UNIVERSIDADE
BEIRA INTERIOR

Vestígios do Passado –
Projeto de Reabilitação Sustentável da Aldeia da Azinheira, Castelo Branco

Inês Sofia Ribeiro Semedo

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura
(Mestrado Integrado)

Orientadores: Prof. Doutor José da Silva Neves Dias
Prof. Doutor João Carlos Gonçalves Lanzinha

junho de 2023

Folha em branco

Declaração de Integridade

Eu, Inês Sofia Ribeiro Semedo, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 39515 do Mestrado Integrado em Arquitetura da Faculdade de Engenharias, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridade da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 09/06/2023

Inês Sofia Ribeiro Semedo

Folha em branco

Dedicatória

Aos que sempre estiveram presentes, família e amigos.

Folha em branco

Agradecimentos

Aproveito este espaço para dirigir uma expressão de apreço muito grande a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram, direta ou indiretamente, para o desenvolvimento deste trabalho. Em particular:

À minha família, todos sem exceção, mas particularmente aos meus pais, que todos os dias, desde o início, cooperaram neste sonho. Aos meus avós, que sem eles este percurso não teria sido possível, agradeço-vos pela tolerância diligente, apoio constante e amor incondicional, que nos une ou uniu.

Ao meu namorado, pelo carinho e atenção que, mesmo com a distância, se fez presente em todos os momentos.

Aos meus companheiros de jornada (de ontem e de hoje) e àqueles que ficaram amigos, por todos os momentos de compreensão mútua e entreajuda para levar a bom porto esta jornada a que nos propusemos, fundamentais pela força que me deram e pelo companheirismo que vivemos, crescendo todos juntos.

Aos professores Doutor José da Silva Neves Dias e Doutor João Carlos Gonçalves Lanzinha, por terem aceitado fazer parte do meu percurso académico que culminou nesta dissertação, agradeço o apoio, a confiança e os conhecimentos transmitidos em cada conversa. Influência que não só contribuiu para o aperfeiçoamento pessoal, como se revelou determinante no encerramento desta etapa.

Aos restantes professores que estiveram presentes ao longo de todo o percurso académico transmitindo uma imensidão de conhecimentos.

Por último, a todos aqueles que por diversas razões prestaram auxílio em momentos do percurso, quer em ambiente académico, quer na execução da dissertação, cada um tendo tido um papel importante.

Neste sentido, agradeço à Câmara Municipal de Castelo Branco por ter fornecido elementos necessários para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao amigo Pedro Lourenço, que disponibilizou o seu tempo e conhecimento ao fornecer um levantamento aéreo da aldeia da Azinheira, contributo que se revelou crucial.

Ao Sr. António, o último habitante vivo, cuja boa lembrança propiciou um relembrar dos tempos de glória daquela pequena aldeia.

E, finalmente, aos visitantes que por ali passavam, quase sempre, questionavam sobre o que ali fazia… e, conversa entre conversa, ficava apenas a vontade de que a aldeia um dia volte a ser habitada.

Folha em branco

A presente dissertação foi escrita ao abrigo do novo Acordo Ortográfico.

Todas as citações presentes no corpo do texto foram escritas em português com tradução livre da autora quando necessário.

Algumas imagens apresentadas foram tratadas, dimensionadas ou cortadas pela autora.

Folha em branco

Resumo

Esta dissertação tem como base o princípio aparente de que a História se repete, capaz de despertar – ao mesmo tempo – interesse por temas à primeira vista anacrónicos. A definição de casa como abrigo para o homem sempre foi uma imagem inquestionável para a arquitetura, constantemente referida e estudada nos mais diversos sentidos.

A presente dissertação, detendo como cerne o tema aldeia, bem como os seus constituintes, – as habitações, os anexos, o forno – pretende desenvolver conteúdo indispensável à compreensão global, construtiva e dimensional da área em estudo – o levantamento – para que através do estado de conservação das construções pré-existentes se possam traçar estratégias práticas e projetuais de modo a torná-las sustentáveis e, para que, mediante intervenções específicas nos edifícios, se obtenha também a sua restituição e adaptação, enquadrando-os nas características de otimização de conforto, de eficiência energética, de segurança e de acessibilidades atuais, como meio de valorizar a arquitetura.

Assim sendo, propõe-se confrontar parcialmente a informação recolhida para o apuramento de um programa projetual. O projeto pretende oferecer diversos serviços combatendo as insuficiências da pré-existência como, por exemplo, a falta de espaços de higiene. Deste modo, propõe-se a criação de habitações que garantam as condições básicas num projeto de reabilitação sustentável, incluindo espaços de recriação, descanso, higiene e alimentação.

Em suma, neste trabalho desenvolve-se uma proposta pioneira para reabilitar a aldeia da Azinheira atribuindo-lhe as características de sustentabilidade, reaproveitando as mais diversas valias do conjunto e acrescentando ainda novas funções que virão a complementar o desenvolvimento geral, económico e social na área.

Palavras-chave

Reabilitação; Sustentabilidade; Arquitetura Rural; Casa; Aldeia da Azinheira; Castelo Branco.

Folha em branco

Abstract

This dissertation is based on the apparent principle that history repeats itself, capable of arousing - at the same time - interest in themes that are at first sight anachronistic. The definition of the house as shelter for man has always been an unquestionable image for architecture, constantly referred to and studied in the most diverse senses.

The present dissertation, having as its core the village theme, as well as its constituents, - the dwellings, the annexes, the oven - intends to develop indispensable content to the global, constructive and dimensional understanding of the area under study - the survey - so that through the state of degradation of the pre-existing buildings it can be traced practical and projectual strategies in order to make them sustainable and so that, through specific interventions in the buildings, their restitution and adaptation can also be obtained, framing them in the characteristics of optimization of comfort, energy efficiency, safety and current accessibility, as a means of enhancing the value of architecture.

Thus, it is proposed to partially confront the information collected for the clearance of a projectual program. The project intends to offer various services, combating the insufficiencies of the pre-existence as, for exemple, the lack of hygiene spaces. In this way, it is proposed to create housing that ensures the basic conditions in a sustainable rehabilitation project, including spaces for recreation, rest, hygiene and eating.

In short, this work develops a pioneering proposal to rehabilitate the village of Azinheira, giving it the characteristics of sustainability, reusing the various assets of the whole and adding new functions that will complement the general, economic and social development in the area.

Keywords

Rehabilitation; Sustainability; Rural Architecture; House; Aldeia da Azinheira; Castelo Branco.

Folha em branco

Índice Geral

Capítulo 1 – Introdução 1
1. Justificação Temática 1
1.1. Objetivos 1
1.2. Metodologias 3
1.3. Estrutura 4
Capítulo 2 – Fundamentação Teórica 6
2. A casa e a relação com o Arquiteto 6
2.1. "A Casa" como um objeto 7
2.2. "A Casa" – da função à valorização do homem 13
2.3. "A Casa" não só como elemento estético 14
Capítulo 3 – Introdução aos Princípios da Arquitetura de Reabilitação – Construção Sustentável 18
3.1. O conceito de Construção Sustentável 18
3.2. O conceito de Desenvolvimento Sustentável 20
3.2.1. Os 5'Ps da Sustentabilidade 23
3.3. Os desafios da Construção Sustentável 25
3.3.1. Fase de Projeto 28
3.3.2. Fase de Construção 30
3.3.3. Fase de Utilização/Exploração 31
3.3.4. Fase de Desconstrução 31
3.4. O Ciclo de Vida dos Edifícios 32
3.5. Os Materiais Sustentáveis na Construção de Edifícios 33
3.5.1. O que é Ecoeficiência dos Materiais? 34
3.6. Ciclo de Vida dos Materiais 35
3.6.1. Fase de Manutenção 37
3.6.2. Fase de Reciclagem e Reutilização de Materiais 37
3.6.3. Modelo de Seleção de Materiais 40
3.6.4. Resíduos na Construção de Edifícios 41
3.6.4.1. Resíduos gerados durante a obra 42
3.6.4.2. Resíduos gerados após a obra 43
3.7. Impactos Ambientais 43
Capítulo 4 – Estudos preliminares (Levantamento) 46
4.1. Enquadramento Histórico e Geográfico 46
4.2. Informações Gerais (Localização) 49

4.3. Levantamento – os edifícios e o espaço exterior 51
4.3.1. O desenho "in loco" – Esquiços de levantamento 52
4.3.2. Pré-existências (Fichas de Levantamento) 55
4.4. Estudos que asseguram a configuração do projeto – Casos de Estudo 57
4.4.1. Centro de Artes de Belgais, Castelo Branco 57
4.4.2. Casa no Gondramaz, Miranda do Corvo 60
4.4.3. Metamorfose das Referências 63
Capítulo 5 – Projeto de Arquitetura (Proposta) 67
5.1. Produção de conhecimento no Processo de Projeto 67
5.2. Sobre o conjunto habitacional – e formalização do Programa 69
5.3. Esquiços de Projeto 71
5.4. Desenhos de Projeto – a concretização da Proposta 72
5.5. Atmosferas e Ambientes projetados 73
5.5.1. Mapa de Acabamentos 80
Capítulo 6 – Considerações Finais 81
6.1. Reflexão sobre o exercício do projeto 81
Bibliografia 83
Apêndice 86
Apêndice A – Fichas de Levantamento das Pré-existências A1
Apêndice B – Tabela de Complementos (Levantamento) B1
Apêndice C – Peças Gráficas Complementares (Levantamento) C1
Apêndice D – Estudos Gráficos Complementares (Proposta) D1
Apêndice E – Peças Desenhadas (Proposta) E1

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1 – Povo a trabalhar. Fonte: (Padre Manuel Vaz Leal, 1945)..... 6
Figura 2 – Figura 2 – Associação simbólica entre a arquitetura do Pártenon e o automóvel (máquina). Fonte: (Le Corbusier, 1925, pp. 106 e 107)..... 8
Figura 3 – Fascínio de Le Corbusier por aviões originou a inspiração para a casa no seu sentido funcional, prático e estético. Fonte: (Le Corbusier, 1925, pp. 106 e 107) 9
Figura 4 – Unidade de Habitação de Marselha como um "organismo vivo" e o reflexo das emoções e vivências do quotidiano dos habitantes. Fonte: (Le Corbusier, 1947) ... 10
Figura 5 – Arquiteto Eduardo Souto de Moura "O bom arquiteto é aquele que resolve os problemas das pessoas ". Fonte: (Jornal N, 2023)..... 11
Figura 6 – As dimensões do homem na base do estudo da casa (O Modulor). Fonte: (ICON, 2023).....13
Figura 7 – Homem e o Espaço. Fonte: (Oliveira, 2023).....15
Figura 8 – Aliança entre a engenharia e a arquitetura. Fonte: (Le Corbusier, 1925) 17
Figura 9 – Figura 9 – Gráfico Ilustrativo 20
Figura 10 – Esquema Ilustrativo. Fonte: (Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2015)... 22
Figura 11 – Os 5'Ps da Sustentabilidade. Fonte: (Movimento Nacional ODS, 2023) 23
Figura 12 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Fonte: (Centro de Informação Regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental, 2018) 24
Figura 13 – Pilares do Desenvolvimento Sustentável. Fonte: (Agência Portuguesa do Ambiente, 2014) 25
Figura 14 – Emissões de carbono a nível mundial relativas à produção de energia. Fonte: (Global Change Data Lab, 2020)..... 27
Figura 15 – Prioridades do projeto sustentável. Adaptado de: (Amado et al., 2015)..... 32
Figura 16 – Modelo do Ciclo de Vida dos Materiais. Adaptado de: (Amado et al., 2015, p. 45)..... 36
Figura 17 – Ciclo de Vida de um Material..... 36
Figura 18 – Mapa do Distrito de Castelo Branco. Fonte: (Movimento Nacional ODS, 2023)..... 46
Figura 19 – Mapa do Concelho de Castelo Branco. Fonte: (Belo, 1985, p. 14)..... 47
Figura 20 – Mapa de Enquadramento Histórico. Fonte: (Google Maps, 2021) 48
Figura 21 – Mapa de Enquadramento Geográfico. Fonte: (Google Maps, 2021)..... 48
Figura 22 – Vistas da Fonte da Azinheira. Fonte: (Google Maps, 2021)..... 49
Figura 23 – Vista aérea do conjunto..... 50
Figura 24 – Alçado Principal do Forno Comunitário..... 50

Figura 25 – Maqueta Escala 1:500 do conjunto 51
Figura 26 – Esquiço da fachada do conjunto.....52
Figura 27 – Esquiço da fachada do conjunto.....53
Figura 28 – Esquiço da fachada do conjunto.....53
Figura 29 – Esquiço da fachada do conjunto.....54
Figura 30 – Esquiço da fachada do conjunto.....54
Figura 31 – Ficha de Levantamento Tipo 55
Figura 32 – Ficha de Levantamento Tipo 56
Figura 33 – Ficha de Levantamento Tipo 56
Figura 34 – Acesso ao Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000) 57
Figura 35 – Piscina do Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000) 58
Figura 36 – Exemplo de um Quarto no Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000).....59
Figura 37 – Espaços Exteriores do Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000).....59
Figura 38 – Fachada Principal. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004).....60
Figura 39 – Vista Sul. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004).....60
Figura 40 – Sala de Estar. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004) 61
Figura 41 – Cozinha. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004).....62
Figura 42 – Jardim. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004).....62
Figura 43– Plantas de Piso. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004).....63
Figura 44 – Estudo em Plantas de Piso 64
Figura 45 – Perspetiva do Jardim da Habitação T4 64
Figura 46 – Fachada Este das Habitações 65
Figura 47 – Vista a Sul da Habitação em Corte 65
Figura 48 – Alçado Sul do Forno Comunitário com vista sobre o Espelho de Água 66
Figura 49 – Alçado Norte do Forno Comunitário 66
Figura 50 – Planta do Estado de Conservação dos Edifícios do Conjunto 69
Figura 51 – Alçado Norte do Forno Comunitário 73
Figura 52 – Fachada tardoz conjunta com o espelho de água 74
Figura 53 – Ambiente projetado da Sala do Forno.....74
Figura 54 – Fachada Norte da Habitação T1 75
Figura 55 – Fachada Sul da Habitação T4 76
Figura 56 – Atmosfera do Jardim da Habitação T1 76
Figura 57 – Fotomontagem da Fachada Este das Habitações 77
Figura 58 – Ambiente Projetado da Sala de Estar da Habitação T1..... 77
Figura 59 – Ambiente Projetado da Cozinha da Habitação T1.....78

Figura 60 – Fachada Oeste das Habitações 78
Figura 61 – Ambiente Projetado de um dos Quartos da Habitação T4..... 79

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição do programa em áreas 71
Tabela 2 – Mapa de acabamentos 80

Folha em branco

Lista de Acrónimos

ACV	Análise do Ciclo de Vida
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
UAL	Universidade Autónoma de Lisboa
UBI	Universidade da Beira Interior
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RGEU	Regulamento Geral das Edificações Urbanas

Folha em branco

Capítulo 1 – Introdução

1. Justificação Temática

A reabilitação surge como um processo completo e eficaz para atingir a sustentabilidade ambiental, económica e social do edificado existente.

Deste modo, é importante destacar a pertinência da introdução da reflexão sobre o tema A Casa – A Habitação – aos olhos de dois arquitetos – Le Corbusier e Eduardo Souto de Moura – destacando a importância da casa como objeto individual para o homem. E ainda, numa resposta às necessidades humanas, reflete-se sobre o ato de fazer arquitetura no sentido prático e funcional, tendo como dimensão global a intemporalidade dos valores da casa.

O processo de reabilitação tem vindo a crescer em Portugal, maioritariamente na zona centro. Este surge não só como uma resposta a um mercado imobiliário estagnado e saturado e ao excesso de urbanização, mas também face à necessidade de reconstruir e reutilizar o edificado existente.

No entanto, este procedimento tem vindo a ganhar maior relevância a nível mundial devido: à preservação de valores culturais, tendo em conta que estes constituem uma parte importante para a história das cidades e dos seus habitantes e por motivos ambientais. Visto que, o processo de reabilitar um edifício, comparando com a construção de um edifício novo, necessita de menores quantidades de energia de produção, em determinados casos, diminui a quantidade de resíduos sólidos a remover ou destruir, bem como o reaproveitamento dos materiais tradicionais existentes, em detrimento de materiais industriais artificiais, resultando assim na diminuição da emissão de CO_2 e num menor impacto ambiental. (Bachmann, 2010, p. 5)

1.1. Objetivos

Como ponto de partida, procurou-se perceber como se inserem os valores do habitar a casa no modo de pensar arquitetura de Le Corbusier em confronto com o de Souto de Moura, tendo como objetivo explorar uma ideia que fortalece as necessidades de funcionamento da habitação e a sua relação com a existência humana.

Um dos principais fatores de preocupação e condicionamento na reabilitação de um edifício é a adequação deste às novas preocupações contemporâneas, como o conforto,

a salubridade, preocupações de sustentabilidade, a funcionalidade, a acessibilidade e os acessos a redes de comunicação. É necessário integrar o processo contínuo de adaptação e transformação do meio edificado, de acordo com as novas exigências regulamentares e obrigações éticas de sustentabilidade. O desafio é salvaguardar os valores culturais e as características determinantes da construção sem negar a sua transformação e evolução.

Assim, para a valorização da Aldeia da Azinheira, é necessário reconhecer e analisar a metodologia adotada por um sistema sustentável e aplicar medidas de acordo com as necessidades, exigências e características do processo de reabilitação. Tendo como principais objetivos: atribuir ao conjunto de edifícios condições naturais de conforto dos seus utilizadores, qualidade do ambiente interior e reaproveitamento de energias renováveis (como a energia solar, energia geotérmica, reaproveitamento de águas, reutilização dos materiais pré-existentes que sejam sujeitos a remoção ou demolição, redução das emissões do CO_2 e utilização de novos materiais ecológicos), integrando e respeitando, simultaneamente, a memória, a história e a linguagem própria do preexistente. Propomos, assim, como objetivos revalorizar as funções existentes e atribuir novas aos edifícios que compõem o conjunto, respeitando os diversos elementos construtivos e características que se encontram diretamente ligados ao objeto deste trabalho.

A reabilitação do conjunto de edifícios surge como meio de sensibilização para a importância, cada vez maior, tanto da reabilitação como da sustentabilidade, quer seja em conjunto ou isoladamente. Este projeto, pretende servir de ponto de referência e de experimentação para uma arquitetura de reabilitação sustentável, desenvolvendo e analisando individualmente cada estratégia e sistema de modo a garantir a sua eficiência energética, dando origem a parâmetros de comparação entre sistemas e estratégias. Estas, quando aplicadas em novas construções, de integração e/ou pré-existentes, podem originar fins que obtenham melhores resultados. Relativamente ao espaço exterior e à relevância do elemento vegetal, estes encontram-se, cada ver mais, interligados com a arquitetura, e se antes eram mais elementos estéticos e de conforto, atualmente constituem partes integrantes na arquitetura, adquirindo características e funções mais sustentáveis, como sombreamento, coberturas verdes e paredes verdes.

A reabilitação sustentável serve assim de instrumento de ligação e de comunicação entre o passado, o presente e o futuro, antevendo as suas necessidades e valorizando o nosso património. Deste modo, devolve dinamismo ao conjunto de habitações

degradadas e desabitadas podendo contribuir para o desenvolvimento arquitetónico da região.

Desta forma, a proposta destina-se ao alojamento de visitantes que pretendam experienciar o modo de vida de uma aldeia sustentável, cheia de riqueza nos costumes, nas tradições e na sua arquitetura.

1.2. Metodologias

Foi estabelecido um método de recolha de referências a partir de teses, dissertações, livros, revistas de arquitetura, documentários e outros documentos, de modo a realizar uma pesquisa que apoiasse e informasse sobre a pertinência dos temas abordados, bem como das intervenções em edificações dentro do ambiente rural.

Em simultâneo, foram realizadas diversas observações "in loco", em contato direto com o objeto de estudo, procurando com elas explorar outro dos traços que determina o trabalho do arquiteto, resultando num levantamento fotográfico terrestre e aéreo, cartográfico e individual de cada edifício, como técnica de recolha e tratamento de dados – Fichas de Levantamento.

Neste sentido, todo o material recolhido/gerado e cuja condição de verificação prévia foi prestar auxílio no envolvimento dos suportes fotográfico e representativo (desenho), organizando-se de acordo com as temáticas apontadas para ilustrar pormenores de implantação, materiais recorrentes, técnicas empregues, conteúdos programáticos, o seu funcionamento espacial, entre outros.

De modo a consolidar a vertente teórico-prática ligada ao exercício da Arquitetura procurou-se depositar igual dedicação à reflexão sobre o tema "A Casa" como conceito intemporal.

Dado o contexto geográfico em que se insere a área de estudo procurou-se introduzir os princípios adotados na arquitetura de reabilitação (Enquadramento e apresentação dos principais conceitos defendidos pela reabilitação e conservação do património, pelo conceito de desenvolvimento sustentável, da reabilitação sustentável e dos parâmetros necessários para alcançar o conforto ambiental).

Procedeu-se, também, à recolha de factos relacionados com o tema, através do estudo de casos que possuam similaridade ao projeto que se pretende desenvolver (Análise de casos de estudo. Apresentação do estudo e análise das estratégias adotadas, sistemas e materiais adotados e justificação). Depois de reunida e correlacionada toda a

informação, iremos propor alternativas que dialoguem fortemente com a proposta arquitetónica que de alguma forma a possam beneficiar.

O trabalho culminará com a elaboração de uma proposta de arquitetura de reabilitação em contexto rural, através de métodos de experimentação na elaboração do projeto conceptual e da fase de execução, com o correspondente detalhe.

As "Considerações Finais" serão estruturadas a partir das respostas aos objetivos colocados, deixando espaço para breves comentários e outras conclusões tiradas.

1.3. Estrutura

Este trabalho é composto por seis divisões principais.

No primeiro capítulo, reservado à "Introdução", dispõem-se e esclarecem-se as informações relacionadas com o objeto de estudo. Assim, em "Justificação Temática", pondera-se sucintamente sobre o contexto em que este trabalho se firmou e as razões que motivaram à sua abordagem. De seguida, listam-se os objetivos a que se tenciona responder e que, segundo a metodologia aplicada, são sustentados com maior solidez. Neste capítulo, além dos critérios de pesquisa formulados, estão igualmente explícitas as variantes que permitiram analisar e interpretar a informação observada.

Como suporte à "Fundamentação teórica", no segundo capítulo, procura-se evidenciar a imponência do tema "A Casa", fortemente debatido ao longo da História da Arquitetura, criando assim uma reflexão sobre a visão dos arquitetos, tendo em conta a quase similitude temporal de ambos. É detida também em consideração a relação do individuo com a casa e a relação da casa com a "máquina de habitar".

