



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE ARQUITECTURA

A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA

Reaproveitamento da água num Wine Therapies Spa em Vila Viçosa



Andreia Tomás Coelho

Dissertação/Projecto para a obtenção de Grau de Mestre em
Mestrado Integrado em Arquitectura com Especialização em Arquitectura de Interiores

Orientador Científico: Professor Doutor José Afonso
Coorientador Científico: Professor Doutor Fernando Pinheiro

Júri:

Presidente: Professor Doutor Pedro Miguel Gomes Januário

Vogais: Professora Doutora Isabel Maria Augusto Sousa Rosa
Professora Doutora Maria Soledade Gomez Paiva Sousa

Lisboa, FAUTL, Abril de 2013

“Enquanto o poço não seca, não sabemos dar valor à água”

Thomas Fuller
(Escritor 1654-1734)

RESUMO

Água, fonte de vida, a própria terra sem este recurso não passaria de um astro morto e, por este motivo, é a água que, distribuída de forma díspar no tempo e no espaço, dita e molda a vida da História do Homem. Desde os tempos mais remotos, o seu acesso e controlo apresentam-se como um factor elementar na subsistência de qualquer comunidade. O seu aproveitamento constitui, portanto, uma medida com algum potencial para se reduzir a utilização excessiva de água potável, em usos onde a qualidade da água pode ser inferior. Assim, com esta dissertação pretende-se contribuir para a promoção do aproveitamento da água pluvial, inserida no contexto de um Spa de Vinoterapia, reabilitando a antiga estação ferroviária de Vila Viçosa, tendo como objectivo principal tentar perceber a viabilidade dum sistema deste género num Spa. Com visão de criar mais um espaço turístico, atractivo e proporcionando aos moradores e visitantes, um local dedicado ao tratamento do corpo e da mente, contribuindo para o crescimento local e mais importante, para o desenvolvimento do conhecimento do consumo e dos usos da água, através de práticas que resultem também na redução das águas residuais e do consumo energético. A conclusão será apresentada em forma de um Projecto Final com a reabilitação da antiga estação ferroviária de Vila Viçosa e seu pavilhão de apoio e a integração de novos volumes para albergar as funções adjacentes ao equipamento proposto.

Palavras-chave: Spa, vinoterapia, aproveitamento da água pluvial, estação ferroviária

ABSTRACT

Water, source of life, the earth itself without this feature is nothing more than a dead star and, for this reason, the water distributed in a uniform manner across time and space, dictates and shapes the life of the History of Man. Since the earliest times, the access and control present themselves as a factor in elementary subsistence of any community. Their use therefore, constitutes a measure with some potential to reduce excessive use of drinking water in uses where water quality may be inferior. So with this dissertation it is intended to contribute to the promotion of the use of rainwater, inserted in the context of a Wine Therapy Spa, rehabilitating the old train station in Vila Viçosa, whose principal aim is to try to understand the feasibility of a system of this kind in a Spa with a vision of creating a place for tourism more attractive and also providing to the residents and visitors, a site dedicated to the care of body and mind, contributing to local growth and more importantly, to develop the knowledge and consumption of water use, through practices that also result in the reduction of waste water and energy consumption. The conclusion will be presented in the form of a Final Draft with the rehabilitation of the old railway station of Vila Viçosa and their support pavilion, integrating new volumes to accommodate the adjacent functions to the proposed equipment.

Key-words: Spa, wine therapy, use of rain water, rail station

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação aos meus pais, Rui e Maria José, porque sem eles não seria possível a sua realização, nunca esquecerei o apoio, o amor, as oportunidades que me proporcionaram ao longo destes anos todos e sobretudo os sacrifícios que tivemos de fazer. Obrigada pela confiança que depositaram em mim.

À minha irmã Joana, pelas suas palavras de incentivo e conforto, e ao Jorge, pelo seu amor, apoio, companheirismo e que principalmente nos momentos difíceis esteve ao meu lado, servindo de pilar no meu estado emocional.

A toda a minha família que sempre me apoiou nas minhas decisões, apesar dos vários meses sem nos vermos, sempre estiveram comigo.

A todos vós dedico com especial reconhecimento e gratidão esta dissertação.

AGRADECIMIENTOS

No decorrer da dissertação contei com o apoio de muitas pessoas, quer directa quer indirectamente, sem elas não teria conseguido atingir os meus objectivos, assim pretendo expressar-lhes o meu sincero agradecimento.

Ao Professor José Afonso por me ter orientado, incentivado, pela sua disponibilidade, perseverança e toda a paciência e compreensão que depositou em mim ao longo da elaboração deste trabalho.

Ao Professor Fernando Pinheiro coorientador, pela sua partilha de conhecimentos fulcral para a realização deste trabalho.

Às minhas colegas e amigas, Patrícia Reis e Sara Preto, pelo vosso apoio, incentivo e sobretudo pela vossa amizade.

Às minhas amigas Ana Rita Bailão, Cláudia Ventura, Célia Ferreira e Joana Drumond que quando precisei estavam lá para mim, pela vossa amizade e pelos momentos divertidos que passamos juntas, nunca me esquecerei. E, por fim, nunca é demais agradecer aos meus pais e irmã pelo vosso amor e apoio incondicional.

ÍNDICE

RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	vi
DEDICATÓRIA.....	viii
AGRADECIMENTOS.....	x
ÍNDICE.....	xii
ÍNDICE DE IMAGENS.....	xv
ÍNDICE DE TABELAS	xvii
CAPITULO I - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Enquadramento e relevância do tema.....	
21.2 Objetivos da dissertação.....	4
1.3 Metodologia e estrutura da dissertação.....	5
CAPITULO II - O USO DA ÁGUA: ESTADO DOS CONHECIMENTOS.....	6
2.1 Enquadramento do tema.....	7
2.2 Síntese histórica do aproveitamento de água pluvial.....	8
2.3 Sistemas de aproveitamento de água pluvial.....	9
2.3.1 Aproveitamento de água pluvial.....	9
2.3.2 Armazenamento de água pluvial.....	9
2.3.3 Vantagens e desvantagens do armazenamento de água pluvial.....	10
2.3.4 Usos compatíveis com aproveitamento de água pluvial.....	10
2.4 Legislação e normalização.....	11
2.5 Componentes básicas de um sistema de aproveitamento de água pluvial.....	12
2.5.1 Descrição geral.....	12
2.5.2 Captação.....	13
2.5.3 Transporte.....	13
2.5.4 Filtração.....	13
2.5.5 Armazenamento.....	14
2.5.6 Tratamento.....	14
2.5.7 Distribuição.....	14
2.6 Qualidade da água pluvial.....	15

2.7 Viabilidade da implantação de sistemas de aproveitamento de água pluvial.....	16
2.7.1 Análise SWOT.....	16
2.8 Vinoterapia.....	17
2.8.1 Origem.....	17
2.8.2 Tratamentos e Benefícios.....	17
2.8.3 Vinhos mais utilizados.....	18
2.9 Caso de estudo.....	19
2.9.1 L'AND Vineyards, Montemor-o-Novo.....	19
2.9.2 Vinotherapie [®] Spa.....	21
2.10 Projectos de referência.....	23
2.10.1 The Yeatman Hotel & Wine, Porto, Portugal.....	23
2.10.2 Hotel The Vine, Funchal, Portugal.....	24
2.10.3 Loisium Hotel, Langenlois, Austria.....	25
2.10.4 Les Souces de Caudalie, Bordéus, França.....	26
CAPITULO III - PROPOSTA.....	27
3.1 Nota explicativa para a proposta urbana.....	28
3.2 Envolvente urbana: Vila Viçosa 2060.....	28
3.3 Antiga estação ferroviária.....	32
3.4 Wine Therapies Spa.....	35
3.5 Programa funcional.....	38
3.6 A sustentabilidade da água.....	41
CAPITULO IV - CONCLUSÕES.....	44
4.1 Conclusões.....	45
BIBLIOGRAFIA	46
Revistas.....	50
Cibergrafia.....	50
ANEXOS.....	51
Desenhos técnicos.....	52
Painéis.....	53

ÍNDICE DE IMAGENS

1 Cisterna de armazenamento de água, Nordeste brasileiro.....	7
2 Pedra Moabita, Infopédia, consultado a 22 Maio 2012.....	8
3 Chultuns, México, http://www.recriarcomvoce.com.br/ , consultado a 22 Maio 2012.....	8
4 Abanbars, Irão, http://www.yazdlalehhotel.com , consultado a 22 Maio 2012..	8
5 Convento dos Templários, Tomar, http://www.conventocristo.pt , consultado a 23 Maio 2012.....	8
6 Eirados, Silves, http://cilpes.blogspot.pt/2010/11/o-concelho-de-silves-na-obra_08.html , consultado a 23 Maio 2012.....	9
7 Poço-cisterna Almóada dos séculos XII-XIII, Silves, http://www.cm-silves.pt , consultado a 23 de Maio 2012.....	9
8 Instalação típica para captação de água pluvial, http://www.twdb.state.tx.us/publications/reports/RainwaterHarvestingManual_3rdedition.pdf , consultado a 2 Junho 2012.....	12
9 3P Filtro FGC1, capacidade para 350m ² , http://www.rotoport.pt , consultado 23 Maio 2012.....	13
10 Depósito horizontal nervurado DHRN, de grande capacidade, para enterrar, http://www.rotoport.pt , consultado 23 Maio 2012	14
11 Mathilde e Bertrand Thomas, criadores da Caudalie, http://pt.caudalie.com , consultado a 3 Setembro 2012.....	17
12 Ortofotomapa, Montemor-o-Novo, Google Maps.....	19
13 L'AND Vineyads, Núcleo Central, http://www.archdaily.com , consultado a 15 de Dezembro.....	19
14 L'AND Vineyads, Núcleo Central, vista da área da piscina exterior, http://www.archdaily.com , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	19
15 Fachada Sul, http://www.archdaily.com , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	19
16 Núcleo A5, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	20
17 Núcleo A1, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	20
18 Núcleo A2, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	20
19 Núcleo A3, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	20
20 Núcleo A4, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	20
21 TownHouses, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	20
22 Caudalie Spa, Área da piscina interior e zona de relaxamento, http://www.archdaily.com , consultado a 15 de Dezembro 2012.....	21
23 Corredor de acessos aos balneários e piscina interior, http://l-andvineyards.com/pt , consultado a 6 Dezembro 2012.....	21
24 Piscina interior e zona de relaxamento, www.jornalecos.com.pt , consultado a 6 Dezembro 2012.....	21
25 Sala de tratamento com banho vínico, foto da autora, tirada a 19 Dezembro 2012.....	22
26 Corte longitudinal, CAUDALIE Spa by FG+SG in Archidayly.....	22
27 Planta piso -1, CAUDALIE Spa by FG+SG in Archidayly.....	22

28	Ortofotomapa, The Yeatman Hotel & Wine, Porto, Google Maps.....	23
29	Zona de banho de relaxamento, http://www.the-yeatman-hotel.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	23
30	Piscina interior, http://www.the-yeatman-hotel.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	23
31	Sala de massagens para casal, http://www.the-yeatman-hotel.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	23
32	Sala de massagens, http://www.the-yeatman-hotel.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	23
33	Ortofotomapa, Hotel The Vine, Funchal, Google Maps.....	24
34	Sala de massagens, http://www.hotelthevine.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	24
35	Área de relaxamento, http://www.hotelthevine.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	24
36	Imersão, http://www.hotelthevine.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	24
37	Piscina exterior com vista panorâmica, http://www.hotelthevine.com , consultado a 26 Janeiro 2013.....	24
38	Ortofotomapa, Loisium Hotel, Áustria, Google Maps.....	25
39	Corte longitudinal, http://www.archdaily.com , consultado a 3 Fevereiro 2013.....	25
40	Zona da piscina exterior com vista para o Centro do Vinho, http://www.archdaily.com , consultado a 3 Fevereiro 2013.....	25
41	Zona de tratamentos, http://www.archdaily.com , consultado a 3 Fevereiro 2013.....	25
42	Ortofotomapa, Les Sources de Caudalie, Bordéus, França, Google Maps.....	26
43	Zona da piscina exterior, http://www.sources-caudalie.com , consultado a 31 Janeiro 2013.....	26
44	Zona da piscina interior, http://www.sources-caudalie.com , consultado a 31 Janeiro 2013.....	26
45	Zona da piscina interior, http://www.sources-caudalie.com , consultado a 31 Janeiro 2013.....	26
46	Sala de massagens para casal, http://www.sources-caudalie.com , consultado a 31 Janeiro 2013.....	26
47	Ortofotomapa Vila Viçosa, Google Maps.....	28
48	Maquete proposta urbana, foto por Patrícia Reis, tirada a 15 Outubro 2012....	28
49	Fotomontagem, Pedreiras.....	29
50	A Pedreira Paulo Leminski e a Ópera de Arame, Curitiba Brasil, http://www.curitiba-parana.net , consultado a 27 Janeiro 2013.....	29
51	ZonSpot's, http://www.stichtingmilieunet.nl , consultado a 27 Janeiro 2013..	30
52	Ortofotomapa, antiga estação ferroviária, Google Maps.....	32
53	Antiga bilheteira, foto da autora, tirada a Outubro 2011.....	32
54	Azulejo, foto da autora, tirada a Outubro 2011.....	32
55	Planta piso 0, Esquema de circulação dos funcionários.....	37
56	Planta piso -1, Balneário dos funcionários, Lavandaria, Área técnica.....	37
57	Planta Cobertura.....	38
58	Perspetiva Axonométrica.....	38

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Análise SWOT.....16

CAPITULO I

INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento e relevância do tema

No presente trabalho, a água e o vinho são apresentados enquanto matéria e elemento constituidor do espaço interior e exterior, como forma de justificação de um projecto de um Spa de Vinoterapia numa antiga estação ferroviária em Vila Viçosa.

A água é fonte de vida, sem este recurso a própria terra não passaria de um astro morto e, por este motivo, é a água que, distribuída de forma desigual no tempo e no espaço, dita e molda a vida a História do Homem. Desde os tempos mais remotos, o acesso e controlo da água apresenta-se como um factor elementar na subsistência de qualquer comunidade. A água é um elemento comum na nossa vida quotidiana e a sua presença habitual, contínua, regular e abundante faz com que, muitas vezes, nos esqueçamos da sua extrema importância, bem como do seu carácter esgotável.

Spa deriva da expressão latina “salute per aquam”, que significa “saúde pela água”, apesar que a origem da signa spa ser controversa. Contudo, apesar das diferentes possibilidades, todas elas têm algo em comum: Spa é um equipamento com utilização de água através das suas propriedades terapêuticas e relaxantes, para o bem estar do corpo e da mente (www.infopedia.pt)

Em Portugal, durante a maior parte do século XX, apenas existiram as Termas de Portugal, spas termais históricos, onde se privilegia a tradicional ingestão de água e os tratamentos à base de imersão ou duches. No final do século XX, assiste-se ao aparecimento de spas de hotel. O serviço prestado baseia-se em infraestruturas termais mais ligeiras que privilegiam as massagens e serviços complementares de hotel.

Mais recentemente, surgiram os spas urbanos, espaços de menor dimensão, situados nas cidades e orientados para massagens, tratamentos de estética e a medicina não invasiva, fornecendo pacotes de serviços de duração inferior a um dia. A vertente termal assume menor relevância, procurando-se essencialmente a prestação de serviços de bem-estar.

Vila Viçosa é uma vila localizada no distrito de Évora, é sede de um município com 194,62 km² de área e 8319 habitantes (2011), subdividida em 5 freguesias. O município é limitado a norte e leste pelo município de Elvas, a sul pelo Alandroal, a leste pelo Redondo e a noroeste por Borba. A economia do concelho de Vila Viçosa assenta essencialmente na indústria de extracção e transformação do mármore.

O mármore é reconhecido a nível mundial, e a vila é conhecida a nível nacional como a Capital do Mármore (www.cm-vilaviciosa.pt).

Há também outro grande investimento no sector do vinho e noutros produtos ligados à terra, que proporcionam a todos os que visitam o Alentejo, no modo geral, um contacto directo com o que melhor se produz nesta região. Existem inúmeras grandes casas agrícolas e produtores que veem afirmando a marca Alentejo entre os grandes vinhos portugueses, onde existe uma das mais saborosas e tradições culinárias. A rota dos vinhos foi ganhando ao longo dos anos inúmeros adeptos e curiosos, contribuindo para a expansão do mercado português, quer a nível financeiro quer a nível cultural e social. E, através das Rotas dos Vinhos, os visitantes conseguem entrar em contacto com o Mundo Rural e descobrir os aspectos culturais das regiões. Quem procura o Turismo Vinícola, pretende não só apreciar o sabor e aroma dos vinhos, como também observar o modo de produção das viniculturas, ficando assim deslumbrados com as riquezas paisagísticas que as regiões oferecem. É, sem dúvida, uma alternativa à oferta turística tradicional, que hoje em dia se encontra massificada.

A escolha da requalificação da antiga estação ferroviária foi motivada pela continuidade do exercício iniciado no 9º semestre. Este edifício encontra-se, nos dias de hoje, ocupado pelo Museu do Mármore devido à desactivação das linhas férreas a partir de 1 de Janeiro de 1990. O fecho do serviço ferroviário foi, como em todos os casos, acompanhado da implementação de um serviço de transporte rodoviário alternativo, que, todavia, duraria muito pouco tempo, tendo sido rapidamente abandonado. Assim, para quem visita o local desta antiga estação ferroviária sente um certo abandono e distanciamento da vila.

A vertente teórica desta dissertação assenta na questão prática da sustentabilidade do recurso natural, a água. Foi feita no sentido de se compreender qual o papel da água na vida do Homem, a sua importância e os métodos a utilizar para melhorar o controlo dos gastos e reaproveitar a mesma.

Na parte prática, o projecto que aqui se apresenta, de um Wine Therapie Spa (Spa de Vinoterapia), surge na requalificação da antiga estação ferroviária de Vila Viçosa. O processo projectual resultou da incorporação e interligação dos sistemas de reaproveitamento das águas pluviais.

1.2 Objetivos da dissertação

Esta dissertação tem como objetivo propor para Vila Viçosa um Spa especializado em tratamentos de Vinoterapia, tendo como intuito de criar mais um espaço turístico, atrativo e proporcionar aos moradores da vila e visitantes, um local dedicado ao tratamento do corpo e da mente. Pretende também contribuir para a avaliação da viabilidade do aproveitamento da água pluvial para usos não potáveis, ajudando no crescimento local, colaborar para o conhecimento do consumo e dos usos da água, bem como a melhoria do consumo desta, através de práticas que resultem não só na redução das águas residuais mas também na redução do consumo energético.

Pretende-se a requalificação da antiga estação ferroviária (actual Museu do Mármore), do seu barracão de apoio e, a implantação de uma nova estrutura para acomodar as diversas funções do equipamento assim como os arranjos exteriores adjacentes a toda a estrutura.

Deseja-se que o novo edifício esteja integrado na malha urbana, dando-lhe uma mais-valia, tanto a si como aos edifícios já existentes, estes que se encontram pouco valorizados nos dias de hoje.

A ideia de que o Spa é um local onde as pessoas vão para emagrecer e “passar fome” está de longe de ser o mais real nos tempos actuais, pois, juntamente com o tratamento, o intuito dos Spas dos dias de hoje é proporcionar um espaço agradável, de contacto com a natureza, o bem estar e integração entre as pessoas. Os Spas conquistaram um grande espaço no mercado do turismo, a procura por tratamentos de saúde e beleza em locais que proporcionam a tranquilidade e qualidade de vida aumentam a cada dia. Assim como, a procura por um atendimento mais qualificado e com serviços especializados fazem toda a diferença no momento de escolha do destino a escolher.

A escolha de um Spa de Vinoterapia aparece quando Vila Viçosa e todo o Alentejo, são uma zona rica em produção do vinho. Assim, tornou-se conveniente e lógica a escolha para os tipos de tratamentos realizados neste projecto.

Toda a proposta resulta do estudo e da proposta urbana de revitalização de Vila Viçosa, com o olhar no futuro. Propõe-se dar novas funcionalidades e usos às pedreiras desativadas, zonas dedicadas para a investigação, educação relacionadas com o mármore e sobretudo aos desperdícios acumulados nas pedreiras.

Construir áreas residenciais para estes especialistas ou até curiosos que procurem Vila Viçosa para conhecer e aprender as potencialidades desta matéria prima. Propõe-se também valorizar as indústrias locais que

comercializem produtos tradicionais, quer seja o vinho, azeite ou cereais. Embora este estudo faça parte de um exercício unicamente académico, a ponderação sobre os temas propostos e descritos contribuem para a compreensão de quais as necessidades dos dias de hoje e das urgências de se construir de uma forma mais sustentável.

1.3 Metodologia e estrutura da dissertação

A metodologia a seguir para esta dissertação será composta por duas partes, o suporte teórico e o suporte prático. E que serão divididas de acordo com as seguintes fases:

1. Introdução, abrange o primeiro capítulo enquadrando o tema, os objectivos da dissertação e a metodologia adoptada.
2. Compreensão do tema de reaproveitamento de água pluvial, onde se procederá a um estudo dos componentes básicos dos sistemas de aproveitamento de águas pluviais que se utilizam nos dias de hoje com recurso a pesquisa bibliográfica constituída por livros, artigos e revistas. Tentando saber as vantagens e desvantagens do recurso a estes sistemas e sua viabilidade.
3. Caso de estudo, etapa onde se irá compreender o programa funcional de um Spa de Vinoterapia. Serão apresentados também alguns exemplos de projectos de referência que tiveram relevância para a concretização do projecto final.
4. Proposta, após o estudo dos casos de estudo e com base teórica tenta-se justificar a solução final dando ênfase à funcionalidade, materialidade e aos ambientes. Para melhor compreensão desta parte irá apresentar-se em anexo os desenhos técnicos e simulações tridimensionais dos espaços interiores bem como exteriores. Sendo a primeira parte a proposta urbana justificando assim a segunda parte, a requalificação da antiga estação ferroviária para um Spa de Vinoterapia.
5. Considerações finais, este capítulo expõe as conclusões e reflexões a que se chega após feitas as fases anteriores, com o objectivo de justificar e dar a entender a forma como os mesmos cooperaram para o desenvolvimento da solução.

CAPITULO II

2.1 Enquadramento do tema

Em Portugal, a deterioração ambiental, o aumento do consumo da água pela população e o clima, tornam a água potável num recurso escasso cada vez mais limitado, com custos associados gradualmente mais elevados.

A preocupação com a ineficiência no uso e com as perdas, ganha ainda uma maior importância acrescida em anos de seca. Por outro lado, em Portugal, a impermeabilização dos solos resultante da ocupação humana diminuiu a infiltração das águas pluviais, como consequência a redução da recarga das águas subterrâneas e o aumento do escoamento superficial, o que aumenta a probabilidade de ocorrência de inundações.

A prática de armazenar a água pluvial é antiga no nosso país, nomeadamente no Algarve e nos Açores, mas que se foi abandonando ao longo do tempo, à medida que os sistemas de abastecimento público de água foram aparecendo e se expandindo. Presentemente, assiste-se ao retorno desta prática e à sua valorização no âmbito da procura de soluções mais sustentáveis.

A água pluvial pode ser armazenada de várias formas, desde açudes e lagoas, a caixas de água, cisternas e reservatórios.

Existem várias definições para o termo uso eficiente da água (UEA): segundo Baptista et al. (2001), a eficiência de utilização da água mede até que ponto a água captada da natureza é aproveitada de modo otimizado para a produção com eficácia do serviço desejado. Já Alegre et al. (2004), define o conceito de eficiência no uso da água, medindo até que ponto os recursos disponíveis são utilizados de modo otimizado para a produção de um serviço.

Embora a utilização do termo “eficiência” neste contexto seja bastante recente, anteriormente foram usados outros conceitos que reflectiam a mesma intenção, como “uso racional”, “redução de consumos” e “redução de desperdícios” de água.



