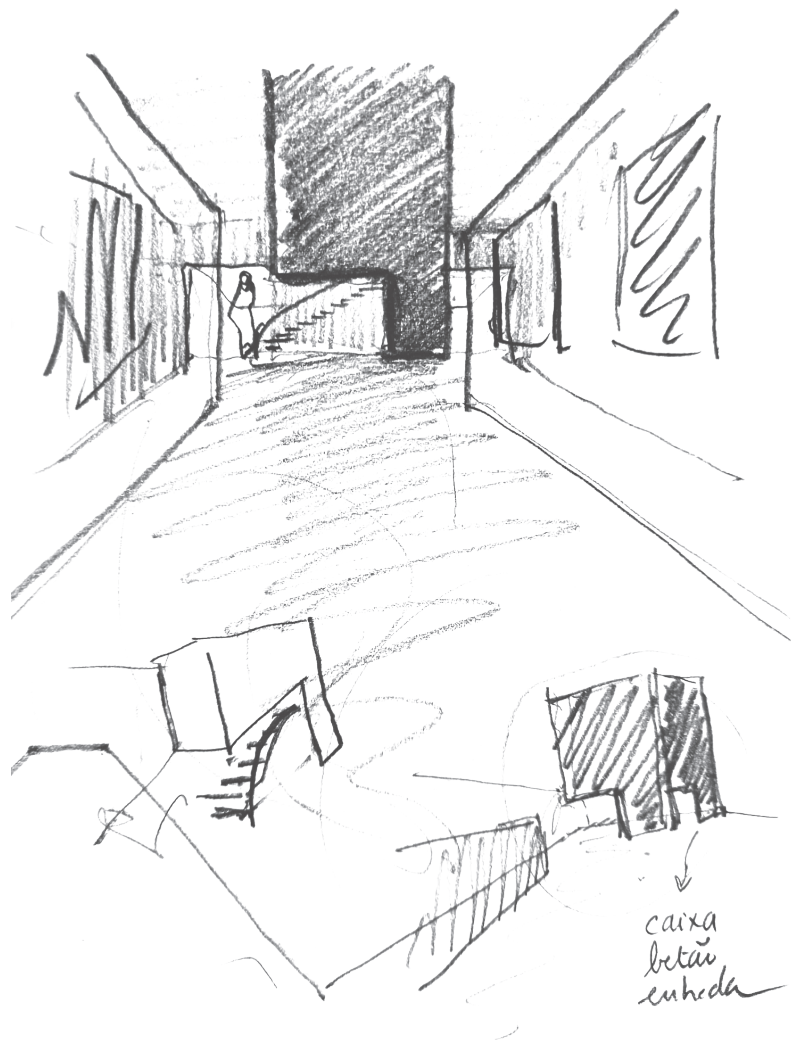
Expostos os princípios que sustentaram o desenho do Espaço Museológico, é agora fundamental compreender como se materializaram.

Tendo em consideração a atmosfera imaginada, análoga ao ambiente escuro do Complexo Mineiro e dos túneis, o **controlo da luz/sombra** revela-se indispensável para atingir essa espacialidade.

Predomina, ao longo do Espaço Museológico, a sombra, já que as entradas de luz natural são muito pontuais. Contudo, é a predominância da penumbra que

obra no ha perdido la unidad. - MONEO, R. 2004. *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*, Barcelona, Actar. P. 227

32 ZUMTHOR, P. 2009. *Atmosferas*, Barcelona. P. 42 e 44



Esquissos:

[139] O átrio e o espaço de transição do piso térreo, iluminados pelos vãos de entrada.

[140] Estudo da caixa de betão localizada no átrio do Edifício Museológico, que concentra as escadas e o elevador.

[141] Casa em Cap Ferret, França.

Obra da autoria dos arquitectos Lacaton & Vassal. Na fotografia é visível o revestimento do plano inferior da habitação em alumínio corrugado, que proporciona reflexões variáveis da luz.

ênfatisa os momentos de luz natural, os momentos em que os raios de sol invadem o espaço. O arquiteto Tadao Ando reflete particularmente sobre este tema, sobre a luz como matéria essencial da arquitetura e declara - *A luz sozinha, não produz iluminação. É necessário que a luz se faça acompanhar pela obscuridade, para poder resplandecer e demonstrar o próprio poder (...) na obscuridade a luz é uma jóia.*³³

O número reduzido de aberturas ao longo do Espaço Museológico vai ao encontro desta ideia enunciada pelo arquiteto Tadao Ando. O piso térreo do Edifício Museológico possui, assim, **apenas 3 momentos de entrada de luz natural**, bastante díspares entre si. Um primeiro momento em que a luz invade o átrio através dos vãos de entrada e ilumina também os espaços administrativos - a sala de reuniões e o gabinete administrativo. Estes espaços, entrada, átrio e administração, não recebem uma luz muito intensa, já que a chegada ao edifício é marcada por um espaço em consola pertencente ao último piso do Edifício Museológico. Este elemento que precede a entrada, faz com que a luz do sol não ilumine de uma forma tão direta. No entanto, é de referir que a parte inferior deste espaço em consola é revestida por uma chapa metálica ondulada, tal como acontece nos alçados laterais do piso superior, que proporciona reflexões muito variáveis da luz. Algo semelhante acontece na casa Cap Ferret, dos arquitetos Lacaton & Vassal, onde o alumínio corrugado reveste a parte inferior do volume - *Like the side facades, the underside consists of aluminium panels, creating an artificial sky which, because the undulations are perpendicular to the Bay, reflects its luminosity.*³⁴

33 DAL CO, F. & PERIQUITO, M. 2001. *Tadao Ando as obras, os textos, a crítica*, Lisboa, Dinalivro. P. 471

34 Atlas of Places (2017), 249AR - *Lacaton & Vassal, Cap Ferret House, 1996-1998*, disponível em: www.atlasofplaces.com/architecture/cap-ferret-house/ (Consultado 16 Maio 2022). Assim como as fachadas laterais, a parte inferior é composta por painéis de alumínio, criando um céu artificial que, por ter ondulações perpendiculares à baía, reflete a sua luminosidade.

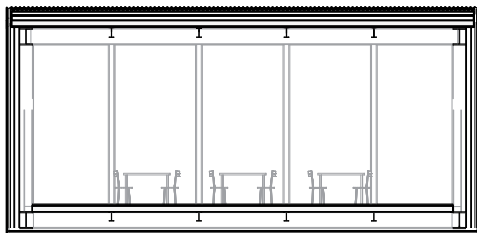
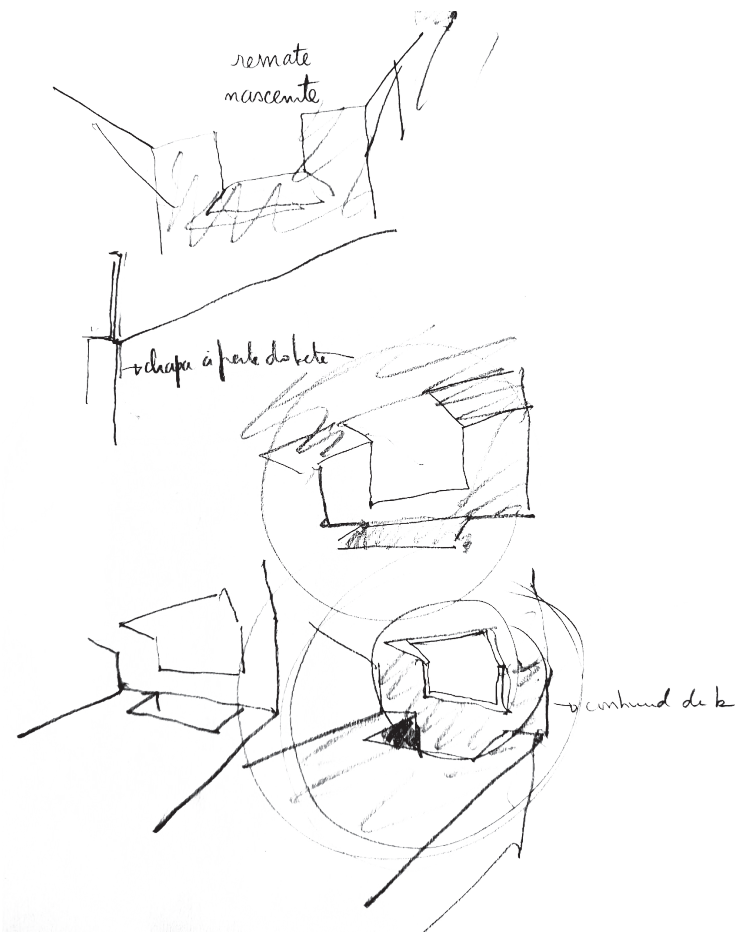


[142] Colagem do espaço de transição para o foyer do Edifício Museológico.

Evidencia-se a atmosfera predominantemente escura, a permeabilidade visual para a sala polivalente e a escultura em honra dos operários das minas ao fundo.

O momento de entrada de luz natural que se segue concebe-se a partir de uma clarabóia de dimensão significativa, enquadrada com o *foyer*, o espaço que antecede a entrada na sala polivalente. Neste espaço **privilegia-se a luz zenital** por diversas razões. Por um lado, a luz zenital proporciona, nesta parte específica do projeto, a iluminação dos dois níveis do edifício, já que se trata de um espaço que possui pé direito duplo. Por outro lado, evita-se a abertura de janelas nas paredes laterais norte e sul, que conformam o primeiro nível do Espaço Museológico, por questões compositivas dos alçados e pela leitura de embasamento maciço pretendida para o piso térreo. Por isso, a clarabóia surgiu como a solução mais sensata e adequada para o *foyer*. Além de que faz com que este espaço receba uma luz centralizada e vertical, contribuindo para a conceção de uma atmosfera poética, que não passa indiferente no percurso.

O terceiro e último momento de entrada de luz natural do piso térreo localiza-se **no remate da sala polivalente**. Ao fundo, na sala, há um vidro através do qual se observa uma escultura em estanho em homenagem aos mineiros de Vieiros. Esta escultura recebe uma luz zenital ténue proveniente de uma clarabóia localizada na cobertura do edifício. Este rasgo de **luz natural é pensado para esta peça em específico**, de modo que seja percecionada com clareza, visto que possui um elevado **valor simbólico**. Porém, procurou-se que este rasgo de luz não perturbasse significativamente a atmosfera escura da sala. Além de que é possível, se necessário, ocultar o vidro e impedir a entrada de luz através de uma cortina, de forma a acentuar a obscuridade da sala. O mesmo acontece na parede oposta da sala que integra um vidro e proporciona a permeabilidade visual entre o foyer, a sala e o espaço dedicado à escultura. Este elemento transparente é igualmente passível de ser totalmente ocultado por uma cortina, garantindo a escuridão do espaço polivalente.



[143] Esquissos:
Estudo do remate
poente do Edifício
Museológico.

[144] Corte
Transversal pelo
Espaço Museológico.
Corte pela Cafeteria,
o espaço em suspenso,
que possui um grande
vão que enquadra a
paisagem.

Prosseguindo para o piso superior do Edifício Museológico, verifica-se, uma vez mais , a ocorrência de **três momentos de entrada de luz natural** que pontuam uma espacialidade predominantemente escura, favorável ao caráter expositivo destes espaços. Dois dos três momentos associam-se a espaços de remate do Espaço Museológico. Do lado poente do volume, há uma entrada de luz zenital que se prolonga para a parede adjacente, ou seja, um rasgo que ocupa dois planos - o plano de cobertura e o plano que constitui o limite oeste do volume. A clarabóia, já mencionada no âmbito do piso térreo, permite que os raios de luz alcancem a escultura em honra dos trabalhadores de Vieiros, enquanto o rasgo localizado na fachada poente permite que o espectador observe o prolongamento da encosta de Vieiros além do Espaço Museológico.

Por sua vez, na fachada oposta do volume, deparamo-nos com um grande vão que ocupa a parede na sua totalidade, tanto em largura como em altura. A Cafeteria, espaço em consola, localizado na extremidade Este do edifício, usufrui de um **enquadramento privilegiado**. A partir deste espaço pode-se contemplar amplamente a paisagem, o edificado preexistente, os caminhos, os tanques, a vegetação e a encosta localizada na outra margem do rio Olo. Neste espaço em suspenso que se prolonga além da encosta de Vieiros, **sente-se a imensidão da envolvente e o exterior é convidado a entrar** na sala de refeições pertencente à Cafeteria. Através desta grande janela, rompe-se a atmosfera sombria que marcou o percurso até aqui.

Neste espaço é finalmente possível desfrutar da luz de nascente sem filtros e sem barreiras. O vão é apenas definido por um conjunto de perfis metálicos de espessura reduzida que remetem para a lógica modular de que partiu todo o desenho do Espaço Museológico. Esta janela que colmata o espaço da Cafeteria,



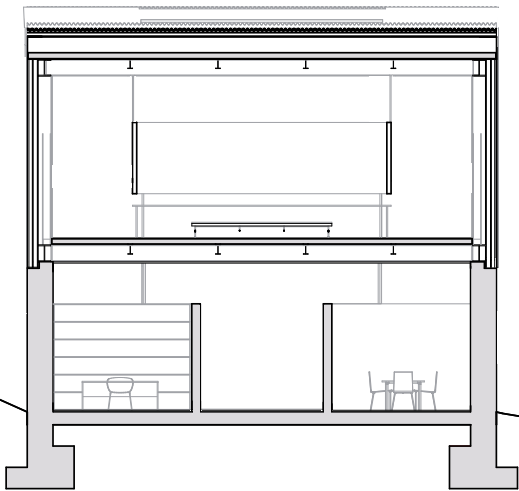
[145] Louisiana Museum of Modern Art, Dinamarca.