No terceiro capítulo, são apresentados os fundamentos teóricos da Construção e Desenvolvimento Sustentável, como conceitos, estatísticas e modos de operação na concretização de obras de reconstrução e/ou reabilitação sustentável.

No quarto capítulo, traça-se o perfil histórico e geográfico da zona de estudo através dos indicadores correspondentes. Reflete-se sobre a origem e natureza do território, em modo de levantamento sistemático, em clara transição entre o desfecho da parte teórica, propriamente dita, e as primeiras ações da vertente mais prática deste trabalho. Deste modo, foi possível agrupar vinte e três núcleos, quinze são habitações juntando a sete que são anexos e, ainda um forno comunitário – informações organizadas nas devidas fichas de levantamento (informação reunida no apêndice I).

Assim, ainda no quarto capítulo, já identificados os elementos constituintes da área em estudo, procurou-se dar relevância e tirar conclusões com o auxílio de lugares/obras próximas regionalmente e caracteristicamente idênticas. Identificaram-se como "Casos de Estudo", o Centro de Artes de Belgais, em Escalos de Baixo, Castelo Branco e a Casa no Gondramaz, em Miranda do Corvo, Coimbra, sendo estas as intervenções consideradas referencia para o desenvolvimento da proposta, proporcionando o ensaio de possíveis ambientes projetuais.

No penúltimo capítulo, o quinto, procede-se à realização de uma proposta de arquitetura ciente dos parâmetros que conduzem à reabilitação sustentável de um ou vários edifícios, tendo como base a produção de conhecimento no processo de projeto. Este capítulo, é também composto pela formalização do programa, pela representação em esquiços do processo de evolução do projeto e pela concretização da proposta de arquitetura.

No sexto capítulo, tecem-se as considerações finais.

Por último, também em apêndice, inclui-se uma seleção proposta de desenhos técnicos, esquiços e de documentos utilizados ao longo da elaboração desta dissertação, considerados indispensáveis ao seu desenvolvimento.

Capítulo 2 – Fundamentação Teórica

2. A casa e a relação com o Arquiteto

"ANTES DO ARQUITETO A POPULAÇÃO FOI O... ARQUITETO". (Aires Mateus et al., 2022)

Figura 1 – Povo a trabalhar. Fonte: (Padre Manuel Vaz Leal, 1945)

O tema da casa e da sua relação com o ser humano foi desde sempre uma questão debatida ao longo dos séculos e que nos interessou particularmente enquanto estudantes de Arquitetura, mas também no papel de habitantes e observadores da sociedade que nos rodeia. Esta problemática é algo constante no quotidiano de toda a população. A casa, por ser uma ferramenta útil e indispensável para viver, bem como por ter o dever de perpetuar uma contínua interação com o homem e com as suas necessidades e desejos. Assim, despoletou a curiosidade sobre o que é a casa aos olhos dos arquitetos, como condiciona a vida do Homem e porquê.

De uma forma naturalmente gradual, descobrindo e explorando distintos temas de estudo, cruzando informação e experiências de instrução, livros, viagens... Na procura de uma certa consciência do que seria a arquitetura por meio dos conhecimentos transmitidos e adquiridos. Destacam-se assim, entre os mais importantes nomes na área da arquitetura, Le Corbusier e Eduardo Souto de Moura, que sempre fascinaram, quer pela sua obra, quer pela grande influência que representam.

Apesar de serem arquitetos bastante presentes ao longo dos anos de aprendizagem sobre arquitetura, a maior curiosidade surge, no entanto, quando toma forma a consciência das dúvidas sobre o modo correto de habitar um espaço. Ficam as questões: Será que a casa é mais um simples objeto arquitetónico? Ou é pensada para o homem, à sua medida?

Assim, contrastando, o pensamento do arquiteto do séc. XX, Le Corbusier, com o do arquiteto do séc. XXI, Souto de Moura, constata-se que Le Corbusier parece remeter a casa apenas à sua funcionalidade prática, como um objeto arquitetónico frio e impessoal, surgindo então a expressão "*máquina de habitar*". (Bajoclave: notas sobre el espacio doméstico., 2006, p. 91) Já para Souto de Moura *"As Casas são como as pessoas. A casa é uma coisa que muda pouquíssimo… mudam os materiais"*. (Souto de Moura, 2020)

2.1. "A Casa" como um objeto

Ao propor o ideal da casa como "máquina de habitar", Le Corbusier justifica-o como sendo um conceito que, ao aproveitar as capacidades e possibilidades da indústria e da estandardização, liga e reúne as necessidades de funcionamento e de funcionalidade da casa com a existência humana. Acrescenta ainda, que esta expressão se traduz num "*programa exclusivamente humano, que repunha o homem no centro da preocupação arquitetónica*". (*Le Corbusier: Conversa com estudantes de Arquitetura*, comunicação pessoal, 2003, p. 34)

A noção de máquina na habitação exprime ainda, segundo o arquiteto suíço, uma inclusão e uma adaptação necessárias dos sistemas construtivos por parte da técnica e da engenharia, mas também uma expressão plástica adequada à industrialização da construção. Adaptá-la à cultura e sociedade da época de então e, ainda, às condições ambientais interiores e exteriores eram alguns requisitos que Le Corbusier fixava como resposta às exigências do seu tempo.

Enquanto que o arquiteto português vislumbra a casa como *"uma extensão do nosso corpo que nos protege, é uma segunda pele. Têm um lado físico que nos protege e um lado afetivo em que tudo se passa ali dentro daquelas quatro paredes",* não desfazendo desta visão poética, do arquiteto frisa-se a importância que este dá à prática da arquitetura com rigor e praticidade funcional. (Souto de Moura, 2020)

Le Corbusier defende a expressão "máquina de habitar" fundamentando que esta pretende responder com a precisão de uma máquina aos requerimentos funcionais e

espirituais do homem, desmistificando o sentido pejorativo de frieza e desumanidade, acentuando a casa como instrumento que acima de tudo serve o homem. Deste modo, tal como o arquiteto descreve o Pártenon grego como uma máquina, relacionando o seu rigor e pureza geométricos às noções de austeridade e integridade moral, a máquina de habitar de Le Corbusier ambiciona também chegar a idênticos valores. Contudo, para além de um modelo arquitetónico para a habitação é, também, um modelo social e cultural para o homem. Similarmente, Souto de Moura na Conferência integrada no Ciclo de conferências do doutoramento em Arquitetura Contemporânea Da/UAL de 2022 retrata também uma visão muito idêntica à de Le Corbusier, onde ao falar da sua obra da Capela em Veneza reforça a importância do rigor e pureza geométricos tomando como referência, os ensinamentos de Fernando Távora sobre as Pirâmides, o Panteão e o Pártenon. (*Leveza e gravidade, por Eduardo Souto de Moura. Conferência integrada no Ciclo de conferências do doutoramento em Arquitetura Contemporânea Da/UAL 2022.*, 2022)

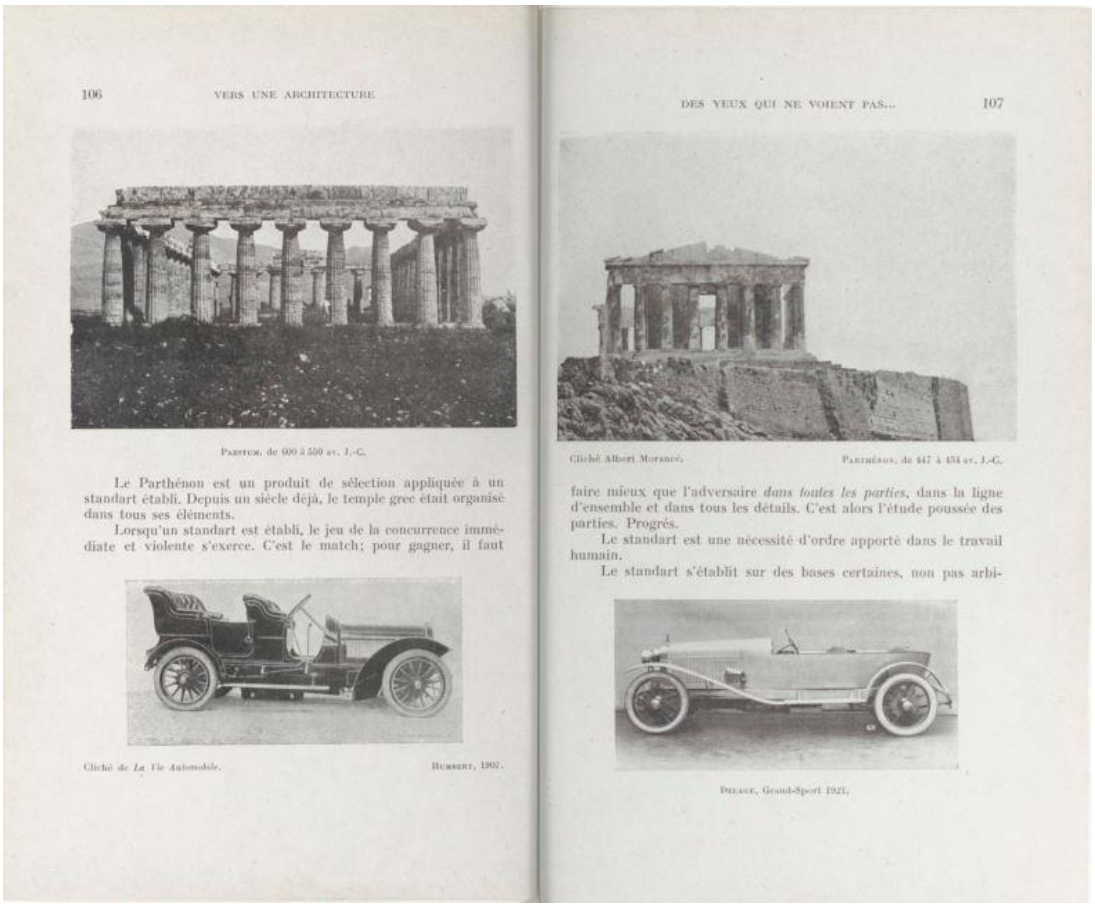


Figura 2 – Associação simbólica entre a arquitetura do Pártenon e o automóvel (máquina). Fonte: (Le Corbusier, 1925, pp. 106 e 107)

"(...) Um organismo material que batizei, em 1921: "Máquina de habitar", palavra cuja fortuna foi rápida e devido a ela atacam-me hoje, dos dois lados da barricada: os académicos e as vanguardas. (...) Se a expressão provocou furor é porque contém o termo "máquina", que representa evidentemente para todos os espíritos a noção de funcionamento, rendimento, trabalho, produto. E o termo "habitar" representando precisamente as noções de ética, status, organização da existência, sobre os quais reina o mais total desacordo." (Le Corbusier, 1930, p. 86)

Deste modo, a casa, para Le Corbusier seria entendida como uma máquina, um objeto útil, fabricado, industrial, tal como um carro, um avião ou um barco. O deslumbramento e interesse, bem como o seu encanto pelas novas máquinas, destacando-se um especial fascínio pelos automóveis e aviões, fizeram com que o arquiteto as considerasse como modelo a seguir para uma nova arquitetura que se baseasse no seu sentido funcional e prático, mas também no sentido de beleza que estas máquinas proporcionavam.

Le Corbusier refere, ainda, a construção dos navios e aviões como síntese de uma boa resolução espacial: *"Os arquitetos vivem na estreiteza das aquisições académicas, na ignorância das novas regras de construir (...) Os construtores de navios, ousados e sábios, concebem palácios junto dos quais as catedrais são bem pequenas."* (Le Corbusier, 1923, p. 61)

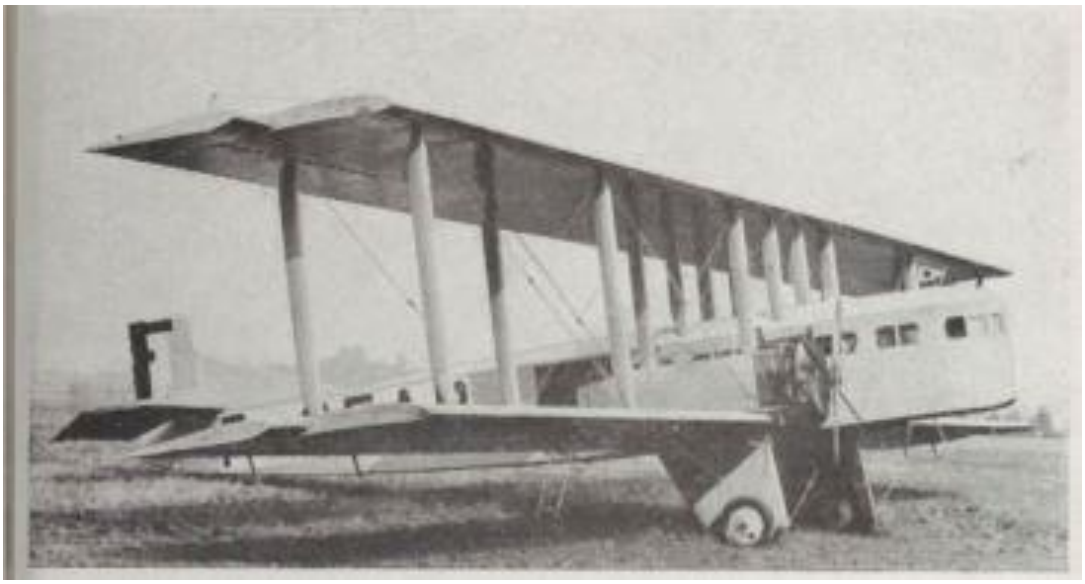


Figura 3 – Fascínio de Le Corbusier por aviões originou a inspiração para a casa no seu sentido funcional, prático e estético. Fonte: (Le Corbusier, 1925, pp. 106 e 107)

Apesar de Souto de Moura não partilhar a paixão automóvel e aeronáutica de Le Corbusier detém uma paixão pela fotografia. Na entrevista em "Primeira Pessoa", o

arquiteto, refere a dependência do trabalho em equipa na área da arquitetura e que, de certo modo, inveja a profissão de fotografo pela singularidade do trabalho a solo. (Souto de Moura, 2020)

No mesmo seguimento, podemos então afirmar que ambos os arquitetos se regem por cinco fatores: classificação, dimensionamento, circulação, composição e proporção. Estes são, claramente, adequados às bases económicas, à rapidez e à produção. (Le Corbusier, 1930, p. 124)

A criatividade no uso dos materiais e principalmente o modo extremamente racional de ordenar os vários espaços e as suas circulações, partilhada por ambos os arquitetos, tem também servido de exemplo a seguir para projeto e para o desenho da arquitetura.

Contudo, Le Corbusier não põe só em destaque a componente funcional da casa, mas também defende que esta funcionalidade deve estar destinada "ao viver" do homem como habitante. Acredita que o objetivo da arquitetura é gerar beleza, pois *"a arquitetura é o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes sob a luz"* e que esta deve refletir-se na forma e também no modo de vida dos ocupantes das próprias casas. Defende que a casa como máquina não deixa, por essas razões, de continuar a ter alma, personalidade e a identificar-se com o espírito do habitante. (Le Corbusier, 1923, p. xxvii)

Figura 4 – Unidade de Habitação de Marselha como um "organismo vivo" e o reflexo das emoções e vivências do quotidiano dos habitantes. Fonte: (Le Corbusier, 1947)

De uma forma idêntica, Souto de Moura também foi alvo de duras críticas por querer renovar conceitos e valores, durante a sua carreira. Ambos os arquitetos questionaram a habitação tradicional, a sua forma, expressão e significado arquitetónicos. Para os referidos arquitetos, não fazia qualquer sentido, sendo de certo modo inadequado, a conservação e manutenção das mesmas normas, princípios e até caráter, anteriores da casa, perante novos e diferentes condicionalismos na construção e conceção da casa. (Souto de Moura, 2020)

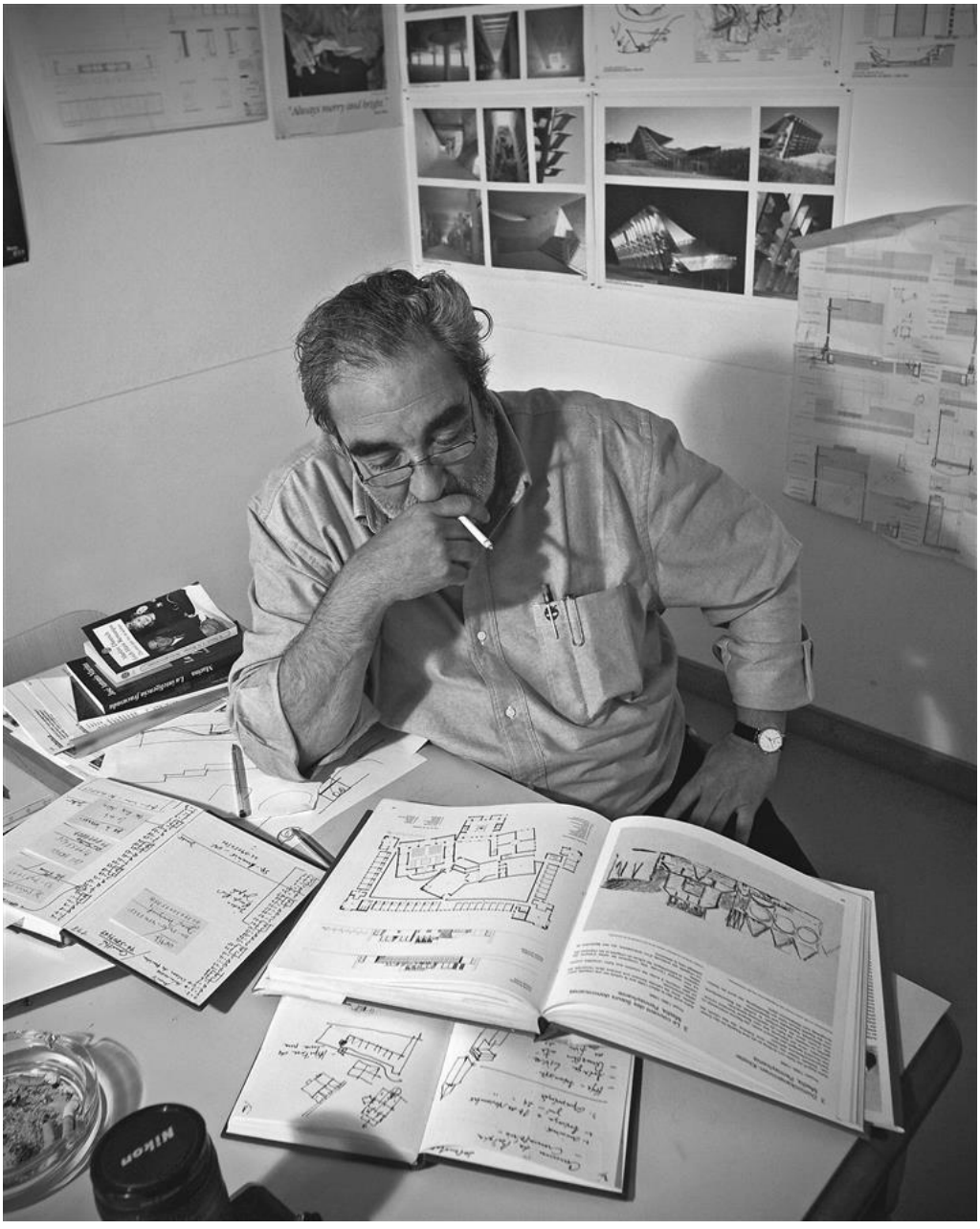


Figura 5 – Arquiteto Eduardo Souto de Moura "O bom arquiteto é aquele que resolve os problemas das pessoas ". Fonte: (Jornal N, 2023)

O Homem, parte integrante do próprio espaço, sempre em sucessivas mudanças de valores, procurando e exprimindo novas exigências, novos usos, novas expressões, que se vão refletir na sociedade onde está inserido e no espaço onde vive. O corpo e os seus movimentos estão em contínua interação com o ambiente e com a casa – experiência sensorial, qualidades do espaço, matéria e escala. No entanto, apesar de existir a mudança, há também constantes, como por exemplos os materiais utilizados na sua construção.

Mais do que um objeto funcional, a casa vai além da sua utilidade prática e é compreendida como um espaço portador de símbolos culturais, gerador de afetos pessoais, reflexões e sentimentos. É portanto uma "*dimensão essencial da existência humana, e como tal, representa-a*." (Saldarriaga Roa, 2001, p. 126)

A casa pode ser considerada um "organismo vivo", tal como o Homem, vive de mudanças, de evoluções, emoções e desejos. Os arquitetos focam-se na procura da vida da própria casa, que se reflete na vida do indivíduo que a habita para lhe poder dar uma forma.

A relação entre a arquitetura e o Homem já é muito antiga (na relação com o corpo, por exemplo, a medida humana esteve sempre presente e foi uma condicionante da construção desde a antiguidade) e varia conforme os tempos e sociedades. Cabe ao arquiteto a tarefa de redesenhar a casa do homem consoante as necessidades.

O estudo do pensamento destes dois arquitetos prende-se pela relação com o passado, o reencontro com as raízes, a interação com o meio envolvente e ainda o jogo entre os materiais novos e os artesanais, são fatores influentes para a afirmação do espaço da casa. Ou seja, os valores, socioculturais, a memória, a circunstância e a materialidade convertem-se nos elementos primários da experiência arquitetónica e representam o caminho a seguir num novo olhar, numa nova visão da arquitetura, aliados claro ao equilíbrio entre o espírito humano e a casa.

Em suma, a casa espelha a renovação de um pensamento que, sustentado pelas inovações da indústria da engenharia e arquitetura, se adequa ao conforto e satisfação das necessidades do homem. Para ambos os arquitetos o espaço doméstico da casa traduz essencialmente emoções, sensações e um forte sentido de familiaridade com o lugar, que o tornam num espaço e ambiente únicos. "*As casas de hoje terão de nascer de nós, isto é, terão de representar as nossas necessidades, resultar das nossas condições e de toda a série de circunstâncias dentro das quais vivemos, no espaço e no tempo. Sendo assim, o problema exige soluções reais e presentes*." (Távora, 1947, p. 9)

2.2. "A Casa" – da função à valorização do homem

"A casa é a necessidade de construir um espaço de proteção a diferentes fatores". (Aires Mateus et al., 2022)

Ainda assim, as inquietações do arquiteto Le Corbusier são aqueles que suscitam mais questões, destes modo, o restante capítulo debruça-se apenas sobre os seus ideais.