1 Cisterna de armazenamento de água,
Nordeste Brasileiro

2.2 Síntese histórica do aproveitamento de água pluvial

O aproveitamento de água pluvial é um hábito muito antigo que não se sabe ao certo quando começou. A Pedra Moabita ou Estrela de Mesa é uma pedra em basalto, com uma inscrição sobre Mesa, Rei de Moabe. Encontrada em Israel em 1868, a Estela data por volta de 830 a.C.. Na pedra tem gravada a seguinte inscrição do Rei Mesa dos Moabitas : “ também construí as suas portas e construí as suas torres e construí a casa do Rei e fiz os seus reservatórios para água, dentro da cidade. E não havia cisterna dentro da cidade de Qarhoh, por isso disse ao povo: Que cada um de vós faça uma cisterna para si mesmo, na sua casa.” Pode-se dizer que esta é a primeira referência que se tem com relação ao uso da água da chuva (<http://www.allaboutthejourney.org>).

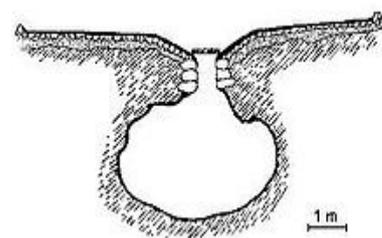
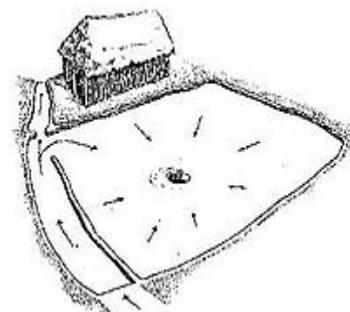
Ao longo dos séculos, e de forma independente nas várias regiões dos diferentes continentes, foram desenvolvidas técnicas para o aproveitamento de água pluvial, principalmente nas regiões onde o acesso à água é mais limitado e a sazonalidade da precipitação é acentuada ocorrendo apenas alguns meses por ano. Em casos, esta é a única opção disponível para se obter água essencial para o consumo humano.

Em países como o Irão e o México, as cisternas subterrâneas são utilizadas há mais de 3 mil anos. No México são conhecidas como Chultuns e no Irão, por Abanbars. Por todo o território português, encontram-se hoje em vários castelos, cisternas de armazenamento de água pluvial que era usada para abastecer as populações no caso da água escassear durante um longo período de tempo. Um exemplo, é a fortaleza e convento dos Templários em Tomar onde existem dois reservatórios intactos, construídos no ano de 1160 onde naquela época armazenavam a água pluvial.

No Algarve, ao longo dos anos, a fraca precipitação levou ao aparecimento de sistemas de aproveitamento de água pluviais para uso doméstico, constituídos por caldeiras de telha ao longo das fachadas e sob os beirados, sendo a água recolhida das suas vertentes ou dos seus terraços conduzida para as cisternas. Estes são produto de uma completa adaptação do homem ao clima. Se a água recolhida não fosse suficiente, recorria-se então ao eirado, que consta de um vasto terreiro, ao nível do terreno, revestido com ladrilhos e com declives para encaminhar a água pluvial para um pequeno orifício, que comunica com o interior da cisterna, de onde era então tirada por meio de uma boca semelhante às dos poços. Toda a superfície do eirado é caiada para neutralizar a natural acidez das águas pluviais e são sempre protegidos por um murete relativamente baixo. A existência de eirados está circunscrita à região de Silves, S. B. de



2 Pedra Moabita



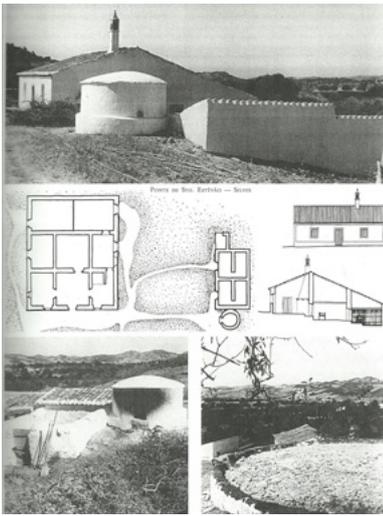
3 Chultuns, México



4 Abanbars, Irão



5 Convento dos Templários, Tomar



6 Eirado, Silves



7 Poço-Cisterna, Almóada dos séculos XII-XIII, Silves

Messines, Tunes, Porches, Amorosa, etc. Nada é improvisado, nada é feito ao acaso, muito pelo contrário, tudo está devidamente justificado verificado pela existência.

O Algarb ficou com este nome do tempo das conquistas árabes, que entre ocupações e comércio, têm presença desde o século IV. Foram os tempos passando, e os romanos também aqui permaneceram encantados, por este derradeiro lugar ao Sul. Vieram depois os Celtas e Iberos, decididos a alargar, até ao mar a sul, as fronteiras do reino de Portugal, uma das nações mais antigas da Europa.

Todas estas alterações, não diminuíram os especiais encantos do Algarve, mas sim acrescentaram-lhe nuances únicas. Assim, existem inúmeras marcas deixadas por estes povos. Há maneiras de descobrir segredos do passado e uma delas está no Museu Arqueológico de Silves, um dos mais belos do Algarve, edificado sobre uma cisterna almóada em grés de Silves (séculos XII-XIII), com cerca de 20 metros de profundidade. A cisterna é considerada um exemplar único em Portugal (www.cm-silves.pt), pois a estrutura do poço é acompanhada por uma escada helicoidal, com três janelas, que facilitava o acesso à água, caso raro na arquitectura árabe. Encontrada nos anos 80 do século XX foi classificada como Monumento Nacional, o que tornou a peça central da colecção de todo o museu.

2.3 Sistemas de aproveitamento de água pluviais

2.3.1 Aproveitamento de água pluvial

O aproveitamento de água pluvial constitui uma medida com algum potencial para reduzir a utilização de água potável em usos onde a qualidade da água pode ser inferior.

Sendo a água potável um recurso limitado e com custos significativos associados, é um desperdício a sua utilização na lavagem de pavimentos e carros, descarga de autoclismos e rega de plantas e jardins, quando estas práticas podem muito bem ser realizadas com água de qualidade inferior, nomeadamente, com água pluvial recolhida e armazenada.

2.3.2 Armazenamento de água pluvial

O recurso ao armazenamento das águas pluviais é cada vez mais recorrente e uma prática bastante sustentável, que resulta em grandes benefícios económicos e ambientais. A água pluvial recolhida das coberturas e armazenada em tanques é uma solução ótima para as descargas sanitárias, máquinas de lavar, rega de jardins e eventualmente sistemas de água quente.

O dimensionamento dos tanques deve ter em conta algumas considerações climatéricas locais e devem ser calculadas e executadas com o máximo de rigor técnico. Estes sistemas têm capacidade para manter uma qualidade aceitável da água. Os benefícios destes tanques de armazenamento são a redução da procura de água, a redução das infraestruturas de abastecimento de água, redução da acumulação da água devido a superfícies impermeabilizantes e a melhoria da eficiência do ciclo hidrológico.

2.3.3 Vantagens e desvantagens do armazenamento de água pluvial

A captação de água pluvial é uma prática antiga no nosso país (nomeadamente no Algarve e nos Açores) o qual foi sendo abandonado ao longo dos tempos, quando os sistemas de abastecimento público de água se foram expandindo. Atualmente, assiste-se a um retorno e a uma valorização desta prática, no âmbito da conservação da água e a procura de soluções mais sustentáveis.

Esta prática permite assim contribuir para a conservação da água, reduzir a dependência que existe das reservas de água subterrânea que tem um cariz esgotável, também reduz o consumo de água da rede pública e o custo associado; ajuda a reduzir os custos de exploração dos sistemas de abastecimento de água, podendo-se evitar o uso de água potável em ocasiões de menor relevância tais como lavagem de pavimentos, carros, regas, e a captação da água pluvial, o que permite contribuir para o controlo de inundações nos casos urbanos.

A tecnologia utilizada para a captação e armazenamento de água pluvial são geralmente de fácil instalação e elementar utilização.

No que diz respeito a desvantagens, estas estão particularmente relacionadas à variabilidade temporal da precipitação e à qualidade da água que deve ser devidamente tratada que não poderá pôr em causa a saúde humana e o próprio funcionamento das partes do sistema.

2.3.4 Usos compatíveis com aproveitamento de água pluvial

A captação das águas pluviais para o aproveitamento em usos não potáveis (consumo e banhos) pode ser realizada em diferentes instalações.

Em geral, as águas pluviais podem ser reutilizadas nos seguintes usos:

- Descargas de autoclismos;
- Lavagem de pavimentos e de veículos motorizados;
- Rega de jardins;
- Lavagem de roupas;
- Arrefecimento de telhados, equipamentos e máquinas;
- Sistemas AVAC;

- Combate a incêndios;
- Reposição de água evaporada de piscinas;

Entre outros. Em Portugal o mais usual é a utilização destes sistemas para a descarga de autoclismos, lavagem de pátios, lavagem de veículos e rega de jardins.

2.4 Legislação e normalização

Em 1943 surge a regulamentação para o abastecimento de água e três anos depois aparece a legislação referente à drenagem de esgotos (Decreto-Lei n.º 207/94 de 6 de Agosto, 1994). Durante 50 anos, os conceitos e a tecnologia de projecto, execução e gestão de sistemas de distribuição de água e de drenagem de águas residuais evoluíram e, nesta sequência, foi feita a revisão e actualização dos regulamentos gerais das canalizações de água e esgotos, e o Decreto-Lei 207/94, de 6 de Agosto de 1994 (Decreto-Lei n.º 207/94 de 6 de Agosto, 1994), que através deste decreto surge o Decreto Regulamentar n.º 23/95 (DL 23/95), de 23 de Agosto de 1995, este define o conceito de águas residuais pluviais, ou simplesmente águas pluviais, como sendo as águas resultantes da precipitação atmosférica caída directamente no local ou em bacias limítrofes contribuintes e que apresentam geralmente menores quantidades de matéria poluente. Em 2001 aparece em Portugal, em versão preliminar (Baptista et al., 2001), o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), aprovado pela Resolução de Conselhos de Ministros n.º 113/2005 de 30 de Junho de 2005.

O PNUEA foi criado com o objetivo de promover a eficiência com que a água é utilizada em Portugal nos sectores urbanos, agrícola e industrial, e propor um conjunto de medidas que permita uma melhor utilização desde recurso. Tendo como vantagens adicionais a redução das águas residuais resultantes e dos consumos energéticos associados.

Para facilitar a aplicação das medidas previstas no PNUEA, são elaborados, em 2005, pelo LNEC, vários Relatórios Técnicos de Apoio à Implementação do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água, com documentação do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água, com documentos regulamentares e normativos relevantes e onde estão identificadas incompatibilidades e lacunas para a aplicação das medidas consideradas no PNUEA. De acordo com este relatório, o DL 23/95 proíbe a utilização da água não potável na habitação para outros usos que não a lavagem de pavimentos, rega, combate a incêndios e fins industriais não alimentares (Artigo 86º). Neste sentido, é necessário e relevante proceder-se à alteração da legislação, onde existe um entrave à aplicação da medida da

reutilização ou uso de água de qualidade inferior em redes prediais, por exemplos nos autoclismos.

Nos artigos 86º e 202º do DL 23/95, é brevemente referido que deve ser clara a identificação das redes e dispositivos que transportam a água não potável. Para as redes prediais deveria de ser consagrada a obrigatoriedade regulamentar de separação, no interior do edifício, das redes de águas pluviais, de águas cinzentas e de águas negras, prevenindo a possibilidade de futuramente poderem ser instalados sistemas separativos com a reutilização ou utilização da água de qualidade inferior em usos compatíveis.

No que diz respeito à normalização, embora já tenham sido realizadas a Decisão da Comissão 2005/338/EC e a Decisão da Comissão 2003/235/EC (ambas de 14 de Abril), devem ser elaboradas normas que estabeleçam os critérios e procedimentos de uso de água de qualidade inferior em instalações prediais.

Assim sendo, verifica-se, que em termos de legislação e normalização nacional, o grande problema existe na utilização desta técnica em que a ausência de normalização específica e a existência de legislação dificulta a sua aplicação.

2.5 Componentes básicos de um sistema de aproveitamento de água pluvial

2.5.1 Descrição geral

Os sistemas de aproveitamento de águas pluviais (SAAP) são constituídos, de um modo geral, por componentes básicas que servem cada uma das seguintes funções (TWDB, 2005, pp.5):

Captação: inclui a superfície sobre a qual a chuva cai (superfície de recolha ou captação);

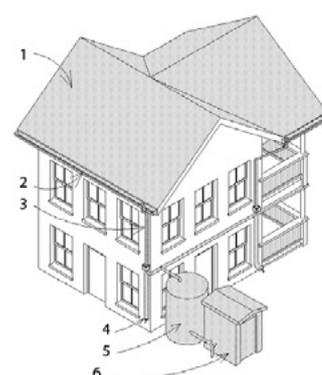
Transporte: é constituído pelas componentes que encaminham a água do telhado para o tanque;

Filtração: abrange todos os dispositivos que removam detritos e poeiras da água pluvial captada antes de ir para o tanque;

Armazenamento: são um ou mais tanques de armazenamento que também podem ser chamados de cisternas;

Tratamento: para usos não potáveis esta etapa, inclui normalmente apenas a remoção de sólidos, no caso de sistemas potáveis é particularmente relevante.

Distribuição: é o sistema de transporte da água pluvial para o seu uso final através de bombagem ou gravidade;



8 Instalação típica para a captação de água pluvial
(Almeida et al., 2006; TWDB, 2005)

- 1 - Superfície de recolha ou captação
- 2 - Algeroz
- 3 - Tubo de queda
- 4 - Desviadores do primeiro fluxo
- 5 - Tanque de armazenamento ou cisterna
- 6 - Filtro e bomba

2.5.2 Captação

O telhado é, normalmente, a primeira escolha para a captação de água pluvial. A qualidade da água captada depende do material do telhado, das condições climáticas e do ambiente das redondezas. O material usado na construção do telhado poderá ser: o metal, a cerâmica, o betão, o mosaico, a madeira, a ardósia, entre outros. No entanto, podem ser usadas outras superfícies como os pavimentos, especialmente se não forem susceptíveis de acumular substâncias poluentes em grandes quantidades.

2.5.3 Transporte

As caleiras permitem a recolha da água pluvial proveniente da superfície de captação. Os materiais que mais comum são utilizados nas caleiras e tubos de queda são o PVC, o alumínio e o aço galvanizado. As caleiras de alumínio e de aço galvanizado são recomendadas devido à sua resistência à corrosão.

2.5.4 Filtração

Um telhado ou um pavimento estão sujeitos a deposição natural de poeiras, folhas, flores, galhos, insetos, fezes de animais, pesticidas e outros resíduos transportados pelo ar. Assim, para impedir que estes poluentes cheguem ao tanque, utilizam-se componentes para filtragem (os crivos de folhas, os desviadores de primeiro fluxo e os dispositivos de filtração) que faz com que esta seja a parte do sistema que exige maior manutenção (Almeida et al., 2006; TWDB, 2005, pps. 8 e 9).

Os crivos de folhas são utilizados na remoção de maiores detritos, nomeadamente, as folhas, galhos e flores, que caem no telhado, enquanto que o desviador de primeiro fluxo permite rejeitar os contaminantes menores, como por exemplo, a poeira, o pólen e as fezes dos pássaros e roedores.

Os crivos de folhas devem ser limpos regularmente para funcionarem de uma forma eficaz, pois, caso contrário podem obstruir e impedir que a água pluvial passe e chegue até ao tanque e os detritos podem abrigar bactérias que danifiquem o equipamento.

O desviador de primeiro fluxo conduz o primeiro fluxo de água proveniente da superfície de captação para fora do tanque de armazenamento. De modo geral, o desviador de primeiro fluxo opera, filtrando do escoamento do telhado através de um filtro de tela para capturar folhas e detritos. A primeira parte do escoamento é armazenada numa câmara, onde a água limpa está no topo da câmara e passa para dentro do tanque de água pluvial.



9 3P Filtro FGC1, capacidade para 350 m²

2.5.5 Armazenamento

No caso do aproveitamento de águas pluviais em sistemas residenciais ou outras instalações de maior dimensão, o tipo de armazenamento usado é o tanque de armazenamento ou cisterna. Este tipo de armazenamento é o componente mais caro de todo o sistema de aproveitamento de água pluvial. Em geral, é recomendado que os tanques ou cisternas de armazenamento sejam opacos, para inibir o crescimento de algas, cobertos e arejados para evitar o desenvolvimento de mosquitos. Também devem ser protegidos da radiação directa do sol.

Em Portugal, os tanques mais comuns são construídos em PEAD (Poliétileno de alta densidade) ou em betão armado.

O tamanho do tanque de armazenamento depende de vários fatores, designadamente, da precipitação local, dos usos, da área de superfície de captação, das preferências estéticas e pessoais e provavelmente o fator mais relevante, o orçamento disponível. Existem duas categorias de tanques de armazenamento: os tanques superficiais e os tanques enterrados ou semienterrados. O tanque enterrado ou instalado no interior de uma instalação (e.g. cave) é o mais adequado, a ausência de luz e calor faz com que a actividade biológica seja reduzida.



10 Depósito horizontal nervurado DHRN, de grande capacidade para enterrar, Rotoport

2.5.6 Tratamento

Para o caso de sistemas não potáveis, o tratamento consiste apenas numa filtração simples, com o crivo de folhas nas caldeiras e o dispositivo de filtração. Como o presente trabalho só abrange os sistemas não potáveis, a etapa do tratamento do aproveitamento de água pluvial não se demonstra muito relevante.

2.5.7 Distribuição

A distribuição da água pluvial pelo sistema é feita através por gravidade e/ou bombagem.

A distribuição por gravidade consiste no transporte da água pluvial até ao seu uso final por ação da gravidade. Em contrapartida, a distribuição por bombagem consiste no transporte da água pluvial com recurso a uma bomba. Desde que a bomba seja devidamente dimensionada para o efeito desejado, qualquer uma pode ser utilizada num sistema de captação e armazenamento de água pluvial.

2.6 Qualidade da água pluvial

O tratamento dado à água pode ser variado, dependendo do uso que se queira dar a esta. Quanto mais nobre o uso, maior o nível de tratamento deve ser aplicado à água, mas, de um modo geral, a qualidade da água pluvial para usos não potáveis é relativamente razoável. Apenas sendo necessário se efectuar algum tratamento para evitar o mau funcionamento do próprio sistema de aproveitamento de água pluvial.

Os principais factores que afectam a qualidade da água pluvial são: a matéria particulada, matéria orgânica e outros resíduos, os materiais da superfície de captação e os materiais dos tanques de armazenamento (TWDB, 2005, pp. 21).

A matéria particulada, matéria orgânica e outros resíduos, incluem as poeiras e fuligem suspensa no ar, as partículas finas que podem ser emitidas pela combustão industrial e residencial, pelos fumos dos veículos, pelas queimas agrícolas e por tempestades de areia. Como a água pluvial cai através da atmosfera, esta pode então incorporar estes tipos de partículas. A matéria orgânica abrange bactérias, fungos, algas, folhas e ramos de árvores, restos de animais mortos, matéria fecal e outra matéria orgânica e/ou poeira que se encontram na superfície de captação e atingem o tanque de armazenamento. Para além da matéria particulada poder conter matéria orgânica, existem outros factores como os nitratos que podem estar presentes na água pluvial.

Em zonas agrícolas, a água pluvial pode conter uma elevada concentração de nitratos provenientes de resíduos de fertilizantes na atmosfera. Também as poeiras derivadas dos solos ricos em cálcio podem agravar a dureza da água. E, a água dura tem um elevado nível mineral sobre a forma de carbonatos de cálcio e magnésio. Em zonas industriais, as amostras de água pluvial podem ter concentrações ainda mais elevadas de sólidos suspensos e pode haver uma maior turvação devido ao aumento da qualidade de matéria particulada (TWDB, 2005, pp.22).

Na superfície de captação, os ramos das árvores devem ser cortados com regularidade (caso existam), para evitar que haja lixo proveniente das árvores no sistemas e também, impedir o acesso de animais, como lagartos e roedores à superfície de captação.

No caso dos tanques de armazenamento, para que estes se mantenham o mais limpos possível, é necessário que o processo de filtração seja o mais eficiente, mesmo antes da água pluvial atingir o mesmo, pois tal, evita que haja uma sedimentação e introdução de matéria orgânica dentro do tanque. Muitos tanques possuem uma abertura para facilitar a sua limpeza. Os sedimentos e lamas podem e devem ser bombeadas ou

extraídas por um sifão sem ter que se drenar o tanque periodicamente.

2.7 Viabilidade da implantação de um sistema de aproveitamento de água pluvial

2.7.1 Análise SWOT

A partir da revisão bibliográfica efectuada anteriormente, fez-se a análise SWOT² com o intuito de sistematizar os principais aspetos relevantes para a análise da viabilidade da implantação de sistemas de aproveitamento de água pluvial.

Os pontos fortes estão associados ao contexto interno, as oportunidades e ameaças associam-se a um contexto externo.

Segue-se a Tabela1, com os resultados obtidos.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Reduz o custo de água da rede pública e o custo associado; Reduz os custos de exploração dos sistemas de abastecimento de água; Diminui a dependência nas reservas de água subterrânea; Tecnologias de instalação simples de instalar e fáceis de manusear, reduzindo custos de instalação e manutenção; Componentes e materiais necessários disponíveis no mercado; Rega com água sem cloro é benéfica para as plantas.	Limitação da quantidade de água pluvial aproveitada no tanque devido à variabilidade temporal da precipitação; Investimento inicial para colocação do sistema significativo; Ausência de legislação nacional que regule especificamente o aproveitamento de água pluvial.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Inovações tecnológicas têm vindo a reduzir o custo do investimento; Mercado do aproveitamento de água pluvial tem vindo a aumentar; Maior número de soluções disponíveis; No âmbito das alterações climáticas, a diminuição da disponibilidade de água vem reforçar a necessidade deste tipo de sistemas.	Existência de legislação nacional que surge como obstáculo à viabilidade desta prática; Falta de informação por parte das pessoas poderá conduzir à não aceitação desta prática; Existência de dispositivos, sistemas e equipamentos que não estão certificados, logo poderá provocar um desinteresse no uso da água pluvial.

Tabela 1 Análise SWOT

2.8 Vinoterapia

2.8.1 Origem

O vinho possui uma grande importância e acompanhou grande parte da evolução económica e sociocultural de várias civilizações ocidentais e orientais. Assim, possui uma importância histórica e religiosa que remota a vários períodos da humanidade. Quando usado em consumo moderado o vinho por ser benéfico, contudo nos dias de hoje, o vinho, já não está confinado a deliciar apenas o paladar, já começou-se a vê-lo como algo mais do que um complemento gastronómico para se transformar numa moderna e avançada terapia de saúde e beleza.

A terapia do vinho é essencialmente uma nova modalidade terapêutica que surgiu com mais força em França, por volta de 1995, mais propriamente nas termas de Caudalie em Bordéus, espalhando-se por todo o mundo.



11 Mathilde e Bertrand Thomas, criadores da Caudalie

Mathilde Cathiard, francesa, e o marido Bertrand Thomas, em 1993 durante as vindimas, foram abordados por um professor da Universidade de Farmácia de Bordéus, Dr. Vercauteren, quando estes estavam prestes para deitar no lixo as cascas e grainhas das uvas, dizendo-lhe que aquilo que iam deitar fora tinha capacidades antioxidantes e sobretudo, a riqueza que os polifenóis têm, protegendo assim, o organismo dos radicais livres, a principal causa do envelhecimento. Assim, Mathilde e Bertrand deram início à aventura da vinoterapia ao criar o primeiro spa de vinho do mundo a Setembro de 1999 (www.pt.caudalie.com).

2.8.2 Tratamentos/ Benefícios

Rapidamente se descobriu o potencial das propriedades do vinho para a estética. O vinho sendo rico em polifenóis, substâncias antioxidantes que se encontram nas uvas e têm a capacidade de neutralizar os radicais livres (www.espresso.sapo.pt).

Os tratamentos iniciam-se com as esfoliações completas, para preparar a pele removendo as células mortas e para que os poros se dilatam para de seguida se faça a massagem relaxante e o desenvolvimento, para que as propriedades do vinho penetrem no corpo.