Obra da autoria dos arquitetos Vilhelm Wohlert e Jørgen Bo. Um dos espaços expositivos do Museu que possui um grande vão que enquadra a paisagem e torna-a parte integrante da vivência do interior.

[146] Corte Transversal pelo Espaço Museológico.

Corte pelo espaço de transição entre as alas de serviço do piso térreo. Ao fundo é visível o vão da Sala Polivalente.

-Ideia de Percurso e articulação de diferentes episódios arquitetónicos.

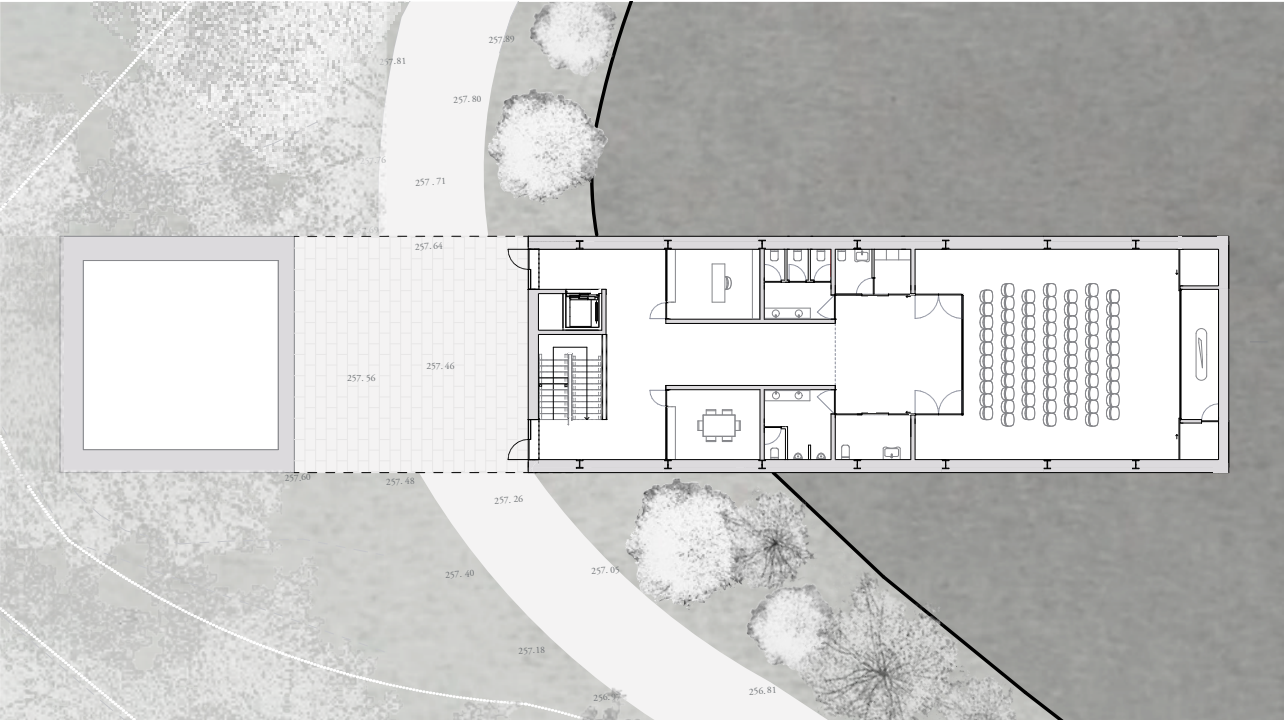


lembra um espaço que integra o *Louisiana Museum of Modern Art*, localizado na Dinamarca, da autoria dos arquitetos Vilhelm Wohlert e Jørgen Bo, cujo enquadramento da paisagem através de um grande vão marcado por uma série de perfis se aproxima do pretendido para o espaço em suspenso de Vieiros.

O terceiro e último momento de luz natural do segundo nível do Espaço Museológico corresponde à clarabóia enquadrada com o foyer, já mencionada a propósito do piso térreo. Esta abertura zenital interrompe, brevemente, a atmosfera predominantemente escura que caracteriza os espaços expositivos de Vieiros.

O Espaço Museológico de Vieiros procura oferecer um percurso marcado por diferentes **episódios arquitetónicos** articulados, que seduzam o espectador.

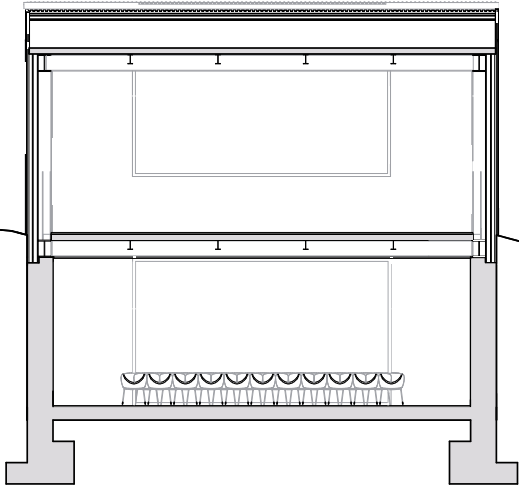
O percurso pelo Espaço Museológico, tem o seu início no exterior, no espaço que antecede a entrada, a que se sobrepõe um espaço em balanço, que assinala um momento de abrigo e transição. No piso de entrada, os espaços de serviço, nomeadamente os espaços administrativos e as instalações sanitárias organizam-se em duas alas adjacentes às paredes laterais do volume - uma ala norte e uma ala sul. Esta organização permite a libertação dos módulos centrais do piso térreo. É através de um conjunto de paredes de betão com 2,5m de altura que se configuram as duas alas de serviços, paredes essas que não ocupam o pé direito disponível na totalidade. Por sua vez, o espaço entre as duas alas adquire alguma dimensão, uma vez que prescinde de qualquer elemento compartimentador, o que faz com que possa funcionar como um espaço de exposição, sendo que as paredes que o delimitam estão inteiramente desocupadas. Importante salientar que este espaço entre alas não recebe luz natural diretamente, tornando-se um espaço mais escuro que, por sua vez, se abre para um espaço crucial do edifício



[147] Planta do Piso
Térreo do Espaço
Museológico.

[148] Corte
Transversal pelo
Espaço Museológico.

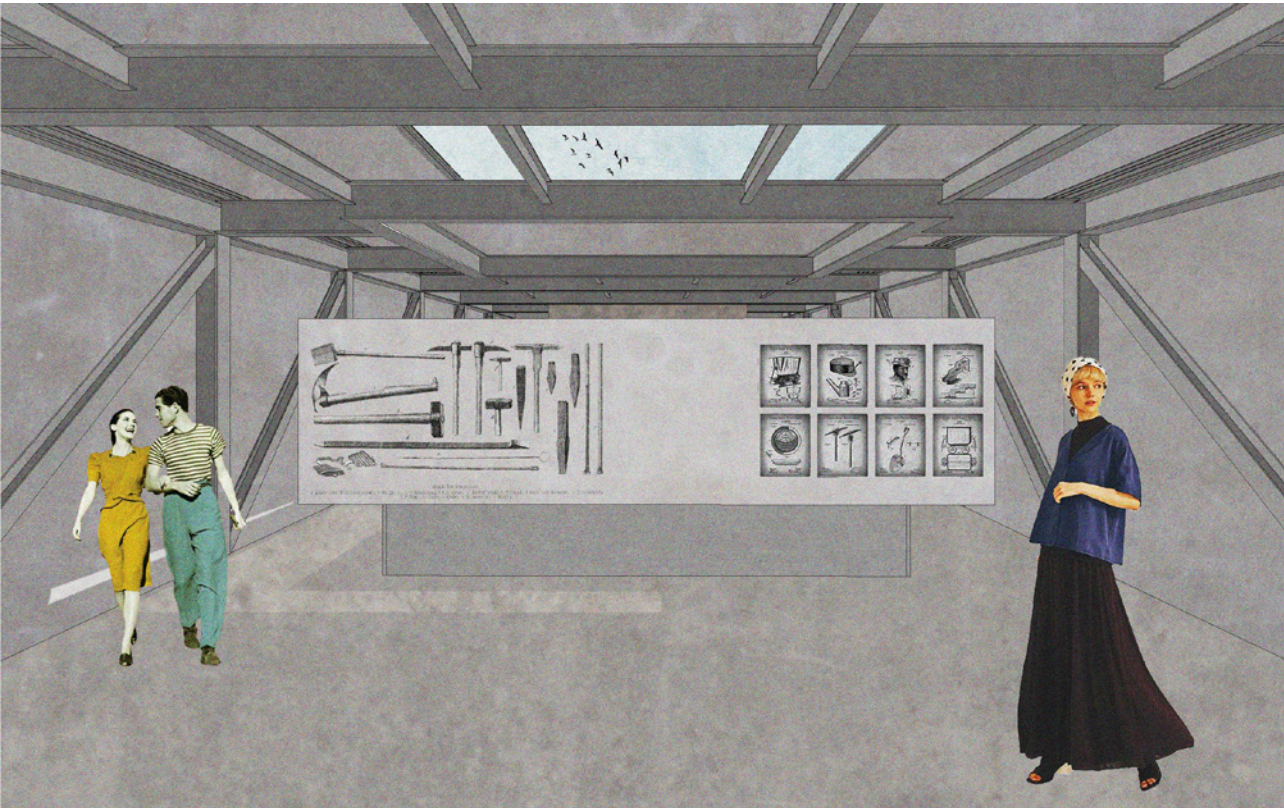
Corte pela Sala
Polivalente e Espaço
Expositivo no piso
superior.



- o *foyer*. No *foyer* é evidente uma diferença planimétrica e altimétrica, em relação aos espaços anteriormente percorridos, este espaço adquire uma maior amplitude e o pé direito é duplo, perfazendo cerca de 8m na totalidade. Neste episódio arquitetónico destaca-se a **sensação de verticalidade** e este pode ser lido, metaforicamente, como uma *explosão* no percurso. A verticalidade do *foyer* é, ainda, acentuada pela sequência de painéis que compõem as paredes que o delimitam, visto que estes elementos opacos se prolongam até ao piso superior, funcionando como guarda, e são revestidos sempre pelo mesmo material, o que contribui para uma leitura homogênea e contínua.

Crucial para a definição de diferentes episódios arquitetónicos no mesmo edifício é o cuidado com a **luz natural**. Enquanto os espaços de entrada, os serviços e o espaço de transição para o *foyer* recebem uma luz natural mais **ténue, distante e indireta**, o *foyer* é iluminado através de uma **clarabóia de dimensão significativa**, que contribui para a metamorfose da atmosfera neste espaço. De seguida, na passagem do *foyer* para a sala polivalente sente-se, uma vez mais, uma diferença. Apesar da sala polivalente possuir uma área significativa (cerca de 110 m²), o pé direito diminui, passando de 8 para os 3,4 m presentes também no prólogo do edifício. Além desta disparidade altimétrica em relação ao *foyer*, a atmosfera volta a ser mais **escura**, sobretudo se as duas cortinas se encontrarem fechadas, não existindo, assim, qualquer entrada de luz natural.

Em síntese, o percurso pelo 1º nível do Espaço Museológico passa por um conjunto de espaços mais contidos, possuidores de uma luz *ténue*, prossegue para um espaço onde se acentua, sobretudo, a sensação de verticalidade e onde a luz natural é predominante, para, por fim, chegar à sala polivalente, regressando a uma atmosfera mais escura e densa.



[149] Colagem do Espaço Expositivo no último piso do Edifício Museológico.