Segundo Le Corbusier, a casa é um pretexto para formular as leis e as regras da arquitetura. Para o arquiteto, a "*arquitetura ocupa-se da casa, normal e corrente, para homens normais e correntes; abandona o palácio.*" (Le Corbusier, 1929, p. 23) No estudo da casa para o homem, é necessário recrutar e incorporar as bases humanas, a escala humana real, as necessidades tipo, as funções tipo, os espíritos e as emoções tipo.

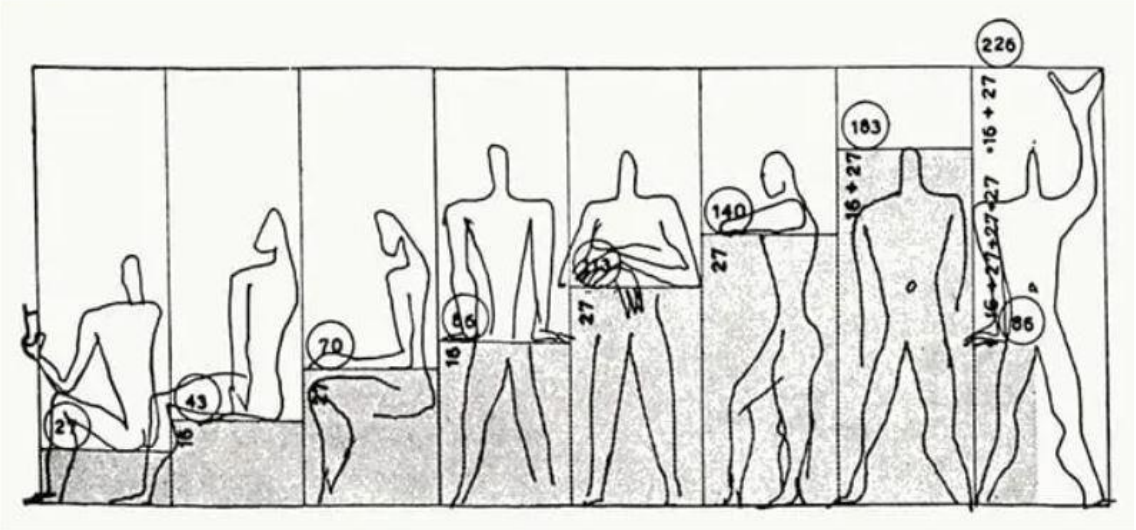


Figura 6 – As dimensões do homem na base do estudo da casa (O Modulor). Fonte: (*ICON*, 2023)

A visão do arquiteto Le Corbusier sustenta que a casa "*procede diretamente do fenómeno de antropocentrismo*", ou seja, tudo se remete ao homem e é pensado para o homem. Esta reflexão é, sobretudo, a razão básica pela qual a casa interessa apenas ao próprio habitante, e se adapta aos seus hábitos, rotinas, gestos, etc. É, também, essencial e indispensável que a casa seja feita à medida do homem, associada de modo figurativo, por exemplo, à relação entre o caracol e a carapaça. Como não é possível pensar e trabalhar para o geral e para o particular simultaneamente, admite-se assim que, redefinidos os princípios mais gerais, cada homem/individuo em particular pode adaptá-los a si próprio. (Le Corbusier, 1929, p. 25)

A casa define-se por duas finalidades. Primeiramente, a casa pode ser caracterizada como uma máquina de habitar, na sua plena exatidão e precisão, na sua conceção e funcionalismo, destinada, mas sobretudo atenta, a satisfazer as necessidades e exigências do habitante. Em segundo lugar, a casa é vista como um lugar onde a beleza existe, como uma vertente estética, um lugar de meditação, onde a preocupação pelas emoções, pelo espírito, pelo conforto, comodidade e bem-estar do homem, do corpo e da mente, esteja particularmente presente.

Os recursos para a construção de uma casa à escala humana encontram-se ainda desordenado e transformados, mas enriquecidos, opostos aos costumes passados, procurando por uma renovada estética, de renovadas formas, expressões e conceitos. Os arquitetos não devem procurar, simplesmente, o novo pelo novo; o novo só se deve justificar porque é necessário.

Como foi referido, anteriormente, este conceito, para Le Corbusier, baseia-se no funcionalismo mas, ao mesmo tempo, procura refletir as formas de vida do homem. Expressa uma ideia que possa fortalecer as necessidades de funcionamento da habitação e também a sua conjugação com a presença humana, aliando-a à industrialização e estandardização.

É, portanto, importante referir que para além do tema da casa como máquina, aborda-la como estética, conceito que, nesta nova visão de Le Corbusier, interagem e caminham constantemente lado a lado. Não obstante, ele afirma que "*a função beleza é independente da função utilidade; são duas coisas distintas*", ou seja, a utilidade não garante a beleza. (Le Corbusier, 1983, p. 54)

2.3. "A Casa" não só como elemento estético

"A estética é uma função humana fundamental." (Le Corbusier, 1983, p. 47)

A aplicação e uso da geometria no desenho da casa "máquina" surge como um estímulo para o habitante, uma vez que as formas da habitação vão influenciar notoriamente o plano sensitivo e emocional do indivíduo. Vão ao encontro de uma dimensão espiritual da vida, procurando a beleza e a perfeição tão desejada.

Para Le Corbusier, a noção de "*perfeição, em qualquer sentido, é uma noção de estética*". (Le Corbusier, 1983, p. 48)

As novas formas são geradas por uma geometria, logo vão ser formas puras, consideradas pelo arquiteto suíço como perfeitas e, portanto, consequentemente, vão

seduzir e despertar interesse aos olhos do homem: "*pela primeira vez, devido ao maquinismo, vive-se em coabitação efetiva com as formas puras da geometria*." (Le Corbusier, 1929, p. 34)

No entanto, não basta usar apenas as formas geométricas simples para atingir a perfeição e harmonia. A harmonia é uma realidade mais complexa e implica também uma profunda cultura arquitetónica e um grande sentido de proporções e de escala dos espaços e objetos: na sua relação com o lugar, com o estímulo da natureza, com a sociedade, com o corpo, etc.

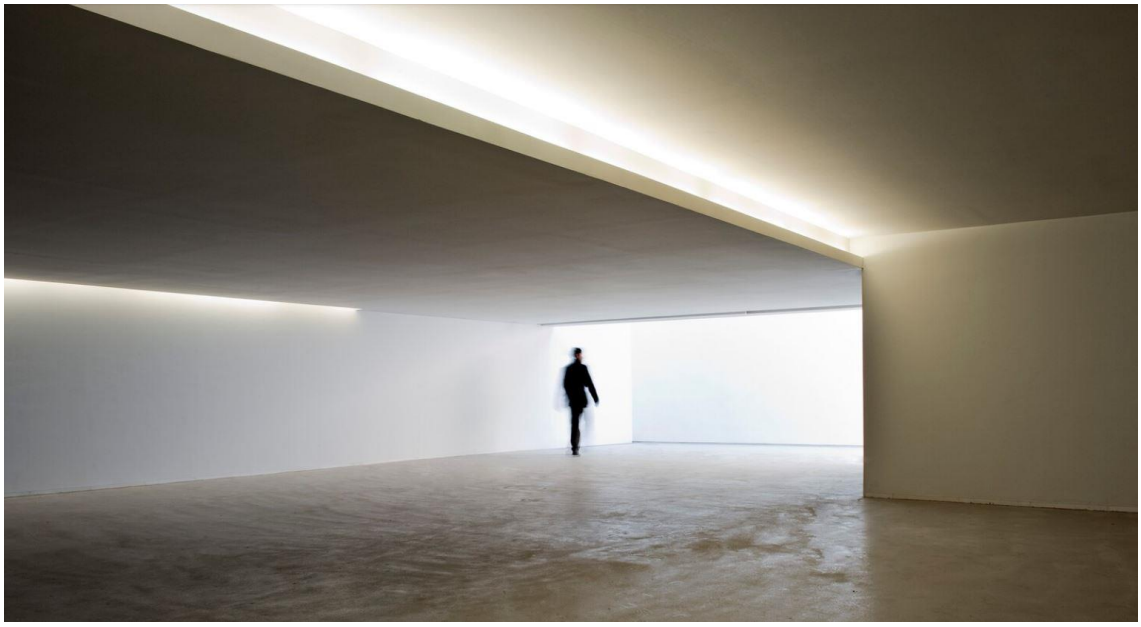


Figura 7 – Homem e o Espaço. Fonte: (Oliveira, 2023)

O homem organiza o espaço, este é portanto um prolongamento de si mesmo, reflexo dos seus desejos, ponderações, qualidade mas também defeitos e imperfeições. Assim pretende-se que surja um espaço harmonioso na sua própria visão e interpretação da arquitetura, no equilíbrio entre homem e a sociedade, entre o homem e o lugar... Mas, se estes demonstram algum desequilíbrio, também o espaço organizado perde coerência e ordem. Era esse o primordial sentido para este conceito e para a nova arquitetura: as linhas, os ângulos, as paredes, os vãos, etc., tinham como finalidade básica atingir a emoção e os sentidos.

O processo de fazer arquitetura, o tal sistema de criação e ordenação de formas, deve ter como fim a "elegância". (Le Corbusier, 1983, p. 48)

Como diz Távora , o mundo das formas está em crescente riqueza para o homem e a sua análise apresenta-se cada vez mais fascinante devido à influência que estas têm na vida humana. (Távora, 2006, p. 13)

Para isso, é fundamental a presença e conformidade entre as diversas partes e componentes do objeto arquitetónico para, assim, criarem relações claras e coerentes entre eles.

Para uma "solução elegante" e onde, consequentemente, impere a estética, Le Corbusier sustenta que deve prevalecer na arquitetura a interpretação de harmonia, o que vai posteriormente implicar um equilíbrio na composição arquitetónica. O sentido de elegante, presente na máquina de viver, vai aglomerar portanto uma diversidade de fatores, um conjunto de características de domínio técnico e material, bem como social e espiritual; os últimos mais alusivos à esfera emocional e individual reunidos, despertam uma coerência na solução estética da casa como máquina.

Quando Le Corbusier clarifica a arquitetura como um "organismo de pensamento", relaciona-a com a ideia de solução elegante, na imagem de uma perceção concetual e clara do todo, mas também simultaneamente das partes e dos respetivos detalhes; é um conjunto de ligações e relações intrínsecas que se justificam e estimulam. É no momento em que os elementos estão reunidos de um modo percetível ou evidente, que a solução elegante, que se explica por si mesma, se define na arquitetura. (Le Corbusier, 1930, p. 35)

Esta unidade com que se caracteriza, será alcançada quando o domínio material e racional da técnica se incorporar com a satisfação emocional e espiritual do homem. É desta forma que a arquitetura alcança o seu propósito de elegância e harmonia, entre a razão e a emoção, despertando uma sensação de ordem espacial.

Para Le Corbusier, é na harmonia entre o racional e a meditação e satisfação sensorial que exalta, que a prática da arquitetura faz sentido e é eficaz.

"O trabalho moderno só é agradável de se ver e contemplar quando um conjunto feliz, coerente e unitário põe em ordem todos os fatores, em benefício da sensibilidade. Quando um conjunto (...) dispõe das forças presentes harmoniosamente, é o que chamamos arquitetura." (Le Corbusier, 1983, p. 68)

Le Corbusier coloca ainda em questão a importância do arquiteto em contraposição ao papel do engenheiro quando refere que:

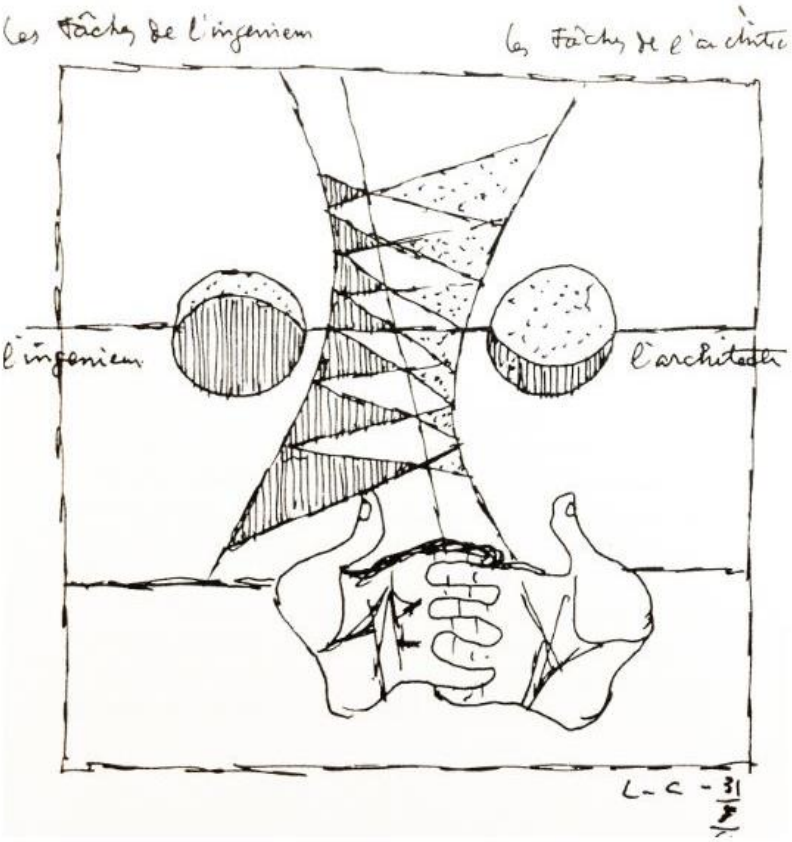


Figura 8 – Aliança entre a engenharia e a arquitetura. Fonte: (Le Corbusier, 1925)

"Estética do engenheiro, arquitetura, duas coisas solidárias, consecutivas, uma em pleno florescimento, a outra em penosa regressão. O engenheiro, inspirado pela lei da economia e conduzido pelo cálculo, coloca-nos em acordo com as leis do universo. Atinge a harmonia. O arquiteto, ordenando formas, realiza uma ordem que é a pura criação do seu espírito; pelas formas, afeta intensamente os nossos sentidos, provocando emoções plásticas; pelas relações que cria, desperta em nós ressonâncias profundas, dá-nos a medida de uma ordem que sentimos acordar com a ordem do mundo, determina movimentos diversos do nosso espírito e dos nossos sentimentos; sentimos então a beleza." (Le Corbusier, 1925, p. 3)

Em suma, o arquiteto suíço põe em causa a relação intrínseca entre o engenheiro e arquiteto, onde o engenheiro procura harmonia inspirada pela lei da economia, e conduzida pelo cálculo, proporcionando pontos positivos numa sociedade que precisa de uma arquitetura que atenda às necessidades presentes, e não mais uma arquitetura ultrapassada e repetida.

Capítulo 3 – Introdução aos Princípios da Arquitetura de Reabilitação – Construção Sustentável

Neste capítulo, pretende-se caracterizar as operações realizadas na fase da conceção de projeto que, consequentemente, influenciam a sustentabilidade dos edifícios.

Pode dizer-se que "*A indústria da Construção, embora tendo sofrido dramáticas alterações nos últimos anos em Portugal, continua a ser das indústrias que mais recursos materiais e humanos envolve. Após uma drástica redução da produção de obra nova, a tendência tem vindo a ser um progressivo aumento de intervenções em construções existentes. A expectativa é que esse tipo de obras venha a aumentar nos próximos anos, tendo em conta as necessidades que se constatam no edificado nacional, e muito à semelhança do que já há algumas décadas acontece em muitos países Europeus*."(Amado et al., 2015, p. xiii)

Assim, para melhor entendimento das tomadas de decisão em fase de projeto são apresentados os conceitos de: construção sustentável e desenvolvimento sustentável, de modo a relacionar estes conceitos entre si servindo como base científica ao desenvolvimento desta dissertação.

3.1. O conceito de Construção Sustentável

O conceito de "Construção Sustentável" tem sido, ao longo dos anos, associado a um sistema construtivo que promove alterações conscientes no meio ambiente, com a função de atender às necessidades da edificação, habitação e uso do utilizador, e assim preservando-o com o objetivo de garantir a qualidade de vida para as gerações atuais e futuras.

Deste modo, a procura da eficiência nas diferentes fases do processo de conceção, construção e operação dos edifícios permite que se possa considerar a construção sustentável como aquela que faz uso dos melhores procedimentos e técnicas para a conceção de objetos edificados cujos impactos no ambiente são os menores possíveis de originar. (Amado et al., 2015, p. 1)

Contudo, as atuais preocupações ambientais revelam que certos materiais e tecnologias construtivas utilizados como, por exemplo, o betão armado, são causadores de grandes

disparidades no meio ambiente, isto porque a quantidade de recursos naturais necessários a estas tecnologias e, a uma indústria da construção em crescimento exponencial, não são compatíveis com a capacidade de autorregeneração desses recursos. É necessária uma investigação científica que motive o aparecimento de novas tecnologias construtivas mais compatíveis com o equilíbrio ambiental.

Deste modo, a construção sustentável compreende estrategicamente as diferentes fases do ciclo de vida dos edifícios, desde a fase de projeto até à fase de desconstrução. Nestas fases constam os principais fundamentos da construção sustentável que são:

- A construção de edifícios energeticamente eficientes;
- O planeamento adequado da construção, conservação e manutenção dos edifícios;
- A diminuição dos resíduos gerados pela obra;
- A utilização de materiais ecoeficientes;
- A maximização na reutilização dos recursos;
- Economizar a utilização de energia e água;
- A maximização da durabilidade dos edifícios;
- O controlo das emissões de CO_2 e gases responsáveis pelo efeito estufa e aquecimento global;
- Minimizar impactos ambientais associados à construção;
- A racionalização de custos.

Sinteticamente, a construção sustentável é um conjunto de práticas adotadas, com preocupações ambientais, económicas e sociais que, durante a toma de decisões permitam atender às necessidades humanas sem comprometer o ambiente, como o conhecemos, para as gerações futuras. A sustentabilidade deve contemplar, ações que sejam ambientalmente corretas, economicamente viáveis e socialmente justas.

Ainda que seja necessário um investimento inicial considerável (comparando com a construção tradicional), uma obra sustentável apresenta um retorno a longo prazo. É preciso ter em conta que a fase de uso e operação do edifício, cujo investimento ao longo dos anos é maior que o valor de investimento inicial do projeto e construção, pode torna-se economicamente pouco sustentável dada a inexistência de um plano que preveja esse tipo de ações.

De acordo com estimativas, numa perspetiva de até 30 anos, os custos de um edifício referem-se a 20% à fase de projeto e construção e 80% à fase de uso e operação. (Movimento Nacional ODS, 2023)

Podemos comprovar esses valores no seguinte gráfico:

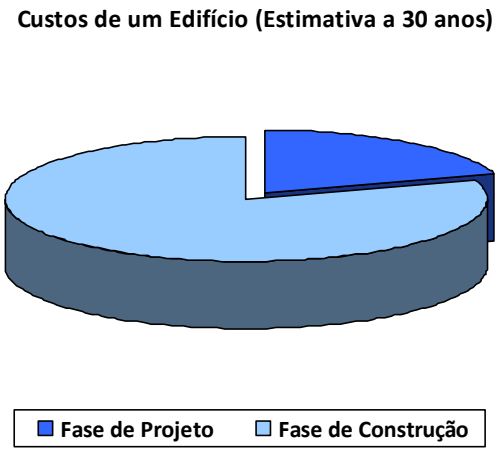


Figura 9 – Gráfico Ilustrativo.

Um edifício sustentável, mesmo que represente um investimento inicial um pouco superior ao de um edifício convencional, gera custos operacionais consideravelmente inferiores, levando não apenas ao rápido retorno financeiro do investimento inicial, como à economia e eficiência durante toda a vida útil do edifício. Concluindo, é melhor investir um pouco mais, numa fase inicial, em algo que economicamente compensará no futuro, do que economizar durante a obra e ter gastos extras e/ou prejuízo a longo prazo.

À exceção da vantagem económica, com um edifício sustentável também se tem a capacidade de planear e prever todos os impactos ambientais que este pode provocar, antes, durante e depois do fim da sua vida útil. (Movimento Nacional ODS, 2023)

3.2. O conceito de Desenvolvimento Sustentável

A expressão desenvolvimento sustentável é utilizada para intitular um modelo económico que procura conciliar o desenvolvimento económico à preservação e manutenção dos recursos naturais disponíveis. A Organização das Nações Unidas (ONU) define desenvolvimento sustentável como "*aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades*". (Sobrinho, 2008, p. 9)

Este conceito foi apresentado pela ONU, no ano 1987, no relatório "O nosso futuro comum", mais conhecido como o relatório Bruntland redigido pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD. (Sobrinho, 2008, p. 9)

Este documento advertiu sobre o modelo de desenvolvimento que estava a ser adotado pelos países industrializados até ao momento, alertando para os riscos do uso excessivo de recursos naturais sem consideração da capacidade dos ecossistemas. Apontou, ainda, para a incompatibilidade verificada entre o desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, apelando à necessidade de uma nova relação entre as atividades humanas e o meio ambiente.