Devido às propriedades antioxidantes que o vinho contém neutralizam os radicais livres, estes que são os responsáveis pela oxidação das células da pele, e o que faz com que apareçam as rugas, manchas de pele, perda de consistência ou flacidez.

Estes tratamentos ajudam a recuperar a pele, tonificam e hidratam-na. Outro tipo de tratamento são as imersões ou banhos vínicos. Semelhante a um banho de hidromassagem com a diferença na água usada

contem extractos de vinho tinto e as suas propriedades antioxidantes, sem álcool, apenas a cor e o cheiro faz com que dê a sensação que se está a tomar banho em vinho. Estes banhos podem ser personalizados de acordo com o efeito desejado, relaxamento ou tonificação. Há também os banhos ricos em grainhas da uva mais para efeitos de esfoliação, podendo-se igualmente escolher entre um banho mais relaxante ou tonificante (www.pt.caudalie.com).

2.8.3 Vinhos mais utilizados

As castas mais utilizadas são o Lambrusco, rico em minerais, que ajudam à manutenção da pele. O Sauvignon, que possui propriedades tranquilizantes, é usado habitualmente nas massagens. Esta casta é originária da região de Bordeaux, a uva de que provém é conhecida como “a rainha das uvas tintas”, é o tipo de uva mais encontrado em diversas regiões do mundo, devido à sua capacidade de se adaptar aos diversos climas (www.sauvignon.com). Resulta do cruzamento entre as uvas Caberbet Franc e Sauvignon Blanc, é caracterizada pela cor profunda, complexos aromas, assemelha-se a uma azeitona e a uma amora silvestre. O Chianti tem propriedades relaxantes, o Cabernet e o Merlot, que auxiliam a eliminar as células mortas da pele e por fim o Rioja, usado em tratamentos e produtos de cosmética.

2.9 Caso de estudo

2.9.1 L'AND VINEYARDS, MONTEMOR-O-NOVO

L'AND
vineyards



12 Ortofotomapa, Montemor-o-Novo, Google Maps



13 L'AND Vineyards, Núcleo Central



14 L'AND Vineyards, Núcleo Central, vista da área da piscina exterior



15 Fachada Sul

L'AND Vineyards é um “wine resort” localizado no coração do Alentejo, a 45 minutos de Lisboa na vila medieval de Montemor-o-Novo, com uma paisagem única de vinhas e um grande lago artificial, com apenas 22 suites, com a arquitetura integrada na natureza, promovendo uma atmosfera de luxo, beleza natural e tranquilidade.

Foi fundada em 2011 por José Cunhal Sendim, o primeiro projecto L'AND, baseia-se num conceito de desenvolvimento central e na reinterpretação das casas pátio romanas e árabes com uma componente de ligação interior/exterior, onde se pratica um turístico inovador, valorizando a cultura do vinho e a sustentabilidade ambiental.

O resort situa-se em torno de um jardim de vinhas e de uma piscina enaltecendo a vista para o lago e para o castelo da vila. No núcleo central encontram-se a sala de estar, a biblioteca, a loja, a adega, o “wine club”, o spa, o restaurante e o pátio lounge.

A cultura do vinho e da vinha é um dos aspectos mais importantes da identidade do L'AND Vineyards. Em cada resort, a vinha desenha a paisagem e uma pequena adega permite aos hóspedes vivenciar a arte da produção do vinho e aprofundar a sua cultura enológica. No “Wine Club”, dá-se a possibilidade dos proprietários de produzir na adega o seu próprio vinho de uma forma totalmente personalizada.

VILLAS

As Villas L'AND foram desenhadas por um grupo de arquitetos com renome internacional mas com um conceito em comum: a reinterpretação contemporânea das casas pátio de tradição mediterrânica.

Núcleo A5 Promontório Arquitetos, Lisboa

O Promontório Arquitetos desenvolveu e edificou o seu trabalho em fundamentos de solidez, estabilidade, durabilidade, funcionalidade e harmonia com o território.

Para além do núcleo A5 foi também autor do Masterplan, Núcleo B/Serviced Apartments, Núcleo Central e a Adega.



16 Núcleo A5

Núcleo A1 Sergison Bates Architects, Londres

Cada moradia estabelece-se num espaço autónomo, limitado por barreiras visíveis, como muretes ou simplesmente linhas de oliveiras. A posição de cada edifício é estabelecida numa estrutura solta e orgânica, onde a topografia existente é adaptada de uma forma muito subtil, para acomodar as casas e respectivas piscinas, assegurando o carácter agrário da paisagem.



17 Núcleo A1

Núcleo A2 João Carrilho da Graça Arquitetos, Lisboa

Longilíneas e horizontais, as casas organizam-se num movimento radial em torno de um eixo, sendo elas próprias a criarem os seus próprios limites de cada lote, conformando grandes pátios/jardins e espaços de lazer privados.



18 Núcleo A2

Núcleo A3 Architekturbüro Peter Märkli, Zurique

Este núcleo baseia-se nas características da paisagem e das pessoas que chegam da cidade à procura do ambiente rural. Duas estruturas dispostas ortogonalmente, num amplo espaço público e pequenas passagens entre as casas, proporcionando diferentes perspectivas e relações com a paisagem.



19 Núcleo A3

Núcleo A4 José Paulo dos Santos, Porto

Com formas suaves e naturais, numa aparente austeridade repetida, evoca as subtis diferenças construtivas do Alentejo e a constante presença visual de Montemor. Projecto que assenta no conceito de simplicidade, clareza, conforto e diversidade.



20 Núcleo A4

TownHouses Promontório Arquitetos, Lisboa

Com vista privilegiada para o lago ecológico, estas moradias estão dispostas em banda, de um só piso, que se implantam de modo a acompanhar o movimento natural do terreno.



21 TownHouses

“(...) a ideia é embriagar os sentidos, não a pessoa (...)”³

2.9.2 VINOTHERAPIE® SPA



22 Caudalie Spa - Área da piscina interior e zona de relaxamento, foto por FG+SG



23 Corredor de acessos aos balneários e piscina interior



24 Piscina interior e zona de relaxamento

Foi pelo arquitecto brasileiro Márcio Kogan que se desenhou os 800m² de spa.

Possui uma piscina interior aquecida, hamman, sauna e quatro salas de tratamentos de vinoterapia únicos e exclusivos da marca francesa CAUDALIE. No momento que se entra no espaço do spa, o visitante é imediatamente transportado para um ambiente intimista, caloroso e relaxante através do som de água a correr e baixa intensidade lumínea.

Apenas na área da piscina existe luz natural dada pelo grande vão com vista para o lago artificial, dado que todo o resto do spa é somente iluminado por uma luz subtil e amarelada fazendo sobressair a madeira que reveste as paredes e, sendo o pavimento de xisto preto em todo o spa inclusive nas salas de tratamento, todos estes espaços são bastante escuros (apenas nas salas de tratamento é possível regular a intensidade).

Os tratamentos contêm as mais variadas opções, desde limpezas de pele, massagens de relaxamento, tratamento, esfoliações, envolvimentos, banhos, etc.

É importante salientar que o spa possui balneário feminino, masculino e para pessoas com mobilidade reduzida. A localização espacial dos balneários em relação as salas de tratamento faz com que os clientes se cruzem com os próprios funcionários/massagistas do spa, contudo, não se achou que esse factor fosse um erro de construção, mas sim que a relação entre massagista/cliente é fundamental, onde é necessário que haja confiança total, livre de preconceitos.

Nas salas de tratamento há sempre uma marquesa para as diferentes massagens que o spa oferece, um chuveiro, lavatório, micro-ondas onde se aquece alguns dos cremes e utensílios usados nas massagens assim como sistema de som e controlo da intensidade da luz. Existe simplesmente uma sala para casal, em que esta também oferece tratamentos de pédicure e uma sala que contém uma banheira para os banhos vónicos. Estes banhos, pelo que se possa pensar vulgarmente, não são feitos com

³ Publicado na Revista Única do Expresso de 9 de Outubro de 2010

o vinho propriamente dito, ou seja, coloca-se na água um produto criado pela Caudalie que possui as propriedades antioxidantes do vinho assim como a cor e o cheiro.

Em resumo, este caso de estudo foi extremamente importante para a análise da organização espacial e, acima de tudo, o ambiente criado pelos materiais e pela luz artificial, que moldam o espaço e as sensações que criam para quem lá se encontra.

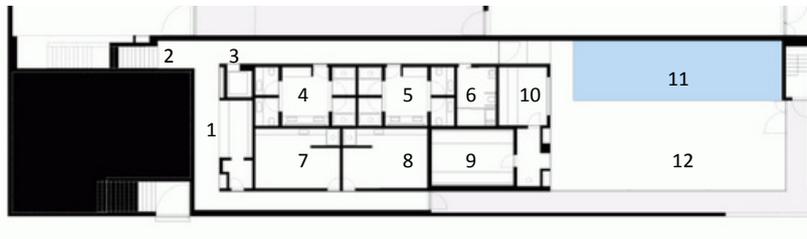
Embora exista uma zona de relaxamento junto à piscina, este spa deveria ter uma área independente para o relaxamento, substituindo o que existe em frente à recepção, pelo simples facto de se encontrar junto a uma zona de passagem, contrariando assim o conceito de relaxamento. Considera-se que não é a melhor estratégia para o fim que se pretende alcançar.



25 Sala de tratamento com banho vínico



26 Corte longitudinal, CAUDALIE Spa by FG+SG in Archidayly



27 Planta piso -1, CAUDALIE Spa by FG+SG in Archidayly

LEGENDA:

- 1.recepção
- 2.acesso escadas
- 3.acesso elevador
- 4.balneário feminino
- 5.balneário masculino
- 6.balneário para pessoas com mobilidade reduzida
- 7.sala tratamentos
- 8.sala tratamentos
- 9.banho turco
- 10.sauna
- 11.piscina interior aquecida
- 12.zona de relaxamento

2.10 Projectos de referência

2.10.1 The Yeatman Hotel & Wine, Porto



28 Ortofotomapa, The Yeatman Hotel & Wine, Porto, Google Maps

Localizado no alto da margem sul do rio Douro, no centro histórico de Vila Nova de Gaia, é considerado o melhor hotel da região do Porto pois combina a elegância intemporal e a riqueza nos detalhes que por sua vez proporcionam atmosferas e ambientes de personalidade distinta.

O spa inclui 10 salas de tratamento e piscina interior, onde os hóspedes podem relaxar e desfrutar dos programas de tratamentos da Caudalie, que incluem imersões, massagem Vichy, banho turco, sauna, uma área de relaxamento com vista panorâmica sobre o rio Douro e para a cidade do Porto, e outros tratamentos que a linha Caudalie tem disponível.



29 Zona de banho de relaxamento

30 Piscina interior



31 Sala de massagens para casal

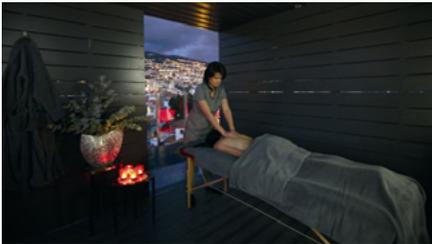
32 Sala de massagens

2.10.2 Hotel The Vine, Funchal



33 Ortofotomapa, Hotel The Vine, Funchal, Google Maps

Construído em 2008, o hotel foi desenhado pelo arquitecto catalão Ricardo Bofill Levi, em colaboração com o arquitecto João Francisco Caires, e o projecto de design do mesmo esteve a cargo da designer madeirense Nini Andrade Silva, que neste projecto se inspirou no vinho e nos seus ciclos de produção, aliados às cinco estações do ano.



34 Sala de massagens



35 Área de relaxamento

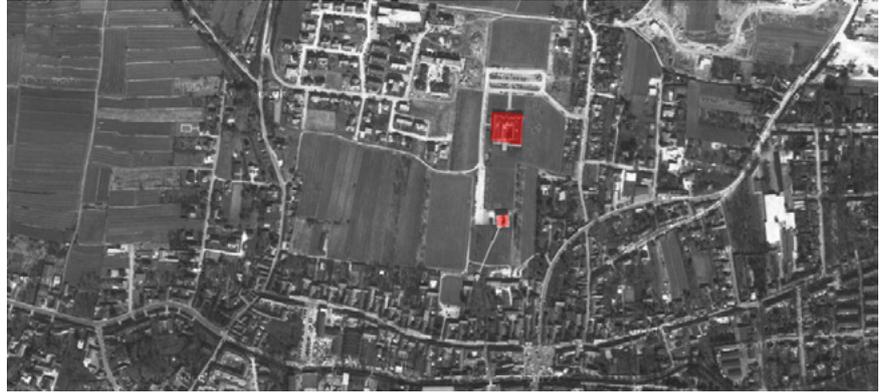


36 Imersão



37 Piscina exterior com vista panorâmica

2.10.3 Loisium Hotel Wine & Spa Resort, Langenlois Austria



38 Ortofotomapa, Loisium Hotel, Áustria, Google Maps

Localizado a uma hora a oeste de Viena, na cidade pictoresca de Langenlois, foi construído o hotel sobre uma vinha e está alinhado geometricamente com as linhas das vinhas.

O projecto é a cargo de Steven Holl e, é composto por três partes: as adegas existentes, o Centro do Vinho e o Loisium Hotel Wine & Spa Resort.



39 Corte longitudinal



40 Zona da piscina exterior com vista para o Centro do Vinho

41 Zona de tratamentos

2.10.4 Les Souces de Caudalie, Bordéus, França



42 Ortofotomapa, Les Souces de Caudalie, Bordéus, França, Google Maps

É o primeiro spa da Caudalie e está situado num ambiente de vinhas que se estendem para lá do olhar conferindo assim uma beleza rara ao local. A grande combinação de materiais como a pedra e a madeira, oferece às salas de tratamento e áreas de descanso um charme único e como pano de fundo as vinhas.



43 Zona da piscina exterior



44 Zona da piscina interior



45 Zona da piscina interior

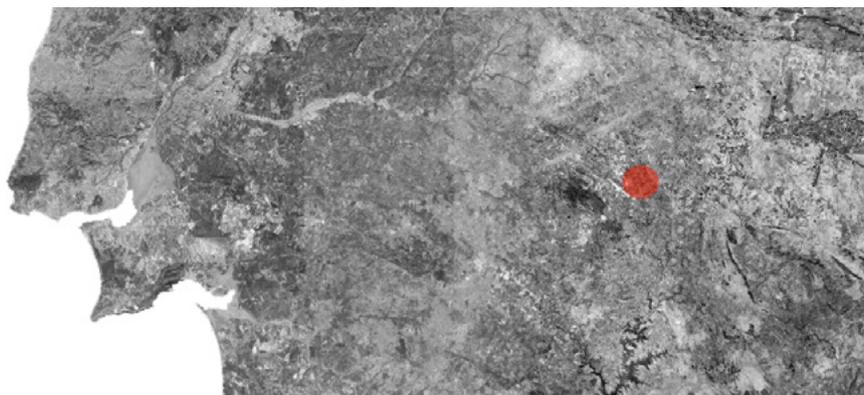


46 Sala de massagens para casal

CAPITULO III

PROPOSTA

3.1 Nota explicativa para a proposta urbana



47 Ortofotomapa Vila Viçosa, Google Maps

O seguinte trabalho desenvolve-se em três níveis: o da vila, do edificado e do objecto. Para tal, começa-se o estudo com a proposta urbana para Vila Viçosa. Posteriormente, avança-se para o estudo prévio da requalificação da antiga Estação Ferroviária de Vila Viçosa, actual Museu do Mármore. E, por fim, o próprio projecto de execução, incidindo sobretudo numa sala de tratamentos, corredor de acesso e a zona exterior circundante.

3.2 Envoltente Urbana - Vila Viçosa 2060

Tal como já foi referido, o início desta dissertação começou no 9º semestre com a fase de grupo sobre o tema Vila Viçosa 2060. Foi pedido que se pensasse na Vila com prospecção num futuro mais longínquo. “(...)Vila de forte identidade cultural associada à presença de famílias nobres, com destaque para a linhagem de D. Nuno Álvares Pereira, e da família real (entre os sécs. 17 e 18) que se reflete na singularidade de algumas das suas construções.(...)” (Monumentos 27, Inventário do Património Arquitectónico, pp.195).

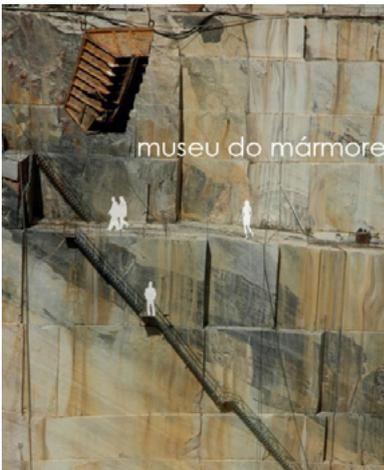
Com sucessivas ocupações por parte dos romanos e muçulmanos, apenas em 1217, durante o reinado de D. Afonso II é conquistada para o reino de Portugal e mais tarde perdeu fulgor tornando-se na residência real de férias. Com a Proclamação da República a 5 de Outubro de 1910, Vila Viçosa caiu em decadência, devido ao objetivo dos republicanos em apagar todos os vestígios da monarquia. Nos dias de hoje, e com a enorme exploração do mármore na década de 30 e a abertura do Paço Ducal ao turismo, Vila Viçosa ganha uma vida e um ritmo que outrora fora perdido. A sua economia reside sobretudo na indústria de extração e transformação do mármore, sendo que é reconhecida a nível mundial, e a nível nacional é conhecida como Capital do Mármore.



48 Maquete proposta urbana

O segundo sector económico mais relevante é o turismo, que anualmente recebe cerca de cem mil turistas, assim como a agropecuária, uma importante fonte de receitas para o concelho (www.cm-vilaviciosa.pt).

Foram nesses dois campos, mármore e turismo, que a proposta se desenvolveu. No que diz respeito às pedreiras, muitas delas estão inactivas, com vários blocos de mármore não aproveitados, deixados ao abandono e sujeitos ao degradamento progressivo provocado pelos elementos naturais. Para combater esta situação achou-se pertinente criar novos usos e novas funções para estas gigantes crateras, como por exemplo, a transferência ou uma extensão do Museu do Mármore, criando um espaço onde se pode mostrar as várias etapas que o mármore passa desde da extração, corte e transporte. Propõe-se também a criação de espaços de recreio e actividades ao ar livre, plantação de elementos arbóreos autóctones para suavizar o impacto visual das paredes. Para além desta dinamização do espaço, não se pode esquecer dum factor muito importante, as águas retidas nas pedreiras podem ser tratadas e reaproveitadas nas próprias pedreiras.



49 Fotomontagem, Pedreiras



50 A Pedreira Paulo Leminski e a Ópera de Arame, Curitiba Brasil

Aliada a esta matéria, Vila Viçosa possui zonas mal aproveitadas, mesmo à entrada principal da vila, a zona industrial tem um grande potencial para abrigar mais e novas empresas ligadas ao ramo do mármore, colocando-se também áreas dedicadas à investigação, com oficinas de trabalho, workshops, cursos especializados; tudo isto com o intuito de reaproveitar os excessos de mármore acumulados nas pedreiras com o objectivo de eliminar o entulho criado à sua volta e a poluição que produzem. Subjacente à zona industrial, e sobretudo para potenciar a vinda de pessoas de fora, criar-se-iam residências de apoio.

Pretende-se igualmente valorizar as indústrias locais, criando centros de investigação focados no estudo de benefícios na saúde através da utilização dos produtos ou derivados, centros expositivos onde se dê a conhecer um pouco da história dos processos de cultivo e produção e a etapa seguinte a comercialização destes produtos.

Outro espaço que não está bem aproveitado na vila é o Largo Gago Coutinho junto ao Tribunal. Este grande largo actualmente serve de estacionamento.

Propõe-se que se desenvolvam aqui feiras temáticas, relacionadas por exemplo, com a exposição dos produtos tradicionais da região, um espaço multi-usos com o principal intuito de garantir a sua utilização, mesmo que esta seja pontual.

Aproveitando a questão do estacionamento pode dizer-se que em toda a vila existem zonas excessivamente ocupadas por veículos, exemplo disso é a Praça da República. Esta é caracterizada pela estrutura religiosa numa

ponta e pela estrutura militar no oposto, Igreja de São Bartolomeu e o Castelo, respectivamente, sendo que esta praça é uma zona quase obrigatória de passagem para quem está só de visita ou para quem circula diariamente pela vila.

“(...) As praças são elementos fulcrais para o funcionamento e a legibilidade da malha urbana, seja porque estão associadas a edifícios e a funções singulares, seja porque estão localizadas em pontos estratégicos de articulação de eixos estruturantes ou de malhas urbanas, funcionando como rótulas de articulação destes elementos (...)” (Teixeira, Manuel C.;(2007); Monumentos 27, A Evolução Urbana de Vila Viçosa, pp.26).

Dado o seu contexto, a proposta recai na extinção dos lugares de estacionamento, proporcionando uma reconfiguração no seu desenho, sendo que propõe-se a transição dos lugares de estacionamento para o parque, já existente, no Largo D. João IV. Neste largo houve também uma reconfiguração no seu desenho a fim de poder albergar mais viaturas.

Para esta proposta foram levantadas algumas questões relacionadas com a sustentabilidade, ou seja, de que modo se poderia abordar esse assunto não apenas para criar soluções para o momento, mas sim soluções aplicáveis a longo prazo.

Derivado à proibição do estacionamento na Praça da República, propôs-se uma rede de mini Bus eléctrico, com um percurso pré-definido, passando pelos pontos de referência de Vila Viçosa, com o intuito de facultar um meio de transporte mais autossuficiente, menos prejudicial ao meio ambiente, dando maior mobilidade aos habitantes com mais dificuldades em se deslocar de uma ponta da vila à outra, e também o mini-bus poderá ser uma mais valia para o próprio turismo local.

Foi também importante criar um percurso de ciclovia percorrendo a vila, tendo em vista as mesmas razões ambientais e de sustentabilidade mas, sobretudo impulsionar um estilo de vida mais saudável.

Ainda no âmbito da sustentabilidade, criar-se-iam pontos de WI-FI espalhados pela vila, chamadas ZonSpot's (Pontos de Sol), consistem em mesas colocadas ao ar livre com um abrigo por cima, onde se pode ligar o portátil acedendo à rede de internet gratuitamente. Foi na Holanda que este programa surgiu, em que o conceito é integrar a sustentabilidade na vida diária contribuindo para a sustentabilidade social aumentando o valor do espaço ao ar livre. Tem como principal objectivo informar as pessoas sobre energias alternativas (<http://www.innovapedia.org>).

Numa mesma lógica de transmitir informações sobre energias alternativas para além da colocação de painéis solares em vários pontos da vila, pretende-se colocar sistemas de recolha das águas pluviais e de reaproveitamento das águas cinzentas.



51 ZonSpot's

PROPOSTA URBANA MAQUETE 1:2000

3.3 Antiga estação ferroviária



52 Ortofotomapa, Antiga estação ferroviária

Resume-se a três construções [1] o edifício principal da estação - 258 m², [2] o pavilhão de apoio - 200 m² e [3] as instalações sanitárias - 22 m². A área total edificada é de aproximadamente 480 m².

Dos três edifícios que constituem a antiga estação ferroviária, unicamente o edifício principal da estação está aberto ao público desde Outubro de 2000, como o actual Museu do Mármore.

Toda a estação tem vários painéis de azulejos (quer no exterior quer no interior), que ao contrário do que se sucede com outras estações da região, ainda estão intactos. Estes ilustram episódios relativos ao Rei João IV (nascido em Vila Viçosa), à restauração da independência (1640), às paisagens alentejanas e motivos florais e alegóricos.

O comboio demorou décadas a chegar até Vila Viçosa, mas a decisão do seu encerramento não foi assim tão demorada. No dia 1 de Janeiro de 1990, a ligação ferroviária a Vila Viçosa foi encerrada, sob o apoio do Governo chefiado por Cavaco Silva, sem que a linha tivesse chegado a sofrer alterações para a sua modernização.