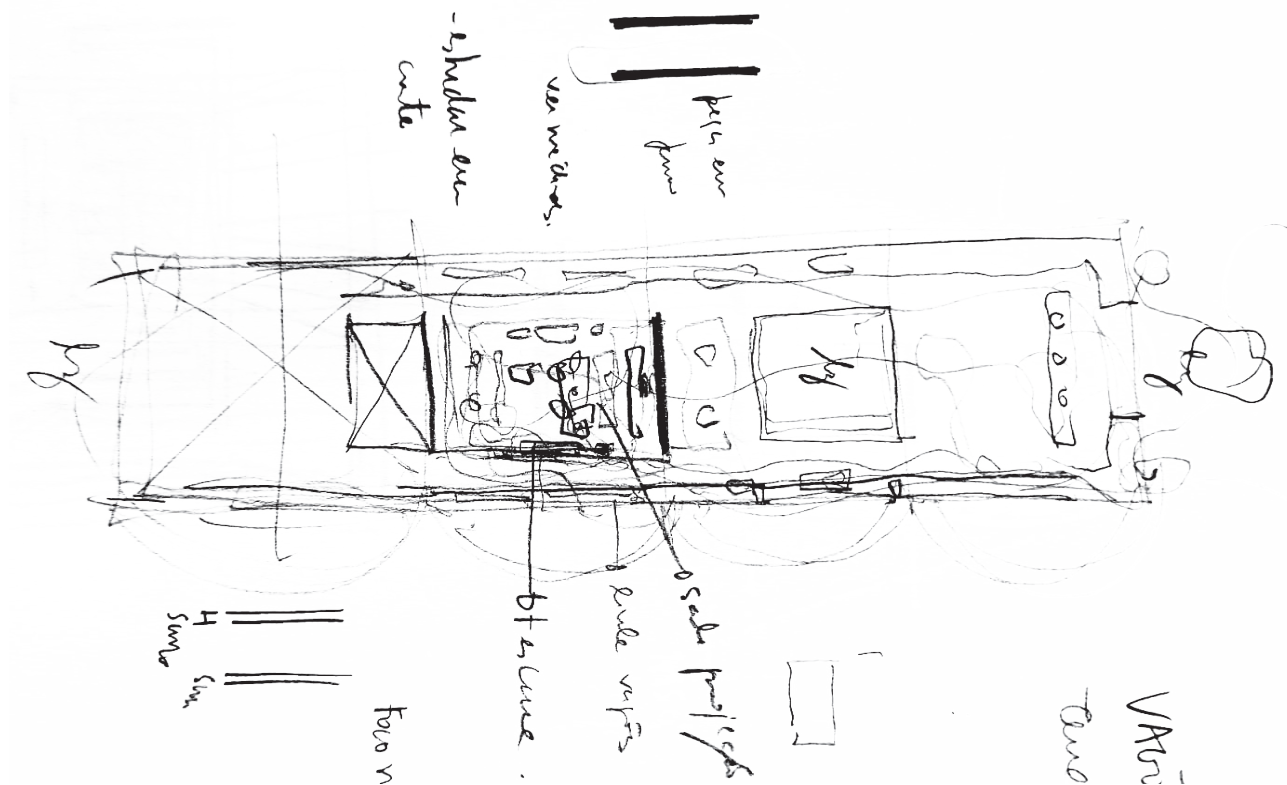
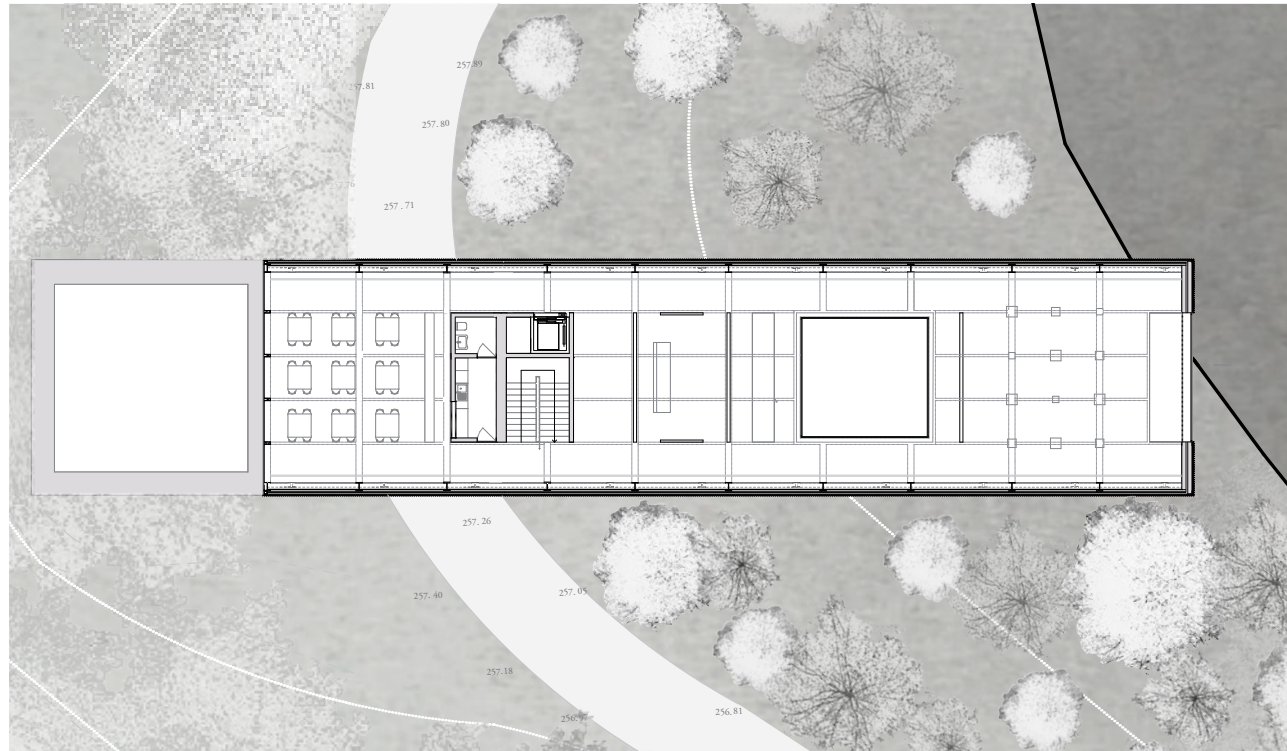
Evidencia-se a presença dos elementos estruturais metálicos a marcar o espaço e a entrada de luz pela clarabóia.

No último piso do edifício, o espaço poder ser lido como uma **grande sala de exposições** marcada por um reduzido número de elementos divisórios e onde o principal elemento expressivo é a estrutura metálica. Ao longo do desenvolvimento do projeto, pareceu relevante refletir sobre como se poderia organizar o espaço dedicado à exposição e delineou-se uma disposição possível³⁵. Assim, sugere-se que o espaço expositivo se organize através de duas galerias laterais, uma localizada adjacente à fachada norte do volume e outra, do lado oposto, junto à fachada sul. Estas galerias possuem 1,8m de largura, o que permite que funcionem, simultaneamente **como espaços de circulação e exposição** de pequenos elementos ou de painéis. Estes espaços caracterizam-se pelo seu desenvolvimento longitudinal, pela sua profundidade e pela ocupação de todo o comprimento do piso superior.

A partir destes espaços longitudinais, acede-se a um conjunto de espaços expositivos concentrados nos três módulos centrais do edifício. Estes espaços, concentrados na porção central do último piso, são delimitados por elementos leves, sobretudo painéis que se encontram suspensos por fios, que não vão até à cobertura, nem até ao solo, evitando, deste modo, uma subdivisão excessiva do espaço.

O primeiro episódio da exposição é definido por 4 painéis suspensos e não recebe luz natural direta, o que o torna adequado à projeção de vídeos e curtas-metragens relacionados com testemunhos dos mineiros e outros conteúdos. Após este espaço expositivo, surge um outro episódio arquitetónico distinto do primeiro. Um espaço iluminado por uma grande clarabóia e que se desenvolve em torno de um vazio na laje, que enquadra o espaço do *foyer* pertencente ao piso térreo.

.....
35 ZUMTHOR, P. 2009. *Atmosferas*, Barcelona. P. 40
Esta ideia de que entrarão necessariamente coisas no edifício que eu como arquiteto não concebo, mas nas quais penso, dá-me certa forma uma visão futura dos meus edifícios, que se desenrola sem mim. Este facto faz-me bem, ajuda-me muito a imaginar este futuro dos espaços, das casas, de como serão utilizadas.



[150] Planta do
Segundo Piso do
Espaço Museológico.

[151] Esquisto:
Ensaio dos vários
episódios que
marcam o percurso
pelo espaço
expositivo do Edifício
Museológico.

Cria-se em torno deste vazio, desta subtração de matéria, um espaço de exposição em deambulatório. Posto isto, ao contrário do espaço expositivo anterior, **espaço mais estático** que não recebe luz natural diretamente e que convida sobretudo a sentar e interiorizar, este segundo espaço convoca **o movimento e a interação com o piso térreo**. Além disso, é um dos espaços mais iluminados do edifício.

O espaço mais a oeste do edifício, encontra-se devoluto, por isso admite a colocação de uma série de vitrines ou outros elementos expositivos que persuadem o espectador a ir descobrindo. A luz torna-se, novamente, menos intensa neste espaço e é estabelecida uma relação visual com a escultura em memória dos mineiros.

Por fim, a galeria seduz-nos até ao espaço que é lido como o **epílogo do Edifício Museológico**, um espaço em suspenso, a Cafetaria. A principal diferença patente na Cafetaria relativamente aos restantes espaços é, por um lado, a dimensão da janela, já que, até a este momento, as aberturas eram sobretudo zenitais ou então, possuíam uma dimensão reduzida. Por outro lado, a sensação de levitação que este espaço procura transmitir, visto que é um espaço em consola, que se prolonga significativamente além da encosta. Esta sensação de suspensão aumenta à medida que **nos aproximamos do grande vão, do limiar entre interior e exterior.**

No Museu não deve haver propriamente espaço, não deve haver paredes nem chão nem teto; nem luz. No Museu não deve haver espessuras nem aberturas nem sensação de interior e de exterior. O espaço do Museu impede a criação e a vizinhança deve ser apagada. A paisagem será exterior ao Museu, no sentido último e único: não existir.

O Museu não deve ter princípio nem fim nem percursos. O Museu é um nada e a luz deve ser apagada para que o fogo não recomece sem ser notado.

(Fevereiro 2005) ³⁶

36 SIZA VIEIRA, Á. 2019. *01 Textos*, Lisboa, Parceria A. M. Pereira. P. 320



[152] *Caminhante sobre o mar de névoa* (Der Wanderer über dem Nebelmeer), Caspar David Friedrich, c. de 1817.
Confronto do homem com a paisagem.

[153] Colagem a partir da pintura *Caminhante sobre o mar de névoa*, tendo a paisagem de Vieiros como fundo.
Esta imagem representa o confronto do espetador com a paisagem no momento em que se aproxima do grande vão da Cafetaria, que simboliza o final do percurso pelo Espaço Museológico.

Palavras de Álvaro Siza, em tom irónico, já que representam o contrário do que procura nos seus museus e nas suas obras.

Os temas aprofundados acerca do Espaço Museológico - a luz, a sombra, a sequência e articulação de espaços, as suas diferenças e semelhanças - são o suporte da história que o edifício procura contar. O percurso pelo Espaço Museológico de Vieiros, nasceu, pouco a pouco, através do desenho de uma sequência de episódios arquitetónicos, cujas espacialidades tentam **suscitar diversas sensações** no espectador. Uma particularidade relevante do percorrer do edifício é o modo como se chega aos espaços - esta chegada acontece de várias formas ao longo do percurso. No início, entra-se lateralmente para o átrio, mas, de seguida, o percurso continua no espaço de transição, cuja axialidade é **coincidente com eixo central** da planta. Prossegue-se para o *fóyer*, que é também um espaço que evoca **centralidade**. Por fim, a chegada à sala polivalente, espaço que colmata o piso térreo, faz-se lateralmente, não revelando, à partida, todo o espaço. Esta sequência comprova que a **deambulação é dinâmica**, vai mudando de direção, vai seduzindo, vai despertando interesse através da luz natural, das permeabilidades visuais e dos materiais.

A narrativa continua no piso superior, onde se pode ir descobrindo, gradualmente, a exposição, pelos **meandros sombrios intercalados com erupções de luz** que fazem resplandecer o espaço e os objetos que o compõem.

O percurso termina na Cafetaria...

Não.