O relatório Bruntland apresentou diversas medidas de ação a serem adotadas pelos Estados e definiu metas a realizar no sentido de atingir o desenvolvimento sustentável. (Sobrinho, 2008, p. 89)

Nestas metas estão inseridas:

- "*A limitação do crescimento populacional;*
- *A garantia de recursos básicos a longo prazo, tais como água, energia e alimentos;*
- *A preservação da biodiversidade e dos ecossistemas;*
- *A diminuição do consumo de energia e promoção do uso de fontes energéticas alternativas (solar, eólica e geotérmica);*
- *O aumento da produção industrial nos países não-industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas;*
- *O controle da urbanização e articulação entre cidades e zonas rurais;*
- *A garantia das necessidades básicas às sociedades, tais como a educação, a saúde e a habitação condigna*." (Amado et al., 2015, pp. 5 e 6)

Deste modo, é possível compreender que o conceito de desenvolvimento sustentável não se limita só à preservação dos recursos naturais. Para a construção de sociedades sustentáveis é necessário ter princípios de sustentabilidade. Estes, atualmente, são divididos em três classes: social, económico e ambiental. Essa divisão foi criada nos anos 90 por John Elkington, cofundador da organização não governamental internacional "SustainAbility". (Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2015b)

Esse sistema retrata os fundamentos da sustentabilidade, e podendo ser comprovados através do seguinte esquema:

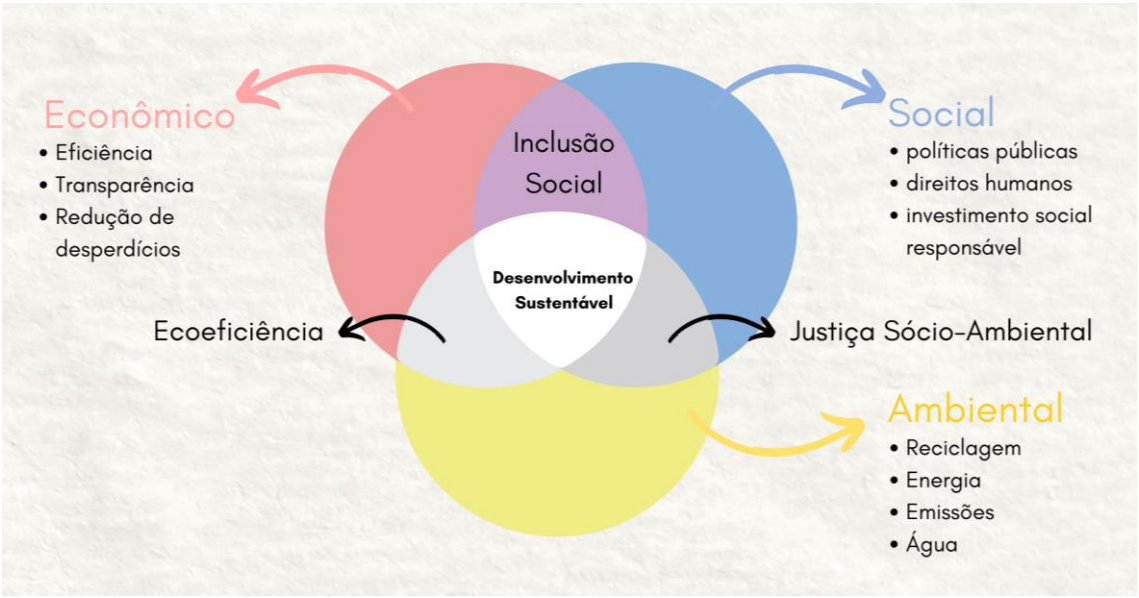


Figura 10 – Esquema Ilustrativo. Fonte: (Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2015b)

Social – Neste âmbito a qualidade de vida das pessoas é o elemento mais importante. Este engloba as discussões sobre o acesso a direitos básicos como o direito à alimentação, lazer, moradia, trabalho, saúde, segurança, entre outros.

Económico – Este está relacionado a questões de produção, distribuição e consumo de bens e serviços. Deste modo, é preciso ter em conta os outros dois aspetos (social e ambiental) para garantir um desenvolvimento económico sustentável.

Ambiental – Está diretamente relacionado com a preservação e conservação da Natureza. É importante relembrar que esses dois termos são diferentes entre si. Uma vez que a preservação significa a proteção integral de uma área, a conservação supõe a proteção com uso sustentável de recursos naturais que precisam ser utilizados para garantir a sobrevivência humana, porém com maior eficiência e respeito. (Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2015)

As relações intrínsecas entre estes três termos representam ações diretamente relacionadas com o desenvolvimento sustentável.

Face às questões já, anteriormente, abordadas podemos também referir a relação do desenvolvimento sustentável e os 5'Ps da sustentabilidade.

3.2.1. Os 5'Ps da Sustentabilidade

Tendo em conta estas ações os países membros das Nações Unidas aprovaram por unanimidade o documento "Transformando o Nosso Mundo: A agenda de 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", baseado em cinco eixos de atuação: Paz, Pessoas, Planeta, Prosperidade e Parcerias. (Movimento Nacional ODS, 2023)

Figura 11 – Os 5'Ps da Sustentabilidade. Fonte: (Movimento Nacional ODS, 2023)

A agenda 2030 consiste numa declaração onde constam, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as 169 metas, uma seção sobre meios de implementação e de parcerias globais. Os ODS são um plano de ação que procura fortalecer a paz universal e erradicar a pobreza em todas as suas formas e dimensões. É uma proposta para as pessoas, o planeta e a prosperidade. O lema é: "*Ninguém pode ficar de fora!*" (Movimento Nacional ODS, 2023)

Figura 12 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Fonte: (Centro de Informação Regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental, 2018)

Em Portugal, foi elaborada a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável, que identificou um conjunto de condicionantes ao desenvolvimento sustentável no que respeita à dimensão ambiental. Esta, visa o período entre 2005/2015 e consiste num instrumento de orientação de políticas interventivas que, partindo da situação atual de Portugal, com as suas fragilidades e potencialidades, permitam assegurar um crescimento económico rápido, uma maior coesão social, um elevado e crescente nível de proteção e valorização do ambiente.

Na seguinte figura, estão apresentados os pilares de Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável. (Agência Portuguesa do Ambiente, 2008)

Figura 13 – Pilares do Desenvolvimento Sustentável.
Fonte: (Agência Portuguesa do Ambiente, 2008)

Em suma, o desenvolvimento sustentável constitui-se como um conceito transversal a todas as atividades humanas que, ao longo do tempo, se vai ajustando consoante as necessidades e a envolvente em que se insere.

3.3. Os desafios da Construção Sustentável

Devido à crise nacional a indústria da construção tem sofrido uma redução, embora seja um dos principais setores económicos. O número de alojamentos concluídos em construções novas tem registado uma significativa desaceleração, prevendo-se a continuação desta tendência. Estima-se que houve uma redução que ultrapassou os 80% no número de novos alojamentos concluídos entre 2011 e 2020. (Instituto Nacional de Estatísticas, 2021, p. 3)

Através das Estatísticas da Construção e Habitação, do ano 2021, é possível perceber que a generalidade dos indicadores disponíveis para 2020, com algumas exceções importantes como a estatística sobre as obras concluídas, aponta para alguma decadência do mercado habitacional, dadas as condicionantes da pandemia (2019-2021) de COVID-19, contrastando com o crescimento observado nos anos anteriores que tinha sido muito centrado em alojamentos já existentes.

"O ano de 2020 caracterizou-se por uma desaceleração generalizada nos vários indicadores de construção e transação de imóveis iniciada em 2019. O número de edifícios e fogos licenciados e o número de alojamentos familiares transacionados decresceu em 2020, sendo que pela primeira vez desde 2012, o número de transações de alojamentos diminuiu, refletindo o contexto económico adverso decorrente da pandemia COVID-19.

Por sua vez, o número de edifícios e fogos concluídos cresceu em 2020, mas de forma menos intensa que em 2019. Verificaram-se também acréscimos nos valores medianos de avaliação bancária de habitação, dos alojamentos familiares transacionados e das rendas de alojamentos familiares.

No ano de 2020 foram licenciados 23 068 edifícios em Portugal. Este valor representa um decréscimo de 4,3% face ao ano anterior enquanto em 2019 se tinha verificado um crescimento de 5,5% em relação ao ano precedente. Em 2020 estima-se que tenham sido concluídos 14 580 edifícios. Este valor representa um acréscimo de 3,8% face a 2019 (+16,3% em 2019; 14 043 edifícios)". (Instituto Nacional de Estatísticas, 2021, p. 6)

Em Portugal, estima-se que os edifícios destinados à habitação e serviços, durante a fase de construção, sejam responsáveis pelo consumo de cerca de 20% dos recursos energéticos nacionais, 6,7% do consumo de água, pela produção de 420 milhões de metros cúbicos de águas residuais e pela produção anual de cerca de 7,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos. (Mateus & Bragança, 2004, p. 1)

É de conhecimento geral que a produção energética se traduz em grandes impactos ambientais, em repercussão da utilização e consumo de combustíveis fósseis de disponibilidade finita, tal como o petróleo e o carvão e da elevada emissão de gases resultantes do consumo destas fontes não renováveis. É estimado que a procura de energia deva crescer em cerca de 40% até ao ano de 2030, originando emissões de carbono, devido à produção da mesma, a nível mundial, de aproximadamente 16,8 mil milhões tep (tonelada equivalente de petróleo). (Global Change Data Lab, 2020)

A figura 7 representa a evolução da emissão de carbono, a nível mundial, provocada pela produção de energia.

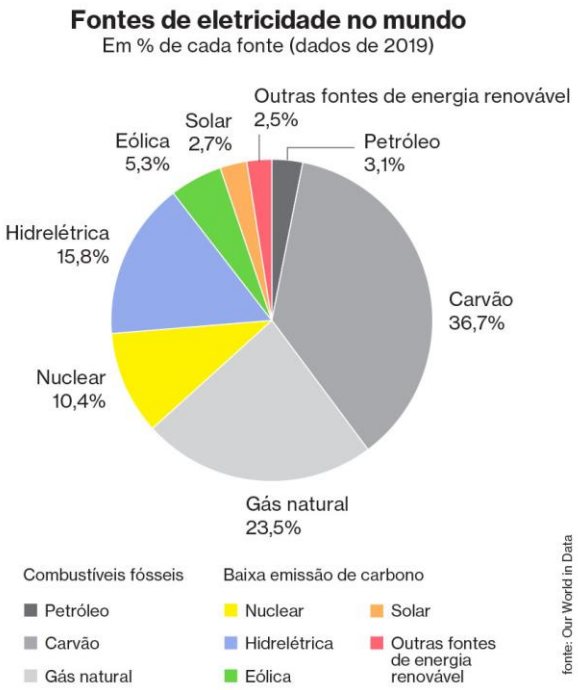


Figura 14 – Emissões de carbono a nível mundial relativas à produção de energia. Fonte: (Global Change Data Lab, 2020)

Face a estes dados, torna-se evidente que é necessário alterar muitas práticas no setor da construção, para que se possam alcançar os propósitos da construção sustentável.

Hoje em dia, a construção sustentável é vista como um fator de competitividade entre o setor da construção. A redução dos recursos naturais disponíveis e a necessidade de desenvolver uma maior eficiência energética, promove a introdução de novos padrões e métodos construtivos que são impulsionadores do desenvolvimento sustentável da sociedade.

O setor da construção encontra-se sujeito a diversos desafios:

- Redução e otimização no consumo de energia e água;
- Promoção da utilização de materiais sustentáveis;
- Redução da produção de resíduos (particularmente os resíduos de construção e demolição);
- Maximização da durabilidade dos edifícios;
- E preservação da envolvente natural, garantindo a sustentabilidade da construção. (Amado et al., 2015, p. 45)

Face a estas preocupações, o planeamento da construção de um edifício deve abordar toda a vida de um edifício. As medidas preventivas devem ser planeadas logo na fase de projeto dos edifícios e posteriormente aplicadas na fase de construção, utilização e desconstrução.

3.3.1. Fase de Projeto

Na fase de projeto, é fundamental a conformidade das restantes fases constituintes do ciclo de vida do edifício. É nesta fase que são tomadas as decisões mais importantes que poderão ter repercussões nas restantes fases. Assim, um bom projeto, atende a todos os fatores envolvidos, é possível antecipar erros/desvios e minimizar custos associados a alterações ou reparações.

Através de uma construção de carácter preventivo e ambientalmente responsável, é exequível construir edifícios duráveis, ecológicos e mais saudáveis para os seus utilizadores.

Estas preocupações devem ser desde logo planeadas na fase de projeto dos edifícios e implementadas na fase seguinte, a construção. Os arquitetos e engenheiros civis devem procurar sempre atingir os seguintes objetivos:

- Procurar uma localização sustentável;
- Criar níveis de conforto físico e psicológico com recurso a técnicas passivas de aquecimento, arrefecimento, ventilação e iluminação natural;
- Reutilização e/ou Reciclagem dos materiais após a desconstrução;
- Promoção de medidas eficientes na utilização energética e de água;
- Selecionar materiais com base no seu fator ecológico, durabilidade e inércia térmica;
- Garantir conforto acústico e térmico eficiente;
- Produção de energia elétrica;
- Separação de resíduos;
- Integrar o edifício no ambiente envolvente. (Amado et al., 2015, pp. 35 e 36)

Relativamente ao local de implementação da construção, os arquitetos e engenheiros civis devem ter em conta a adaptação do edifício à topografia local, minimizando a movimentações de terra e a preservação de espécies nativas. Devem ainda prever a integração da construção em zonas onde já existam infraestruturas construídas, como estruturas de águas e de saneamento, equipamentos sociais, transportes, etc. (Amado et al., 2015, p. 35)

No que respeita à eficiência no uso da água, sempre que possível, os especialistas devem promover a adoção de tecnologias que, no local, façam o tratamento e a reutilização das águas cinzentas do edifício, assim como sistemas de recolha de águas pluviais para posterior utilização em usos que não necessitem de água de elevada qualidade (lavagens e regas). No interior dos edifícios, onde o consumo de água é elevado, deve ser bem planeado a escolha de dispositivos eficientes (torneiras, autoclismos), com reduzidos consumos por utilização. A redução das áreas impermeáveis na envolvente do edifício deve ser igualmente considerada, de modo a permitir a penetração de água no solo e reduzir ao máximo o escoamento de águas para o coletor público. (Amado et al., 2015, p. 36)

Sendo a eficiência energética dos edifícios uma das componentes mais importantes a ter em consideração na conceção de edifícios é adequar o edifício aos fatores bioclimáticos locais, ou seja, a exposição solar e consequente orientação favorável das fachadas, a declinação solar e os ventos predominantes. As soluções construtivas adotadas também se observam igualmente importantes no que respeita às transferências de calor entre o interior e exterior do edifício, nomeadamente a implementação de paredes com resistência térmica, integração de palas de sombreamento, assim como a conceção de estufas e coberturas verdes. (Amado et al., 2015)

A escolha de materiais de construção eficientes é um dos meios a seguir para reduzir o impacto dos edifícios no ambiente. Tendo como objetivo reduzir o consumo excessivo de materiais no setor da construção, as estratégias de seleção de materiais para uma obra, deverão ter como base os seguintes critérios: (Amado et al., 2015)

- "*Não possuírem químicos nocivos à camada do ozono e que possam prejudicar a saúde dos utilizadores;*
- *Serem duráveis;*
- *Terem um potencial elevado de reutilização e/ou reciclagem;*
- *Exigirem poucas operações de manutenção;*
- *Serem provenientes de matérias recicladas;*
- *Terem pouca energia incorporada;*
- *Encontrarem-se disponíveis nas proximidades do local de construção ou serem produzidos na região."* (Amado et al., 2015, p. 37)

Considerando a seguinte situação de modo a aferir a sustentabilidade de um material, ou seja, um material pode ser ecológico, mas o facto de não ser local, e consequentemente exigir transporte em longas distâncias, pode comprometer o seu grau de sustentabilidade.

A comodidade ambiental no interior dos edifícios varia consoante a localização geográfica e os ocupantes, sendo por isso necessário considerar fatores sensitivos e fatores físicos (tais como: qualidade do ar, temperatura, nível de iluminação natural, nível de ruído e humidade do ar). (Amado et al., 2015, p. 38)

3.3.2. Fase de Construção

Esta fase traduz-se na operacionalização do que foi definido na fase de projeto, ou seja, nas atividades que ocorrem em simultâneo, no número de processos construtivos e na quantidade de intervenientes existentes que levam à ausência de um adequado planeamento, havendo uma grande probabilidade de ocorrência de erros.

Tendo em conta que, para a construção de edifícios é necessário um consumo muito elevado de materiais que implica, consequentemente, a extração de matérias-primas causando impactos ambientais que são provocados pelo processo de extração e pela sua transformação são igualmente significativos, torna-se fundamental o uso de materiais locais. (Amado et al., 2015, pp. 41 e 42)

A fase de construção caracteriza-se pelo facto da grande maioria das atividades realizadas em obra requererem o uso de energia e água, e consequentemente a geração de resíduos.

Deste modo, para reduzir ao máximo a produção de resíduos de construção é essencial que, na fase de projeto, se elabore uma correta gestão de quantidades, contribuindo não só para a redução de custos como também para a redução de desperdícios. Contudo, deve ser igualmente prevista a gestão de resíduos inevitavelmente gerados, quer seja através da sua colocação em aterros, quer seja através da sua reutilização para outros fins ou até o encaminhamento para as entidades responsáveis.

Os desafios mais relevantes desta fase são a racionalização na utilização de energia/água e a produção mínima de resíduos. Embora a energia e a água sejam elementos imprescindíveis para o bom funcionamento de uma obra, devem ser sempre usados eficientemente e poupados sempre que possível.

3.3.3. Fase de Utilização/Exploração

A fase de utilização/exploração caracteriza-se pela necessidade de reposição de componentes que atingiram o final da sua vida útil e da manutenção de equipamentos e sistemas, ou na necessidade de correção de falhas de execução, como patologias construtivas. Considera-se a fase de maior representatividade temporal ao longo do ciclo de vida de um edifício ("por norma os edifícios são projetados a aproximadamente 40 anos, mas na maioria das vezes o seu período útil de vida ultrapasse os 100 anos") e, como tal, os seus impactos económicos e ambientais são discretos por se distribuírem ao longo de várias décadas. (Amado et al., 2015, p. 44)

É, também, neste fase que entram as preocupações relativamente à reabilitação e restauro de edifícios devolutos ou com elevado estado de degradação.

Com uma boa toma de decisões na fase de projeto podem levar a que a fase de utilização acarrete custos mínimos, como por exemplo, a adoção de materiais duráveis que não necessitem de muitos cuidados de manutenção.

Esta fase de sustentabilidade é definida pelos comportamentos do utilizador, através da poupança na utilização de água e na eficiência dos gastos energéticos. É, também, da responsabilidade dos utilizadores do edifício criarem hábitos de consumo sustentáveis. O mesmo acontece à semelhança dos gastos energéticos, os utilizadores devem também consumir água de forma responsável. (Amado et al., 2015, p. 44)

Os desafios desta fase consistem na minimização de operações de manutenção e/ou renovação (com o objetivo de reduzir custos), aumentar a durabilidade do edifício e influenciar os hábitos de consumo de água e energia dos utilizadores.

3.3.4. Fase de Desconstrução

Na última fase, a intervenção ao nível da reutilização e/ou reciclagem dos resíduos produzidos é importante ser planeada anteriormente, na fase de projeto, reduzindo a necessidade de utilização de vazadouros. Apesar destes esforços, nunca deixam de existir consumos de energia e emissões na reciclagem de produtos demolidos. (Pinheiro, 2006, pp. 78 e 79)

Deve-se promover a demolição seletiva, isto é, desmontar o edifício em elementos, não só os mais facilmente removíveis (caixilharias, canalizações, etc.), mas também os componentes/materiais do edifício. Para isso é imprescindível que na fase de projeto já

tenham sido planeados estes fatores, como por exemplo, privilegiar o uso de parafusos em vez de colas e adesivos para a fixação de materiais.

A adoção destas medidas, facilita e promove a reciclagem dos elementos utilizados na obra desmontada. O desafio desta fase encontra-se numa boa gestão dos resíduos produzidos e aproveitamentos dos mesmos, tanto na reutilização como na reciclagem.

Outras prioridades desta fase são também:

Figura 15 – Prioridades do projeto sustentável.
Adaptado de: (Amado et al., 2015, p. 45)

3.4. O Ciclo de Vida dos Edifícios

Para que um edifício seja considerado sustentável é necessário que este cumpra as três dimensões da sustentabilidade (ambiental, social e económica) consideradas no ciclo global da construção, isto é, desde a ação de extração das matérias primas até à sua demolição e destino final dos resíduos resultantes.

A Análise do Ciclo de Vida (ACV) é uma ferramenta que permite identificar as necessidades gerais de uma obra que pretende ser sustentável. Esta análise permite mensurar os possíveis impactos ambientais causados como resultado da construção de um edifício. Tendo como abordagem principal a vantagem do levantamento de dados em todas as etapas do ciclo de vida de um edifício facilita na toma de decisões.

Através da ACV é possível identificar os impactos ambientais que podem surgir com a construção e, deste modo, aplicar medidas de mitigação, que levem à diminuição dos efeitos negativos associados às várias fases de um edifício.

As principais vantagens na utilização do método de ACV são:

- A possibilidade de tomar decisões relativas à construção e a sua envolvência – definição do local de implantação da obra; abastecimento de água e energia; destino dos resíduos (gerados pelos processos construtivos e pelas atividades dos utilizadores);
- A escolha dos sistemas construtivos e dos materiais mais adequados para a construção;
- A possibilidade de tomar decisões relativas ao ambiente e ao homem - satisfação das necessidades básicas de ergonomia, as especificidades e o desenvolvimento das duas atividades.

A ACV é uma forma de alerta a todos os intervenientes num projeto para a necessidade de responsabilidade para com o ambiente durante o processo de construção de um edifício. (Pinheiro, 2006, p. 139 a 142)

3.5. Os Materiais Sustentáveis na Construção de Edifícios

A indústria da construção a nível mundial é a atividade económica que consome mais matérias-primas (aproximadamente 3000 milhões de toneladas/ano). O aumento da população mundial, (até ao ano 2030 espera-se que aumente mais de 2000 milhões de pessoas) e as necessidades implícitas em termos de construção de edifícios e outras infraestruturas, consequentemente originarão um maior consumo de matérias-primas não renováveis, bem como uma maior produção de resíduos. A sustentabilidade da indústria da construção e em particular o caso dos materiais de construção assume desta forma, um papel fundamental que importa aprofundar. (Movimento Nacional ODS, 2023)

A grande maioria dos materiais utilizados na construção são extraídos e transportados até aos locais de armazenamento, encontrando-se diretamente relacionados com a energia proveniente de fontes não renováveis, consumida na sua extração, processamento, armazenamento, transporte, montagem e construção em obra. Deste modo, é importante considerar o impacto que certos materiais podem apresentar para a saúde dos ocupantes dos edifícios e para os ecossistemas onde estão inseridos, sendo a toxicidade dos materiais um facto a ter em conta para análise. Determinados materiais apresentam um impacto para a saúde dos ocupantes dos edifícios e para os ecossistemas, o que não pode ser ignorado, devendo-se analisar previamente a toxidade de cada um dos materiais a utilizar. (Amado et al., 2015)

Uma seleção de materiais adequada a cada situação é cada vez mais um fator importante na integração das preocupações ambientais na tomada de decisões. Existem vários tipos de materiais "amigos do ambiente", como por exemplo: Materiais que contribuem para a eficiência dos edifícios; Materiais com elevada durabilidade e reduzidas operações de manutenção; Materiais com origem em recursos renováveis e naturais; Materiais reciclados e recicláveis; Materiais com baixa energia incorporada e de fácil processamento; Materiais produzidos localmente; Materiais com baixa toxicidade para os utilizadores; Materiais com reduzidas emissões de poluentes para o ambiente. (Sousa, 2010, p. 24 a 28)

Assim sendo, ao optar por materiais ditos "amigos do ambiente" é um passo mais próximo na contribuição para a atenuação dos impactos ambientais associados aos materiais de construção, e posterior sustentabilidade da construção.