A linha continua em boas condições, contudo, de momento não se tenta reabrir o ramal de Vila Viçosa, por agora está projectado, pelos três municípios abrangidos (Vila Viçosa, Borba e Estremoz), uma “ecopista” destinada a ciclovias e a pistas para passeios pedonais e/ou cavalo (www.cm-borba.pt). Este projecto terá como principal objetivo a criação de um circuito ciclável e pedonal, de carácter turístico, que promove a interligação entre núcleos urbanos e locais de interesse histórico-cultural, de interesse ecológico e ao património ferroviário edificado do concelho. Espera-se também que através da implementação de uma Ecopista se atinga um desenvolvimento integrado da região em que se insere, fomentando o turismo, recreio e lazer ao ar livre, recuperando o património em mau estado de conservação.

O Museu do Mármore oferece ao visitante informações sobre o passado e



53 Antiga bilheteira



54 Azulejos

o presente de uma actividade que remota ao tempo dos romanos, época a que respeitam os primeiros vestígios da exploração de mármore na região de Vila Viçosa. No espaço do museu encontram-se áreas distintas que concebem uma ideia geral da indústria de extracção e transformação dos mármore. Inicia-se na Sala Ruivina⁴, área onde são apresentados diversos elementos relacionados com a pedra natural, conhecendo todo o processo de formação da rocha. Ao longo da exposição é possível ver vários objectos e instrumentos de trabalho, utilizados nas pedreiras, e na fase final da visita, o visitante é convidado a subir ao primeiro piso a fim de assistir a um vídeo “Vila Viçosa... vila de mármore”, produzido pelo Departamento de Geociências da Universidade de Évora (www.museu-marmore.cm-vilavicoso.pt).

Não só no interior estão expostas esculturas mas também no exterior. Assim possibilita ao visitante conhecer os processos do mármore e a própria antiga estação ferroviária.

⁴ Mármore caracterizado pelo brilho acentuado, que pode ser usado quer em interiores como em exteriores. Com origem em pedreira a céu aberto na região Lagar, concelho de Vila Viçosa. <<http://www.criamarmore.com>>

MUSEU DO MÁRMORE

3.4 Wine Therapies Spa

A solução proposta para a antiga estação ferroviária engloba a reabilitação das pré-existências: o edifício da estação e o pavilhão de apoio; a construção de um novo corpo e os espaços exteriores da envolvente.

Quando se intervém numa cidade ou numa vila, como é o caso, existe uma malha urbana bem definida, bem como o risco de construir algo que não se enquadre com a mesma. Atendendo a esta questão, houve o cuidado do novo corpo construído se encontrar inserido nessa malha, recorrendo a pontos notáveis da vila como o Paço Ducal, o Castelo, o Largo D. João IV e o Parque Municipal.

Estas direções foram o ponto de partida para todo o processo de criação do novo volume, assim como os espaços exteriores envolventes, configurando uma dicotomia de cheio/vazio. Foi necessário a sua construção, porque a pré-existência não conseguia albergar todas as valências que um spa necessita.

O edifício da estação é o ponto de chegada ao visitante, com a recepção e uma sala de administração. Foi também essencial que a intervenção feita nos espaços interiores fosse a menos intrusiva, respeitando e mantendo a memória de uma estação ferroviária. E, visto que, nos dias de hoje funciona como um museu do mármore, foi importante manter um espaço dedicado a este (piso 1).

Por questões de circulação, estendeu-se a plataforma da estação transformando-a num elemento integrante do conjunto edificado.

Na estação já existe uma cobertura inclinada e assim, criou-se outras coberturas, também elas inclinadas, que actuam juntamente como elementos de interligação das construções pré-existentes com a nova.

Sendo a água o tema desta dissertação e um elemento fulcral num spa, pretendeu-se que esta não fosse contida exclusivamente nos espaços interiores e, desta maneira, estendeu-se para o exterior na forma de um espelho de água.

O desenho do espelho de água actua como uma alusão às antigas linhas de comboio, contribuindo para o conforto ambiental do conjunto assim como um factor de valorização para o conjunto edificado. Ele está de forma a fazer parecer que todo o novo volume está sob a água.

A parte principal do spa desenvolve-se num só piso, com o intuito de que quem passa pela estrada possa ver um pouco da antiga estação.

A entrada principal é feita pelo edifício da estação, onde imediatamente de frente está uma parede de água feita em betão translúcido, que produz efeitos visuais através de uma luz avermelhada colocada na zona posterior, onde é transmitida a ilusão de estar a correr vinho por esta parede.

Para além desse efeito visual, o som produzido pela água a correr, é indispensável para os visitantes logo a partir do momento que entram, com a intenção de se sentirem num espaço calmo e relaxante.

Após a passagem pela recepção, o visitante sai da estação e dirige-se para o novo volume. Esta passagem apesar de ser pelo exterior, está coberta. Este volume detém, claramente uma expressão horizontal e o desenvolvimento dos espaços também a possuem. De forma a conter a sensação de corredor foi essencial fazê-lo com dimensões maiores que um comum corredor, e nas zonas meramente de passagem, existe um vão que possibilita a visão para o exterior do espelho de água e a contemplação da vinha na envolvente.

A passagem para a zona das salas de tratamento é feita através de um corredor percorrido por um pequeno espelho de água iluminado e com seixo. Pretendeu-se que nestas zonas não houvesse um vão que permitisse iluminação natural, pelo facto de serem áreas de carácter intimista. Desta forma, recurso à luz artificial é feito interiormente no espelho de água e através de uma sanca de luz superior, que permite encaminhar o visitante.

Existem três tipos de salas de tratamento: a sala individual, sala dupla e a sala com banho viníco. Em cada sala há um ponto de água, com armários de arrumos e chuveiro, sendo este último uma peça fundamental após os tratamentos.

As salas, ao contrário de alguns spas observados, desfrutam de um vão, em que a intenção não é tanto pela iluminação natural, mas sim pela vista para a vinha. E, na mesma direcção do vão, a vinha é prolongada proporcionando à pessoa que está a ser tratada, a sensação de conseguir tocar na vinhas, nas uvas. Possibilita-se também, posteriormente à massagem ou banho, a oportunidade de usufruir a zona exterior da sala, numa plataforma em deck onde, mais ou vez, se contempla a vinha e obtem-se a sensação de se estar sob a água e, este deck permite ver através de pequenas frestas, a água que percorre por baixo. Em qualquer momento, por questões de tratamento ou desejo de quem está a ser massajado, o vão pode ser tapado, permitindo mais privacidade.

Numa zona central do novo volume, localiza-se uma piscina exterior que complementa os tratamentos, pois situa-se entre duas áreas de relaxamento, onde também existe a hipótese de se poder ir para a plataforma relaxar ao sol.

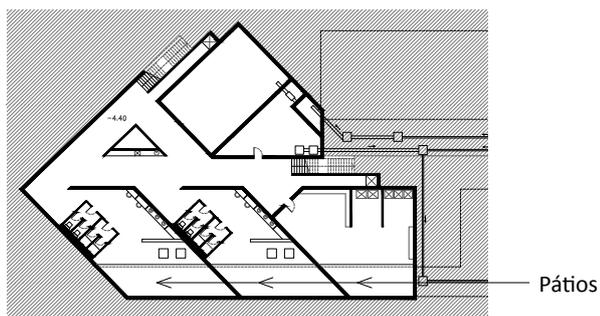
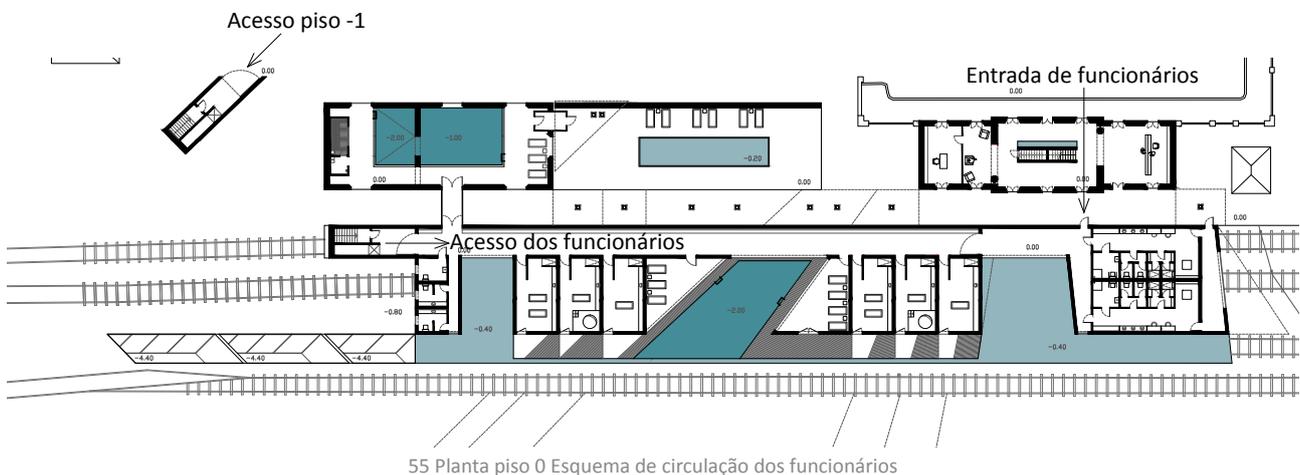
A piscina interior foi colocada no pavilhão de apoio da estação, sendo a sua estrutura da cobertura em madeira e, nesse sentido, pretendeu-se criar um ambiente aconchegador com o uso da madeira e pedra. De forma a complementar o spa, considerou-se que a construção de uma sauna

era importante, assim sendo, esta encontra-se na área da piscina coberta. A transição para a zona da piscina interior pode ser feita de duas formas: pelo novo volume encontra-se uma passagem em vidro que segue directamente para a piscina, ou para quem se localiza no exterior, existe outra entrada coberta colocada ao lado do que anteriormente seria a porta principal do barracão.

A área intrínseca à piscina coberta é uma área de relaxamento, constituída por um espelho de água com seixo, onde é possível o seu atravessamento, sendo que o objectivo principal do espelho de água assenta no conforto ambiental. Esta área está amparada por um muro de configuração igual à fachada interior do pavilhão, mantendo a mesma linguagem e dando uma continuidade do interior para o exterior.

No ponto de vista dos funcionários, foi relevante e necessário a criação de um espaço para os mesmos e, desse modo, criou-se um piso subterrâneo. A sua entrada está afastada, mas próxima do pavilhão da piscina coberta, em que existe um volume que penetra o solo. Já no piso -1, os funcionários usufruem uma pequena área para refeições ligeiras, balneários feminino e masculino com um pequeno pátio que permite a entrada de luz natural.

Neste piso há igualmente uma lavandaria de apoio ao spa e, claro, é no piso subterrâneo que toda a área técnica da piscina e os tanques de armazenamento de água pluvial se encontram.



RENDERS

MAQUETE 1:200

3.6 A sustentabilidade da água

“(...) ao longo do século XX o gasto de água multiplicou-se cerca de seis vezes, e nos últimos vinte anos aumentou duas vezes mais. (...)” (Bachmann, Graça; (2006); Água e desenvolvimento sustentável: Saragoça 2008 - A exposição internacional da água; Artitextos03, pp. 9).

Apesar de Portugal ser um país com alguma abundância de água, a sua repartição regional é bastante desigual onde se tem vindo a verificar um aumento significativo do consumo da água. Tal acontecimento deve-se ao aumento das actividades económicas e da população e, principalmente, à melhoria ocorrida no sistema de abastecimento de água das populações. No mês de Fevereiro de 2012, o país atravessou um período de seca extrema em todo o território continental, não ocorria um mês de Fevereiro tão pouco chuvoso desde 1931.

Seguidamente, no território português, observamos também o cenário oposto: cheias e consequentes inundações. Na maior parte dos casos é possível prever com alguma antecedência a possibilidade de ocorrência de uma cheia porque, efectivamente, uma cheia é uma condição meteorológica que é provocada por uma precipitação longa e persistente, ou de precipitação curta e muito intensa.

Mas, uma das grandes causas da existência de cheias nos meios urbanos é de origem humana. Tal, acontece visto que, não existe a impermeabilização dos solos, devido à pavimentação das ruas, as construções das casas, parques e outras infra-estruturas que provocam o aumento da escorrência superficial. A desflorestação, a destruição da vegetação pela agricultura, os incêndios e outras actividades económicas, têm contribuído para o escoamento superficial e o aumento dos materiais arrastados pelas águas. E, por fim, temos como outras causas a construção e ocupação das margens dos cursos de água e a alteração destes para construção de estradas, por exemplo.

Há que se consciencializar o quanto é importante o uso eficiente quando se utiliza a água potável e perceber que existem vários tipos de água com diferentes funções. Nas actividades diárias, uma pessoa pode gastar um total de 157 litros de água diariamente, em contrapartida 3 litros são suficientes para sobreviver, ou seja, existe desperdício de um recurso que para muitas pessoas no planeta é escasso.

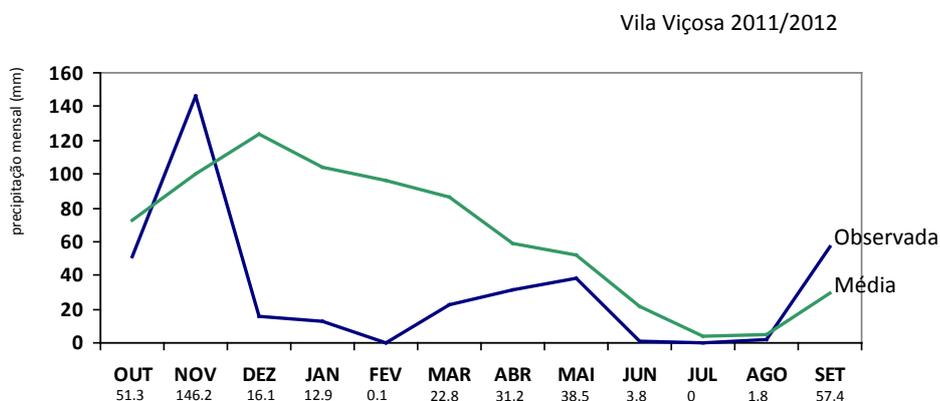
As águas cinzentas que produzimos a partir do chuveiro, dos lavatórios e das máquinas podem ser tratadas e utilizadas em funções que não exigem água com grande qualidade, como a rega de jardins, as descargas de autoclismo e a lavagem de pavimentos.

Para que a reutilização da água seja possível, é necessário separar as condutas de descarga das águas cinzentas, passar os colectores de mistos a selectivos e instalar um sistema de tratamento e desinfetação da água. Existem já no mercado várias empresas que comercializam os sistemas de aproveitamento das águas pluviais (SAAP), uma dessas é a empresa ECOÁGUA, especializada nos SAAP, reciclagem de água cinzenta e tratamento de águas residuais. Funcionam com sistemas de redes pressurizadas, em que a água é filtrada e posteriormente encaminhada para uma cisterna ou tanque que deve estar enterrado, sem contacto com luz natural e a baixas temperaturas, para manter a qualidade da água. Em caso de falha ou falta de água, o sistema está equipado para utilizar a água da rede de forma automática.

No projecto do spa, os gastos de água, se usado na sua capacidade máxima, são elevados, para tal é aplicado um SAAP, utilizando as coberturas existentes e as que foram projectadas, para a captação da água da chuva, assim encaminhando-a seguidamente para a cisterna, situada abaixo do solo.

Pensou-se em usar este sistema para as descargas dos autoclismos, nos sistemas de incêndio, nas regas e no espelho de água.

Foi necessário fazer alguns estudos de forma a perceber que quantidade de água poderia ser aproveitada, e foram tidos em conta dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (www.snirh.pt), com os resultados da pluviosidade da região de Vila Viçosa no ano de 2011/2012.



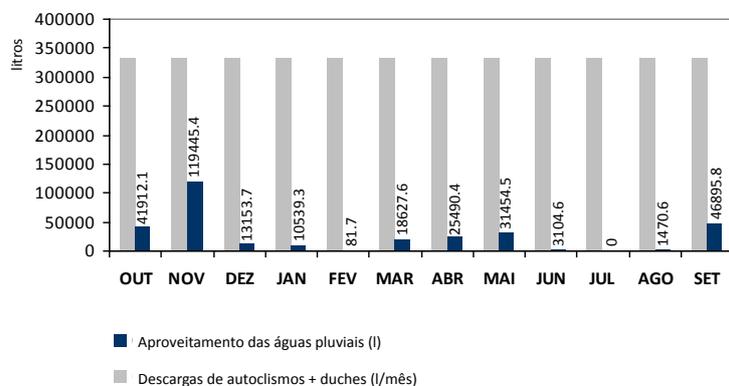
Verificou-se que no período de 2011/2012, os meses em que se registou a maior precipitação foram Setembro, Outubro e Novembro, dado que, em média, a precipitação atinge aproximadamente 31.84 mm, sendo que no mês de Novembro se registou o valor mais elevado, com 146.2 mm. Como era de esperar, os meses Junho, Julho e Agosto registaram os valores mais baixos e o mês de Fevereiro, com 0.1 mm, foi também um mês de baixa precipitação.

Para estimar os níveis de aproveitamento no Wine Therapies Spa, calculou-se a área das coberturas dos edifícios pré-existentes, com cerca de 636 m², e a área das coberturas novas, com aproximadamente 181 m², prefazendo um total de 817 m² de área de captação.

De seguida, calculou-se a quantidade média total de água gasta em descargas de autoclismos, para um spa com cerca de 8 funcionários e 18 utentes (em média), assumindo que cada descarga utiliza cerca de 9 litros de água e que cada pessoa utiliza, em média, duas descargas por dia, estimou-se o gasto de 11 880 litros por mês. Claro que estes dados são aproximações, porque um equipamento como este nunca está com a sua capacidade máxima de pessoas, e pode também haver meses com maior e menor afluência. No entanto, achou-se importante apresentar os valores máximos de consumo de água em descargas.

Foi elaborado também, o cálculo da quantidade média gasta nos duches que os funcionários tomam, sendo um por dia, e pelos clientes, podendo chegar até dois, dado que em cada duche gasta-se em média 40 litros, logo mensalmente são gastos 321 600 litros.

Por fim, determinou-se a estimativa do aproveitamento mensal das águas pluviais e prevê-se um aproveitamento de cerca de 407 030 litros anuais (dados com base no ano 2011/2012).



CAPITULO IV

4.1 CONCLUSÕES

No desenvolvimento deste trabalho procurou-se, acima de tudo, demonstrar que o recurso a sistemas de aproveitamento de água pluvial, quer no spa ou em outro meio, é uma técnica com potencial. Estes sistemas contribuem para atenuar os problemas que usualmente ocorrem no território português, tais como, a elevada probabilidade de inundações em áreas urbanas e a falta de água durante os meses de verão.

Em termos económicos, poderá não ser uma solução favorável a instalação de um sistema de aproveitamento de água pluvial, mas em contrapartida, tornar-se-á benéfica em instalações com elevados consumos de água.

Nos dias de hoje, em Portugal, existem empresas que comercializam as componentes necessárias para a captação e armazenamento da água pluvial, no entanto, os exemplos da sua aplicação restringem-se, na maioria, à rega de jardins. Logo, seria relevante a adopção de medidas de conscientização das pessoas para os problemas como a falta de água potável, e apresentar-se um sistema de aproveitamento de água pluvial válido.

A população deve ser chamada à atenção para a importância do aproveitamento de água pluvial, incentivando a sua aplicação e dando a conhecer os benefícios fiscais ou económicos, através da utilização de uma aplicação que permita determinar o volume de água poupado e o custo associado.

Espera-se que este trabalho contribua para a melhoria do uso eficiente da água da chuva, em equipamentos como um spa, e não só.

Toda a proposta arquitectónica foi a continuidade da proposta urbana de Vila Viçosa, em que o objectivo principal foi revitalizar a vila, com soluções aplicáveis nos dias de hoje mas, sobretudo, para o futuro.

A adaptação da antiga estação ferroviária num spa de vinoterapia engloba salas de tratamento, banhos, imersões, piscina, sauna, sendo este um desafio relativamente à Arquitectura de Interiores.

Quanto aos espaços exteriores, procurou-se haver ligação com o interior mas sobretudo com o traçado urbano.

Consideram-se os objectivos atingidos, orientada por uma proposta de intervenção na antiga estação ferroviária e sua envolvente e, por outro lado, o contributo que se procurou dar no estudo relativo ao aproveitamento de águas pluviais.

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, A.M; Gomes, A.A.; Menéres, A.; Freitas, A.P.; Araújo, A.; Martins, A.P.; Dias, C.C.; Castro, C.; Távora, F.; Torres, F.; Amaral, F.K.; Dias, F.S.; George, F.; Malato, J.J.; Lobo, J.H.; Pereira, N.T.; Filgueiras, O.L.; Pimentel, R.; (1988); *Arquitectura Popular em Portugal*. Volume 3. Zona 5-Alentejo, Zona 6-Algarve. 3ª Edição. Associação de Arquitectos Portugueses.

ALEGRE, H., Hirner W., Baptista J.M, Parena R.; (2004); *Indicadores de Desempenho para Serviços de Abastecimento de Água*. Séries Guias Técnicos do IRAR. Instituto Regulador de Águas e Resíduos e Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Portugal.

BACHAMANN, G.; (2006); *Água e desenvolvimento sustentável: Saragoça 2008 – A exposição internacional da água*; Artitextos 03

BAPTISTA, J. M., Almeida, M. C., Vieira, P., Silva, A.C.M., Ribeiro, R., Fernando, R.M., Serafim, A., Alves, I., Cameira, M. R.; (2001); *Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água – Versão Preliminar*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Instituto Superior de Agronomia, Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território e Instituto da Água.

<http://www.inag.pt/inag2004/port/quem_somos/pdf/uso_eficiente_agua.pdf>

BERTOLO, E.J.P.; (2006); *Aproveitamento da Água da Chuva em Edificações*. Dissertação realizada sob a supervisão do Professor Doutor Mário Neves do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto, Junho de 2006.

<<http://www.oasrn.org/3R/conteudos/areaservada/areaservada12/eng.%20elisabete%20bertolo.pdf>>.

CAMPOS, M.; (2010); *A água como matéria e como elemento de concepção de um espaço interior: projecto de um spa para um hotel de charme*; Lisboa: Dissertação de Mestrado, Faculdade de Arquitectura.

CORREIA, A.P.R.:(2007): *Monumentos 27, Azulejos de Vila Viçosa*; pp. 134 a 145

CASTANHEIRA, M.; (2010); *Uma viagem ao mundo do vinho : reabilitação e requalificação da quinta da Arealva : museu do fabrico do vinho*; Lisboa: Dissertação de Mestrado, Faculdade de Arquitectura.

CONCEIÇÃO, L.; (1997); A consagração da água através da Arquitectura; Lisboa: Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Arquitectura.

DECRETO-LEI n.º 207/94, de 6 de Agosto (1994); Revisão e Actualização dos Regulamentos Gerais das Canalizações de Água e de Esgoto. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Decreto-Lei n.º 207/94 de 6 de Agosto.

<http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/TXT_LN_154_1_0001.htm>

DECRETO REGULAMENTAR n.º 23/95, de 23 de Agosto (1995); Regulamento geral dos sistemas públicos e prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais. Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto.

<<http://dre.pt/pdf1sdip/1995/08/194b00/52845319.PDF>>

ECOÁGUA (2007); Aproveitamento de água pluvial. 3P Technik Filtersysteme GmbH. Ecoágua, Lda. Lisboa.

<<http://www.ecoagua.pt/sbo/files/CATALOGO3PTECHNIK.pdf>>

GNADLINGER, J. ; (2000); Colheita de água de chuva em áreas rurais. IRPAA. Juazeiro. Palestra proferida no 2º Fórum Mundial da Água. Haia, Holanda.

<<http://www.irpaa.org.br/br/ebooks.htm>>

MAYER, P.W.; DeOreo, W.B.; Opitz, E.M.; Kiefer, J.C.; Davis, W.Y.; Dziegielewski, B.; Nelson, J.O. (1999); Residential End Uses of Water. American Water Works Research Foundation: Denver, Colorado.