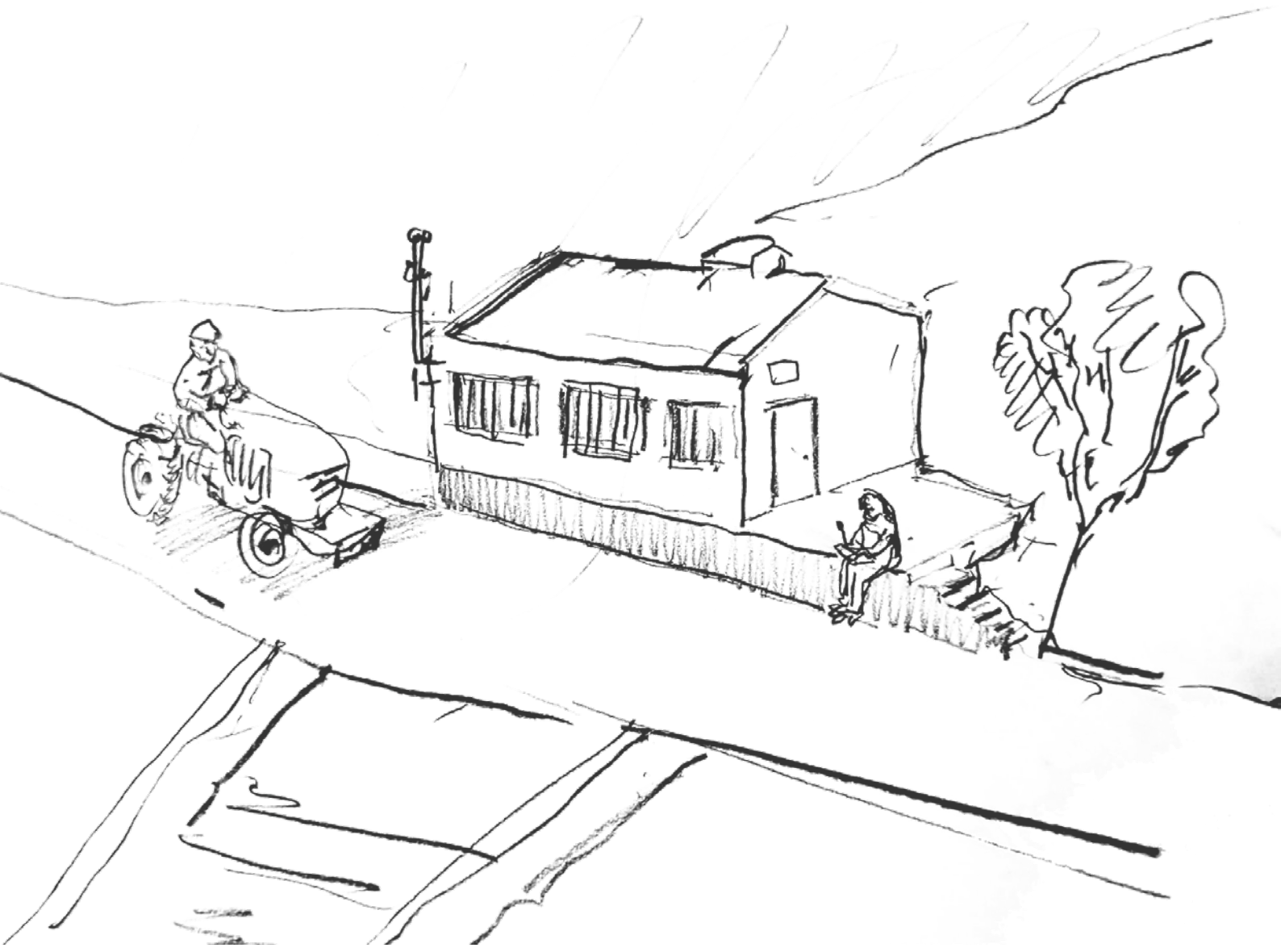
O epílogo do percurso é o **confronto do espetador com a paisagem** - no momento em que o grande vão rasga a parede e revela a imensidão da envolvente.

NOTA FINAL

Acabar

*Uma palavra imprecisa, uma espécie de erro
de tradução, a substituir pela palavra **começar**.**

* SIZA VEIRA, Á. 2019. 01 Textos, Lisboa, Parceria A. M. Pereira. P. 366



[154] Desenho:
*Acabar como
começar -
relembrando o
encontro com o
habitante de Vieiros
que questionou -
Então aqui vai ser um
Museu?.*

NOTA FINAL

Hoje comemora-se o quinto aniversário da inauguração do Museu de Vieiros.

Após os trabalhos de limpeza dos caminhos e da abertura das novas vias, que agilizaram as cargas e descargas indispensáveis à obra, iniciou-se a construção do Espaço Museológico de Vieiros, em homenagem à exploração mineira e aos seus operários. Os habitantes de Vieiros manifestam um grande orgulho neste novo Edifício Museológico que há tanto tempo aguardavam com expectativa e, muitos deles, integram a equipa que gere o espaço, recebendo os visitantes e partilhando os seus testemunhos.

A Cafetaria é também um sucesso. Os Amarantinos e outros visitantes aproveitam os finais de tarde para usufruir de uma bebida quente neste espaço sereno.

Na segunda etapa da obra, levantaram-se as estruturas habitacionais ao longo da encosta. As vagas dos Espaços Habitacionais estão, frequentemente, preenchidas, sobretudo ao fim de semana, por famílias, grupos de amigos e outros indivíduos que procuram a tranquilidade e a comunhão com a natureza.

A última etapa da obra contemplou a limpeza e as operações de manutenção do edificado preexistente pertencente ao Complexo Mineiro, em tempo prévio, para a receção dos visitantes.

Todas as semanas passam por Vieiros visitas de estudo de alunos de escolas secundárias de vários pontos do país, assim como estudantes universitários das Faculdades de Engenharia de Minas e investigadores desta área de conhecimento, que revelam um grande interesse e curiosidade por conhecer o Espaço Museológico e os edifícios que integram o Complexo Mineiro, nomeadamente a Lavaria. Há um especialista que faz o acompanhamento de todas as visitas. Muitas vezes, os investigadores optam por permanecer mais uns dias em Vieiros, alojados nos volumes habitacionais, para explorar aprofundadamente o local.

*Atualmente, com o Espaço Museológico e as Estruturas Habitacionais a funcionar, com a conservação do edificado existente, a beleza da envolvente e a hospitalidade dos habitantes, Vieiros adquiriu uma nova dinâmica, já não é como antes. Já não se ouve apenas o som da água do rio a correr e os pássaros a chilrear, escuta-se as pessoas a chegar, os seus passos, os seus risos, as suas conversas. A Aldeia, por sua vez, atraiu mais habitantes, alguns que regressaram, outros novos, em busca de uma vida diferente. Gerou-se uma comunidade unida e integrada. **Recuperou-se o Lugar de Vieiros.***

Este é apenas um dos cenários plausíveis para Vieiros, que procura mostrar que a transformação é possível e principia na nossa imaginação.

Esta dissertação constitui o primeiro passo para quebrar o abandono, a passividade e a inércia que envolve Vieiros. E consiste, igualmente para mim, um passo importante no culminar de um percurso, na medida em que este projeto me

levou a crescer, a amadurecer e desafiou-me a vários níveis (nível formal, nível estrutural, nível construtivo) e, acima de tudo, suscitou um conjunto de reflexões sobre questões essenciais.

Levou-me a refletir de uma forma profunda e ponderada sobre as possíveis atitudes a adotar perante o existente. Reflexão sobre a qual não tinha tido oportunidade de me debruçar com o devido tempo e ponderação, além que os projetos desenvolvidos até então não impunham esta questão de uma forma tão vincada.

Este projeto implicou, igualmente, uma reflexão sobre o ato de transformar, que levanta uma série de questões - *Como posso concluir que um determinado sítio pede uma transformação? Qual o caminho a tomar para concretizar essa transformação? Como se materializa essa transformação respeitando e valorizando a preexistência?* Esta panóplia de questões relaciona-se com uma outra - *Como posso ser sensível ao sítio e compreender as suas potencialidades?*

Questões e reflexões que foram omnipresentes ao longo deste processo. Houve tempo para pensar sobre elas, para refletir e para escolher, uma vez que *a Arquitetura, tal como a vida, é sempre uma questão de escolhas.*³⁷

.....
37 Esta última frase surge de uma afirmação repetidamente proferida pelo Arquiteto Adalberto Dias – *A Arquitetura é sempre uma questão de escolha. Porto, 2022.*

DICIONÁRIO DE TERMOS

BRITADOR - Aquele que brita.

BRITAR - Reduzir a bocadinhos; reduzir a fragmentos. Triturar; reduzir a nada.

COMPRESSOR - Aparelho próprio para exercer compressão. Rolo pesado utilizado para compactar e alisar um terreno ou pavimento. Máquina de êmbolos ou rotativa que realiza a compressão de um gás, designadamente do ar.

DETONADOR - Aquilo que detona. Dispositivo que provoca a detonação de cargas explosivas.

GERADOR - Aquilo que serve para gerar alguma coisa. Máquina que converte qualquer forma de energia em energia elétrica. Parte de uma máquina térmica em que se produz o vapor.

LAVARIA - Lugar próprio para lavagem (em especial, de minérios).

MINÉRIO - Mineral utilizado na obtenção industrial de um metal. Qualquer mineral explorado para um fim utilitário.

MINERAÇÃO - Ato ou efeito de minerar. Exploração de minas. Purificação dos minerais.

MOAGEM - Ato ou efeito de moer, moedura. O que se mói de cada vez.

PENEIRA - Instrumento circular de madeira com o fundo em trama de metal, seda ou crina, por onde passa a farinha ou outra substância moída. Joeira.

TAMISAGEM - Ato ou efeito de tamisar, de passar (algo) pelo tamis; coação, peneiração.

TANQUE - Reservatório para água ou outros líquidos.

FONTES DE INFORMAÇÃO

Referências Bibliográficas

Livros

2005. *Constructing architecture materials processes structures a handbook*, Basel, Birkhäuser.

2014. *Peter Zumthor 1985-2013 buildings and projects*, Zurich, Verlag Scheidegger & Spiess.

2017. *Lacaton & Vassal 1993 2017*, Madrid, Croquis.

2021. *Adalberto Dias espaços construídos*, Porto, FAUP.

AALTO, A. 1985. *Sketches*, Cambridge, Mass., The MIT Press.

GIEDION, S. 1982. *Espacio, tiempo y arquitectura el futuro de una nueva tradición*, Barcelona, Dossat.

HERTZBERGER, H. 1991. *Lessons for students in architecture*, Rotterdam, 010 Publishers.

LA CECLA, F. 2011. *Contra a arquitectura*, Casal de Cambra, Caleidoscópio.

LE, C. 1998. *Por uma arquitectura*, São Paulo, Perspectiva.

MONEO, R. 2004. *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*, Barcelona, Actar.

SCHILDT, G. 1997. *Alvar Aalto in his own words*, New York, Rizzoli.

SIZA VIEIRA, Á. 2000. *Imaginar a evidência*, Lisboa, Edições 70.

SIZA VIEIRA, Á. 2019. *01 Textos*, Lisboa, Parceria A. M. Pereira.

SOLÀ-MORALES, I. D. 2006. *Intervenciones*, Barcelona, Gustavo Gili.

VAUDON, F. 1991. *La petite maison de Le Corbusier villa le lac à Corseaux-Vevey*, Genève, Carré d’Art.

ZUMTHOR, P. 2009. *Atmosferas*, Barcelona.

ZUMTHOR, P. 2016. *Pensar la Arquitectura*, Barcelona Gustavo Gili.

Revistas

ANTE NIKSA, S. B., VERA GRIMMER 2003. We don’t much believe in form. *Oris*. Croatia.

HUBE, D. 2015. Beyond relief. *Artforum International*. USA.

WELLNER, M. & ALLEMAGNE 2012. Reduce Reuse Recycle. Alemanha.

Trabalhos Académicos

ARAÚJO, H. F. N. D. 2006. *As minas do Pejão território e formas*, Porto, Faup.

FERNANDES, A. S., SÁ, M. F. D. & PÓVOAS, R. F. 2011. *PALAFITAS POR TERRA: A ARQUITECTURA POPULAR EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE. Influências, sistemas construtivos e potencial para o desenvolvimento*.

GUIOMAR, M. D. A. E. N. 2021. *Do abstracto ao concreto projecto para uma capela no campo*. FAUP.

MADUREIRA, C. M. 2001. Parque Temático e Museu Mineiro de Vieiros. Uma Área de Turismo Ambiental, Científico e Tecnológico. . Porto: Departamento de Engenharia de Minas e Geoambiente, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

MARCOLIN, V. D. S. 2022. *Arquitetura da paisagem um projeto a partir de uma pequena casa*. FAUP.

PIAZZA, G. 2018. *Construir no construído. Proposta de intervenção para os mercados históricos de Palermo*. FAUP.

SILVA, A. I. D. C. E. 2014. *A Madeira na Arquitetura. Práticas Construtivas entre Finais de Oitocentos e Finais do Século XX*. Doutoramento, Universidade do Porto.

Entrevistas e Conferências

MILANO, M. & CREMASCOLI, R. 2017. A Casa de Quem Faz as Casas. *Gonçalo Byrne - A intimidade dos espaços*. Portugal. Disponível em <<https://tviplayer.iol.pt/programa/a-casa-de-quem-faz-as-casas/5846a30d0cf20177501f2f7b/video/589ec8690cf222228e5baec8>> (Consultado 13 Abril 2022)

MILANO, M. & CREMASCOLI, R. 2016. A Casa de Quem Faz as Casas. *Adalberto Dias - À procura do paraíso*. Portugal. Disponível em <<https://tviplayer.iol.pt/programa/a-casa-de-quem-faz-as-casas/5846a30d0cf20177501f2f7b/video/584dffe90cf27cddf157e4cc>> (Consultado 14 Abril 2022)

MILANO, M. & CREMASCOLI, R. 2017. A Casa de Quem Faz as Casas. *Álvaro Siza - Dar forma a um lugar*. Portugal. Disponível em <<https://tviplayer.iol.pt/programa/a-casa-de-quem-faz-as-casas/5846a30d0cf20177501f2f7b/video/58ba9a2b0cf222228e5c2e02>> (Consultado 14 Abril 2022)

MILANO, M. & CREMASCOLI, R. 2017. A Casa de Quem Faz as Casas. *Sérgio Fernandez - A Casa Descontraída*. Portugal. Disponível em <<https://tviplayer.iol.pt/programa/a-casa-de-quem-faz-as-casas/5846a30d0cf20177501f2f7b/video/5870a37c0cf20a48645940e5>> (Consultado 13 Abril 2022)

YouTube (2015), *Lecture by Peter Zumthor*. Centre for Fine Arts, Brussels. Disponível em <www.youtube.com/watch?v=vlMgbyb_K74&ab_channel=Nasjonaleturistveger> (Consultado 17 Janeiro 2022)

YouTube (2016), *Peter Zumthor about Allmannajuvet, Norwegian Scenic Route Ryfylke*. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=N4QsGTZJwuA>> (Consultado 20 Março 2022)