3.5.1. O que é Ecoeficiência dos Materiais?

Para determinar a eficiência de um material é necessário conhecer previamente os diversos intervenientes na atividade da construção tendo em conta a forma mais correta de os selecionar. No momento da escolha dos materiais a integrar numa obra é necessário ter em consideração a resposta às seguintes questões:

- Quanto à matéria-prima: Se é virgem ou reciclada? Como é extraída? Se é um recurso renovável?
- Quanto ao processo produtivo: Como é realizado? Apresenta baixo consumo energético? Apresenta baixo consumo de água? É um processo produtivo poluente? A sua produção gera resíduos?
- Quanto ao produto final: É poluente? Tem capacidade de ser reciclado e/ou reutilizado? O material existe nas proximidades do local da empreitada? O produto possui algum tipo de certificação ou rótulo ambiental? (Amado et al., 2015, p. 62)

Estas preocupações devem surgir ao longo de todo o ciclo de vida da construção, deve-se sempre optar por materiais locais, fabricados na região, contribuindo assim para um menor consumo de combustível fosseis no transporte e, consequentemente, menor emissão de CO_2. Uma vez que, por norma o transporte dos materiais/matérias-primas é responsável pela maior emissão de gás carbónico do ciclo de um material. De um modo geral, classifica-se como materiais ecoeficientes todos aqueles que não contenham substâncias ou produtos químicos nocivos à camada de ozono e/ou à saúde dos seres vivos. (Amado et al., 2015, p. 64)

Contudo, do ponto de vista económico, é vantajoso recorrer a estes materiais sustentáveis pois, com o esgotamento das matérias-primas, o custo dos produtos tornar-se-á mais elevado, dado a procura ser bastante superior à oferta. A durabilidade, sendo um dos critérios para a caraterização da eficiência dos materiais, tem implicações diretas nos custos, simultaneamente para o construtor e para o utilizador, na medida em que reduz as necessidades de manutenção e/ou substituição. Consequentemente, pode-se observar resultados significativos no que se refere à redução do consumo de energia e emissões e à gestão de recursos que, resulta na melhoria dos níveis de saúde publica.

3.6. O Ciclo de Vida dos Materiais

Selecionar os materiais e componentes de construção tendo apenas em consideração o seu custo de aquisição, esquecendo-se que durante o período de vida dos edifícios os materiais e componentes sofrem degradações pelo seu uso, é um erro bastante comum, pelo que é fundamental a sua manutenção e até mesmo substituição mais do que uma vez.

Logo, sabendo que a vida útil de um edifício de construção recente se desenvolve num período de 50 a 100 anos, facilmente constatamos que o período mais alargado, consequentemente, onde ocorrem maiores investimentos, corresponde às fases de exploração, manutenção e reabilitação. Assim, a decisão relativa aos materiais a adotar deve incidir nas fases referidas anteriormente, pois quanto maior a durabilidade de um material, menores senão os custos nestas fases.

A ACV (análise do ciclo de vida) como já referida anteriormente, pode ser aplicada para ajudar a tomar decisões no que diz respeito aos impactos ambientais associados à construção de um edifício. Este tipo de análise, também pode ser aplicada num material ou componente. (Pinheiro, 2006, p. 139 a 142)

As principais vantagens desta metodologia aplicada num material são referentes à possibilidade de serem realizados(as):

- "*Inventários da energia consumida ao longo do ciclo de vida de um material e matérias-primas necessárias (recursos); Inventários das consequências para o ambiente, nomeadamente, emissões, contaminação dos lençóes freáticos, resíduos sólidos, produtos derivados e outros que possam surgir em casos específicos;*

- *Avaliações dos potenciais impactos ambientais relacionados com os as matérias-primas e energia;*
- *Interpretações de resultados de modo a propiciar uma decisão informada relativamente aos materiais a aplicar.*" (Amado et al., 2015, pp. 83 e 84)

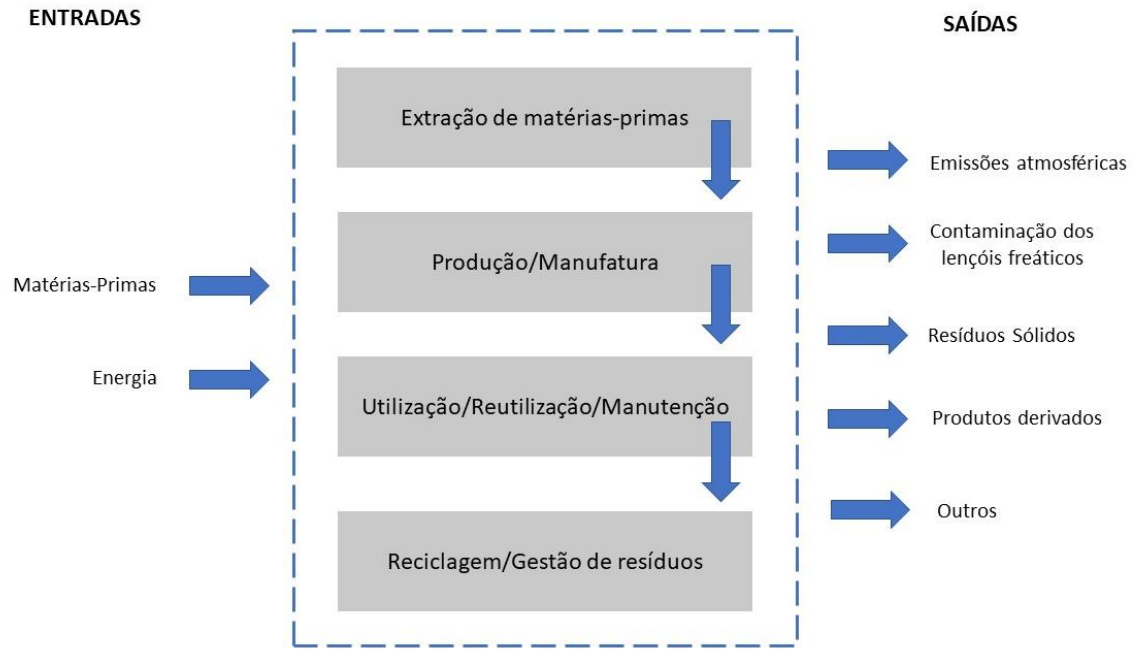


Figura 16 – Modelo do Ciclo de Vida dos Materiais.
Adaptado de: (Amado et al., 2015, p. 45)

A ACV aplicada a um material permite ponderar a avaliação de todos os impactos ambientais resultantes do processo de produção ao longo do seu ciclo de vida, ou seja, desde a fase de extração das matérias-primas até à fase de deposição.

Figura 17 – Ciclo de Vida de um Material.

Porém, um dos principais inconvenientes dos métodos de ACV centra-se no facto de ser um processo lento e ainda com pouca fiabilidade. "*Para além deste fator, este tipo de análise encontra-se dependente de dados sobre os impactes ambientais referentes a cada país, ou seja, a ACV, pode somente ser aplicada através dados do local onde será construído o edifício (por exemplo, a cortiça apresenta-se como um material sustentável em Portugal, mas a sua aplicação em outros contextos geográficos pode não ser viável ao comportar grandes custos, consumo de energia e emissões relativos ao transporte). Por conseguinte, a inexistência de dados observa-se igualmente como um constrangimento na aplicação deste modelo, levando a resultados pouco apurados face ao contexto onde se encontram".* (Amado et al., 2015)

3.6.1. Fase de Manutenção

A fase de manutenção de um edifício pode ser constituída por diversos tipos, distinguindo-se consoante a causa da sua realização, o seu objetivo e a forma como esta é desencadeada. A ação da manutenção de um edifício pode ser preventiva, corretiva e curativa. A preventiva é realizada de forma a evitar avarias, perdas ou redução de funções, a manutenção corretiva consiste na introdução de pequenas alterações que tem como objetivo melhorar a eficiência e a fiabilidade de, por exemplo, um equipamento e a manutenção corretiva refere-se ao processo de reposição de um equipamento que apresenta avarias irreparáveis. (Amado et al., 2015, p. 166)

Uma das características da construção sustentável é a quase inexistente necessidade de manutenção, devido:

- Bom planeamento do edifício;
- Adequada seleção de materiais;
- Escolha de materiais de elevada durabilidade.

3.6.2. Fase de Reciclagem e Reutilização de Materiais

Durante a fase de projeto a seleção de materiais deve ser baseada no seu potencial de reutilização e reciclagem, ou seja, depois do material completar o seu ciclo de vida inicial, este possui um determinado potencial de reutilização e reciclagem.

A reciclagem e a reutilização de materiais são duas ações que promovem a sustentabilidade na construção, tendo, contudo, significados distintos.

A reciclagens de materiais caracteriza-se pelo reaproveitamento de materiais usados para dar origem a um novo produto, sendo essa transformação realizada através de

processos industriais, implicando consumo de energia. Por outro lado, a reutilização caracteriza-se pela ação de utilizar novamente um determinado material, independentemente se na mesma função ou não. Não obstante, ambas as ações contribuem para a diminuição da necessidade de exploração de recursos que seriam necessários à produção de novos produtos.

Torna-se evidente que, pelo facto de a reciclagem recorrer a processos industriais de transformação, a reutilização de materiais é um processo mais vantajoso a nível ambiental embora a sua (re)aplicação origine maiores limitações, o que leva a que, na construção civil, exista em maior número materiais com potencial de reciclagem comparativamente aos reutilizáveis. (Amado et al., 2015)

A maior parte dos materiais de construção pode ser reciclada. Assim, deste modo, apresentam-se algumas soluções para a reciclagem de materiais de construção, como metais, plásticos, vidro, madeira, betão e materiais cerâmicos. Apesar da quantidade de soluções ser na realidade muito maior do que a apresentada, a verdade é que todos os dias surgem novas soluções, devido às investigações que se vão desenvolvendo neste domínio, por exemplo:

- Os **metais** são recicláveis se for possível separá-los por tipo. Os elementos de construção em aço e em alumínio possuem elevado potencial de reciclagem e é atualmente possível a produção de novos metais a partir de matéria-prima 100% reciclada.

- A maior parte dos **plásticos** podem ser granulados e reciclados na produção de novos produtos de plástico. No entanto, as taxas atuais de reciclagem são bastante baixas devido principalmente à elevada variedade de plásticos e à dificuldade que existe em os separar. Os aditivos, proteções e os corantes utilizados na produção dos plásticos dificultam a sua reciclagem.

- Os produtos de **vidro** podem ser reciclados se devidamente separados e não contaminados, isto porque o vidro proveniente da construção deve ser separado do vidro proveniente do lixo doméstico. Atualmente a reciclagem do vidro existente nos resíduos da construção é pouco praticada. O vidro pode ser diretamente reutilizado ou reciclado, por exemplo, como agregado, depois de granulado, para a execução do betão.

- Os produtos de **madeira** podem ser facilmente reutilizados se estiverem em bom estado de conservação: portas e janelas de dimensões standard podem

facilmente vir a ser reutilizadas noutras construções; elementos estruturais em madeira podem vir a ser facilmente reutilizados se estiverem ligados de modo a que sejam facilmente desmontados. Caso o estado de conservação dos produtos em madeira não seja o melhor, a sua transformação em derivados ou a valorização energética é uma solução possível.

- O **betão** e **produtos cerâmico** (tijolos e telhas) são exemplos de materiais cuja recuperação e reutilização é difícil. Os elementos em betão, tal como os produtos cerâmicos, depois de britados podem ser reciclados em agregados para o fabrico de betão, ou podem ser utilizados na execução de caixas em pavimento em pisos térreos ou nas bases de estradas, e/ou em enchimentos. (Amado et al., 2015, p. 141)

Pode dizer-se que é durante a fase de conceção, que os intervenientes no projeto devem assegurar a utilização de materiais e técnicas construtivas que garantam a reciclagem ou a futura reutilização dos resíduos resultantes da demolição e/ou desmantelamento, devendo ser também assegurados os seguintes princípios:

- **Evitar a utilização de materiais compósitos que não podem ser separados;**
- **Evitar a ligação entre os diversos elementos de construção de forma inseparável.** Para facilitar a reutilização e a reciclagem, deverá dedicar-se especial atenção ao método de união entre o material/elemento de construção e a estrutura do edifício. Os métodos de união mecânicos são preferíveis em relação aos químicos, pois facilitam a reutilização do material no final do seu ciclo de vida;
- **Projetar edifícios prevendo o seu futuro desmantelamento** e não apenas a sua demolição. (Amado et al., 2015, p. 158)

Em geral, a redução de resíduos produzidos no estaleiro de obra pode ser melhorada se foram adotadas medidas que potenciam a redução e a reutilização/reciclagem dos materiais ou resíduos, como por exemplo: **a criação de espaços no estaleiro para a separação e armazenamento dos resíduos, o que facilita a valorização dos mesmos.** No final da obra, os resíduos remanescentes serão mais facilmente reutilizados/reciclados; **a devolução ao fornecedor das embalagens que acompanham os materiais.** A maior parte das embalagens serve para acondicionar corretamente os produtos, para que estes não sofram danos durante a fase de transporte. Existem, no entanto, algumas embalagens que mais não servem do que

ostentar o logotipo da empresa que produz/comercializa o produto. Se os fornecedores fossem obrigados a recolher as embalagens, decerto que os produtores tudo fariam para que estas fossem reutilizadas, de modo a diminuírem os custos relacionados com esta operação; **o armazenamento convenientemente os materiais no estaleiro**, evitando a sua degradação devido à exposição aos agentes atmosféricos ou a choques acidentais; **o acondicionamento correto dos materiais durante as fases de transporte**, evitando danos; **a inspeção do estado dos materiais no ato da sua receção** e a sua posterior devolução ao fornecedor se estes estiverem eventualmente danificados.

3.6.3. Modelo de Seleção de Materiais

"*Os materiais são dotados de propriedades e características, compatíveis com as diferentes classes a que pertencem, que lhes conferem um perfil único e particular, como uma espécie de DNA. A escolha dos materiais, em cada uma das dimensões do desenvolvimento de um produto, requer o atendimento a uma série de pressupostos. No âmbito da engenharia, a seleção dos materiais contempla aspetos técnicos, de resistência e desempenho. Na esfera ambiental, a seleção se converge para sustentabilidade, energia incorporada, emissão de poluentes, preservação das fontes de insumo, reciclagem e toxicidade. Na dimensão prática do uso, os requisitos se relacionam à usabilidade, ergonomia, conforto e segurança.*"(Dias, 2012, p. xiii)

A seleção de materiais é muito mais do que, simplesmente, combinar requisitos de um produto com o objetivo de escolher um único material que seja o mais adequado para a sua produção. Este tipo de abordagem pode ser executado tendo múltiplos objetivos em mente, cada um caracterizado por um ou mais requisitos específico, como por exemplo: a redução do custo; a utilização de materiais recicláveis; a utilização de materiais duráveis; e a escolha por materiais com baixa energia incorporada.

Este tipo de análise integra-se na ACV, anteriormente já referida, ou seja, engloba um modelo de seleção de materiais, onde surge a possibilidade de criação de uma ferramenta de análise relativa aos aspetos ambientais e impactos associados na produção de um produto, e também, uma análise quanto à eficácia e durabilidade. À semelhança da ACV, já existem ferramentas informáticas que permitem quantificar os benefícios ambientais na utilização de certos materiais, que levam à sustentabilidade de um edifício.

3.6.4. Resíduos na Construção de Edifícios

"*No âmbito da indústria da construção, grande parte dos resíduos gerados anualmente, são considerados resíduos de construção e demolição (RCD). Estima-se que a quantidade de resíduos derivados deste sector constitui cerca de 22% do total de resíduos de produzidos pela União Europeia, correspondendo a cerca de 100 milhões de toneladas de RCD/ano na EU.*" (Agência Portuguesa do Ambiente, 2014)

Define-se como RCD todo o *"(…) resíduo proveniente de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações."* São considerados RCD quaisquer resíduos provenientes de obras, incluindo os fluxos específicos de resíduos neles contidos, sendo que, quer os resíduos urbanos ou similares, quer a mistura de resíduos provenientes da obra com outros resíduos de origem distinta, não se incluem nesse universo. (Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, 2006)

Geralmente, as perdas na construção civil englobam materiais que sobram no final de um trabalho ou obra e não tem possibilidade de serem reaproveitados, tais como entulho, madeira, argamassas, blocos e outros. Na linguagem comum são designados como "entulho", "restos", "desperdícios"; dado que são considerados sem valor, sendo, portando removidos durante ou no final da construção de um edifício.

A gestão dos resíduos é um dos fatores determinantes para a sustentabilidade da obra, na medida em que qualquer construção resulta em elevadas quantidades de resíduos cujo destino deve ser antecipado e planeado devidamente de modo a garantir a sustentabilidade do processo ao nível económico e ambiental.

A existência de uma correta gestão de resíduos torna-se determinante e, para que tal ocorra, todos os intervenientes, isto é, os responsáveis de obra, engenheiros e arquitetos, deverão planear atempadamente os procedimentos sobre a utilização e eliminação de resíduos a utilizar em obra, como já havia sido referido anteriormente.

Os resíduos provenientes da construção civil podem ser divididos em dois grupos:

- Resíduos gerados durante a obra;
- Resíduos gerados após a obra.

3.6.4.1. Resíduos gerados durante a obra

Os resíduos provenientes da construção e reabilitação de edifícios tem uma composição muito heterogénea. Tal acontecimento advém da existência de uma gama muito grande de técnicas de construção, com elevada variedade de elementos. Os elementos mais comuns em resíduos gerados durante a obra são:

- Argamassas;
- Areia;
- Metais;
- Madeiras;
- Papeis;
- Plásticos;
- Pedra;
- Materiais de isolamento;
- Solos;
- Telhas;
- Tijolos.

Em muitos casos os RCD são atirados para margens de estradas e rios, aterros clandestinos, terrenos baldios, o que promove a degradação ambiental do local. Este cenário resulta, na maior parte das vezes, pela deficiente educação ambiental dos intervenientes.

Algumas das principais soluções para este problema são o incentivo e aplicação de coimas para a colocação de resíduos gerados em obra, em espaços apropriados para a deposição de entulhos. Através destas medidas seria possível uma reciclagem dos resíduos, evitando assim efeitos ambientais provocados pela má gestão dos resíduos. A devida reciclagem dos elementos implica o tratamento, separação e limpeza dos materiais de modo a que possam ser utilizados como matéria-prima para a construção de novos materiais.

As principais vantagens no processo de reciclagem dos resíduos são:

- A diminuição da poluição gerada pelo entulho;
- A preservação de fontes naturais de matérias-primas, evitando novas extrações;
- A geração de empregos, devido à nova atividade económica;

- A possibilidade de ser realizada em obra, evitando gastos e poluição com o transporte;
- A redução do consumo de energia durante o processo de produção. (Amado et al., 2015, p. 139)

Demolir e transformar os resíduos no próprio local da obra diminui o custo do material e promove a redução de custos relacionados com logística e transporte, além da economia com o local para demolição.

3.6.4.2. Resíduos gerados após obra

No que respeita ao após obra pode-se dizer que existem dois tipos de resíduos gerados depois da construção do edifício: **lixo doméstico** e **esgoto doméstico**.

O lixo doméstico é o lixo gerado pelo consumo das nossas casas. Estes resíduos devem ser encaminhados para o local apropriado, contentores e ecopontos, pelos próprios utilizadores de edifício. Sempre que possível o lixo doméstico deve ser separado em categorias: papel, plástico e vidro, com a finalidade de facilitar o processo de reciclagem dos materiais.

O esgoto doméstico, é o resultado das águas residuais usadas no edifício. Estas águas devem ser encaminhadas para a rede coletora de esgoto.

3.7. Impactos Ambientais

Os impactos ambientais surgem como consequência do crescimento da população mundial, o que leva a um aumento na procura de edifícios de habitação e consequente aumento no consumo de recursos e produção de resíduos.

O ambiente construído (artificial) é um sistema integrado no meio ambiente (natural), existindo uma relação de interdependência entre os dois ambientes. A subsistência do ambiente artificial só é garantida através da integração de vários recursos provenientes do meio ambiente, e posterior devolução de alguns produtos. Estas interações entre os ambientes natural e construído designam-se por impacto ambiental. Quanto menores forem as interações entre os dois ambientes, menor será o impacto ambiental produzido pelo ambiente construído. Com a procura da sustentabilidade ambiental da construção, visa-se a diminuição do impacto ambiental deste setor, através da diminuição das suas interações com o ambiente natural. A interação entre os dois ambientes é diminuída na mesma razão em que se diminui a quantidade de recursos

consumidos e de resíduos produzidos, pelo ambiente construído. (Mateus & Bragança, 2004, pp. 9 e 10)

Contudo, em Portugal, o setor da construção civil é uma das principais atividades económicas, continuando, no entanto, a basear-se excessivamente nos sistemas construtivos tradicionais e na utilização de mão-de-obra não qualificada, sendo caracterizada por uma excessiva utilização de recursos naturais e energéticos e pela excessiva produção de resíduos. Assim sendo, o setor da construção possui efeitos reais e potencialmente devastadores sobre o meio ambiente.

A indústria da construção em geral e o setor dos edifícios em particular, contribuem expressivamente para a degradação ambiental. Os edifícios, durante os seus ciclos de vida que se desenvolvem desde a fase de construção até à fase de demolição, passando pelas fases de utilização, manutenção e reabilitação, provocam inúmeros impactos ambientais que importa conhecer, com vista a potenciar o desenvolvimento de novas tecnologias e promover a sustentabilidade da construção.

Alguns dos principais impactos ambientais associados à indústria da construção podem ser classificados dentro de três categorias: Impactos relacionados com os consumos energéticos: alterações climáticas e chuva ácida; Impactos não relacionados com a energia: degradação da camada de ozono e a produção de resíduos; E destruição dos ecossistemas, incluindo a desflorestação e desertificação; impermeabilização dos solos. (Amado et al., 2015, p. 92)

A vantagem de ter em conta os impactos ambientais causados pela construção civil é, principalmente, o de avaliar as consequências de ações que provoquem alteração no meio ambiente para que possa haver medidas de mitigação a aplicar com o objetivo de minimizar os efeitos ambientais.

O capítulo refere-se ao tema da construção e reabilitação sustentável em Portugal, abordando vias para a sustentabilidade e as suas condicionantes ao longo do ciclo de vida de um edifício, desde a elaboração do projeto até à demolição do edifício ou à sua reabilitação. Dá-se especial atenção ao contributo que os materiais e resíduos podem ter numa obra, respeitando as preocupações ambientais, sociais e económicas da construção sustentável.

Deste modo, especificamente, podemos referir a importância que o presente capítulo revelou ser nas tomas de decisão durante a conceção de projeto de arquitetura. Não tendo só como exemplo de construção sustentável a realização de uma proposta de

reabilitação, mas também a utilização de um sistema construtivo que privilegie os materiais locais, o aproveitamento do aparelhamento da pedra de xisto existente e a implementação de uma nova estrutura em madeira que, posteriormente, possa ser reciclada ou reutilizada.