<http://www.waterrf.org/ProjectsReports/PublicReportLibrary/RFR90781_1999_241A.pdf>

MOORE, C.; (1994); Water and Architecture; Londres: Thomas and Hudson

MANGORRINHA, J.; (2002); À volta das Termas: viagens no espaço e no tempo; Caldas da Rainha. Nova Galáxia.

PINTO, H.; O desenho das termas: história da arquitectura termal portuguesa.

PORTAS, N.; (2007); Monumentos 27, A singularidade urbanística de vila ducal; (pp 6 a 12).

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS Nº 113/2005

<<http://dre.pt/pdf1sdip/2005/06/124B00/40594062.pdf>>

TEIXEIRA, M.; (2007) Monumentos 27, A Evolução Urbana de Vila Viçosa; (pp 14 a 27).

TOMAZ, P. (2003); Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis. São Paulo. Navegar Editora.

TWDB (2005); Texas Water Development Board in Cooperation with Chris Brown, Jan Gerston e Stephen Colley. The Texas Manual on Rainwater Harvesting. Texas Third Edition. Austin, Texas. pp.21

<http://www.twdb.state.tx.us/publications/reports/RainwaterHarvestingManual_3rdedition.pdf>

VIGARELLO, G.; (1985); O Limpo e o Sujo: a higiene do corpo desde a Idade Média; Editorial Fragmentos Lda; Lisboa.

VITORINO, F. (2006); Uso eficiente da água em consumos públicos: contributo para a caracterização do uso e aumento da eficiência. Relatório de Estágio Formal para a Ordem dos Engenheiros. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Departamento de Hidráulica e Ambiente. Núcleo de Engenharia Sanitária. Lisboa. Agosto de 2006.

Revistas

HOLL, S.; Centro Vinícola, Hotel e Spa Loisium, Langenlois; in Arq/a, Revista de Arquitectura e Arte nº 56, Abril 2008; (pp. 58 a 65).

Cibgrafia

<http://www.l-andvineyards.com/pt>, consultado a 28 Agosto 2012

<http://www.anossaterrinha.blogspot.pt>, consultado a 28 Agosto 2012

<http://www.loisium.at/architecture/index.php?lang=2>, consultado a 30 Agosto 2012

<http://www.archdaily.com>, consultado a 3 Setembro 2012

<http://pt.caudalie.com/>, consultado a 3 Setembro 2012

<http://www.sources-caudalie.com/>, consultado a 3 Setembro 2012

<http://www.valmirandrade.com>, consultado a 25 Novembro 2012

<http://www.malapronta.com.br>, consultado a 27 Dezembro de 2012

<http://www.anteprojectos.com.pt>, consultado a 27 Dezembro 2012

<http://www.cm-borba.pt>, consultado a 15 Janeiro 2013

<http://www.cm-vilavicosa.pt>, consultado a 15 Janeiro 2013

[http:// http://www.cp.pt/](http://http://www.cp.pt/), consultado a 16 Janeiro 2013

ANEXOS

DESENHOS TÉCNICOS

PAINÉIS

Autor: Andreia Tomás Coelho

Título da Obra: A Sustentabilidade da Água, Reaproveitamento da água no Wine Therapies Spa em Vila Viçosa

Número de palavras: 11 991 (exclua-se resumos, índice, figuras e anexos)

Impressão/Edição: Da Autora, para a Faculdade de Arquitectura da UTL

Local e Data de Impressão: Lisboa, Abril de 2013

COMÉRCIO



REFORÇO NAS INDÚSTRIAS LOCAIS/TRADICIONAIS

CENTROS DE INVESTIGAÇÃO
CENTROS EXPOSITIVOS
COMERCIALIZAÇÃO



criação de um espaço multi-usos
cobertura revestida a painéis solares

FEIRAS TEMÁTICAS
MERCADOS TRADICIONAIS

INVESTIGAÇÃO/EDUCAÇÃO

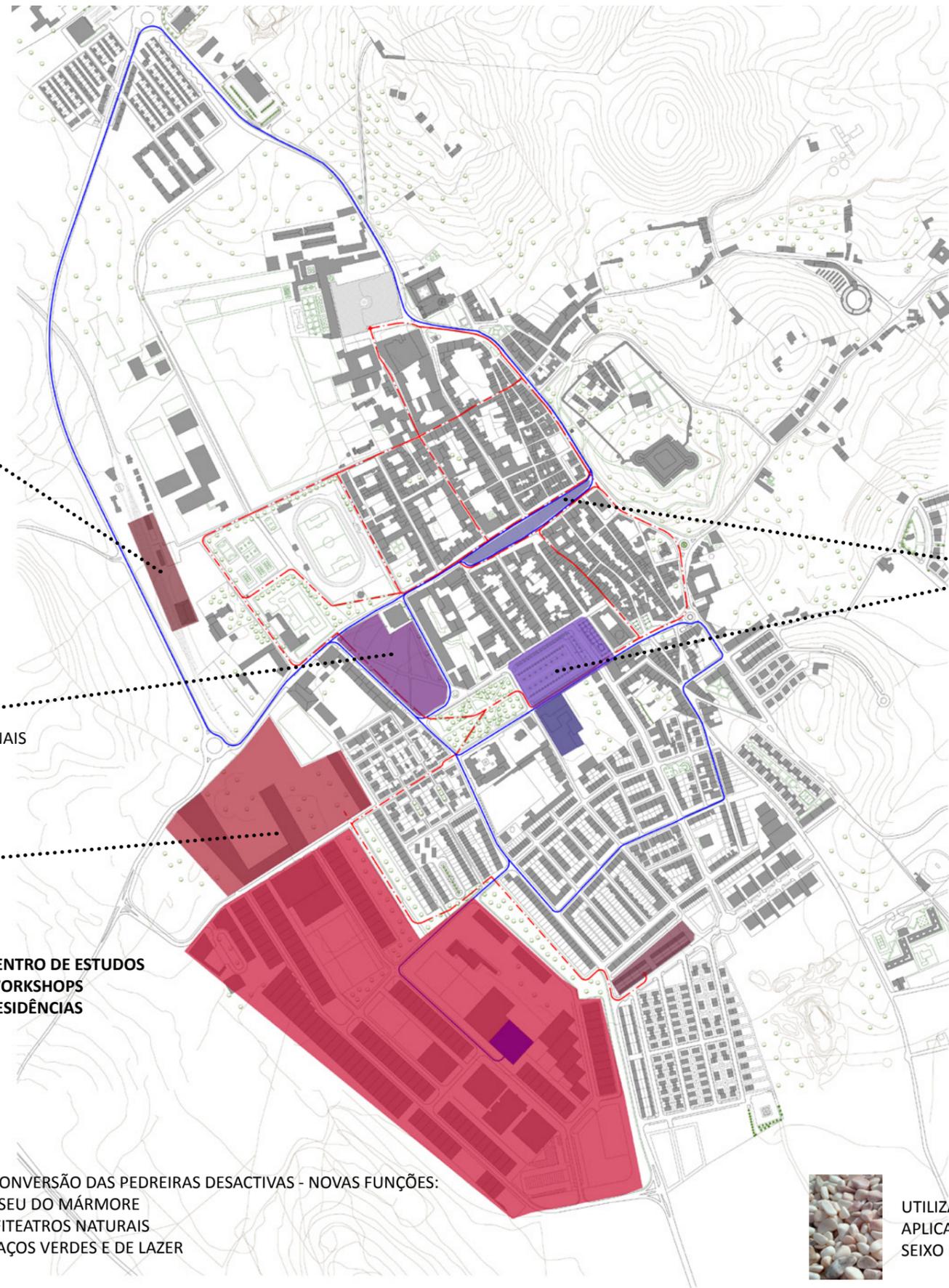
OFICINAIS DE TRANSFORMAÇÃO DO MÁRMORE
+
DEPÓSITO DE DESPERDÍCIOS DE PEQUENA E
MÉDIA DIMENSÃO

REUTILIZAÇÃO PARA APLICAÇÃO
NO ARTEZANAO LOCAL

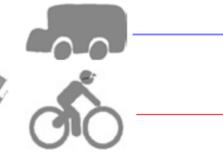
INDÚSTRIA / MÁRMORE



RECONVERSÃO DAS PEDREIRAS DESACTIVAS - NOVAS FUNÇÕES:
MUSEU DO MÁRMORE
ANFITEATROS NATURAIS
ESPAÇOS VERDES E DE LAZER



CIRCULAÇÕES



LIGAÇÕES PRINCIPAIS ASSEGURADAS POR UM PERCURSO DE
MINI-BUS
CICLOVIAS PASSANDO PELOS PONTOS DE INTERESSE DA VILA

RECONFIGURAÇÃO DO DESENHO DA PRAÇA DA REPÚBLICA
PROIBIÇÃO DO ESTACIONAMENTO

ALARGAMENTO DO PARQUE DE ESTACIONAMENTO NO
LARGO D. JOÃO IV

ZON-SPOTS - WIFI
PONTOS DE ENERGIA COM
PAINÉIS SOLARES



SUSTENTABILIDADE
ZON-SPOTS - WIFI
APLICAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES NOS ZON-
SPOTS E NA COBERTURA DO MERCADO
REAPROVEITAMENTO DAS ÁGUAS CINZENTAS
RECOLHA DE ÁGUAS PLUVIAIS

RECICLAGEM

UTILIZAÇÃO DA ÁREA DE DEPOSIÇÃO COMUM DE DES-
PERDÍCIOS DE MÁRMORE (BORBA)



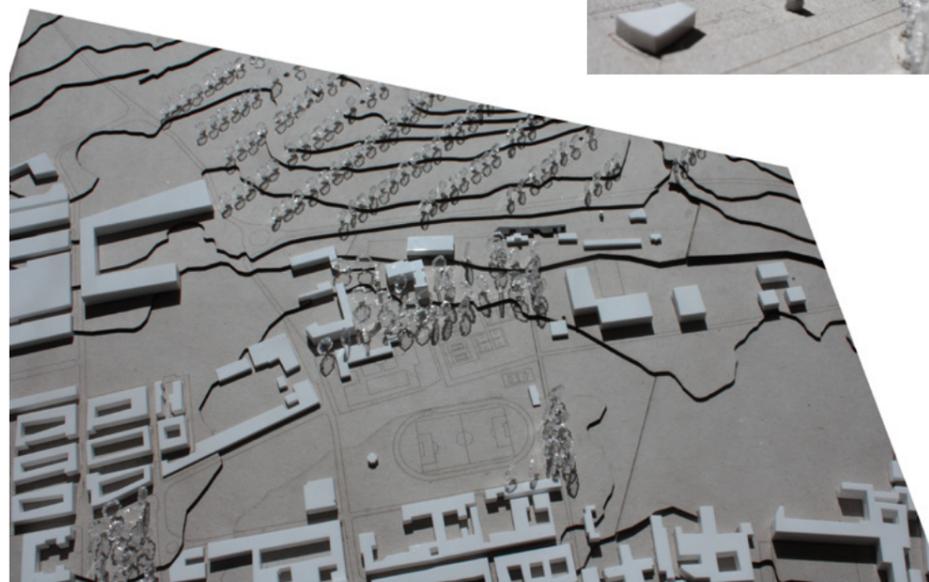
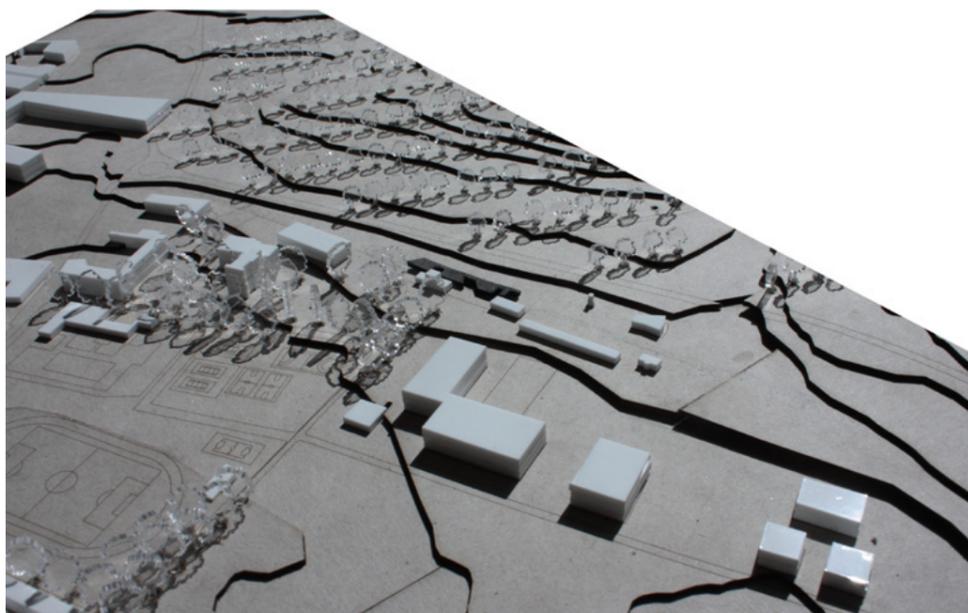
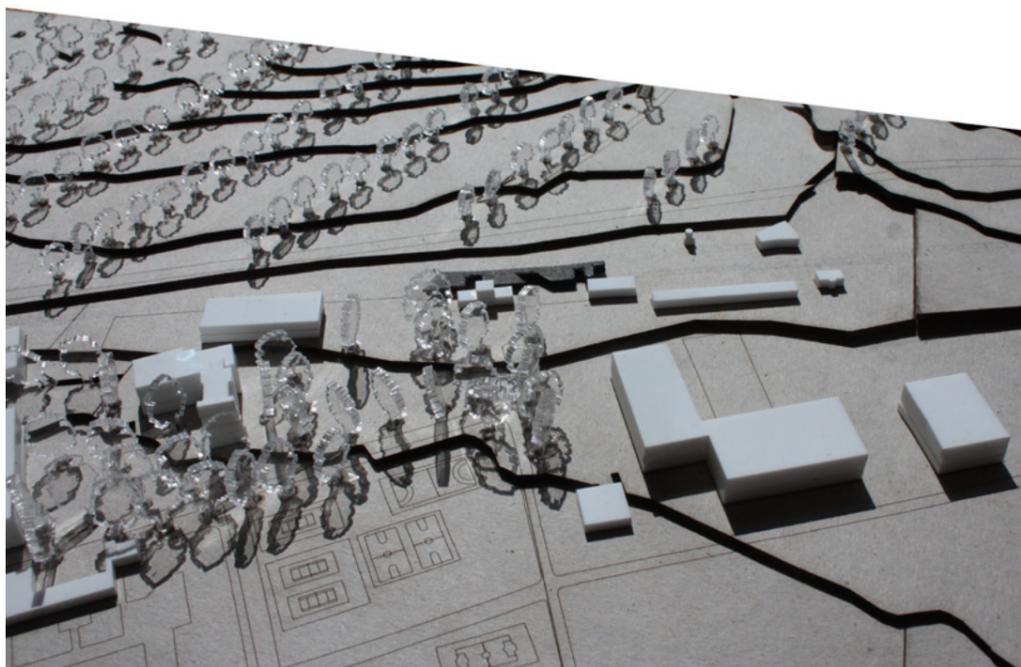
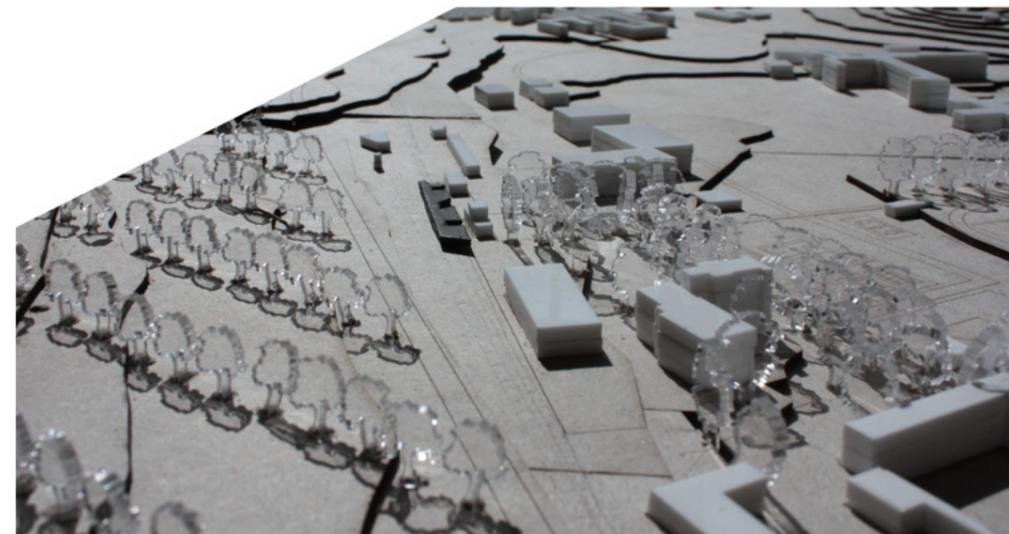
UTILIZAÇÃO NA INDÚSTRIA CIMENTEIRA - INVESTIGAÇÃO
APLICAÇÃO A INFRA-ESTRUTURAS VIÁRIAS
SEIXO E BRITA ROLADA PARA TERRAÇOS E PAVIMENTOS

PROPOSTA
URBANA

5930 ANDREIA TOMÁS COELHO

A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA

REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA NUM WINE THERAPIES SPA EM VILA VIÇOSA



FOTOGRAFIAS PELA AUTORA

MAQUETE DE
PROPOSTA URBANA
1:2000

5930 ANDREIA TOMÁS COELHO
A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA
REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA NUM **WINE THERAPIES SPA** EM VILA VIÇOSA



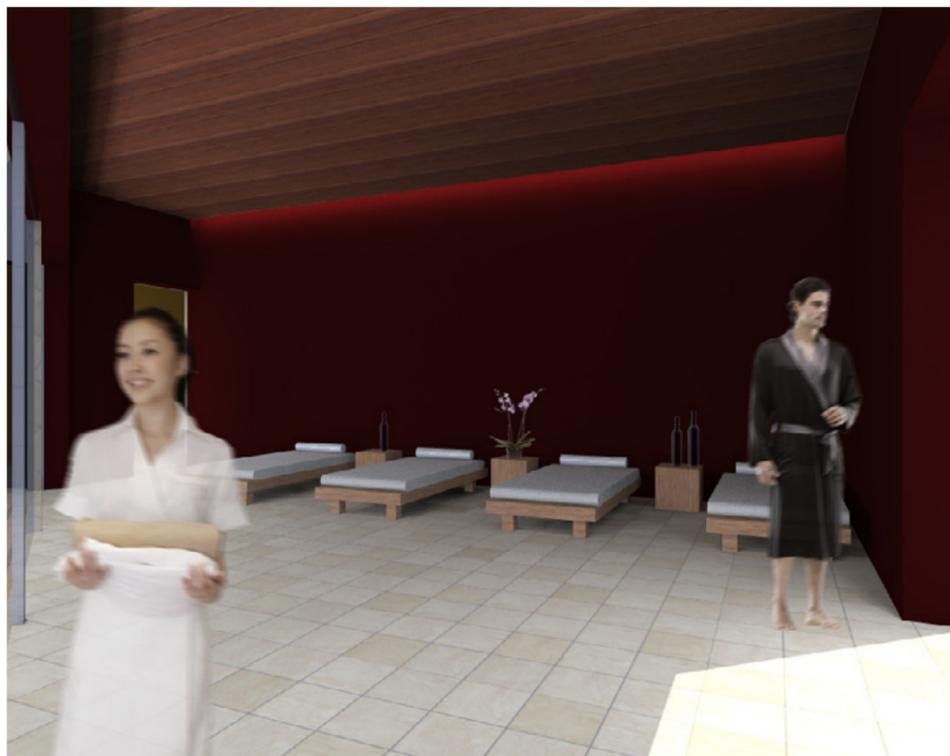
MUSEU DO MÁRMORE
Antiga estação ferroviária

5930 ANDREIA TOMÁS COELHO

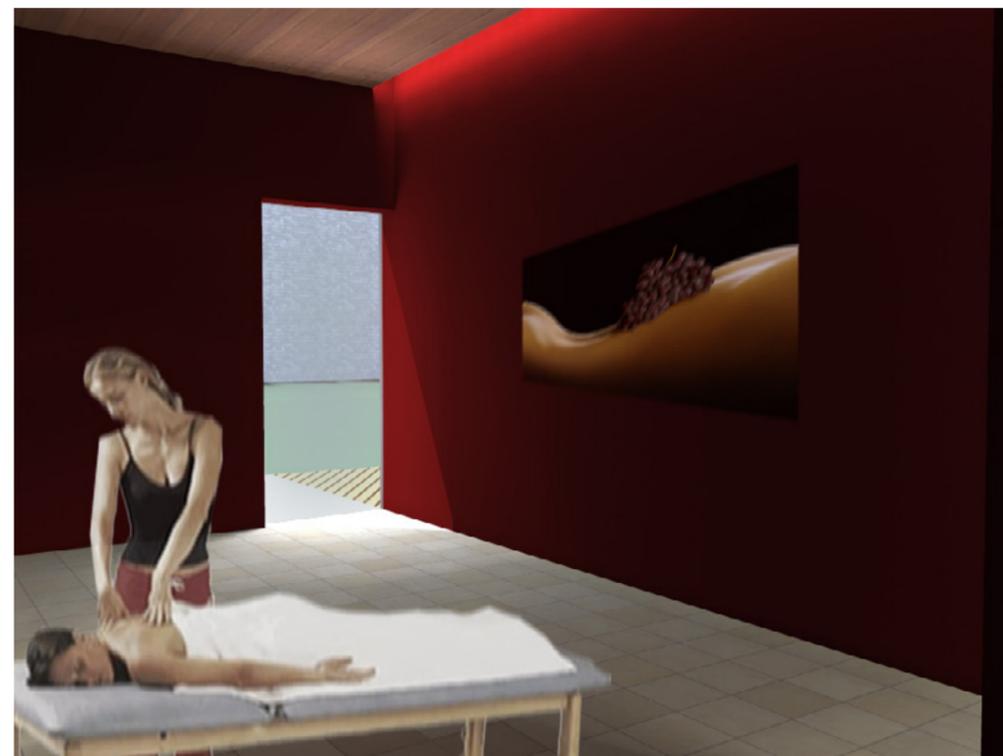
A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA
REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA NUM **WINE THERAPIES SPA** EM VILA VICOZA