YouTube (2021), *Josep Quetglas: Le Corbusier. Cómo se construye una casita. Le Petite Maison de LC*. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=iKXRGkfNHw8>> (Consultado 25 Setembro 2022)

Websites

756 Arquitectura y Crítica. (Consultado a 15 maio 2022) Disponível em <https://756arq.wordpress.com/2020/09/05/la-plaza-que-no-se-toco/>

Afasia. (Consultado a 10 agost. 2022) Disponível em https://afasiaarchzine.com/2010/07/peter-zumthor_22-2/

Arch20. (Consultado a 14 dez. 2021) Disponível em <https://www.arch2o.com/allmannajuvet-zinc-mine-museum-peter-zumthor/>

Archdaily. (Consultado a 7 junho 2022) Disponível em https://www.archdaily.com/85656/multiplicity-and-memory-talking-about-architecture-with-peter-zumthor/zumthor-house-sections-02?next_project=no

Atlas of Places – Cap Ferret House. (Consultado a 4 abril 2022) Disponível em <https://www.atlasofplaces.com/architecture/cap-ferret-house/>

Atlas of Places – Vill’Alcina. (Consultado a 20 set. 2022) Disponível em <https://www.atlasofplaces.com/architecture/villalcina/>

Espaço Miguel Torga. (Consultado a 18 nov. 2021) Disponível em <http://espacomiguelorga.pt/p59-descricao-tecnica-pt>

Espazium. (Consultado a 14 dez. 2021) Disponível em <https://www.espazium.ch/de/aktuelles/fragile-pfahlbauten>

FCUP- património mineiro. (Consultado a 12 out. 2021) Disponível em <https://www.fc.up.pt/pessoas/allima/Vieiros/web/patrimoniomineiro.htm>

ICON. (Consultado a 15 dez. 2021) Disponível em <https://www.iconeye.com/architecture/peter-zumthor-zinc-mine-museum-norway>

Lacaton & Vassal. (Consultado a 4 abril 2022) Disponível em <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=21>

Meteoblue. (Consultado a 7 dez. 2021) Disponível em https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/weatherarchive/vilares_portugal_2732429

Mindat. (Consultado a 10 nov. 2021) Disponível em <https://www.mindat.org/loc-262721.html>

Researchgate. (Consultado a 3 set. 2022) Disponível em https://www.researchgate.net/publication/335178591_SOLUCOES_DE_MORADIA_RESISTENTE_AS_INUNDACOES_PARA_A_ILHA_MAU/figures?lo=1

Surface. (Consultado a 16 dez. 2021) Disponível em <https://www.surfacemag.com/articles/architecture-architect-peter-zumthor-february-cover/>

CRÉDITOS DE IMAGENS

[01] Disponível em <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Manhufe_Landscape_%28c.1912-1913%29_-_Amadeo_de_Souza-Carneiro_%281897-1918%29_%2831766249854%29.jpg>

[02] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[03] Fotografia aérea de 2021, a partir do Google Earth.

[04] Mapa gerado a partir do OpenStreetMap, disponível em <<https://www.openstreetmap.org/relation/5830062#map=13/41.3449/-7.9850>>

[05] Fotografias aérea de 2021, a partir do Google Earth.

[06] Fotografias da autora.

[07] Carta Militar digitalizada pela autora e consultada na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

[08] Fotografia da autora.

[09] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[10] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[11] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[12] Desenho rigoroso digital da autora.

[13] Fotografia da autora.

[14] Fotografia da autora.

[15] Fotografia da autora.

[16] Fotografia da autora.

[17] Fotografia da autora.

[18] Fotografia da autora.

[19] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[20] Fotografia da autora.

[21] Fotografia da autora.

[22] Fotografia da autora.

[23] Fotografia da autora.

[24] Fotografia da autora.

[25] Fotografia da autora.

[27] Fotografia da autora.

[28] Fotografia da autora.

[29] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[30] Fotografia da autora.

[31] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[32] Disponível em <<http://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37&idi=1287>>

[33] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[34] Disponível em <<http://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37&idi=1288>>

[35] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[36] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[37] Disponível em <https://2.bp.blogspot.com/_8Lufw3c2g4I/TEcvvUuDEGI/AAAAAAAAASVs/tZHVocVbe7c/s1600/Peter+Zumthor+.+De+Meelfabriek+.+Leiden+%280+0%29.jpg>

[38] Disponível em 2014. *Peter Zumthor 1985-2013 buildings and projects*, Zurich, Verlag Scheidegger & Spiess. P. 21

[39] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[40] Esquisso da autora.

[41] Esquisso da autora.

[42] Desenho de estudo da autora.

[43] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[44] Desenho de estudo da autora.

[45] Desenho de estudo da autora.

[46] Desenho de estudo da autora.

[47] Desenho de estudo da autora.

[48] Esquisso da autora.

[49] Fotografia da autora.

[50] Esquisso da autora.

[51] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[52] Desenho rigoroso digital da autora.

[53] Esquisso da autora.

[54] Esquisso da autora.

[55] Esquisso da autora.

[56] Fotografia da autora.

[57] Planta do Complexo Mineiro de Vieiros e envolvente, fornecida pela Câmara Municipal de Amarante.

[58] Desenho de estudo da autora.

[59] Desenho de estudo da autora.

[60] Esquisso da autora.

[61] Desenho de estudo da autora.

[62] Desenho rigoroso digital da autora.

[63] Disponível em <<https://ofhouses.com/post/183110470156/647-anne-lacaton-jean-philippe-vassal-house?fbclid=IwAR0GN9c3-OwhcVZNmnGcs-335BrGohNS8zEn3f9XfDURiRpBT5nVD-Myv9Q>>

[64] Esquisso da autora.

[65] Atlas de vários exemplos de Palafita, elaborado pela autora, que contém as seguintes imagens:

Palafita, Benim: disponível em <<https://www.les-covoyageurs.com/conseillez-moi/43-tourisme-benin/444-visiter-ganvie>>

Palafita, Carlos Castanheira: disponível em <<https://www.carloscastanheira.pt/project/hotel-feelviana/#drawings>>

Palafita, França: disponível em <<https://www.bougerabordeaux.com/sinformer/les-carrelets-girondins-inscrits-au-patrimoine-culturel-immateriel/> e <https://www.guide-charente-maritime.com/en/do-it-your-way/culture-and-heritage/article-top-5-spots-to-admire-the-carrelets-of-charente-maritime-96.html>>

Palafita, Myamar: disponível em <<https://holeinthedonut.com/2016/04/06/stilt-house-on-inle-lake-myanmar/>> e <<https://quivertreeworld.com/wp-content/uploads/2011/11/DSC00308.jpg>>

Palafita, Noruega: disponível em <https://www.freepik.com/premium-photo/traditional-red-wooden-houses-rorbuer-small-fishing-village-nusfjord-lofoten-islands-norway_14491284.htm>

Palafita, Lacaton & Vassal: disponível em <<https://arquitecturaviva.com/works/casa-d-3>> , <<https://www.metalocus.es/en/news/house-among-trees-house-lege-cap-ferret-lacaton-vassal-lege-cap-ferret>> , <<https://ofhouses.com/post/183110470156/647-anne-lacaton-jean-philippe-vassal-house?fbclid=IwAR0GN9c3-OwhcVZNmnGcs-335BrGohNS8zEn3f9XfDURiRpBT5nVD-Myv9Q>> e <<https://www.atlasofplaces.com/architecture/cap-ferret-house/>>

Palafita, Papua Nova Guiné: disponível em <<https://www.habitusliving.com/design-hunters/architecture-in-papua-new-guinea>> e <<https://www.habitusliving.com/design-hunters/architecture-in-papua-new-guinea>>

Palafita, Peter Zumthor: disponível em <<https://www.atlasofplaces.com/architecture/allmannajuvet-zinc-mine-museum/>>

Palafita, São Tomé : disponível em FERNANDES, A. 2015. *Entre Remediar e Solucionar. A Estruturação e a Participação como meios de gestão da escassez e ruptura do ciclo da pobreza. São Tomé e Príncipe como Laboratório*. Doutoramento, Universidade do Porto.

[66] Esquisso da autora.

[67] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[68] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[69] Fotografia da autora.

[70] Desenho rigoroso digital da autora.

[71] Esquisso da autora.

[72] Esquisso da autora.

[73] Esquisso da autora.

[74] Disponível em 2021. *Adalberto Dias espaços construídos*, Porto, FAUP. P.69.

[75] Esquisso da autora.

[76] Esquisso da autora.

[77] Esquisso da autora.

[78] Esquisso da autora.

[79] Esquisso da autora.

[80] Desenhos de estudo da autora.

[81] Esquisso da autora.

[82] Esquisso da autora.

[83] Esquisso da autora.

[84] Aguarela da autora.

[85] Esquisso da autora.

[86] Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/804863/a-nobre-simplicidade-do-museu-da-mineracao-allmannajuvet-de-peter-zumthor>>

[87] Disponível em <<https://www.dezeen.com/2012/08/20/architectural-models-by-peter-zumthor/>>

[88] Disponível em <<https://www.dezeen.com/2012/08/20/architectural-models-by-peter-zumthor/>>

[89] Fotografia da autora.

[90] Fotografia da autora.

[91] Desenho rigoroso digital da autora.

[92] Desenho rigoroso digital da autora.

[93] Esquisso da autora.

[94] Fotografia da autora.

[95] Fotografia da autora.

[96] Fotografia da autora.

[97] Esquissos da autora.

[98] Fotografia da autora.

[99] Fotografia da autora.

[100] Fotografia da autora.

[101] Fotografia da autora.

[102] Disponível em <https://www.kunsthhaus-bregenz.at/en/architecture#slider_939>

[103] Desenho rigoroso digital da autora.

[104] Desenho rigoroso digital da autora.

[105] Disponível em <<https://i.pinimg.com/originals/00/ff/3e/00ff3e35e2d39dd16bd59f179ef01fe5.jpg>>

[106] Desenho rigoroso digital da autora.

[107] Esquissos da autora.

[108] Disponível em <https://www.atlasofplaces.com/architecture/villalcina/>

[109] Aguarela da autora.

[110] Desenho de estudo da autora.

[111] Disponível em <<http://haveawoodday.blogspot.com/2014/01/briol-peter-zumthor-barbian-dreikirchen.html>>

[112] Desenho de estudo da autora.

[113] Desenho de estudo da autora.

[114] Fotografia analógica do Complexo Mineiro de Vieiros, da autoria de Ricardo Cabral.

[115] Esquisso da autora.

[116] Esquisso da autora.

[117] Esquisso da autora.

[118] Colagem da autora.

[119] Disponível em VAUDON, F. 1991. *La petite maison de Le Corbusier : villa le lac à Corseaux-Vevey*, Genève, Carré d’Art. P. 52 e 53.

[120] Desenho rigoroso digital da autora.

[121] Fotografia da autora.

[122] Colagem da autora.

[123] Esquisso da autora.

[124] Disponível em <https://archeyes.com/the-farnsworth-house-mies-van-der-rohe/>

[125] Esquisso da autora.

[126] Fotografia da autora.

[127] Disponível em <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.visitesposende.com%2Fpt%2Fexplorar%2Fdownload%2F32&psig=AOvVaw0rcPqQCYGFpDUY_f-SlqEV&ust=1684793602196000&source=images&cd=vfe&ved=0CBMQjhxFwoTCPjIvbO3h_8CFQAA-AAAdAAAAABAE>

[128] Desenho rigoroso digital da autora.

[129] Desenho rigoroso digital da autora.

[130] Esquisso da autora.

[131] Esquisso da autora.