Contudo, a preocupação com questões de isolamento térmico prevenindo gastos energéticos, bem como a introdução de novas portadas permitindo o controlo dos raios solares foram elementos fundamentais para o resultado proposto (Proposta para a reabilitação da Aldeia da Azinheira). Não esquecendo da contribuição com novos alojamentos locais dinamizando a economia local.

Capítulo 4 – Estudos preliminares (Levantamento)

4.1. Enquadramento Histórico e Geográfico

Todas as cidades se regem segundo momentos chave associados a diversos fatores e Castelo Branco não é exceção.

À data de 1640 a antiga povoação, reconstruída das ruínas de um velho castro, tomou o nome de Vila Franca da Cardosa, e só mais tarde viria a designar-se por Castelo Branco. O primitivo nome de "franca" é possível que lhe tivesse sido atribuído pelo facto de aqui se terem estabelecido alguns colonos francos; "*ou então, como afirmam alguns historiadores, por se acolher dentro dela "toda a casta de gente*". (Belo, 1985, p. 11)

Desconhecendo o acontecido, foi em torno de uma capelinha em nome da Nossa Senhora, edificada dentro da primeira fortificação do castelo, que a povoação se fixou e iniciou a sua expansão. A esta pequena capela chamaram de Santa Maria do Castelo, que pelas contingências da guerra foi várias vezes destruída e sucessivamente reconstruída.

A elevação de Castelo Branco de Vila a Cidade aconteceria em 1771, por decisão de D. José I, através do alvará pombalino. Atualmente a cidade pertence à Região da Zona Centro do país, na sub-região da Beira Baixa, conta com cerca de 56 109 habitantes. É sede de um município com 1 438 km². (Câmara Municipal, 2008)

Figura 18 – Mapa do Distrito de Castelo Branco. Fonte: (Movimento Nacional ODS, 2023)

Um fator de extrema relevância que proporcionou uma singularidade identitária e única ao distrito de Castelo Branco, advém do facto do território que hoje compõe o concelho ter ocupação humana desde o Paleolítico, conforme os sítios arqueológicos o demonstram. (Câmara Municipal, 2008)

"*É uma cidade conhecida pela sua afluência turística, mas também pela calmaria que se faz sentir no ar. Castelo Branco é uma terra de tradições feita dos seus doces conventuais e muitas outras iguarias e, claro, do seu tão conhecido Bordado de Castelo Branco que predomina na cidade de modo mais relevante. Os desenhos do Bordado de Castelo Branco enchem os passeios e praças da cidade, são elementos com elevado valor patrimonial que deliciam a vista às gentes das suas terras e a todos os visitantes que se atrevem a visitá-los*". (Câmara Municipal, 2008)

Já no seu território "*se situavam as povoações que hoje formam a freguesia de Benquerenças, bem como outras que agora são também autarquias independentes*". (Belo, 1985, p. 12)

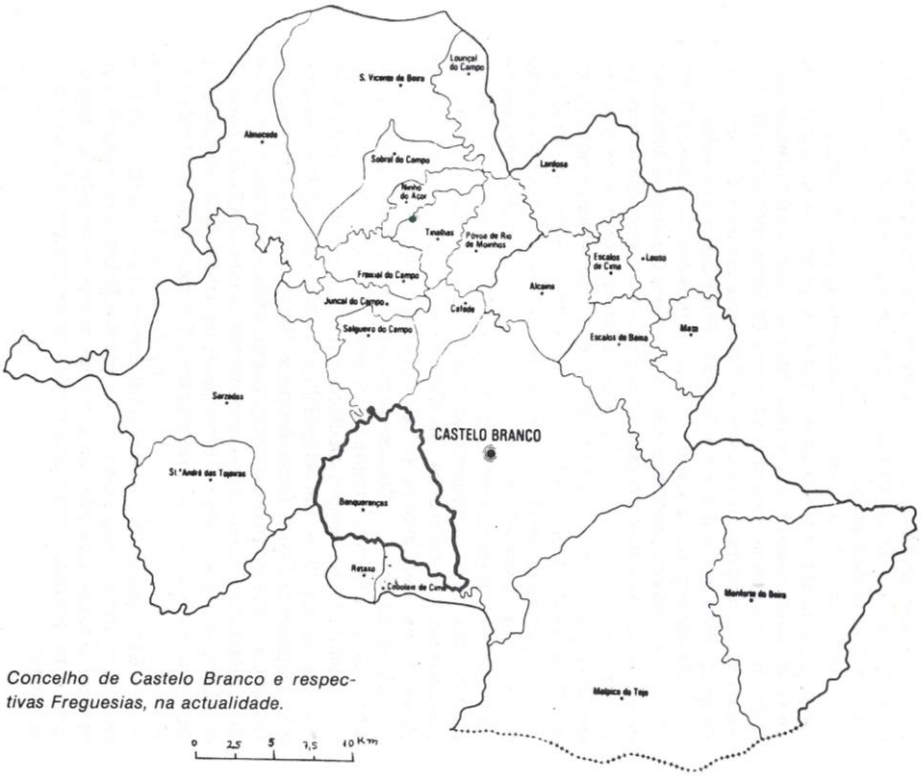


Figura 19 – Mapa do Concelho de Castelo Branco. Fonte: (Belo, 1985, p. 14)

Sabe-se que, a princípio, as famílias "*fixavam-se em lugares constituídos por pequeno número de casais, mas foram crescendo com o tempo*" e consequentemente com a multiplicação da espécie. A este tipo aglomerados deram a denominação de "monte", "*tomado no sentido de aglomerado agrícola ou por se situarem em locais mais elevados e dominadores*", acabaram assim por conquistar o direito à alforria e à

designação de povoação, paróquia e/ou freguesia. Dando assim origem às povoações que hoje compõem a sede de freguesa de Benquerenças; primeiro com os nomes de Monte da Igreja, Monte do Meio e Monte de Baixo – a toponímia das ruas ainda hoje nos revelas aqueles nomes. (Belo, 1985, p. 12)

Figura 20 – Mapa de Enquadramento Histórico. Fonte: (Google Maps, 2021)

"*Por volta de 1758, por determinação oficial, passaram a designar-se por: Benquerenças da Igreja, Benquerenças do Meio e Benquerenças Fundeira; só mais tarde receberam os nomes por que hoje são conhecidas – Benquerenças de Cima, Benquerenças de Baixo e Monte de Baixo.*" (Belo, 1985, p. 13) Esta última povoação encontra-se, há já vários anos, completamente desabitada tal como o Monte da Azinheira, como era antes denominado.

Figura 21 – Mapa de Enquadramento Geográfico. Fonte: (Google Maps, 2021)

4.2. Informações Gerais (Localização)

A área escolhida para implementação do projeto está inserida numa área identificada como solo urbanizável ou espaço residencial, numa zona periférica do município de Castelo Branco.

O espaço habitacional situa-se numa das anexas da freguesia de Benquerenças, a cerca de 1,5 km, em estrada rural, das principais vias de acesso. O conjunto mantém até hoje grande parte da sua estrutura original e encontra-se classificado como de interesse Municipal.

Como o aglomerado não possui qualquer tipo de infraestruturas o abastecimento de águas era feito através de uma fonte situada a cerca de 380 m do centro da aldeia.

Figura 22 – Vistas da Fonte da Azinheira. Fonte: (Google Maps, 2021)

O local a intervir tem uma área de 7,5 hectares, aproximadamente, tem uma forma irregular e é constituído por 23 tipos de construções, 15 habitações em estado devoluto, 7 anexos e 1 forno comunitário, de onde resulta numa diferença de cotas entre os limites poente nascente. A aldeia desenvolve-se de forma concêntrica da cota mais alta para a cota mais baixa.

O Monte da Azinheira ou Aldeia da Azinheira, como lhe queiram chamar, faz parte do aglomerado atualmente das Benquerenças de Cima. A pequena aldeia fica a menos de 1km de Benquerenças de Cima e já contou com cerca de 40 habitantes, em meados de 1800 e há cerca de 40 anos que se encontra completamente desabitada.

Figura 23 – Vista aérea do conjunto

O Terreno em questão é composto por apenas por dois arruamentos, caracterizados como caminho rural, com casas nas quatro frentes de rua, uma ponte, um poço e um forno comunitário. (Ministério da Cultura, 2017)

Figura 24 – Alçado Principal do Forno Comunitário

4.3. Levantamento – os edifícios e o espaço exterior

A abordagem ao projeto da Aldeia da Azinheira, visando uma apreensão do local de intervenção, definiu como prática inicial o levantamento fotográfico e o desenho de observação como registo analítico e crítico dos edifícios preexistentes.

O desenho surge, primeiramente, como forma de investigação e anotação da preexistência e da sua relação com o lugar. "*Constitui um instrumento sensível e analítico, essencial para melhor ver e compreender o objecto em estudo. Aproxima-se, por um lado, do método arqueológico, registando pedra a pedra para descodificar o edifício e, por outro, procura fazer a síntese, a partir do olhar, no sentido de identificar os temas do projecto. Constitui um exercício de observação para pensar as premissas do projecto, validar conceitos, eleger soluções e materializar uma ideia de arquitectura."* (Ribeiro, 2021, p. 16)

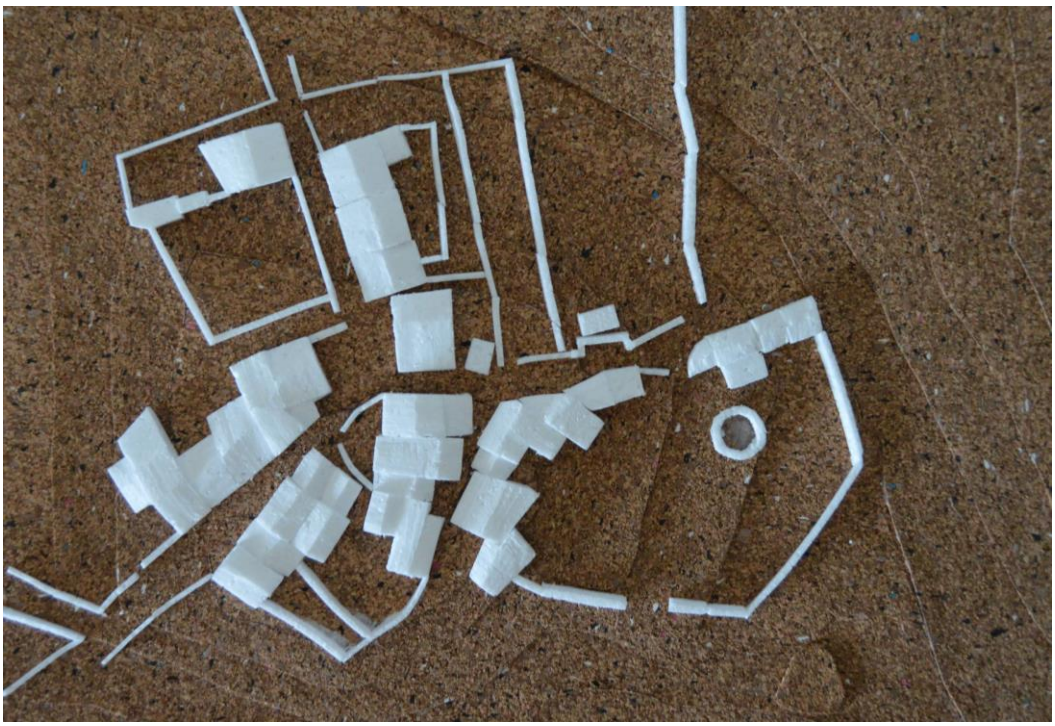


Figura 25 – Maqueta Escala 1:500 do conjunto

A análise de peças do projeto – desenhos, esquiços, maquetas e registos fotográficos – constituiu a base para uma reflexão sobre o desenvolvimento do projeto, que permite compreender como o trabalho prático pode gerar conhecimento.

O desenho ao acompanhar o processo de compreensão do local torna-se um aliado na perceção do conjunto como um todo, mesmo que para essa compreensão seja

necessária a dissecação dos diferentes elementos que compõem o elemento de investigação.

4.3.1. O desenho "in loco" – Esquiços de levantamento

Projetar a partir do existente constitui um desafio para a prática do exercício da arquitetura, quer como estudante, quer como profissional, provavelmente, mais complexo do que construir de raíz e, por essa razão, constitui um estímulo para novas experiências e reflexões sobre a investigação baseada na prática do projeto em arquitetura, nomeadamente, no que respeita à reabilitação e restauro de edifícios.

O desenho à mão levantada permite a compreensão dos diferentes elementos que compõem as fachadas do conjunto.

"*Em sentido metafórico, dir-se-ia que os desenhos são como registos arqueológicos, feitos a partir da sedimentação dos estratos revelados ao longo do processo.*" (Ribeiro, 2021, p. 16)

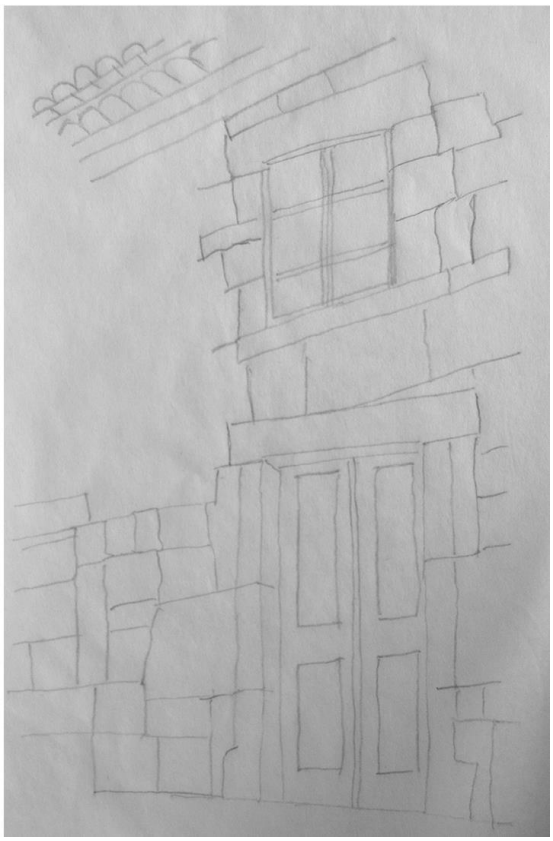


Figura 26 – Esquiço de uma fachada do conjunto

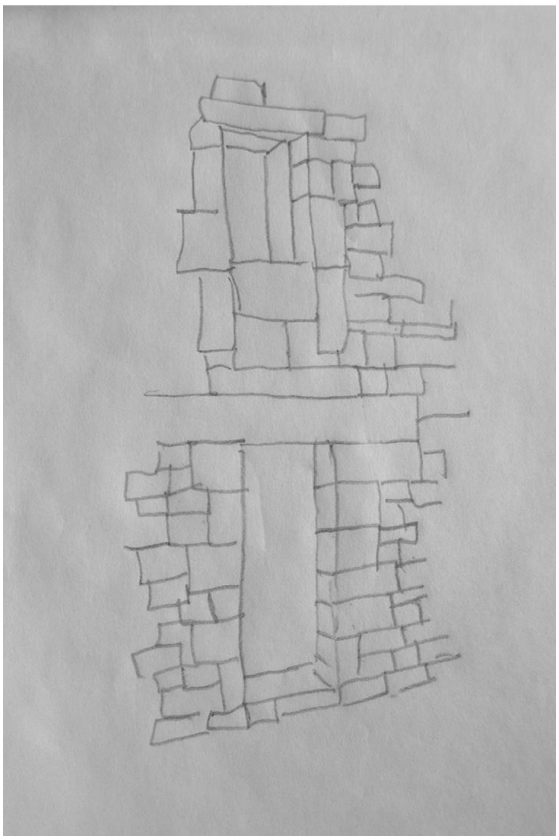


Figura 27 – Esquiço de uma fachada do conjunto

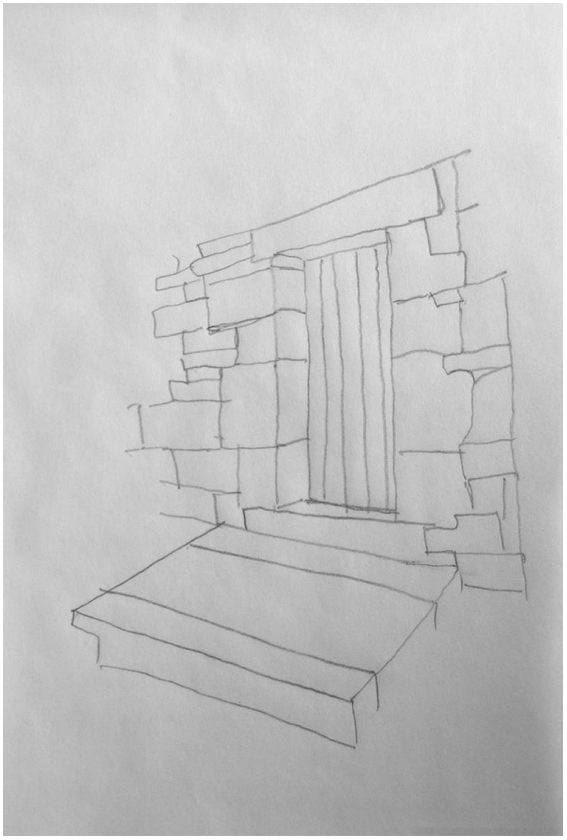


Figura 28 – Esquiço de uma fachada do conjunto

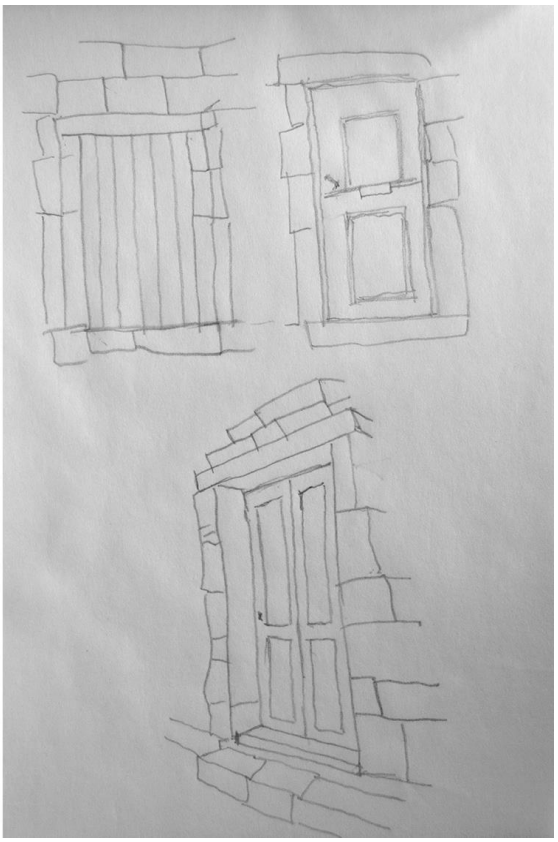


Figura 29 – Esquiço de uma fachada do conjunto

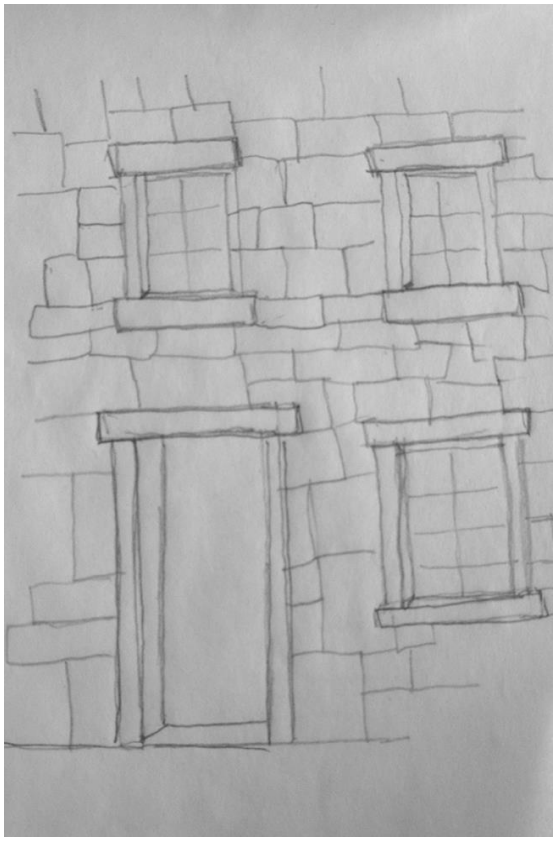


Figura 30 – Esquiço de uma fachada do conjunto

4.3.2. Pré-existências (Fichas de Levantamento)

No âmbito da organização da informação recolhida, desenvolveu-se uma ficha de levantamento das pré-existências (que se encontram no Apêndice A – Fichas de Levantamento das Pré-existências) semelhante na forma, à enunciada a seguir, que pretende não só colmatar a lacuna quanto à localização absoluta dos exemplares observados; como gerar múltiplos documentos individuais capazes de incentivar, por si só, a produção de novas abordagens científicas.

O código de registo distingue-se pela sequência de itens reservados à interpretação de uma determinada unidade e que consiste na numeração e identificação do objeto selecionado, sucedida da planta de localização e dos dados gerais que referem localização, freguesia, concelho, coordenadas, uso original, número de pisos e estado de conservação do objeto em análise, e em seguimento as plantas de cobertura e de pisos (Figuras 31 e 32).

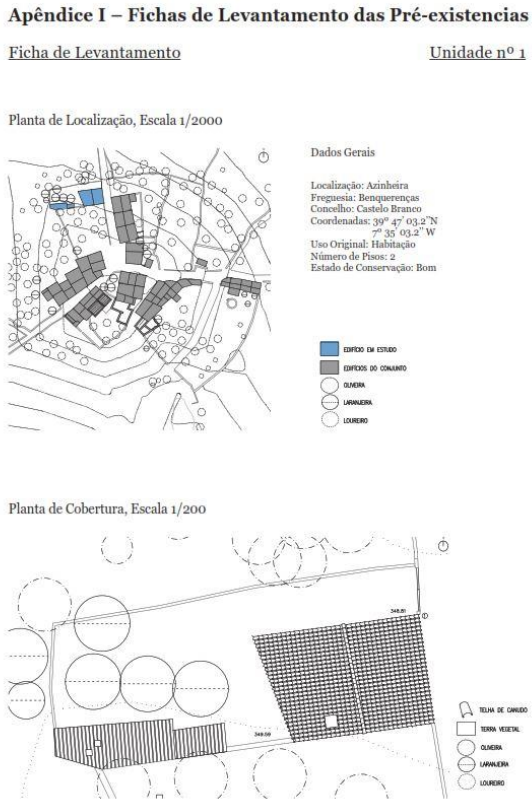


Figura 31 – Ficha de Levantamento Tipo

Esclarecimentos adicionais são remetidos em estilo de nota explicativa, a "caracterização" (Figura 32).