RENDER 1 - ZONA DA PISCINA EXTERIOR



RENDER 2 - ZONA DE RELAXAMENTO



RENDER 3 - SALA DE TRATAMENTO



RENDER 4 - PISCINA INTERIOR



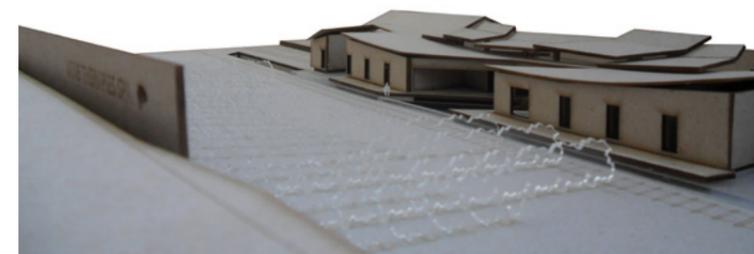
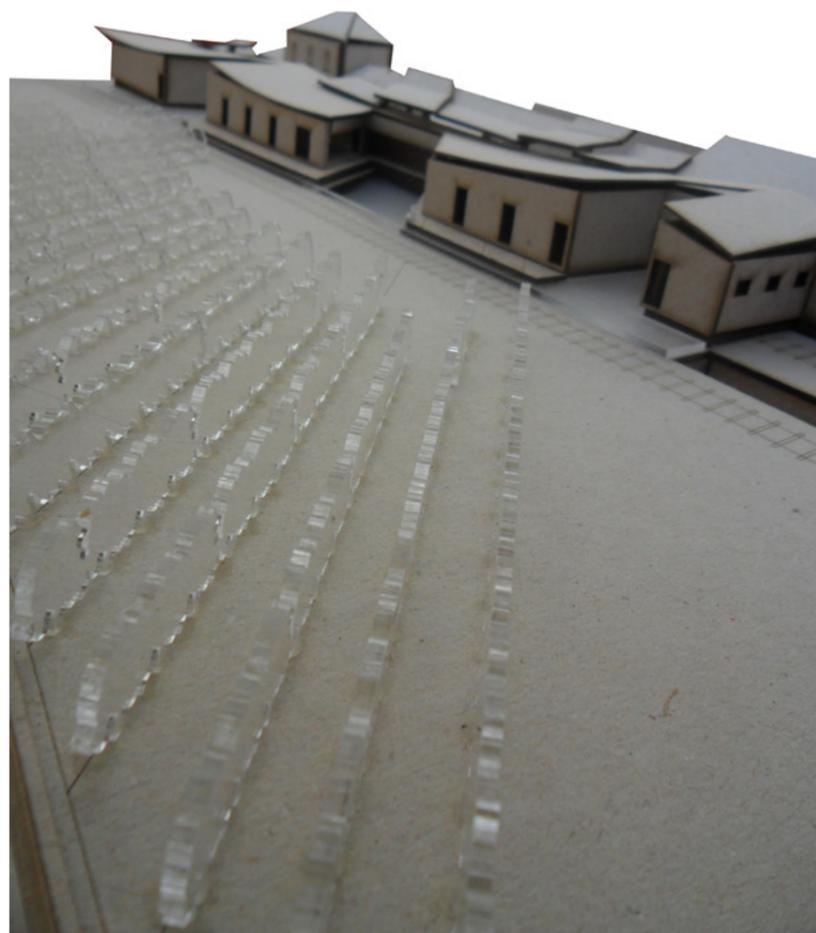
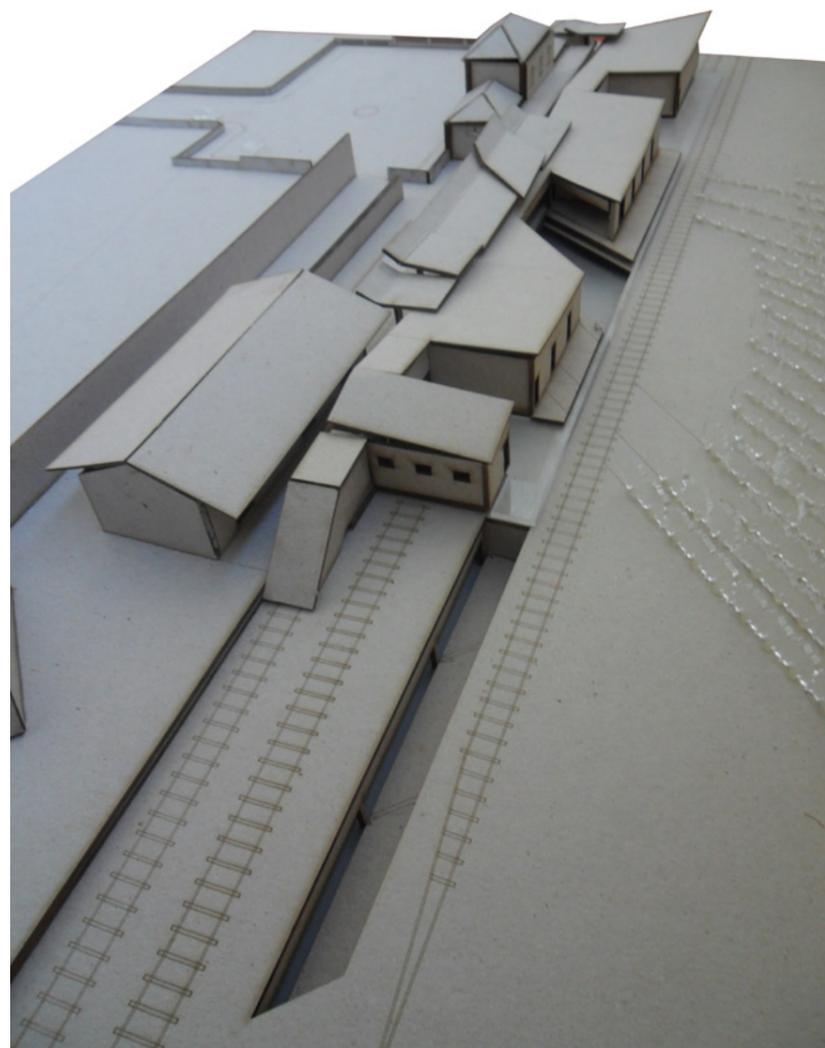
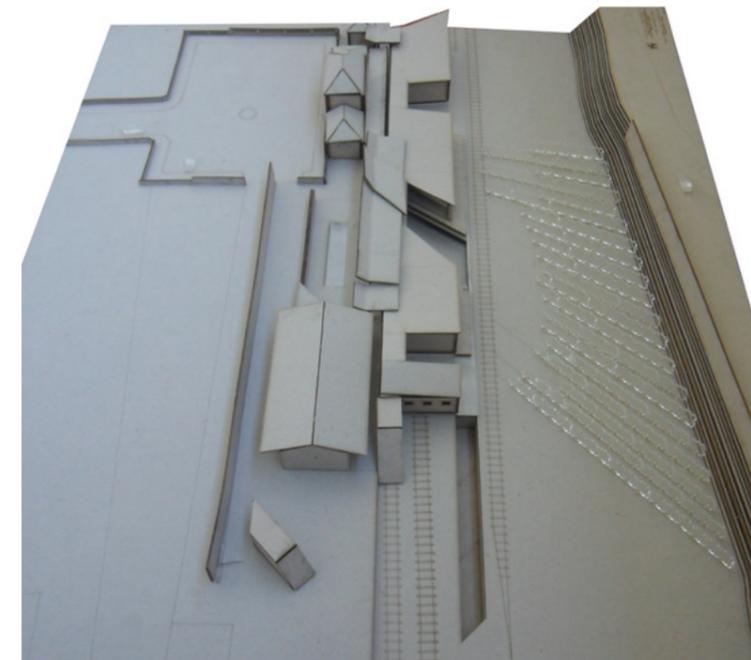
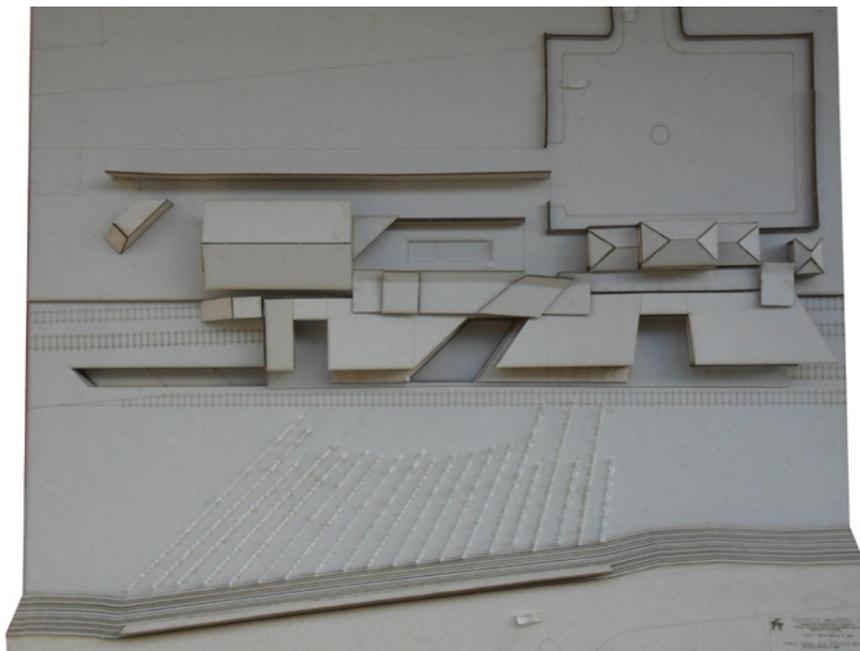
RENDER 5 - PISCINA INTERIOR



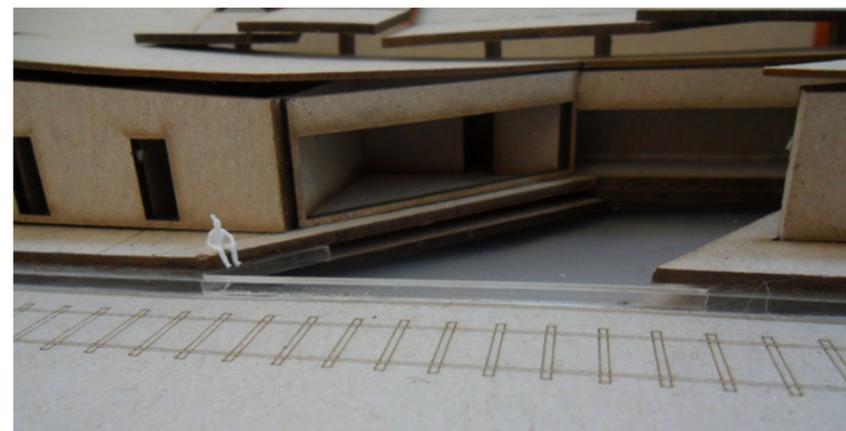
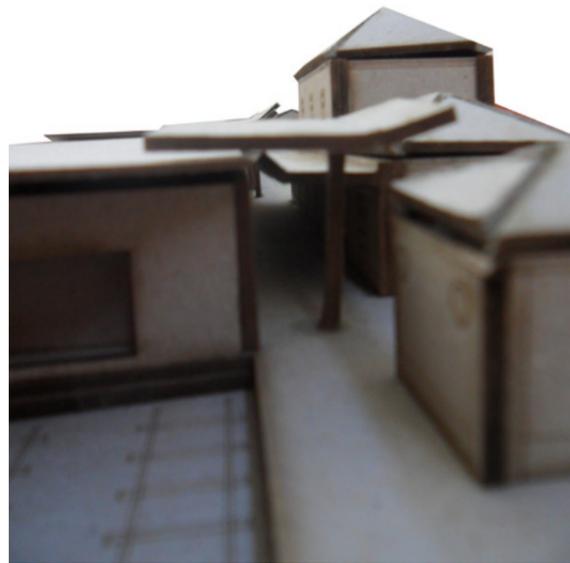
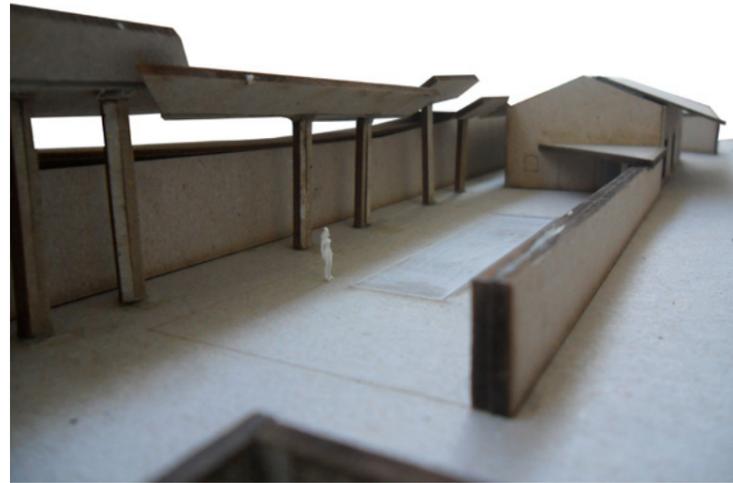
RENDER 6 - ÁREA DE CIRCULAÇÃO EXTERIOR | COBERTURAS INCLINADAS



RENDER 7 - ZONA DE RELAXAMENTO EXTERIOR



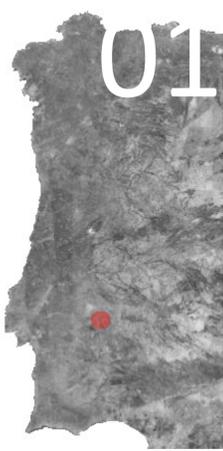
MAQUETE DE
PROPOSTA
1:200



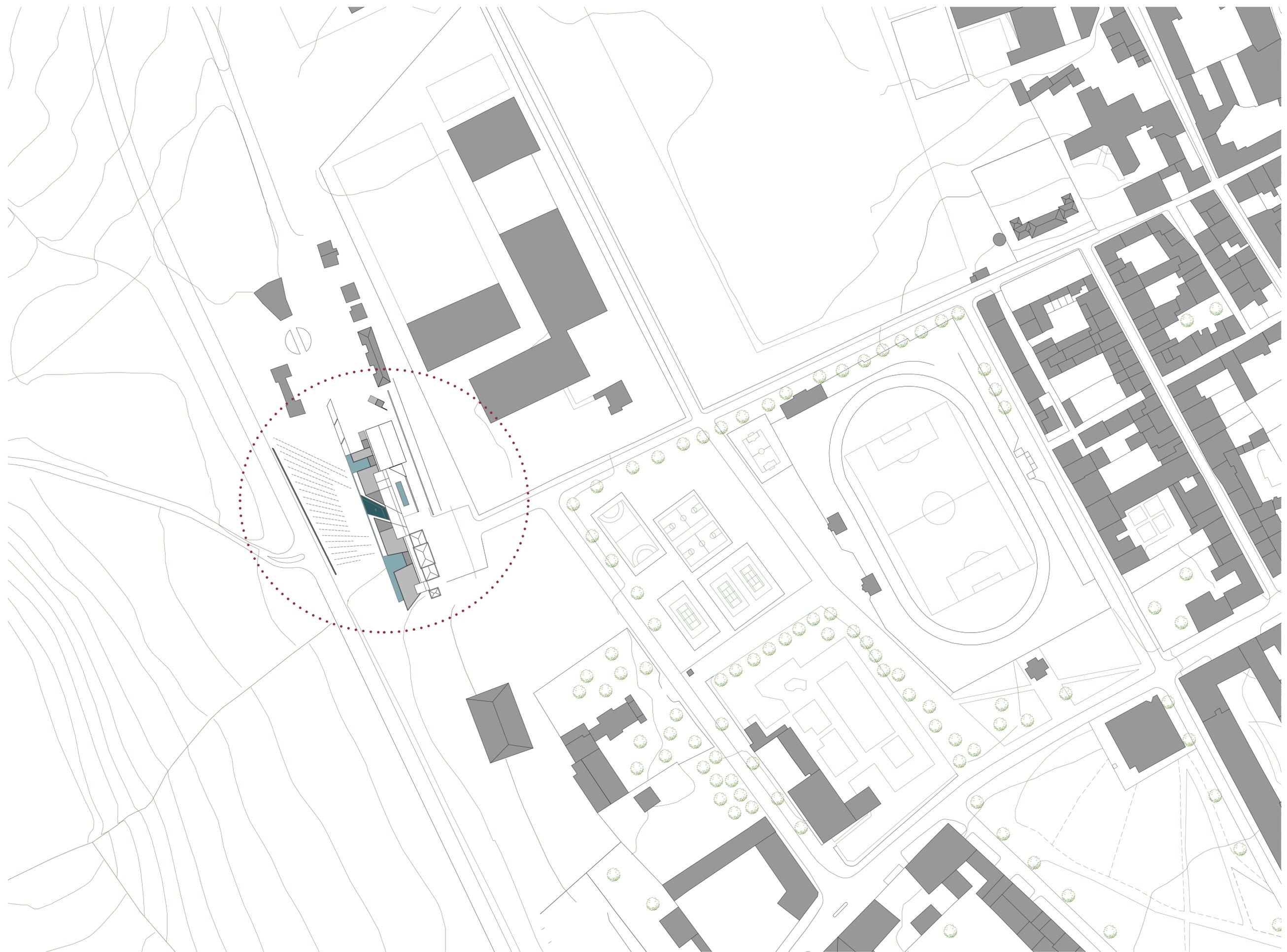
FOTOGRAFIAS PELA AUTORA

MAQUETE DE
PROPOSTA
1:200

5930 ANDREIA TOMÁS COELHO
A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA
REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA NUM **WINE THERAPIES SPA** EM VILA VIÇOSA



01



Área Terreno
11524 m²

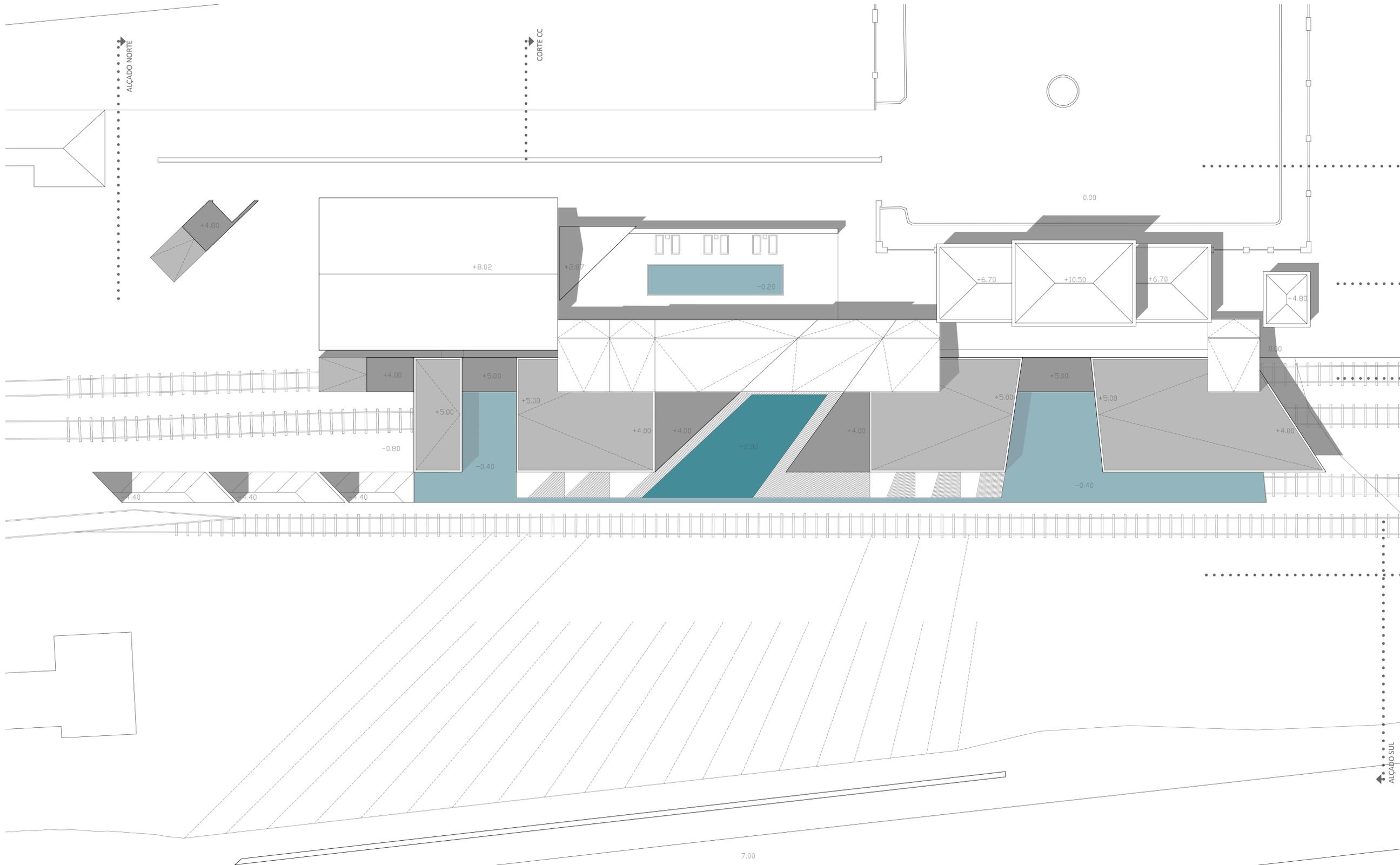
Área Implantação +
Arranjos Exteriores
5185 m²