[132] Disponível em <https://archello.com/story/45873/attachments/photos-videos/16>

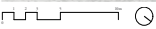
[133] Disponível em <<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4445&sysLanguage=en-en&itemPos=53&itemCount=79&sysParentId=64&sysParentName=>>>

[134] Disponível em <<https://www.atlasofplaces.com/architecture/villalcina/>>

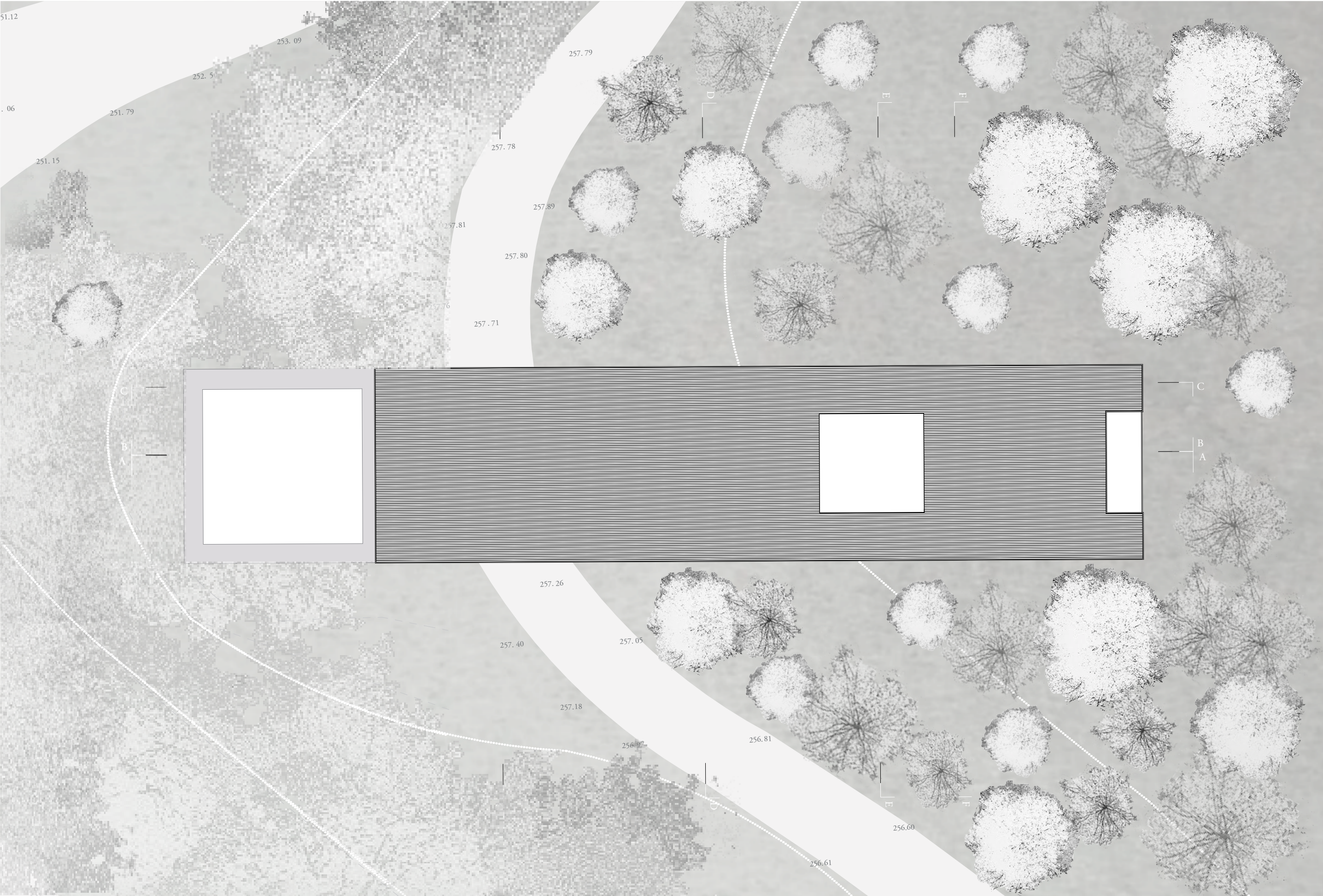
[135] Esquisso da autora.

- [136] Esquisso da autora.
- [137] Esquisso da autora.
- [138] Esquisso da autora.
- [139] Esquisso da autora.
- [140] Esquisso da autora.
- [141] Disponível em <<https://www.atlasofplaces.com/architecture/cap-ferret-house/>>
- [142] Colagem da autora.
- [143] Esquisso da autora.
- [144] Desenho rigoroso digital da autora.
- [145] Disponível em <<https://museumforall.eu/museum/copenhagen-louisiana-museum-of-modern-art/>>
- [146] Desenho rigoroso digital da autora.
- [147] Desenho rigoroso digital da autora.
- [148] Desenho rigoroso digital da autora.
- [149] Colagem da autora.
- [150] Desenho rigoroso digital da autora.
- [151] Esquisso da autora.
- [152] Disponível em <<https://www.wikiart.org/pt/caspar-david-friedrich/caminhante-sobre-o-mar-de-nevoa-1818>>
- [153] Fotomontagem da autora.
- [154] Desenho da autora.

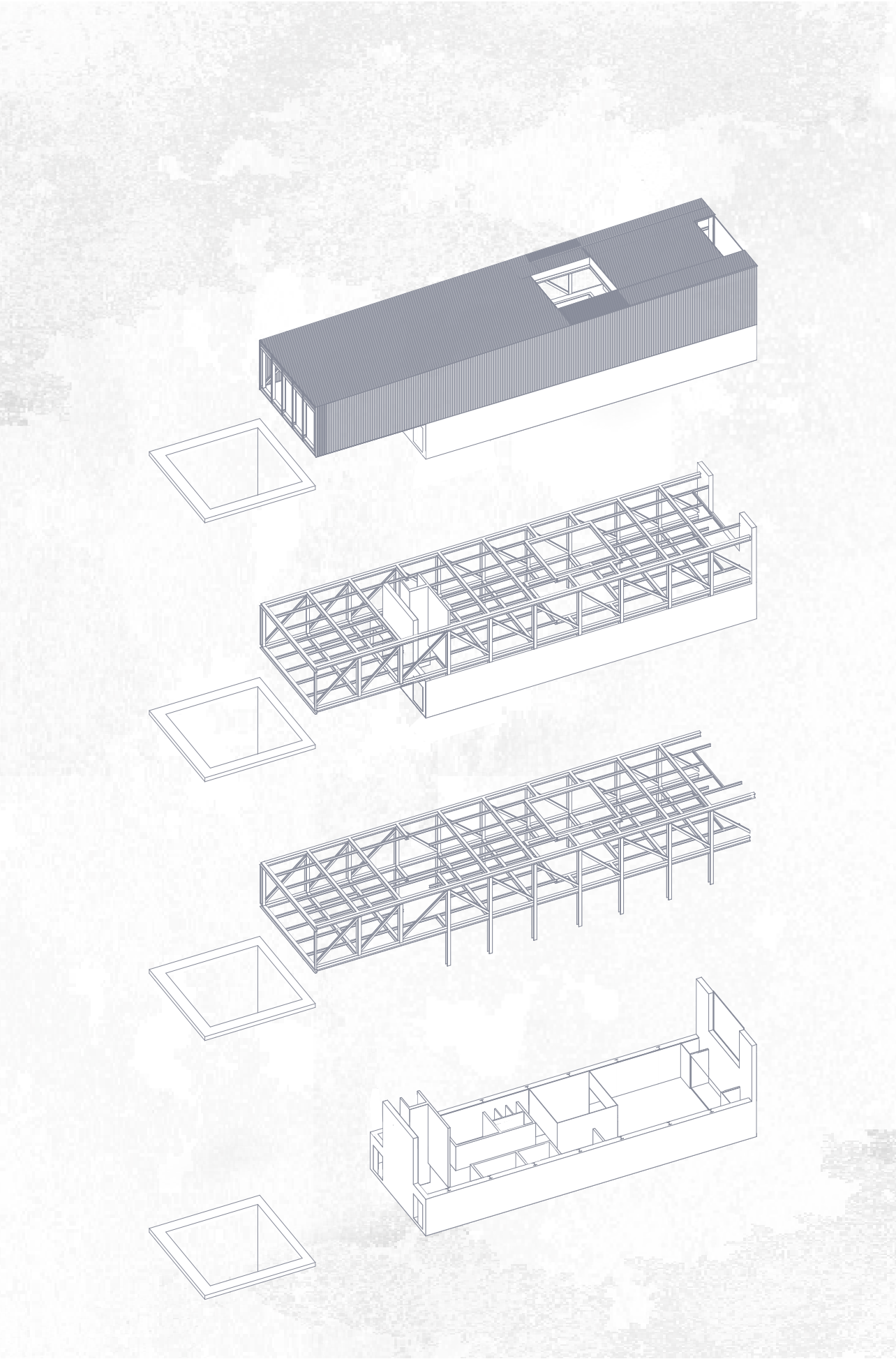
ANEXOS



Planta de Cobertura dos Espaços Habitacionais ao longo da Encosta de Vieiros.



Planta de Cobertura do Espaço Museológico de Vieiros.

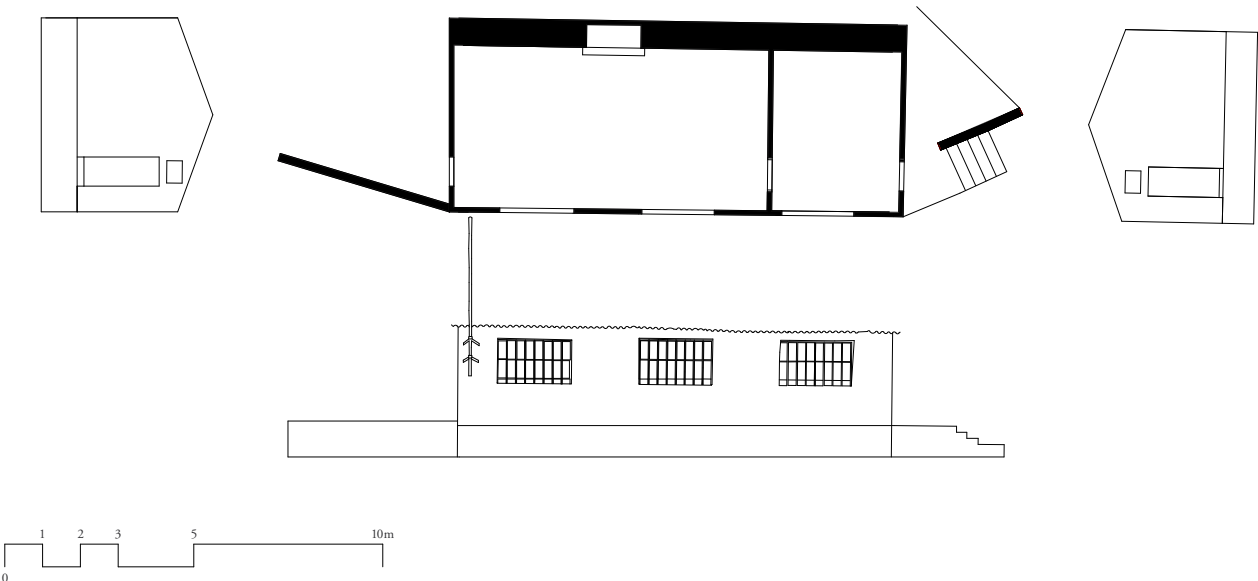
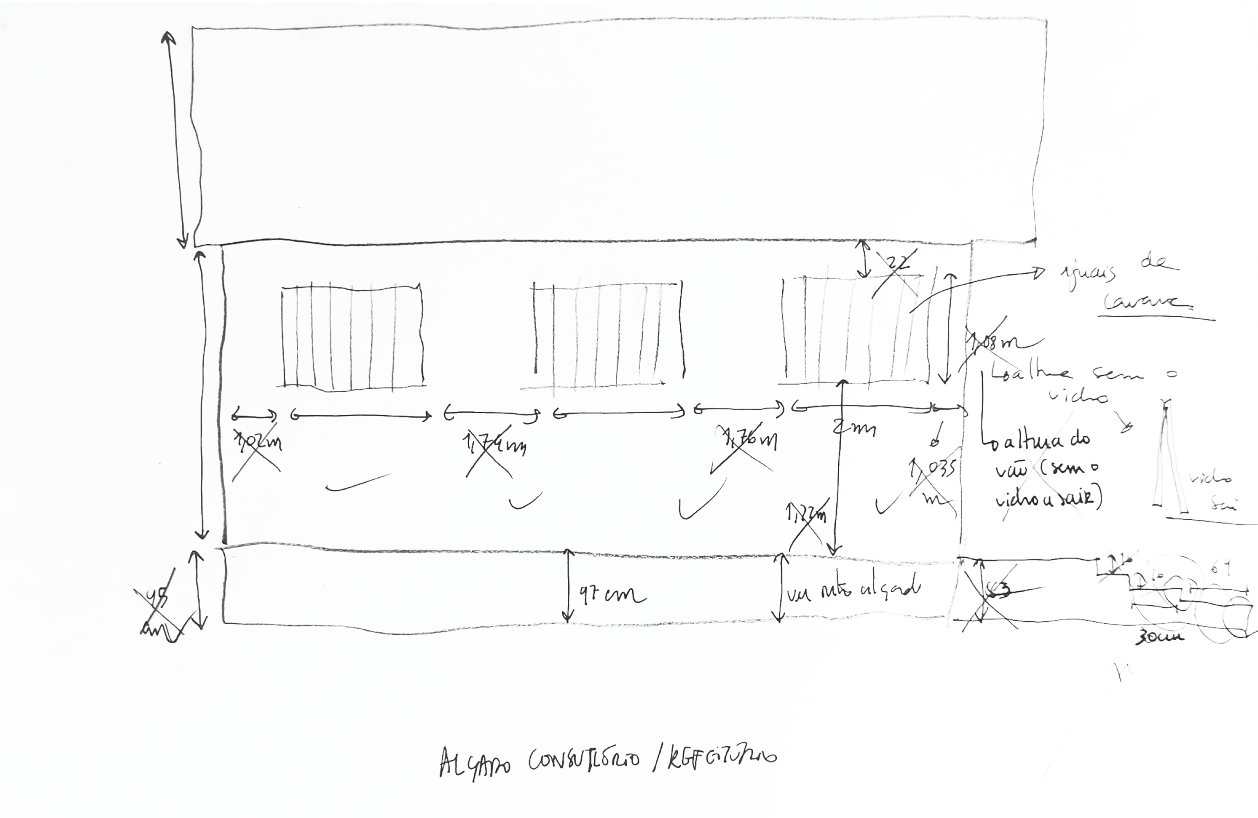


Axonometrias do Espaço Museológico de Vieiros.