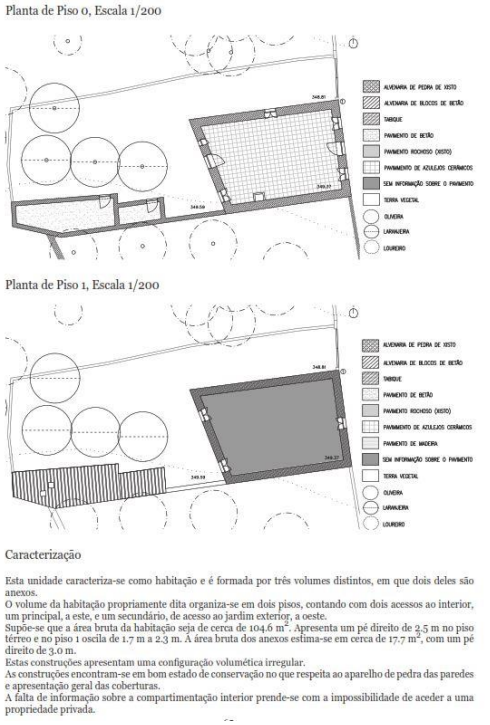


Figura 32 – Ficha de Levantamento Tipo

As informações gráficas são devidamente acompanhadas de legendas para que estas proporcionem ao leitor uma fácil interpretação. Introduz-se, por fim, o desenho dos alçados exteriores e a sua comprovação através do registo fotográfico.

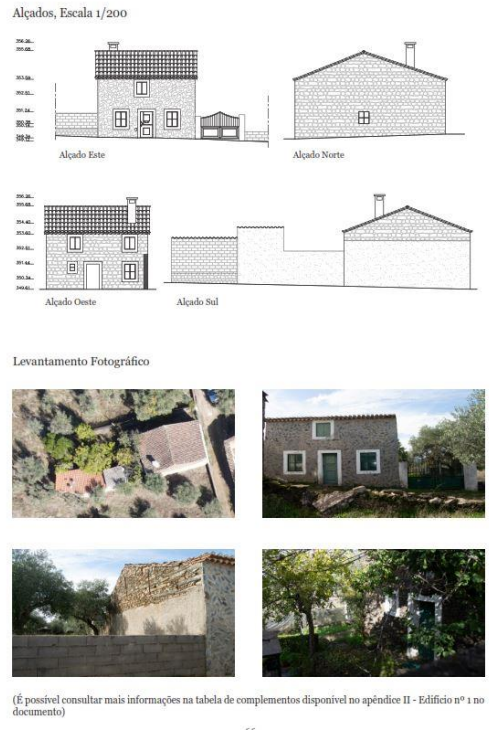


Figura 33 – Ficha de Levantamento Tipo

O resultado das atividades descritas, acima, originou a decomposição da unidade em estudo cuja mais valia reside na sua heterogeneidade construtiva. Podem assim ser encontrados alguns complementos às fichas de levantamento no Apêndice B – Tabela de Complementos e Apêndice C – Peças Gráficas Complementares).

4.4. Estudos que asseguram a configuração do projeto – Casos de Estudo

Antes de apresentar a proposta, importa salientar que a solução projetual surge, também, do estudo de projetos com caraterísticas semelhantes às do conjunto, bem como dos métodos utilizados na reabilitação e restauro desta obras, apresentadas em seguida, e ainda estudos metamorfoseado dos ambientes de projeto. Estes estudos são apresentados, em modo de conclusão, através de ambientes exteriores que tomaram como adquiridos projetos já existentes e que foram parte integrante de conceção do projeto. Junto com a apresentação dos projetos estão inseridas fotomontagens que nos permite perceber visualmente os ambientes exteriores que se pretendem alcançar e, de certo modo, legitimar e aproximar à realidade os ambientes projetados.

4.4.1. Centro de Arte de Belgais, Castelo Branco

O Centro de Artes de Belgais localizado na região da Beira-Baixa, na freguesia de Escalos de Baixo, em Castelo Branco. Belgais é originalmente uma "granja", que em português é denominação para uma vasta propriedade rural. "*Abençoada com uma flora riquíssima e de grande beleza natural, esta região pouco povoada oferece um lugar preservado longe das metrópoles e das principais rotas turísticas*." (*Belgais Center For Arts*, 2000)

Figura 34 – Acesso ao Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000)

Ao descobrir este local e as suas ruínas, Maria João Pires fez deliberadamente a opção de isolar a propriedade, uma escolha que segundo a mesma foi: "*desafiante e difícil, que se afigurava necessária para a plena concretização das suas conceções musicais e humanísticas.*" (*Belgais Center For Arts*, 2000)

Figura 35 – Piscina do Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000)

Esta reabilitação demonstrou-se uma referência para o planeamento do espaços exteriores que envolvem o conjunto a trabalhar, remetendo assim à memória e à interação com o espaço verde.

Contudo, apesar de não ser conhecido o arquiteto(a) responsável pela obra de reabilitação deste projeto, os espaços desta propriedade comunicam por si só. É notório o cuidado na preservação das pré-existências, mas também na conservação do sistema construtivo primitivo, sem recorrer de certo modo à mimetização da construção de uma outra época.

Figura 36 – Exemplo de um Quarto no Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000)

A intemporalidade dos materiais utilizados e a sua variedade de usos torna-os inovadores ao mesmo tempo, o que permite que os espaços, as superfícies e atmosferas sejam contemporâneas em simultâneo.

Os espaços revelam ser afinal, luminosos, reverberantes, arejados, abertos e debruçados sobre a paisagem rural ou sobre íntimos pátios verdes.

Figura 37 – Espaços Exteriores do Centro de Belgais. Fonte: (*Belgais Center For Arts*, 2000)

4.4.2. Casa no Gondramaz, Miranda do Corvo

A casa do Gondramaz, localizada em Miranda do Corvo, na aldeia de Xisto do Gondramaz é um abrigo de montanha. Esta obra resulta da recuperação e reconstrução de uma pequena ruína em xisto situada nesta aldeia serrana.

Figura 38 – Fachada Principal. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004)

"*A casa é fortemente marcada pela relação com a paisagem, virando-se sobre a montanha, a Sul.*" (Atelier do Corvo, 2004)

Figura 39 – Vista Sul. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004)

Em fase de levantamento constatou-se que a pré-existência estava em avançado estado de ruína, obrigando os arquitetos "*a refazer na totalidade os novos parâmetros de alvenaria de pedra aparentes de xisto, em que as novas fenestrações revelam as divisões e os usos. O acesso faz-se pelo eixo estruturador da aldeia e por uma antecâmara de receção onde se encontra um forno, a partir do qual o edifício se desdobra em duas cotas, 1,5m a baixo da cota de soleira num piso social com a sala de estar, cozinha e instalação sanitária e a 1,35m acima da cota de soleira um mezzanine, piso mais íntimo, com três quartos e instalação sanitária.*" (Atelier do Corvo, 2004)

Figura 40 – Sala de Estar. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004)

O afloramento rochoso encontrado durante a execução da obra manteve-se, tornando-se protagonista do espaço comum de estar, que se abre para o jardim e a montanha.

Neste tipo de projetos o arquiteto surge "*como um arqueólogo, o arquitecto movimenta-se na paisagem da história e da actualidade, observando, ponderando e recompondo os fragmentos, escolhendo o destino de cada um deles, integrando cada vestígio nas novas geometrias, atribuindo novos significados.*" (Ribeiro, 2021, p. 218)

Figura 41 – Cozinha. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004)

Figura 42 – Jardim. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004)

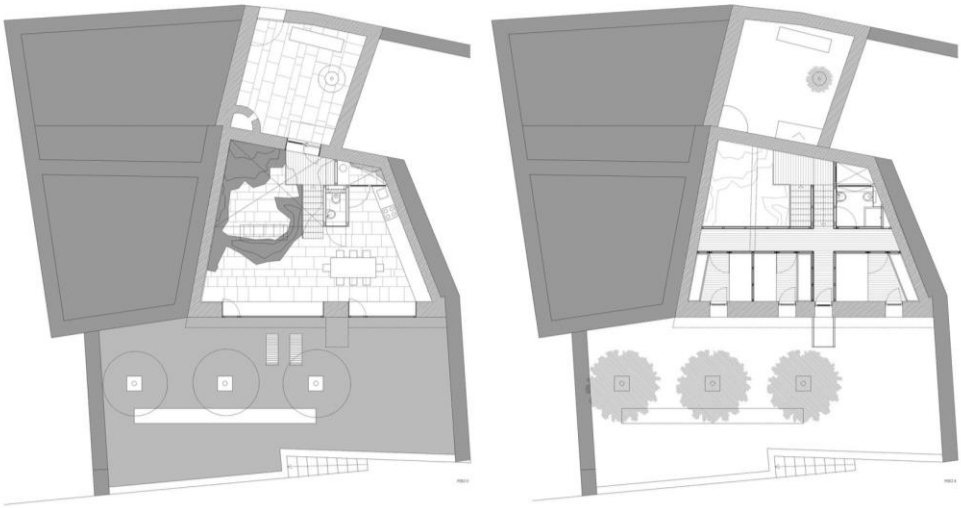


Figura 43 – Plantas de Piso. Fonte: (Atelier do Corvo, 2004)

Apesar de, o arquiteto preceder na sua pesquisa não só "*através da escavação no terreno, do reconhecimento e da recriação," mas também "através do pensamento e do desenho, através da leitura dos elementos que compõem o conjunto*" e da sua ponderação, seleção e valorização tendo como intuito de permitir a sua permanência, limitar a sua degradação, "*de preservar o seu testemunho nos lugares e a sua continuidade na história, consagrando assim a sua eternidade…*" (Ribeiro, 2021, p. 218)

4.4.3. Metamorfose das Referências

As referências possibilitam não só fazer um exercício de apresentação mas também de manipulação de imagens. Ou seja, é possível transformar imagens de caracter arquitetónico, referentes normalmente a obras construídas, em algo que passa a representar a realidade que se pretende alcançar para o nosso projeto. Este processo pode ser feito a partir de vários métodos e através da utilização de desenho à mão ou rigorosos, impressões, cortes, deformações, sobreposições, entre outros, de modo a originar novos conteúdos.

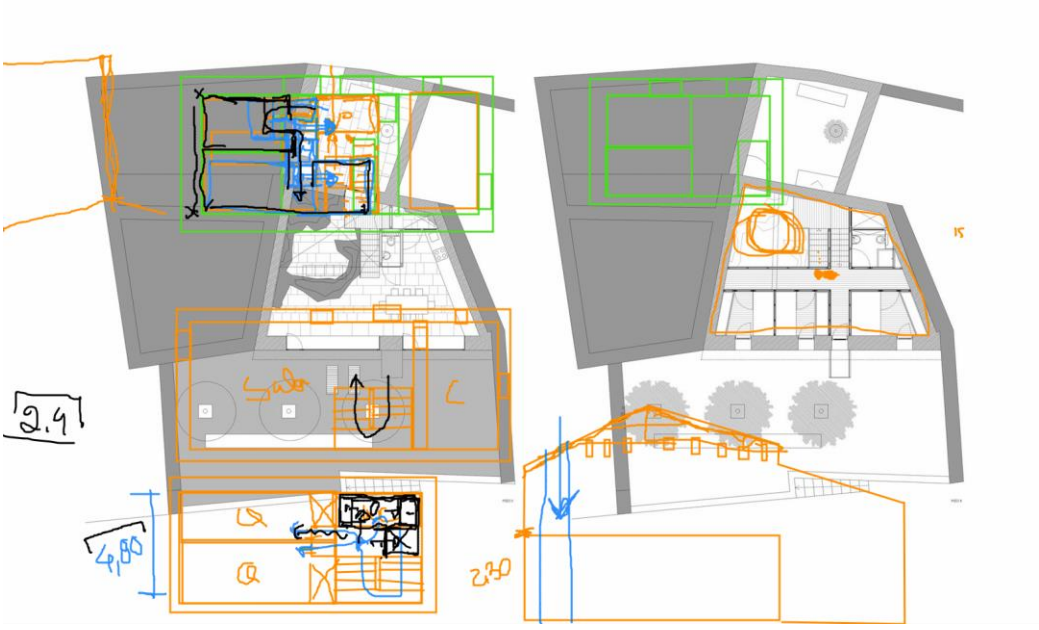


Figura 44 – Estudo em Plantas de Piso

Figura 45 – Perspetiva do Jardim da Habitação T4

Figura 46– Fachada Este das Habitações

Figura 47– Vista a Sul da Habitação em Corte

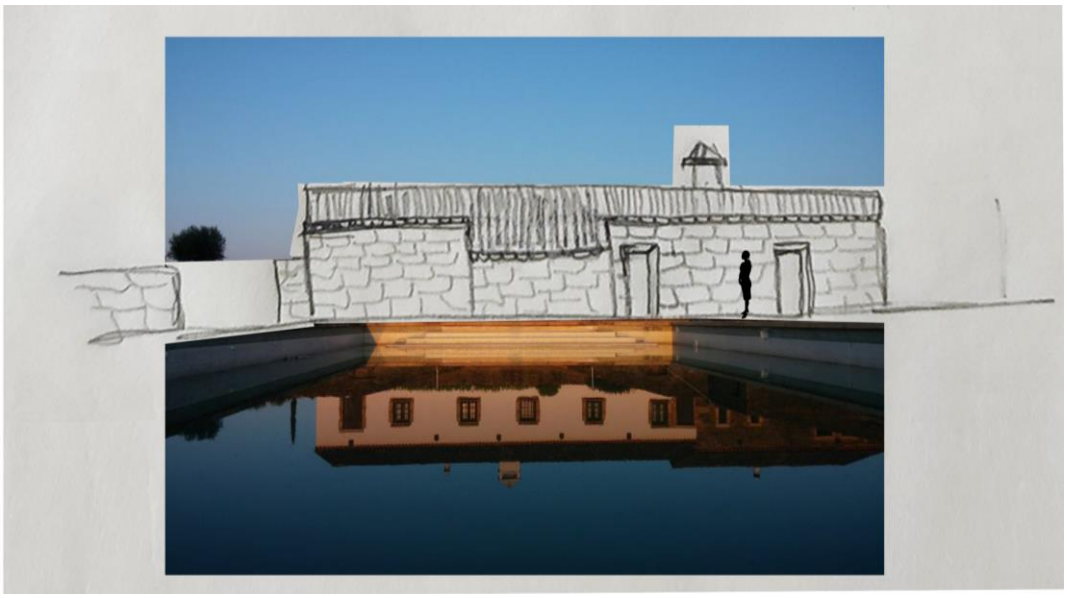


Figura 48 – Alçado Sul do Forno Comunitário com vista sobre o Espelho de Água

Figura 49 – Alçado Norte do Forno Comunitário

Pode-se concluir este capítulo afirmando que foi através do exercício da colagem que se conjugou a ideia de projeto com as referências em cima mencionadas, tendo como ponto de partida a metamorfose. Este exercício permite-nos tomar como adquiridas as imagens das referências e dotá-las de outras características, manipulando-as de modo a que fiquem próximas do objetivo da realidade projetual. Trata-se de um exercício de apropriação de algo que já existe para melhor compreensão das intenções de projeto.

Capítulo 5 – Projeto de Arquitetura (Proposta)

O objetivo deste capítulo é colmatar todas as informações referidas anteriormente, mas também contribuir para o debate sobre investigação no ensino da arquitetura, ou seja, se a investigação em arquitetura deve ou não implicar a produção de conhecimento capaz de estabelecer novos paradigmas, uma vez que o processo de projeto pode ser entendido como processo de investigação.

5.1. Produção de conhecimento no Processo de Projeto

Independentemente de "*a investigação em projecto de arquitectura poder ser caracterizada como uma indagação desenvolvida no sentido de responder a um problema em específico, envolvendo um dado programa, um contexto particular e fatores técnicos, sociais e estéticos. Ao contrário da crença positivista na verdade universal, não há uma única resposta possível para um problema arquitectónico. A multiplicidade de respostas possíveis desloca o problema da natureza de investigação para o processo que gera a resposta. Contrariamente à verdade universal, onde a resposta é uma, independentemente do processo que lhe subjaz, em arquitectura a resposta é função do processo. O processo de projecto e a artisticidade que o caracteriza constituem o ponto central da aquisição e produção de conhecimento em arquitectura*". (Ribeiro, 2021, p. 7)

A aquisição de conhecimento sobre as pré-existências envolveu dois procedimentos complementares. Um levantamento, representado no capítulo anterior, que reúne informações de desenhos gráfico e fotografias do conjunto como ele se apresenta atualmente; e uma investigação sobre a estrutura arquitetónica levando a um processo de apreensão das suas qualidades volumétricas, espaciais, estéticas e matérias, desenvolvida através de um conjunto de desenhos de levantamento.

"*Esta investigação sobre as qualidades arquitectónicas do conjunto pré-existente através do desenho não é condicionada pelo conhecimento a priori fornecido pela história*." (Ribeiro, 2021, p. 8) Pelo contrário, é guiada pela leitura direta, pelo estímulo da experiência "in loco", e só num segundo momento se cruza com a história do conjunto. "*Como mediador desta experiência, o desenho de levantamento foi agente activo na interpretação do conjunto e na sintetização do projecto a desenvolver, colocando em cima da mesa a questão sobre o que o edifício, ou os edifícios, "querem ser*." (Ribeiro, 2021, p. 9)

O processo de projeto é, assim, uma atividade de investigação que visa a compreensão das pré-existências, iniciada nos desenhos de levantamento, ensaiada e testada através de esquiços, desenhos rigorosos e maquetas.

Consequentemente, os problemas que a investigação envolve são vários. Por exemplo: Como rearticular as pré-existências e as suas relações com o lugar? Que critério deve ser adotado no que respeita a demolições e restauros? É justificável adotar diferentes critérios no mesmo projeto? Como complementar os fragmentos em ruína? Deve a intervenção procurar unidade, ou reforçar a interação das partes? Até que ponto pode o projeto especular sobre os elementos e espaços que já não existem? Estas são algumas questões que se colocam no momento em que se pondera o desenhos dos espaços exteriores, a recriação dos percursos, e a definição de um programa de projeto.

"Será redundante afirmar que não há respostas científicas para estes problemas, justamente porque não há regras fixas capazes de responder aos problemas colocados no projecto de arquitectura. Só a artisticidade do processo pode estimular a construção de uma resposta. O reconhecimento de inadequação de princípios normativos para a intervenção em património histórico e a ênfase na especificidade de cada caso é apenas um sintoma da natureza não científica do projecto arquitectónico. Outra forma de colocar a questão seria argumentar, com Baudelaire, que a imaginação é a "mais científica das faculdades". Tal como o pintor, o arquiteto "*que obedece à imaginação procura no seu dicionário elementos que servem à sua conceção," e "ao juntar esses elementos... com mais ou menos arte, confere-lhes uma fisionomia totalmente novo, ou deveríamos dizer, um novo entendimento e inteligibilidade.*" (Ribeiro, 2021, p. 9)

Assim, pode-se considerar como produção de conhecimento o ato de resolver problemas de projeto utilizando conhecimentos adquiridos, usando estes como ferramentas para a arte de criar algo novo, ou para atribuição de novos usos a uma determinada estrutura pré-existente.

5.2. Sobre o conjunto habitacional – e formalização do Programa

O projeto de reabilitação e conservação da aldeia da Azinheira, procura uma clara interação entre o antigo e o novo, onde o palimpsesto histórico dá diretrizes para a nova arquitetura. Este procura, também, um equilíbrio de tempos, a fim de se tornar uma extensão da preexistência, ou ainda, mais uma camada do palimpsesto, que dá continuidade à sua história sem, no entanto, se privar de um valor poético próprio.

Figura 50 – Planta do Estado de Conservação dos Edifícios do Conjunto

Apesar da degradação dos edifícios ser batente notória foi decidido a intervenção e recuperação de três dos edifícios do conjunto, propondo a intervenção mínima necessária para a sua utilização.

O objetivo principal consistiu em restituir os volumes originais e, simultaneamente, reparar e restaurar as estruturas que se mantinham de pé. O restauro e a reparação do existente deram continuidade aos edifícios preexistentes, respondendo à ideia de enfatizar a construção original na sua relação com o lugar e a autenticidade material da intervenção, sem recorrer, deste modo, ao mimetismo.

A recuperação das características mais marcantes do ambiente exterior foram trabalhadas a partir da escala, da luz e na presença da água.

A introdução da água foi um tema que surgiu no decorrer das pesquisas sobre os Casos de Estudo como tentativa de relacionar a referência com o projeto, respondendo a questões de estética e necessidade de aproveitamento de águas. Achou-se determinante a sua presença para a composição do espaço, bem como, para a ocultação de um sistema de captação de águas, que colmatará uma das lacunas da área de projeto.

A água destaca-se como tema adicional no desenvolvimento do projeto relacionando as referências com a proposta, procurando um forte sentido de atmosfera, ampliando as sensações presentes neste espaço. Esta atmosfera, entendida, sentida e respirada pelo visitante, relaciona-o, física e emocionalmente, com o ambiente da aldeia.

Contudo, mais do que as histórias sobre as vivencias que se podem contar, há uma identidade arquitetónica que se pretende preservar. Assim, o programa para a Aldeia da Azinheira inicia-se a partir destas preocupações procurando, ainda dar resposta à dinâmica de crescimento acelerado da sociedade.

Acredita-se que a ativação das habitações e do forno comunitário sejam uma opção viável para a valorização e/ou preservação da identidade cultural do conjunto.

Em seguida, o quadro da distribuição do programa, este foi elaborado segundo a necessidades e vivencias que se pretende atribuir ao espaço.

Designação	**Área (m²)**
Forno Comunitário	54,30
Área Comercial	13,80
Sala do Forno	22,10
Sala de Armazenamento da Lenha	8,10
Sala de Armazenamento da Farinha	10,30
Habitações (Casas do Gaveto)	
T1	111
Jardim	50,20
Sala	28,20
Cozinha	13,50
Quarto	14,60
Instalação Sanitária	4,50
T4	119
Jardim	27,60
Sala	16,70
Cozinha	16,70
Instalação Sanitária 1	5,10
Quarto 1	10,00
Instalação Sanitária 2	5,10
Quarto 2	10,00
Quarto 3	11,30
Suite	12,40
Instalação Sanitária 3	4,10

Tabela 1 – Distribuição do programa em áreas

Resumidamente, procurou-se através desta proposta: ampliar os espaços horizontalmente; rematar o gaveto em que se inserem as habitações; devolver dinamismo ao espaço; valorizar e preservar as fachadas externas; e procurar vistas desafogadas sobre a paisagem envolvente.