Área Útil Total
11524 m²

Piso -1 **630 m²**
Piso 0 **1345 m²**
Piso 1 **73 m²**


PLANTA DE
IMPLANTAÇÃO

1:1000



ALÇADO NASCENTE

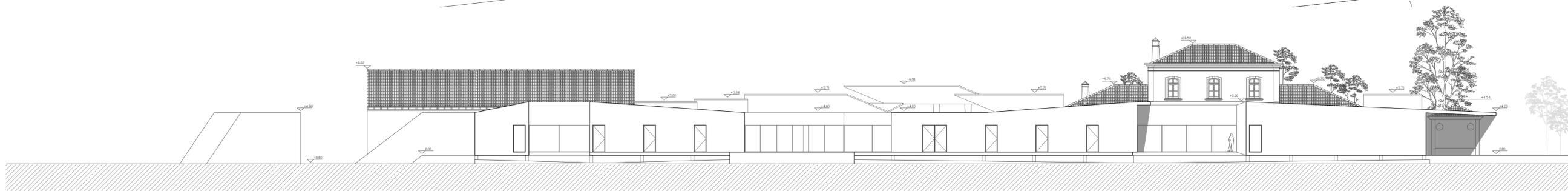
CORTE BB

CORTE AA

ALÇADO POENTE

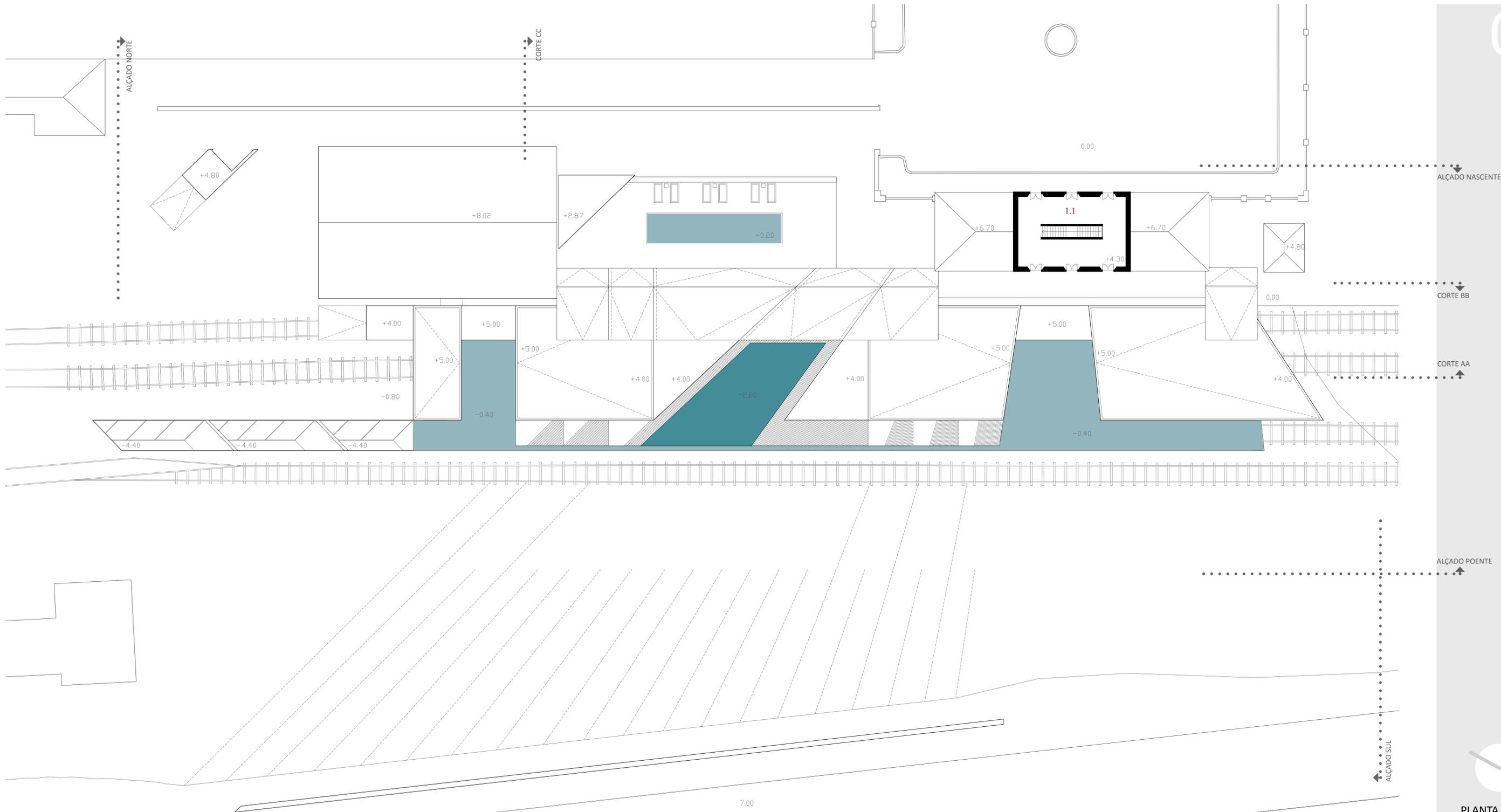
ALÇADO SUL

PLANTA COBERTURA

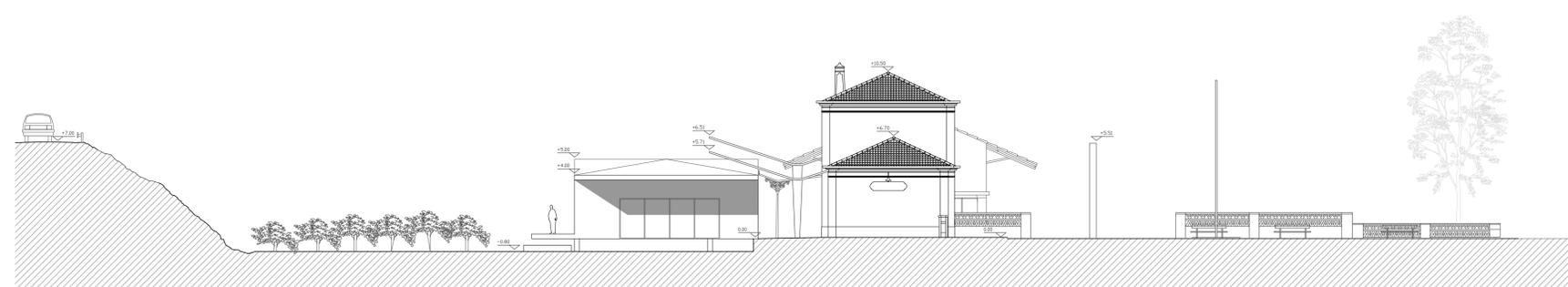


ALÇADO POENTE

1:200



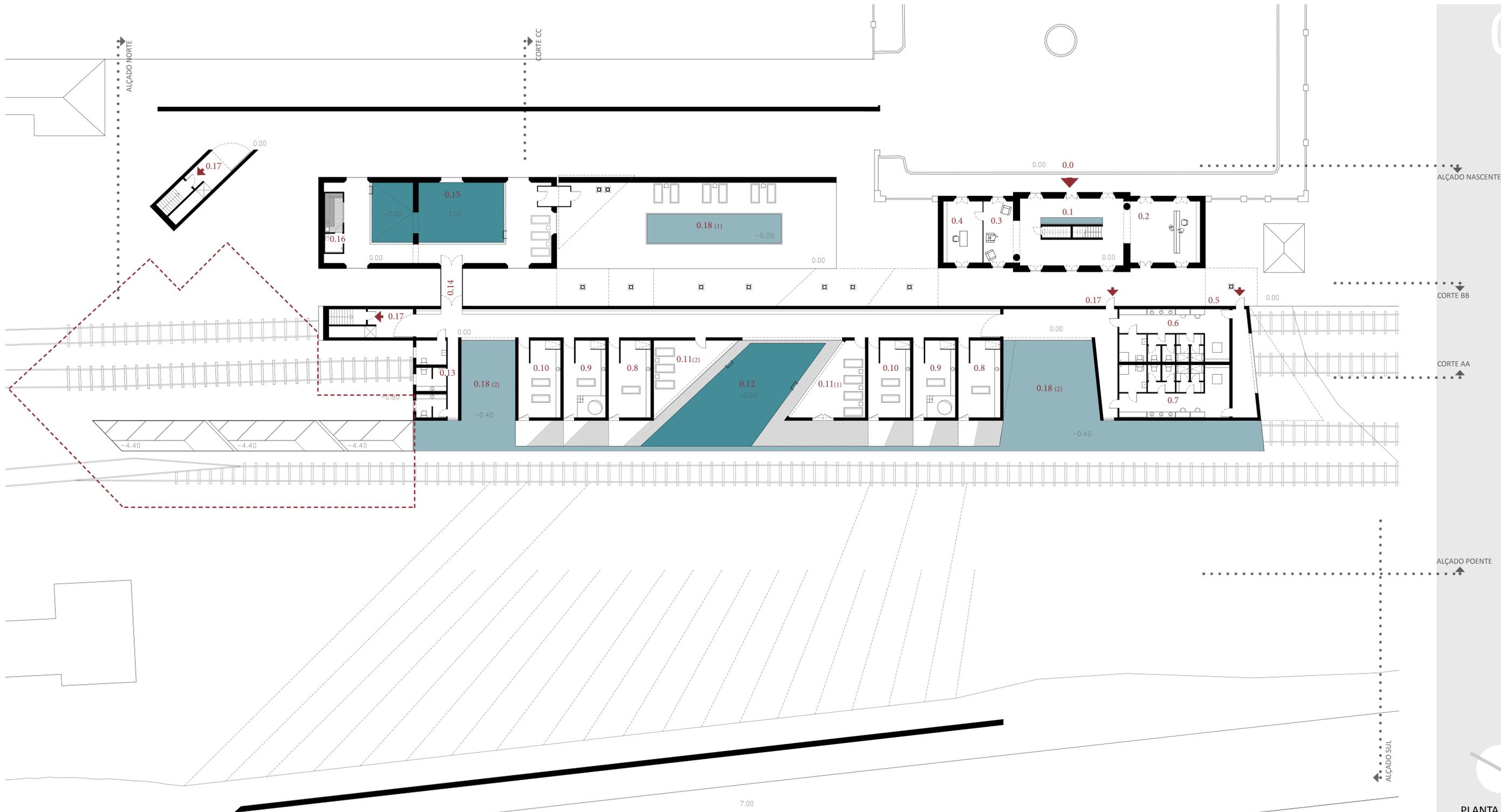
1.1 ÁREA RESERVADA AO MUSEU DO MÁRMORE 72,8 m²



ALÇADO POENTE

PLANTA PISO 1

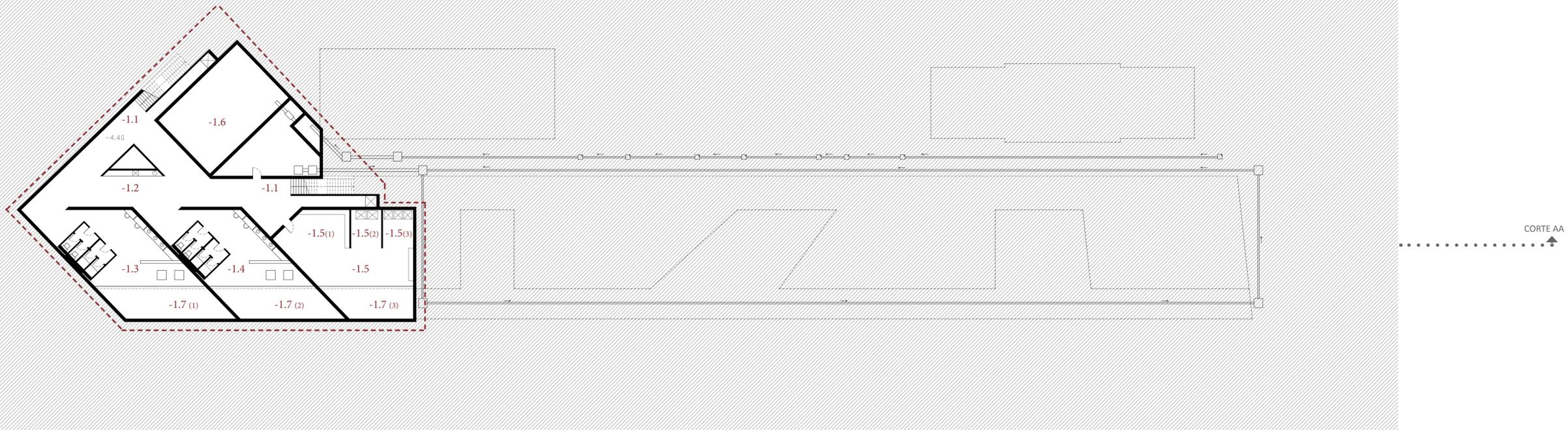
ALÇADO SUL
1:200



PLANTA PISO 0

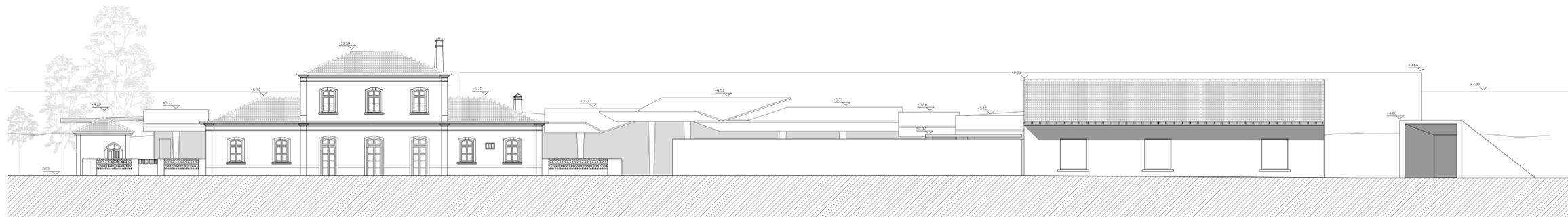
0.0 ENTRADA PRINCIPAL 0.1 HALL 66 m² 0.2 RECEPÇÃO 47,4 m² 0.3 ÁREA DE ESPERA 20,3 m² 0.4 ADMINISTRAÇÃO 26,7 m² 0.5 ENTRADA PARA CLIENTES 0.6 BALNEÁRIOS FEMININOS 61,6 m² 0.7 BALNEÁRIOS MASCULINOS 61,6 m² 0.8 SALA DE MASSAGENS 36,5 m² 0.9 SALA DE MASSAGEM COM BANHO 36,5 m² 0.10 SALA DE MASSAGEM DULPA 36,5 m² 0.11 ÁREA DE RELAXAMENTO (1) 43,2 m² (2) 37,5 m² 0.12 PISCINA EXTERIOR 105,9 m² 0.13 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 23,6 m² 0.14 PASSAGEM 0.15 PISCINA INTERIOR 90,1 m² 0.16 SAUNA E DUCHE 12 m² 0.17 PASSAGEM PARA FUNCIONÁRIOS 0.18 ESPELHO DE ÁGUA (1) 46,2 m² (2) 380,5 m²

1:200

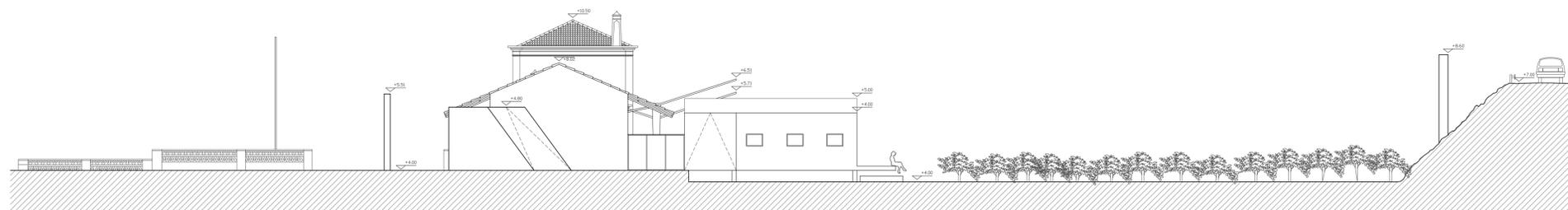


-1.1 ENTRADA PARA FUNCIONÁRIOS -1.2 ZONA REFEIÇÕES -1.3 BALNEÁRIO FEMININO 91 m² -1.4 BALNEÁRIO MASCULINO 91 m² -1.5 LAVANDARIA 103,2 m² (1)ARRUMOS (2)SECAGEM (3)LAVAGEM -1.6 ÁREA TÉCNICA 148 m² -1.7 PÁTIOS (1)(2)37,7 m² (3)26,7 m²

PLANTA PISO -1

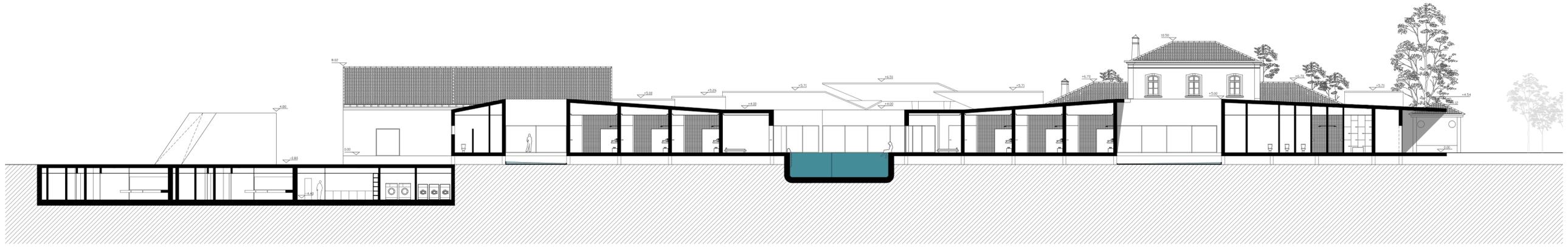


ALÇADO NASCENTE

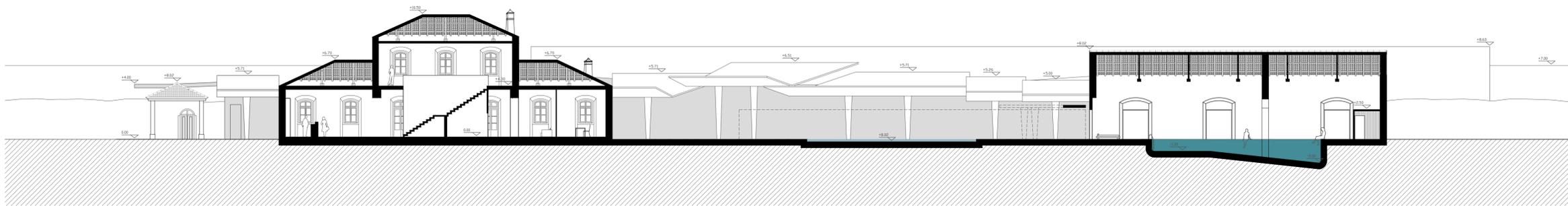


ALÇADO NORTE

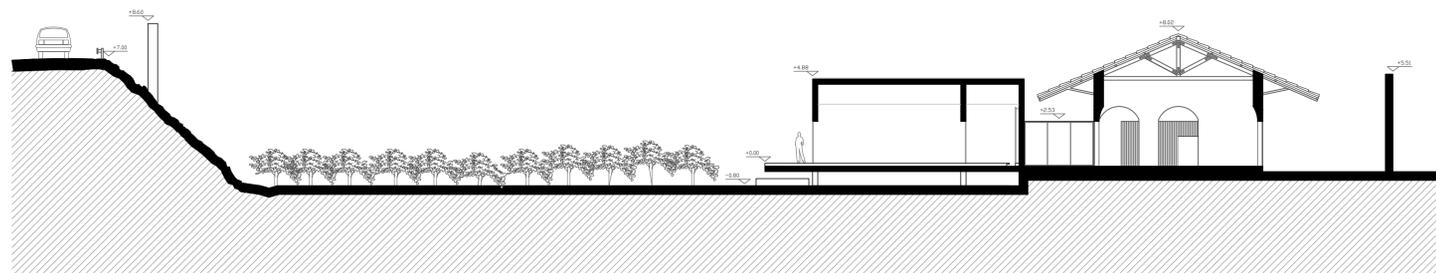
1:200



CORTE AA

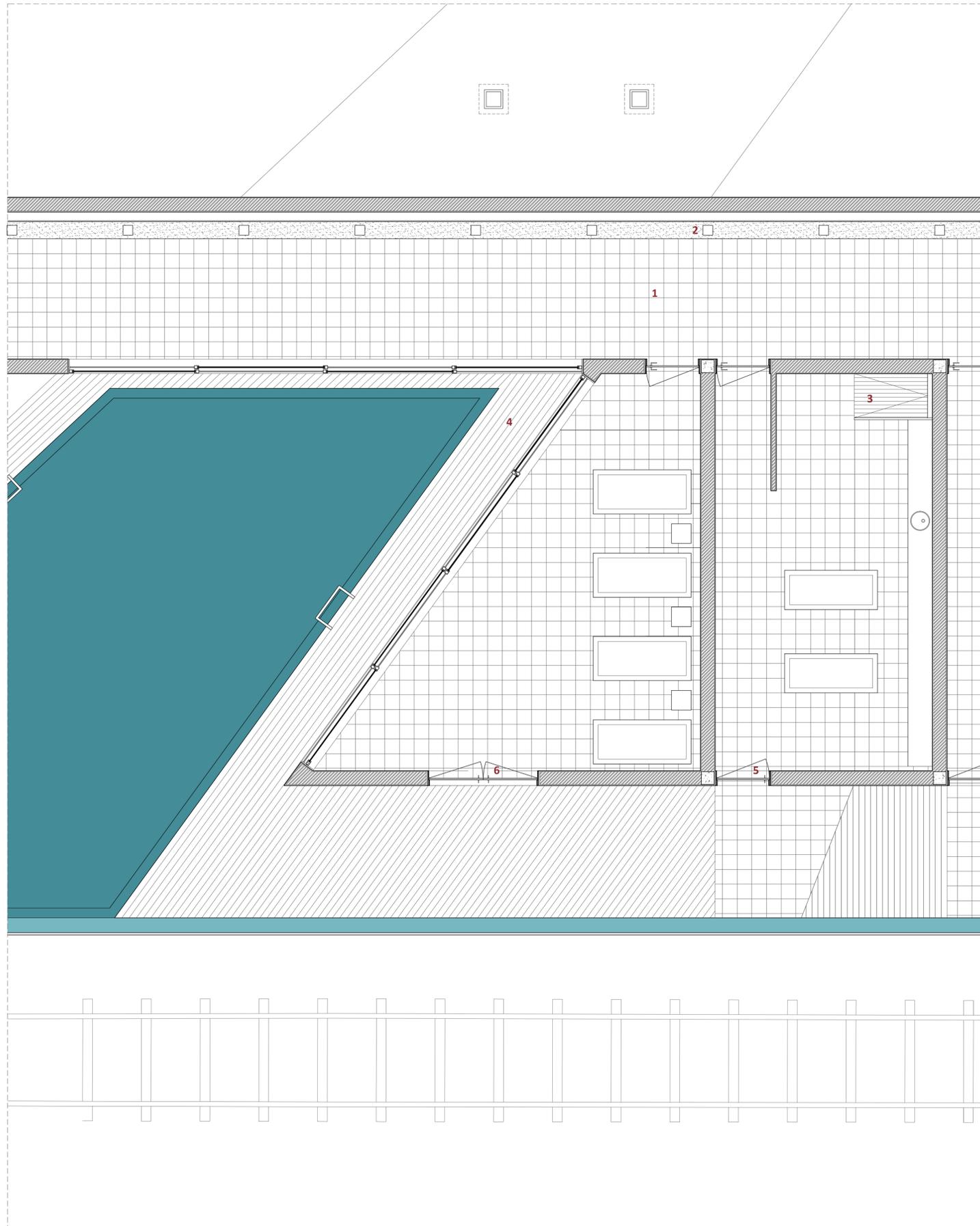


CORTE BB



CORTE CC

1:200

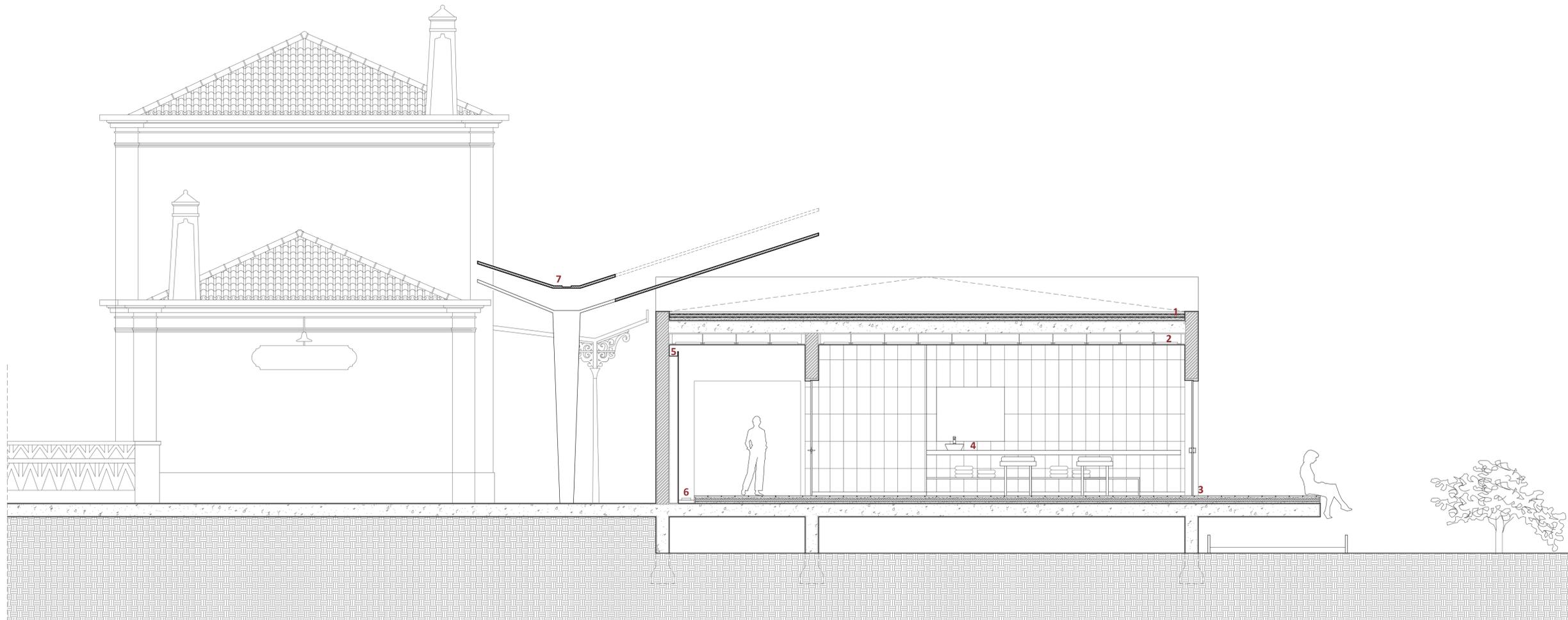


- 1 Pavimento REVIGRÉS, arena cinza arena 30x30
- 2 Espelho de água Seixo
- 3 Base duche Deck de madeira, SDECK
- 4 Pavimento Deck Nature, SDECK
- 5 Porta de vidro duplo
- 6 Porta de duas folhas de vidro duplo