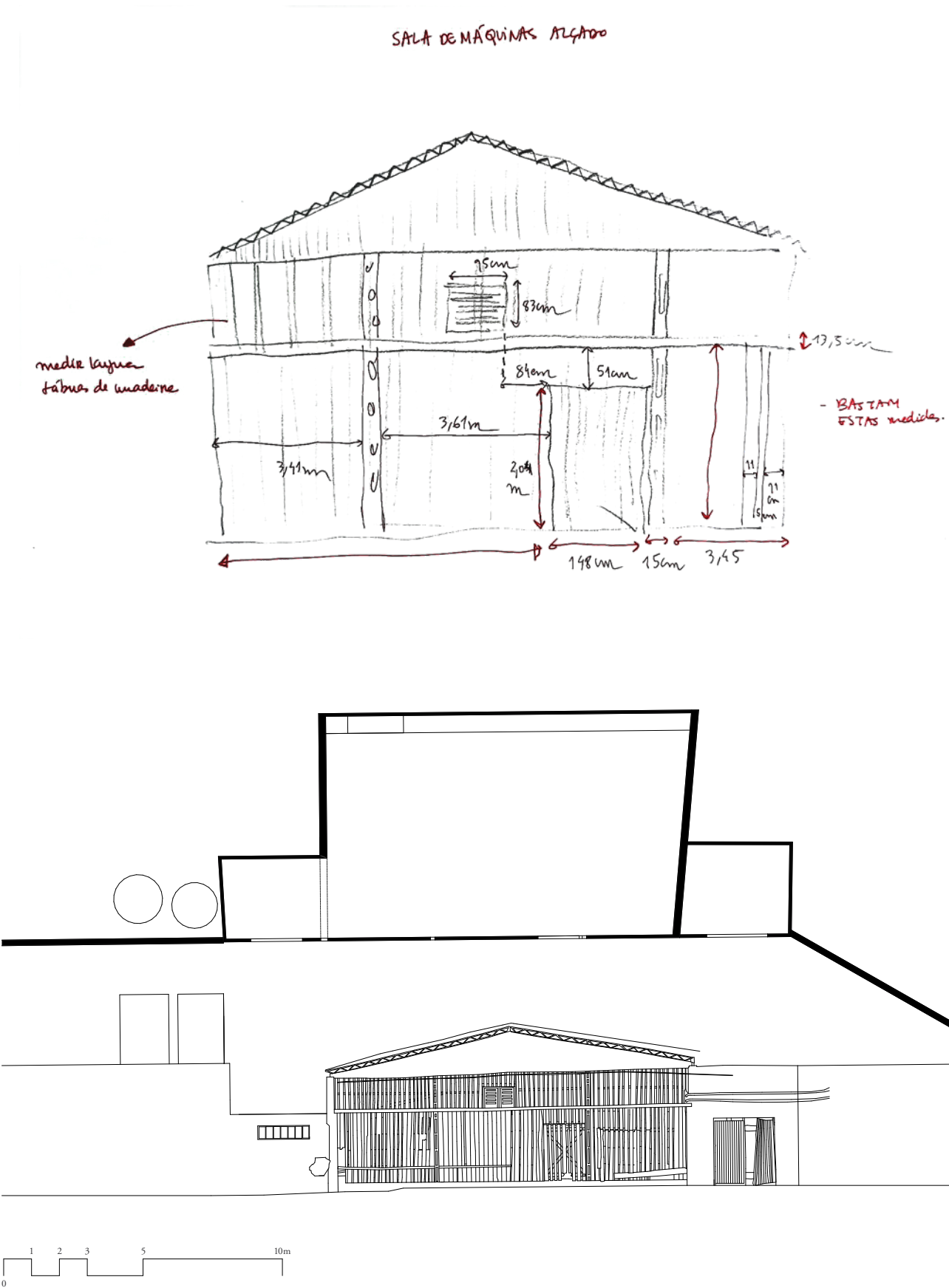


Axonometrias de Dois Módulos Habitacionais.

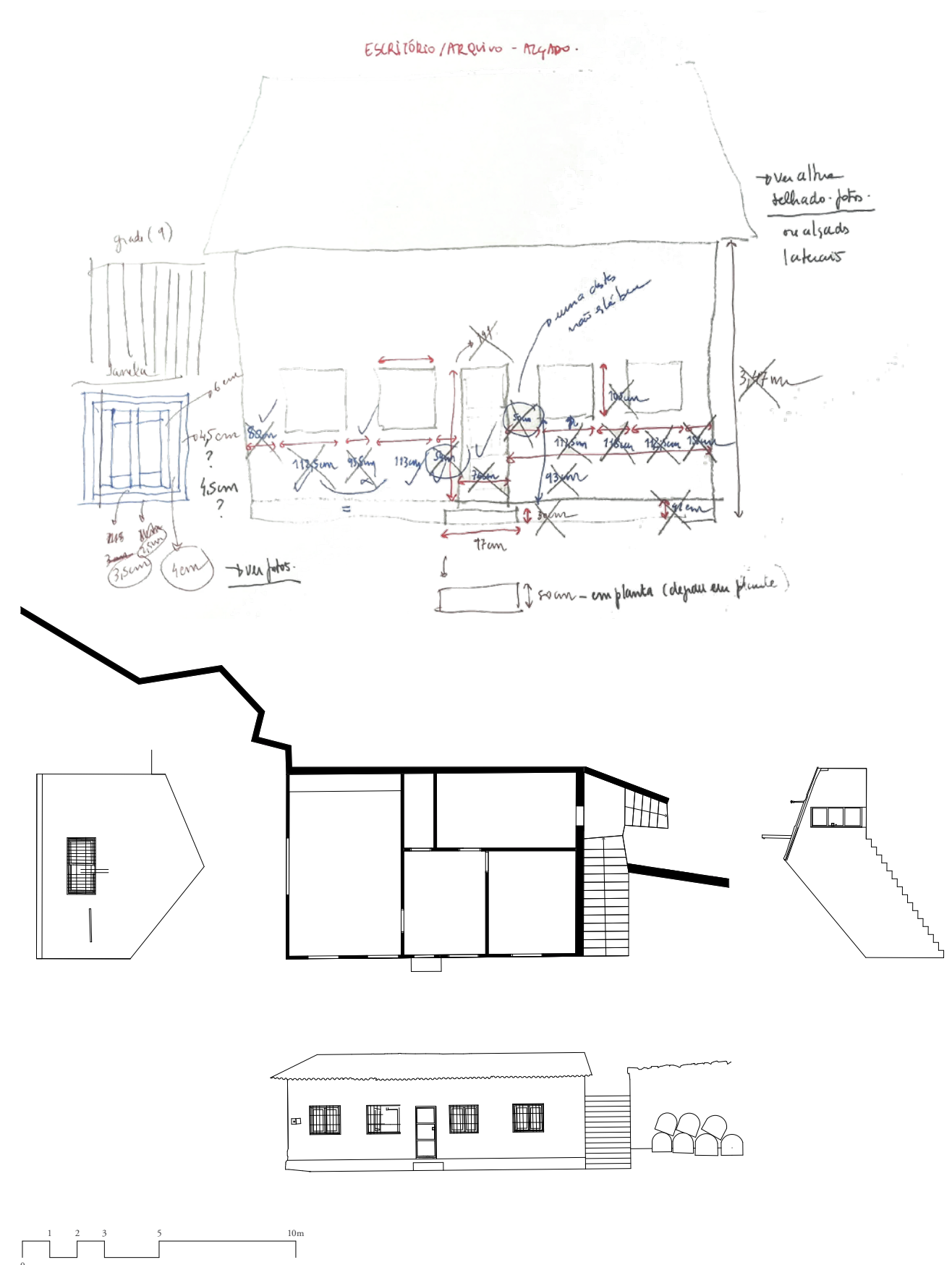
Consultório/ Refeitório

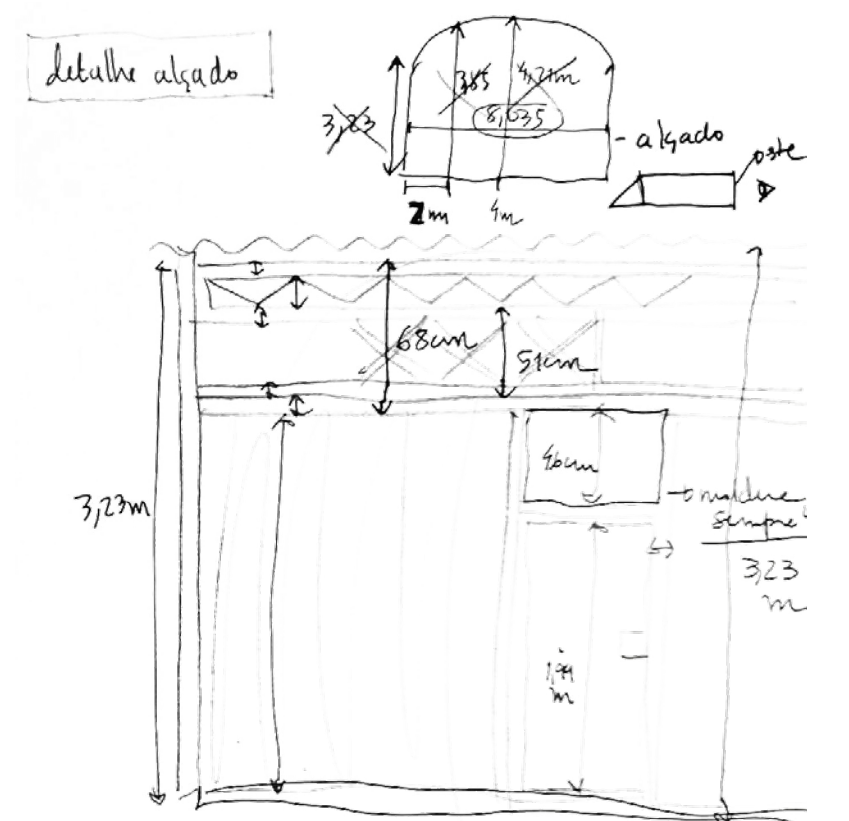
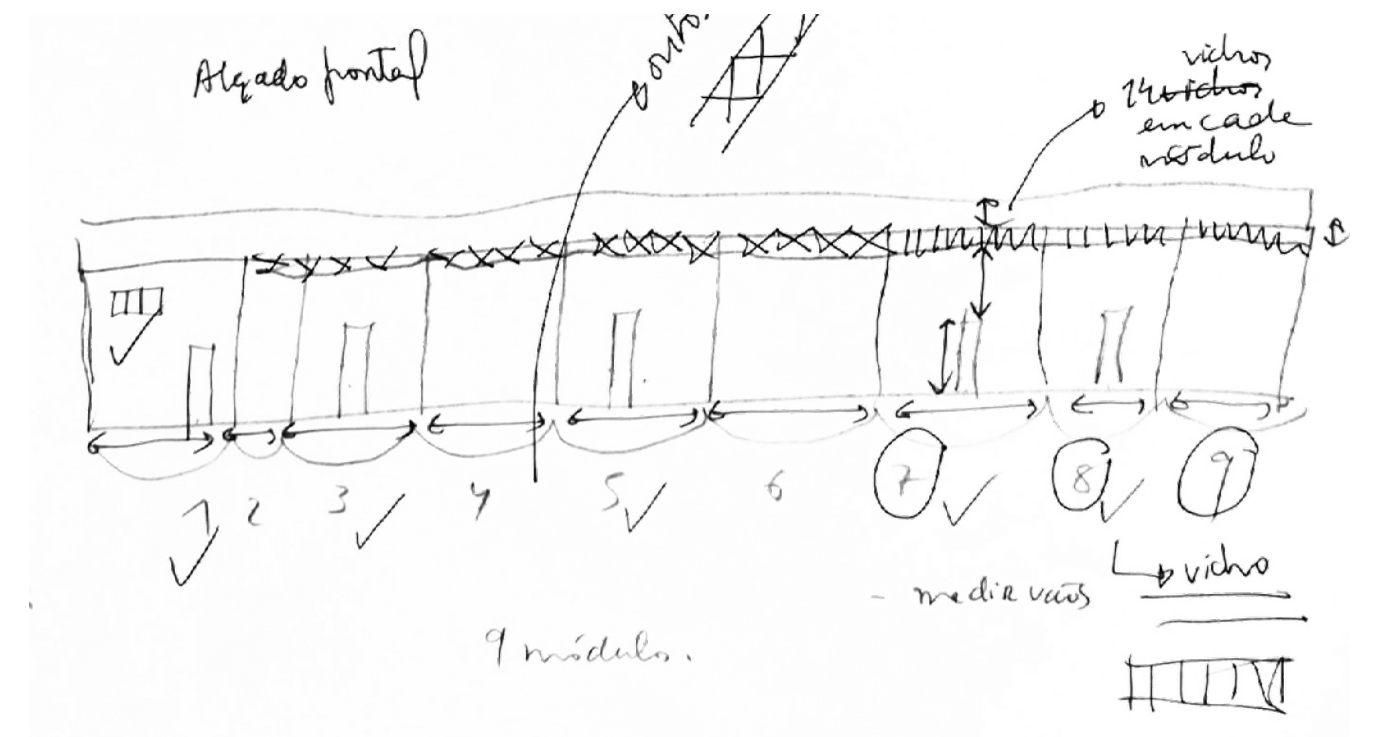
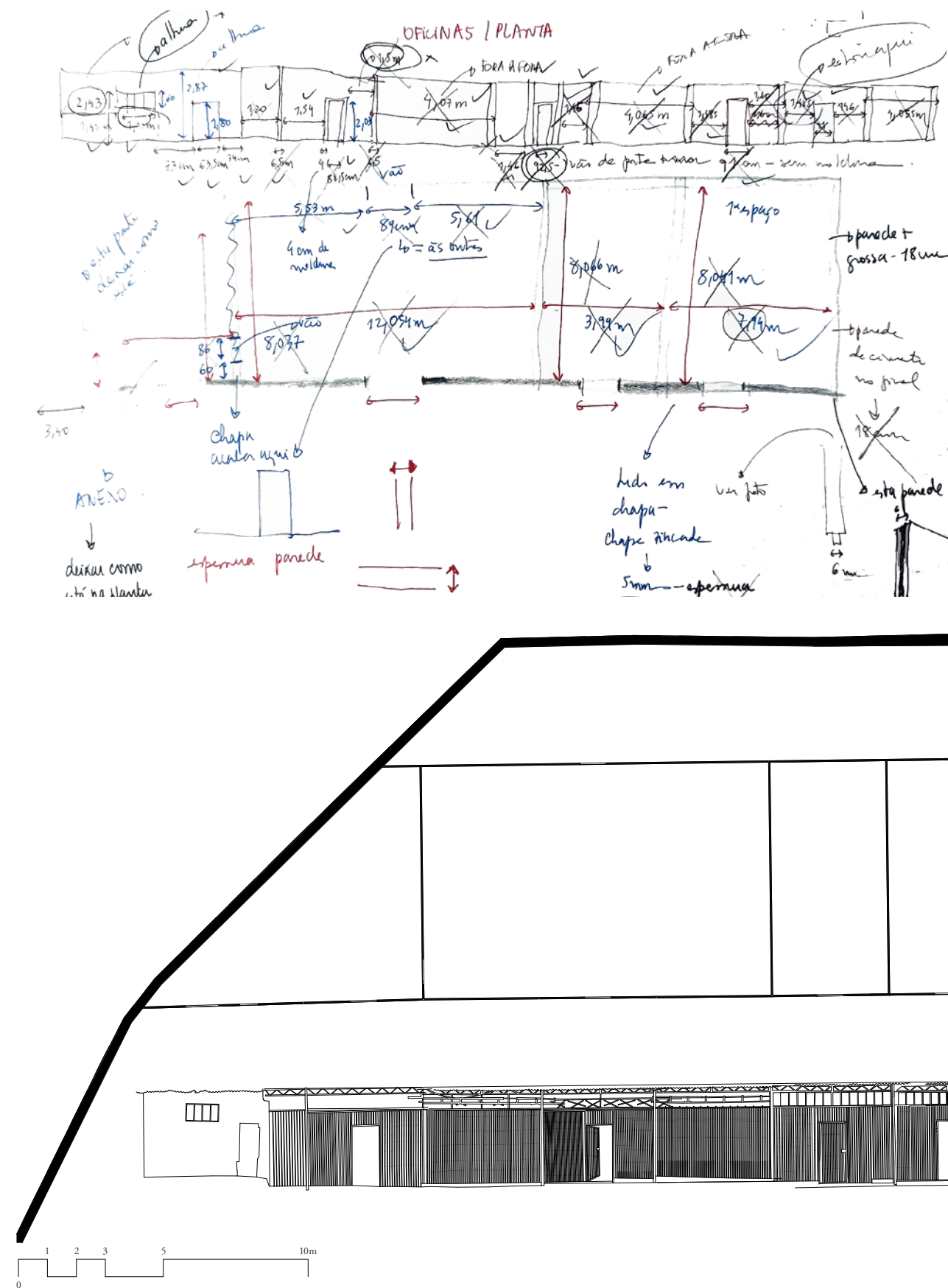


Sala de Máquinas



Arquivo/ Escritório





CONVERSAS/ ENTREVISTAS

EXCERTOS DE UMA CONVERSA COM UM HABITANTE DE VIEIROS NO SÍTIO

Setembro 2021

Sobre a antiga Casa da Administração: *Esta casa aqui era um luxo, os bombeiros não tiveram hipótese de combater o incêndio. Mas estava aqui uma casa em condições.*

E aqui era o campo de futebol? *Sim, aqui era o campo de futebol. Antigamente aqui, nas redondezas, não existia nenhum campo de futebol. Isto era da empresa, agora está abandonado.*

Sobre as estruturas de exploração: *Depois há aquele barracão de chapa que tem a oficina e o armazém. Oficina onde compunham as coisas, as máquinas e outros instrumentos.*

EXCERTOS DE UMA CONVERSA COM UM TRABALHADOR DAS MINAS DE VIEIROS

Setembro 2021

Estas minas, quando nós fomos para lá, ainda era tudo à massa, depois apareceram os martelos pneumáticos e posteriormente a isso, faziam-se rebentamentos com fogo elétrico.

Aquela empresa era gerida por 4 sócios - um belga, Dr. John Stuart, outro que era alemão, Carlos, e o que mandava mais era o meu primo e compadre, Sr. Carneiro.

Eu vim para cá em 1956 e conheci a minha esposa no mesmo ano, nas minas. Ela tinha vindo com a mãe e com o padraсто.

A sua esposa também trabalhava lá nas minas?

Sim.

Eu tive de fazer uma comunicação anticomunista para poder responsabilizar-me pelos explosivos. E, por ser “Encarregado”, não tinha horário de trabalho definido, tinha de estar sempre disponível para fiscalizações e outras tarefas - fiscalizava a saída dos empregados. Trabalhava em três turnos, das 8h às 16h, das 16h à 00h

e das 00h às 8h. Sempre turnos de 8 horas. Eu nem tempo tinha para dormir com a minha esposa, foi uma luta tremenda, doze anos naquilo.

Eu era a pessoa que ia dentro das minas medir os avanços, aquilo que se cortava com os martelos e o fogo elétrico.

Como conseguiam aproveitar a água do rio?

A água do rio era bombeada por bombas.

Existiam três qualidades de minérios: as “osperites”, que pouco valem, as cassiterites, substâncias de estanho e as tantalites que eram as partes mais ricas dos minérios. A separadora do minério colocava o minério todo puro para ir para Vila Real e havia um empregado que vinha buscá-lo.

A tantalite valia 170 escudos o kg e foi aí que se conseguiu muito dinheiro.

Então primeiro a gestão era feita por uma empresa estrangeira, não era?

Sim. E depois apareceu o meu compadre e os sócios. O sócio alemão Carlos tinha muito dinheiro e chegou a doar para os filhos dos mineiros conseguirem estudar, mas este dinheiro nunca chegou aos filhos, foi desviado.

Depois as minas ficaram para a empresa Nortenha ?

Sim.

Quando fui para lá, fui viver para a Casa da Administração. Esta casa tinha 3 partes, uma para a Direção, outra onde eu habitava e outra (...).

Também havia a Casa da Escola. Eu também cheguei a andar na escola lá. Não permitiam que os mineiros andassem lá sem um exame e então falaram com a Direção Escolar para contratar um Professor.

As vagonetas provenientes das minas eram encaminhadas para uma espécie de via-férrea, tinha carris e chegou a ter eletricidade dentro da mina. As vagonetas vinham das minas, eram encaminhadas para um plano inclinado, desciam numa “torva”, entravam no carregamento e eram moídas com moinhos de bolas e depois iam para as mesas de separação do minério.

Eu estou convencido que hoje não é rentável explorar aquilo, primeiro porque o minério já não tem o interesse que tinha... E, em segundo lugar, o teor do minério não compensa.

As mulheres lá trabalhavam mais naquela parte da separação do minério?

Sim. Não tinham nada a ver com o interior das minas. No interior das minas só trabalhavam indivíduos maiores de idade. Chegou a ter 150 e tal pessoas a trabalhar a dado momento. Era muita gente. 150 pessoas a trabalhar, divididas em várias tarefas. Havia o “capataz”, o “encarregado”, o vigilante, o marteleiro, o escombreiro...

CONVERSA COM A ENGENHEIRA DE MINAS - ANA

Novembro 2021

Uma coisa que está a ser importante para o projeto é a água e sei que eles precisavam de muita água no tratamento, gostava de perceber mais pormenorizadamente isso.

Quando nós fazemos uma exploração, nós tiramos pedra, imaginemos que se trata de granito. Depois é quase como separar todos esses filamentos que o granito tem, todos esses minerais.

Qual é o grande problema? Quando tens várias cores de areia, muitas vezes tu consegues separá-las pela cor, mas há minerais que tu não consegues separar pela cor, que a única forma de separar é por densidades. A água é muitas vezes utilizada para isso, para uma separação por densidades. Neste caso em específico eles devem usar uma espécie de mesa que, em tempos remotos, era algo muito diferente daquilo que se usa atualmente.

E qual é o objetivo? Primeiro, tu tens de pegar nessa rocha e moer o máximo possível, aquilo a que chamamos de libertação mineral. Quanto mais moído, mais separadas estão as partículas, então há maior probabilidade de tu conseguires separar tudo. O primeiro passo é, após retirares o bloco, fazer a moagem.

Eu penso que para isso eles possuíam um Moinho e um Britador...

Como é que isso funciona? O Britador serve para tu colocares as partes maiores, depois do Britador, o processo continua no Moinho. Dali vão sair partículas como farinha, muito finas e depois disso é que vai para uma mesa vibratória, algo que tenha vibração e uma espécie de réguas. Aquilo vai com a água a descer e a mesa a vibrar, as partículas vão sendo separadas através de um processo de densidade para um local de onde saem as mais densas e para outro local de onde saem as menos densas, é aí que tu consegues obter as mais leves.

A água é algo muito importante - é um processo que gasta muita água, mas muitas vezes fazemos circular dentro de um sistema fechado e reaproveitamos. A água é usada para vários processos, desde separações por densidade, até flutuações, que é quando colocas o minério lá e fazes levitar algumas partículas. Mas neste caso, eu acho que deveria ser através de mesas hidrogravíticas.

Tem dois tipos de mesas - as Jigas Pan American são para os sedimentos maiores e as outras mesas é que são para partículas muito finas, portanto para as coisas que são moídas a milímetros (partículas tipo farinha). Enquanto nas Jigas a dimensão é tipo de amêndoas, é a grande diferença. O processo é o mesmo, são separações por densidade, são processos que usam muita água. Mas uma das mesas é para partículas grosseiras e a outra é para partículas finas.

O que é tamisagem interna?

Tamisagem interna é, provavelmente, moagem interna. O importante a retirar daqui é, efetivamente, conseguires ter o mineral mais fininho, o objetivo é sempre moer mais porque quanto mais moído, mais libertado está o mineral.

Agora passava a mostrar algumas fotografias do Complexo que penso que também poderão esclarecer os processos. Este aqui é o edifício maior - a Lavaria.

Lavaria é o local onde se faz o processamento mineral, onde acontecem todas as separações que estávamos a falar.

Essas mesas que mostram nas fotos têm uns “riffles”. A mesa é usada tal como está na foto, deitada, portanto

os “riffles” são os riscos que vês aí. A água cai sobre a mesa em forma circular, sempre a correr e depois a vibração vai fazendo as areias separarem-se para os diferentes lados. Ela é usada exatamente como aparece aí, na horizontal, mas um pouco inclinada. Depois a água escorre e a vibração ajuda na separação.

O edifício possui vários socalcos e a cobertura é toda inclinada. Nos socalcos intermédios existem uns canais.

Eu penso que esses canais são para a água, normalmente de um lado vem a matéria proveniente do Moinho e de outro sítio é que vem a água, não vêm logo juntas. Se em cima estava o Moinho, tem de haver obrigatoriamente uma forma de passagem do que está em cima moído para as mesas em baixo e a água também tem de cair lá.

Este Moinho é um Moinho de bolas, possui umas bolas lá dentro em aço e o que acontece é que metes lá dentro as partículas que vêm do Britador. As partículas em contacto com as bolas e com as outras partículas, vão-se esmagando, para ficar cada vez mais finas.

É sempre um processo constante e cíclico, há sempre água e há sempre areia a cair e a mesa está sempre a vibrar.

Quanto mais tempo no Moinho melhor, o que nós dizemos é que uma boa libertação é quando as partículas estão tão bem moídas e conseguiu-se separar tudo. Vou-te explicar isto por cores, às vezes uma partícula que tem apenas uns milímetros pode ter mais que uma cor, então mais que uma cor significa diferentes densidades. O que significa que essa partícula pode não conseguir ir para o lado de menor densidade de todo, nem para o lado de maior densidade de todo e vai cair nos intermédios. É o que chamamos de uma partícula com mistura, é uma má partícula que possivelmente vai ter de voltar a ir ao Moinho para se conseguir uma melhor separação.

Defesa da Dissertação

A prova pública de defesa da dissertação decorreu no dia 12 de julho de 2023, sendo a mesa de júri composta pelo Presidente da mesa - a Professora Doutora Maria José Lopes Casanova -, pelo Arguente da prova - o Arquiteto José Paulo Rodrigues do\s Santos - e pelo Orientador da prova - o Professor Doutor Adalberto da Rocha Gonçalves Dias .

A classificação final foi de 19 valores.

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Porto, 2023