PLANTA
SALA TRATAMENTO
ZONA RELAXAMENTO
PISCINA EXTERIOR

1:50

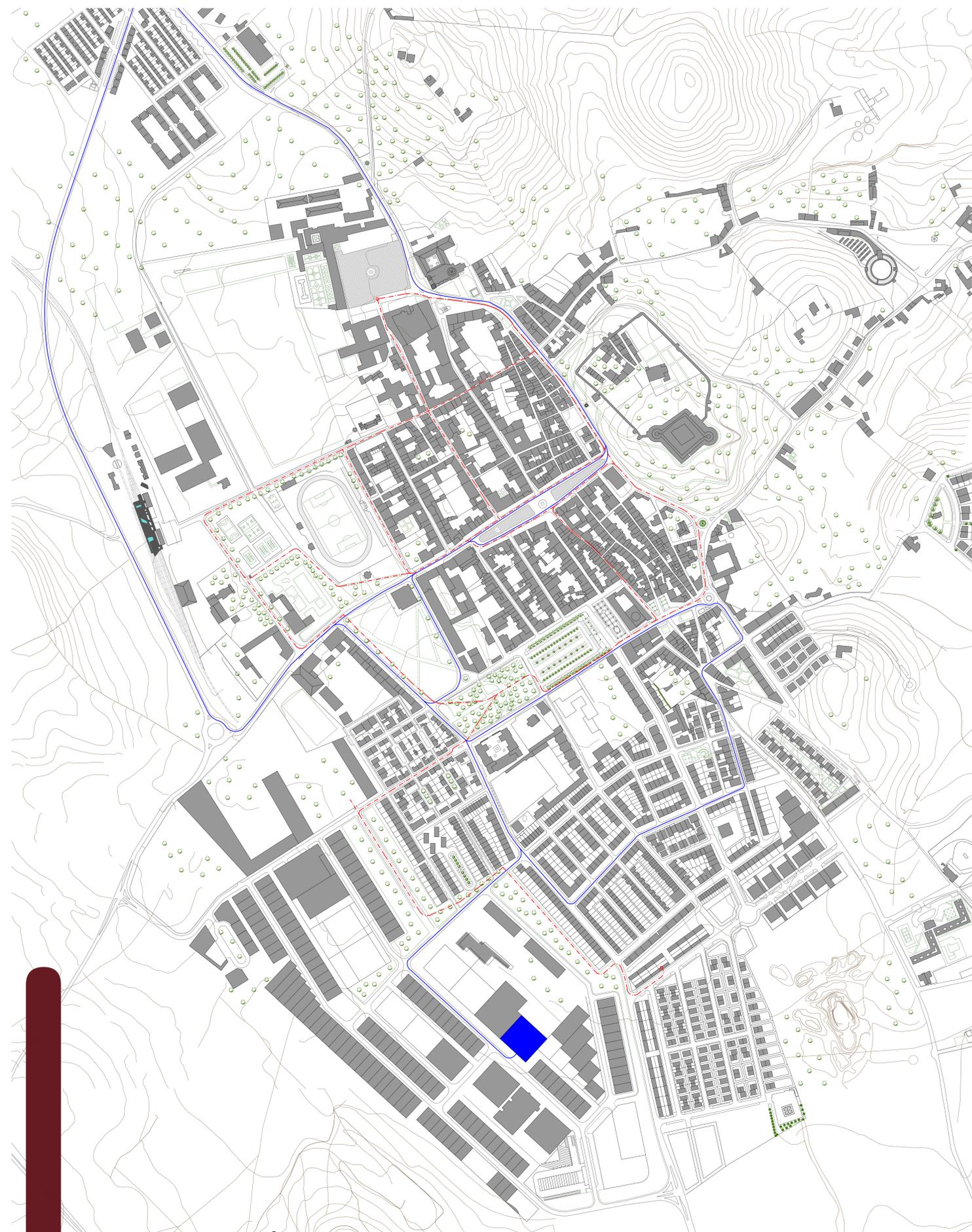


- 1** Gravilha
Filtro Geotêxtil
Sistema de Impermeabilização
Isolamento térmico: Roofmate
Camada de forma
Laje
- 2** Tecto falso, PLADUR 2mm
- 3** Pavimento REVIGRÉS, arena cinza 30x30
Argamassa de regularização
Isolamento térmico, Floormate
Laje
- 4** Bancada de apoio em corian
Lavatório de pousar SANITANA
Espelho SOVICRIL 150x120 cm
- 5** Sanca gesso com luz indirecta
- 6** Espelho de água
Seixo
- 7** Coberturas inclinadas em Zinco
4mm
Suporte metálico

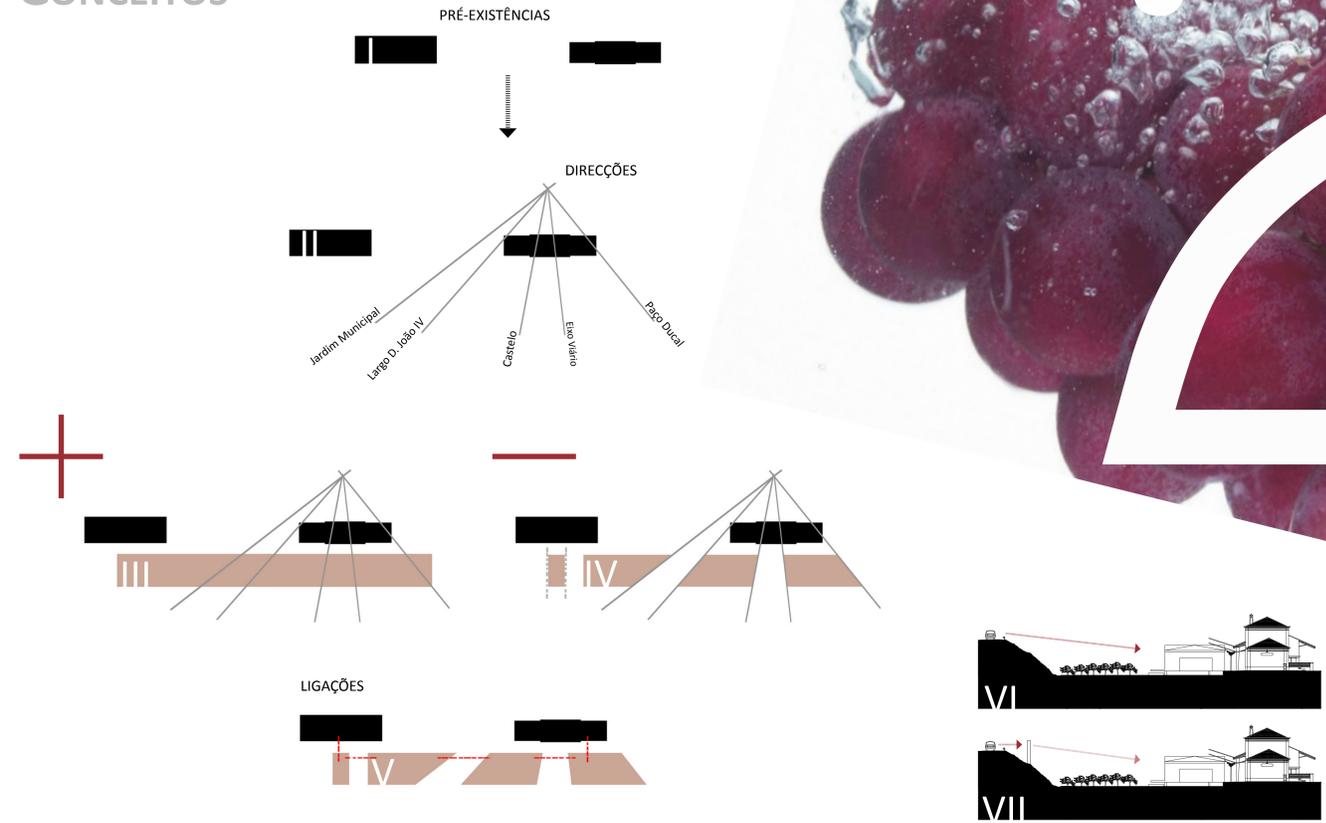
CORTE
SALA TRATAMENTO
CORREDOR DE CIRCULAÇÃO

1:50

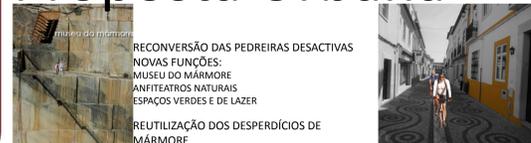




CONCEITOS



Proposta Urbana

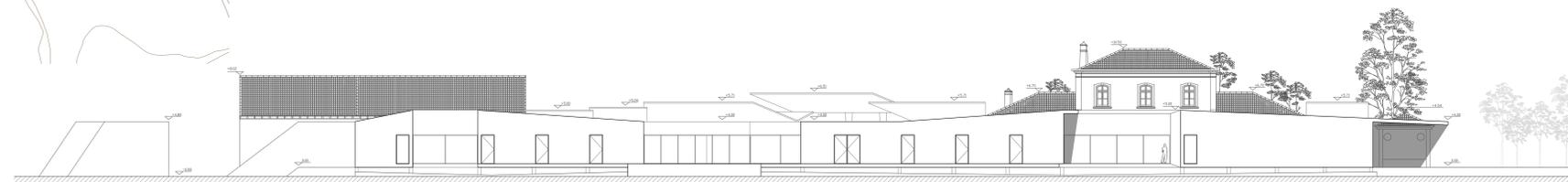


RECONVERSÃO DAS PEDREIRAS DESACTIVADAS
NOVAS FUNÇÕES:
MUSEU DO MÁRMORE
ANFITEATROS NATURAIS
ESPAÇOS VERDES E DE LAZER
REUTILIZAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS DE MÁRMORE

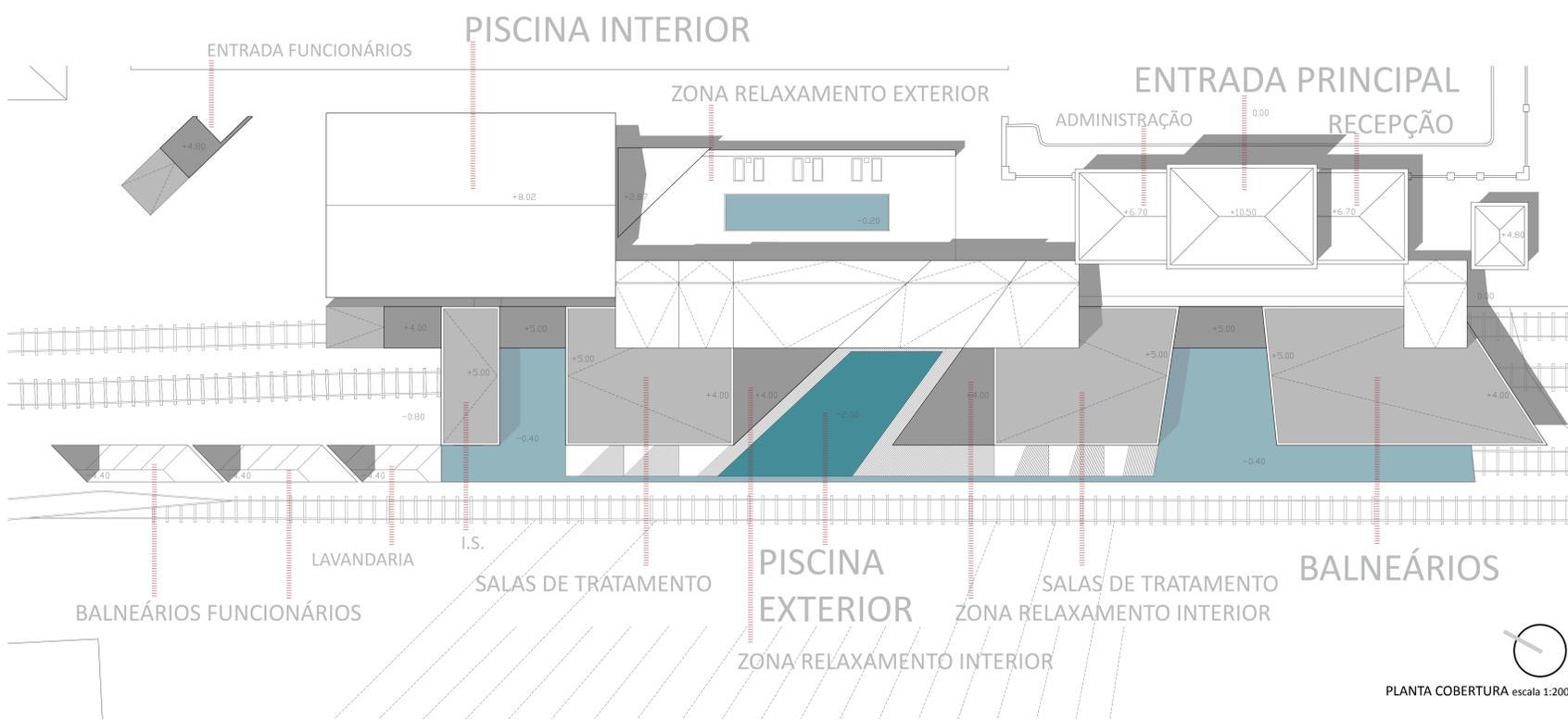
LIGAÇÕES PRINCIPAIS ASSEGURADAS POR UM PERCURSO DE MINI-BUS
CICLOVIAS PASSANDO PELOS PONTOS DE INTERESSE DA VILA

REFORÇO NAS INDÚSTRIAS LOCAIS/TRADICIONAIS:
CENTROS DE INVESTIGAÇÃO
CENTROS EXPOSITIVOS
COMERCIALIZAÇÃO

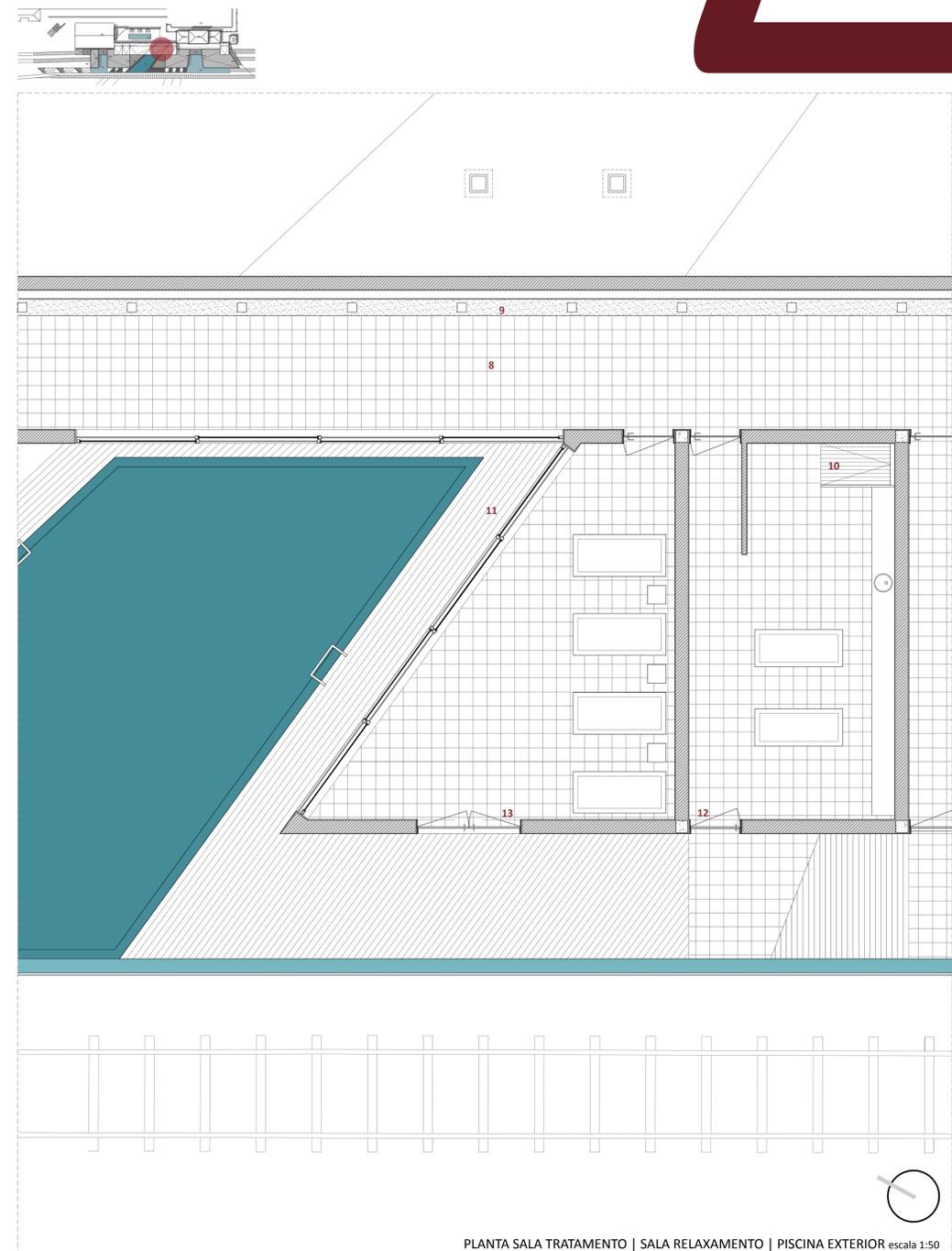
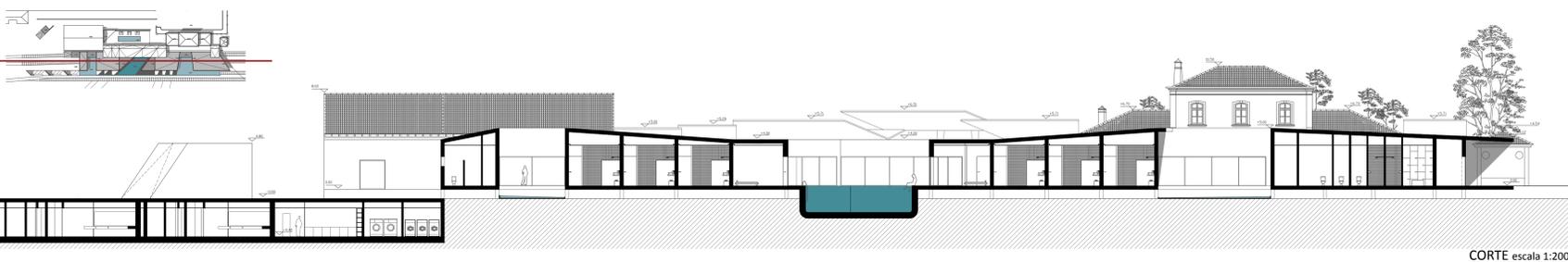
ALÇADO POENTE



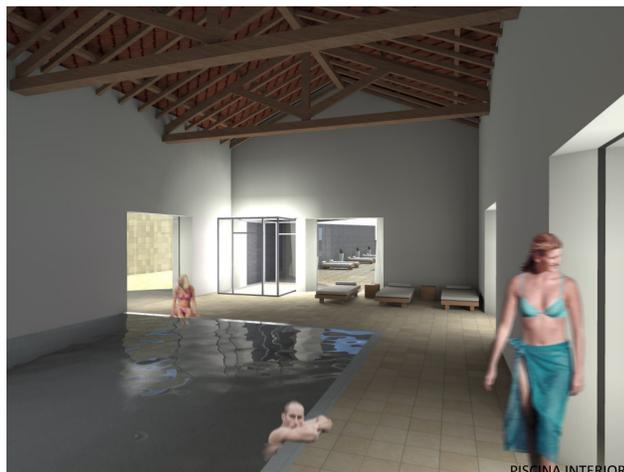
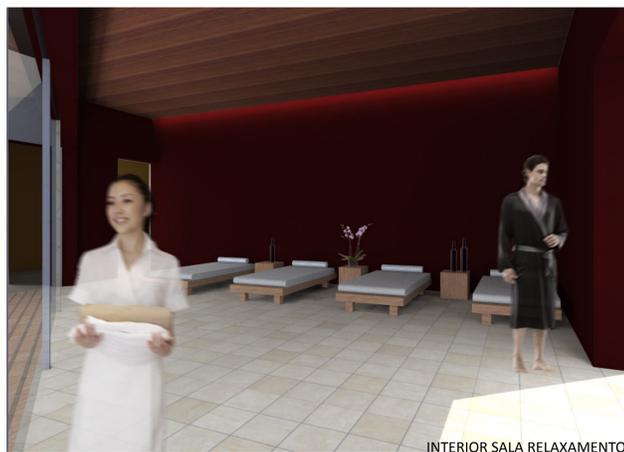
4



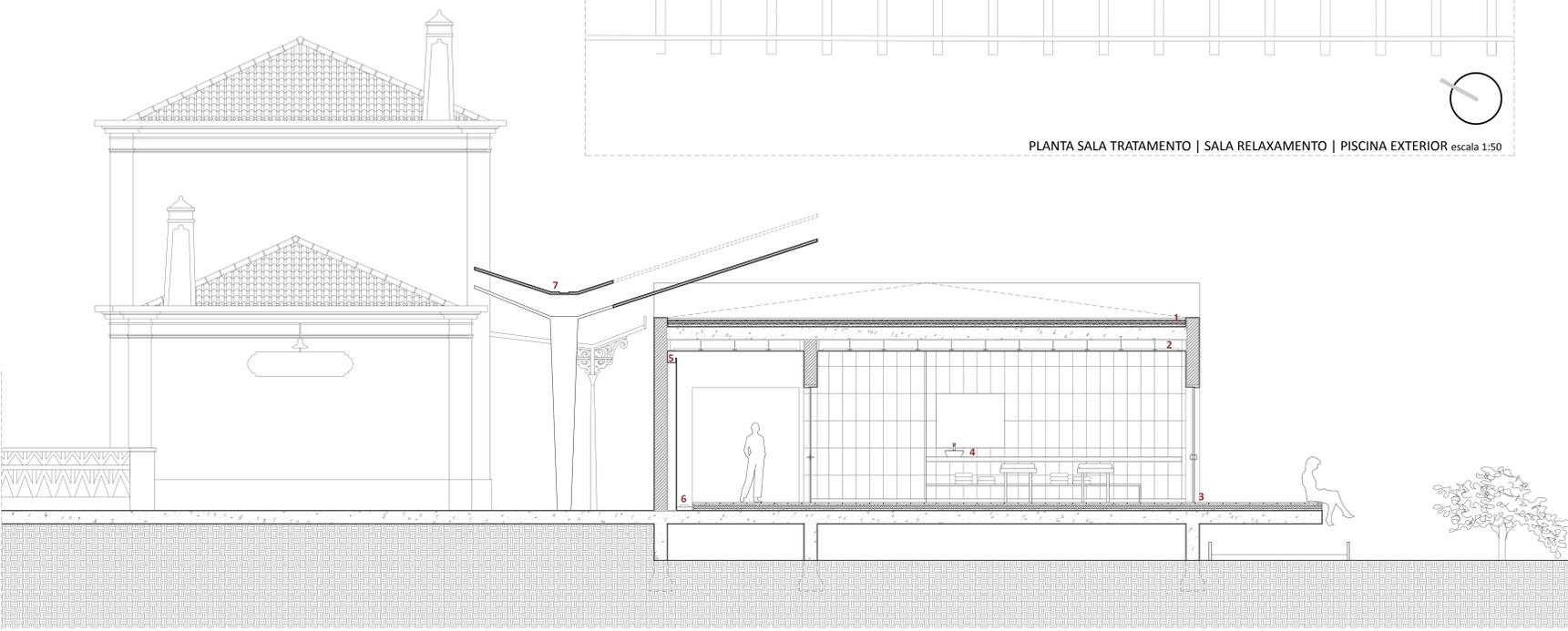
PLANTA COBERTURA escala 1:200



PLANTA SALA TRATAMENTO | SALA RELAXAMENTO | PISCINA EXTERIOR escala 1:50



- 1 Gravilha
Feltro Geotêxtil
Sistema de Impermeabilização
Isolamento térmico: Roofmate
Camada de forma
Laje
- 2 Tecto falso, PLADUR 2mm
- 3 Pavimento REVIGRÉS, arena cinza 30x30
Argamassa de regularização
Isolamento térmico, Floormate
Laje
- 4 Bancada de apoio em corian
Lavatório de pousar SANITANA
Espelho SOVICRIL 150x120 cm
- 5 Sanca gesso com luz indirecta
- 6 Espelho de água
Seixo
- 7 Coberturas inclinadas em Zinco 4mm
Suporte metálico
- 8 Pavimento REVIGRÉS, arena cinza arena 30x30
- 9 Espelho de água
Seixo
- 10 Base duche Deck de madeira, SDECK
- 11 Pavimento Deck Nature, SDECK
- 12 Porta de vidro duplo
- 13 Porta de duas folhas de vidro duplo



CORTE escala 1:50