5.3. Esquiços de Projeto

A presença contínua do desenho, ao longo do processo, remete para a ideia de temporalidade e mediação – mediação entre tempos de processo de projeto, entre conceções e formalizações por vezes contraditórias, entre posições analíticas e abordagens intuitivas, entre visões parcelares e perspetivas unificadoras (Ver Apêndice D – Estudos Gráficos Complementares).

Por outro lado, de um ponto de vista operativo, o desenho representa o instrumento essencial de pesquisa através do qual se confrontam interpretações e experimentam soluções, se determina a medida e escala, se dá forma aos espaços e se definem os sistemas que permitem materializá-los.

O desenho é, nessa média, testemunho ativo da tentativa de "*antecipação de algo que não é antecipável*" e, simultaneamente, produto e produtor de nova matéria de conhecimento. (Costa, 2013, p. 97)

Este desejo de antecipação de uma realidade, que partindo do existente, o reinventa segundo um processo diacrónico no qual o desenho constitui o fio condutor, é, deste modo, a matriz conceptual e metodológica para a compreensão do projeto.

Com o desenvolvimento do projeto, "*o desenho analítico vai adquirindo uma natureza especulativa e de experimentação. Surge como um desenho inacabado, resíduo do pensamento, lugar onde se formulam, projectam e confirmam (ou rejeitam) soluções*". (Ribeiro, 2021, p. 16)

5.4. Desenhos de projeto – a concretização da Proposta

"*Com a aproximação à fase final do projecto, o desenho de procura dá lugar a um desenho mais concreto e literal, pensando no sentido da construção. Nessa medida, o projecto de execução representa um exercício de síntese e depuração, mas simultaneamente, um registo exaustivo de todos os elementos e soluções, em estreita correspondência visual e técnica com os meios de produção.*" (Ribeiro, 2021, p. 16) (Ver no apêndice V).

Ao longo do processo de realização do projeto, o desenho constituiu-se como um elemento mediador que atravessa todas as fases, desde o esquiço inicial de fixação de uma ideia à sua materialização. Este processo vai-se construíndo por camadas, aceitando as alterações do tempo e do acaso, que integra criticamente para amadurecimento do projeto.

O tempo do projeto permitiu, a evolução da solução na distinção entre a ruína e o novo, uma solução inclusiva, associada à história dos edifícios, ainda que marcada por uma linguagem contemporânea. Isso verifica-se de forma clara no desenho das coberturas, onde a cobertura de duas águas com revestimento em telha é assumida como um elemento unificador de todas as épocas. A relação física entre preexistência e novo,

quer nas paredes, quer nos pavimentos, obrigou, sistematicamente, a uma validação do desenho, quase pedra a pedra (desde a fase de levantamento).

Para que os edifícios não percam a sua identidade recuperaram-se todas as dimensões originais, os sistemas construtivos e os materiais tradicionais. Recuperou-se a mesma geometria das fachadas, nomeadamente a métrica de cheios e vazios, bem como os alinhamentos horizontais dos vãos, exceção em alguns casos onde é feito o rompimento de novos vãos, garantindo a entrada de luz natural nas diferentes áreas dos edifícios e promovendo a relação com o exterior.

O projeto procura agir em consonância com a preexistência, promovendo a leitura das estratificações presentes no edifício sem, consequentemente, abandonar a qualidade de uma intervenção de caracter contemporâneo.

5.5. Atmosferas e Ambientes projetados

O Forno Comunitário

Figura 51 – Alçado Norte do Forno Comunitário

Este espaço conta com cinco acessos, em que três deles estão inseridos na fachada principal, a norte, que estrategicamente dão acesso à área comercial e à sala do forno e que, por sua vez, fazem a conexão com o espaço exterior, no limite tardoz do edificado a sul, onde se insere também a zona de jardim e o espelho de água.

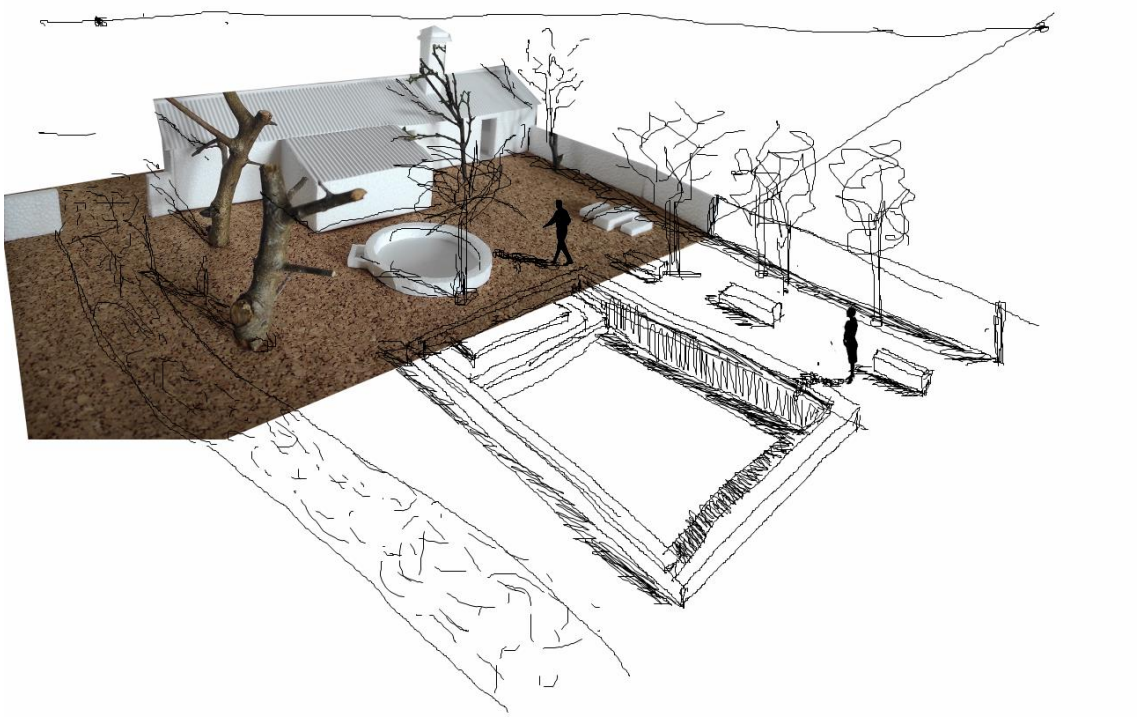


Figura 52 – Fachada tardoz conjunta com o espelho de água

A sala do forno possui um pórtico em arco abatido, particularidade que surge da demolição de uma das paredes internas. Todo o conjunto conta com um pé-direito livre de 2,90 m.

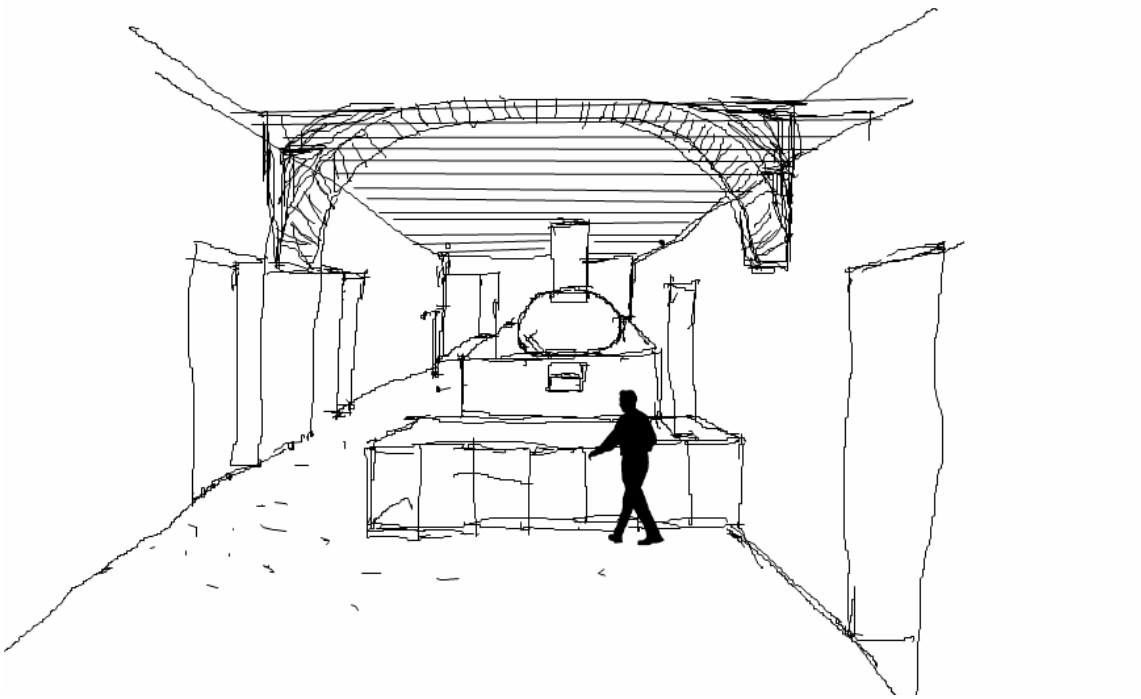


Figura 53 – Ambiente projetado da Sala do Forno

O espelho de água surge como um elemento compositivo do espaço exterior e como remate da paisagem tendo em conta os eixos reguladores das aberturas de vãos das fachadas. A luz de sul e nascente compõe esta atmosfera.

O forno conta ainda, com dois espaços de armazenamento, um para lenha e outro para farinhas devidamente projetado para cumprir o propósito a que se destina.

As Habitações

Figura 54 – Fachada Norte da Habitação T1

As duas habitações formam o edifício de gaveto que cose as três direções de rua existentes.

O edifício do gaveto é composto por duas tipologias, T1 e T4. Em ambas as tipologias o pé-direito livre foram ajustados para 2,40 metros cumprindo os regulamentos do RGEU (Regulamento Geral das Edificações Urbanas).

O acesso ao T1 é feito pela fachada principal, a norte. Conta ainda, com outro acesso na fachada acoplada à direita por onde podemos aceder ao espaço de jardim.

Figura 55 – Fachada Sul da Habitação T4

O desenho das fachadas são memória do existente, harmonia do conjunto e resposta às funções que os espaços desempenham.

Figura 56 – Atmosfera do Jardim da Habitação T1

Figura 57 – Fotomontagem da Fachada Este das Habitações

É no espaço que designamos como sala que se fazem as distribuições de percurso, ou seja, é a partir da sala que temos acesso ao exterior, rua e/ou jardim, à cozinha e ao piso de cima onde podemos encontrar o quarto e uma instalação sanitária. É também na sala que dispomos de um enquadramento de todos os materiais (reboco branco madeira e xisto). A escada em madeira evidência a pedra de xisto que a sustém, e enaltece as paredes exteriores. A luz poente invade o interior através dos três vãos existentes na fachada oeste. Os tetos com as vigas à vista introduzem ritmo aos espaços. A cozinha é também composta por paredes com e sem reboco de cor branca.

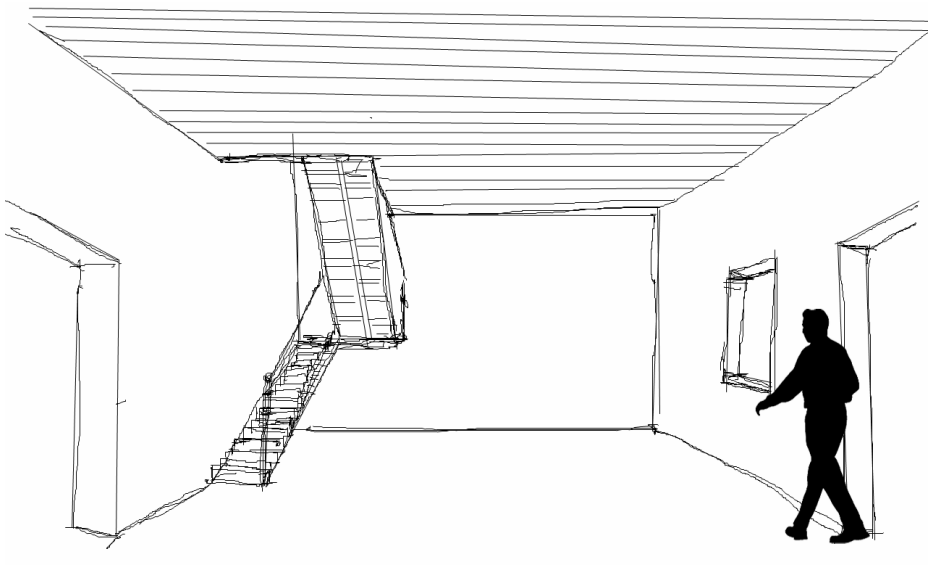


Figura 58 – Ambiente Projetado da Sala de Estar da Habitação T1

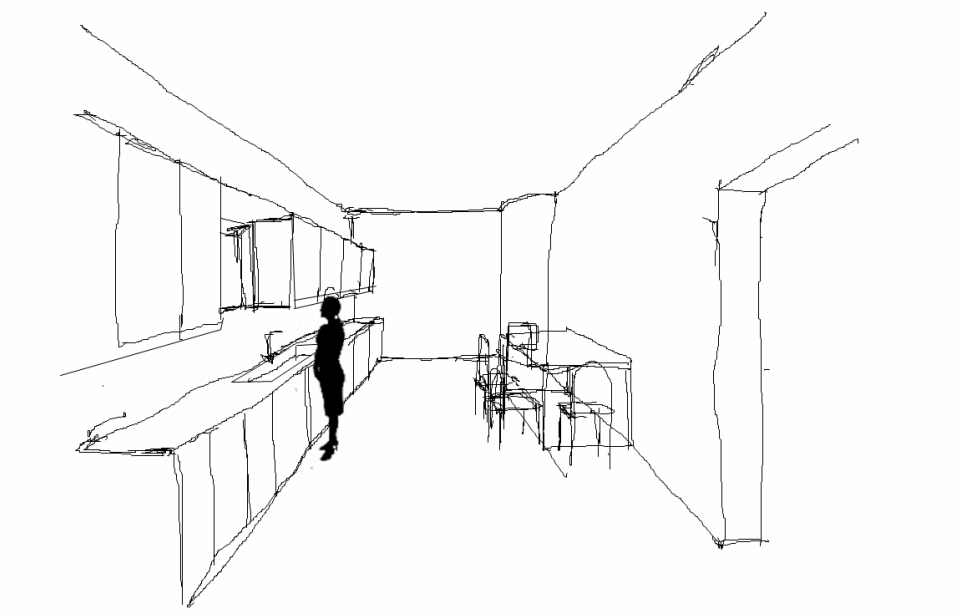


Figura 59 – Ambiente Projetado da Cozinha da Habitação T1

No jardim, o pavimento de terra vegetal dá lugar a um pavimento de brita e a sua composição volumétrica é feita através do uso das árvores pré-existentes.

Figura 60 – Fachada Oeste das Habitações

O quarto está inserido no piso 1 e é composto por um roupeiro embutido, cama de casal, mesa de apoio e uma instalação sanitária. Este piso, conta ainda com uma pequena zona de leitura num pequeno varandim ao cimo das escadas de madeira.

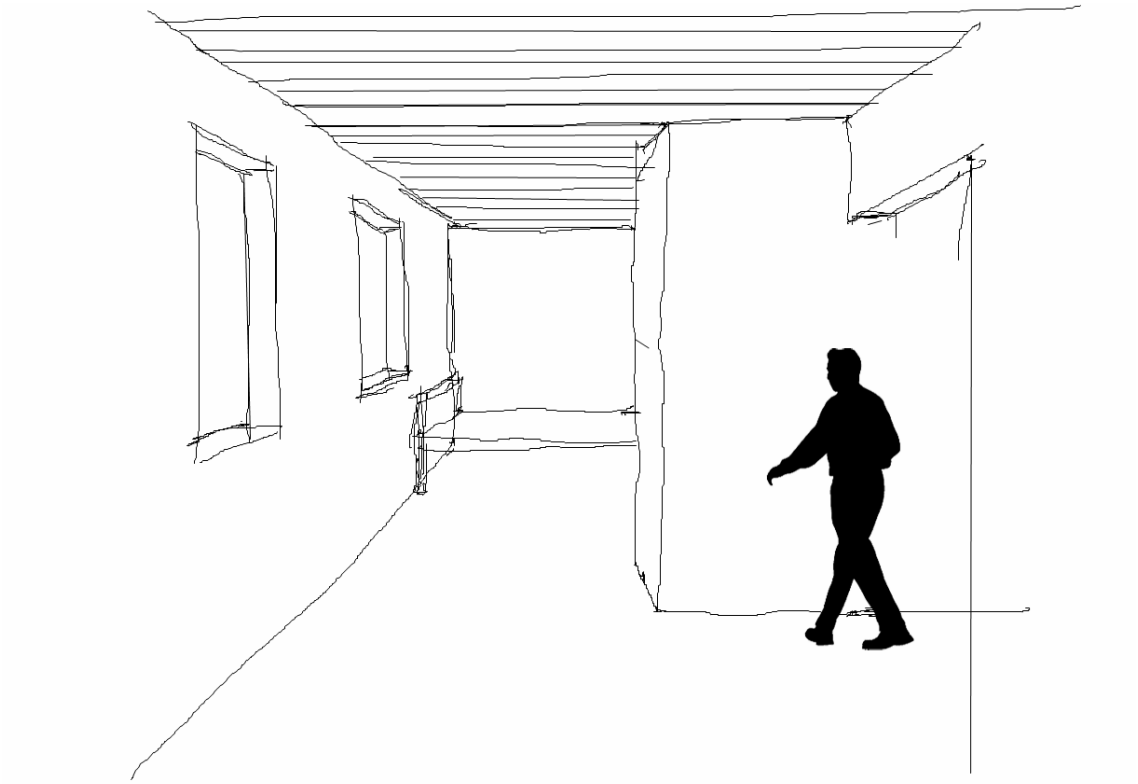


Figura 61 – Ambiente Projetado de um dos Quartos da Habitação T4

Na habitação com tipologia T4 os acessos são feitos através das fachadas sul e nascente. A sala à semelhança do T1 também ela possui o mesmo enquadramento visual entre a madeira, o xisto e o reboco.

A cozinha situada a sul do edifício dá acesso ao jardim que tem um enquadramento visual para a Serra das Olelas.

Os quartos estão distribuídos entre os dois pisos. No piso térreo podemos encontrar um quarto com 10 m² e uma instalação sanitária com 5 m² criando condições para alojar uma pessoa com mobilidade reduzida. Os restantes três quartos encontram-se no primeiro piso, dos quais um é suite.

5.5.1. Mapa de Acabamentos

Superfícies	Pavimentos			Paredes				Tetos		
Materiais	Cimento Afagado	Soalho	Cerâmico	Reboco (Branco)	Pedra de Xisto	Madeira de Pinho	Cerâmico	Estrutura de Madeira à Vista	Painel de Madeira de Pinho	Reboco (Branco)
Forno Comunitário										
Área Comercial	■				■			■		
Sala do Forno	■				■	■		■		
Sala da Lenha	■			■	■			■		
Sala da Farinha	■				■			■		
Habitações										
T1										
Sala		■		■	■	■		■		
Cozinha			■	■	■		■	■		
Quarto		■		■	■	■			■	
Inst. Sanitária			■				■			■
T4										
Sala		■		■	■	■		■		
Cozinha			■	■	■		■	■		
Quartos		■		■	■	■			■	
Inst. Sanitárias			■				■			■

Capítulo 6 – Conclusão

6.1. Reflexão

Esta dissertação cessa um percurso, algumas vezes duro mas outras tantas glorioso porém, marca o início a uma nova etapa.

Projetar a partir do existente constitui um desafio para a prática da arquitetura, quer profissional quer académica. Provavelmente, mais complexo do que construir de raiz e, por essa razão, constitui um estímulo para novas experiências e reflexões sobre a investigação baseada na prática do projeto em arquitetura, nomeadamente no que respeita à reabilitação e restauro de edifícios.

Nesse sentido, o reconhecimento do valor científico desta dissertação abre caminho para novas investigações disciplinares através do exercício de projeto com base nos dados fornecidos pelo levantamento.

Apresentou-se um olhar sobre o sentido da casa focado na opinião mais generalizada do Arquiteto Eduardo Souto de Moura e um pouco mais incisiva na do Arquiteto Le Corbusier. De onde se retira que a casa para além de um objeto servidor do homem é, também um elemento estético – a dita máquina de habitar. O objeto frio retratado por Le Corbusier ganha sentido emocional nas mãos de Souto de Moura sem perder a noção de funcionalidade, onde o sentido estético é uma prioridade.

Assim, entende-se que a casa é o espaço de reserva e proteção daquele que o usufrui. Deve ser um espaço funcionalmente simples, esteticamente aconchegante que desperte neste uma sensação de conforto à medida em que usufrui do espaço em que reside, integrando desta forma as questões da sustentabilidade.

Adicionalmente, introduziu-se a teoria sobre a construção sustentável para uma melhor coesão ao responder às necessidades projetuais do conjunto que se propôs a recuperar.

Já que, uma proposta de reabilitação não vale por si só como exemplo de construção sustentável procurou-se a utilização de um sistema construtivo que privilegie os materiais locais, o aproveitamento do aparelho da pedra de xisto existente e a implementação de uma nova estrutura em madeira que, posteriormente, possa ser reciclada ou reutilizada.

Foi, também tido em conta questões relativas à colocação de isolamento térmico nos edifícios a reabilitar procurando prevenir os gastos energéticos, e ainda combater o sobreaquecimento dos espaços através da introdução de novas portadas que permitam controlar os raios solares. E assim, consequentemente, a proposta contribuirá para a criação de novos alojamentos locais dinamizando a economia.

Foi fundamental trabalhar o conjunto ao nível do levantamento para uma melhor compreensão das pré-existências. Após essas confirmações elegeram-se três elementos do conjunto para a configuração uma proposta que respondesse às necessidades da presente investigação.

Em simultâneo, procurou-se manter as questões - como rearticular as pré-existências e as suas relações com o lugar? Que critério deve ser adotado no que respeita a demolições e restauros? É justificável adotar diferentes critérios no mesmo projeto? Como complementar os fragmentos em ruína? Deve a intervenção procurar unidade, ou reforçar a interação das partes? Até que ponto pode o projeto especular sobre os elementos e espaços que já não existem? - como âncoras que marcam o limite da especulação e recriação, que pesam no decorrer do processo criativo, que regem limites, sem nunca esquecer a componente lúdica da arte de projetar.

Não querendo com isto dizer que todos os elementos devem ser preservados de forma física, sendo importante ter consciências daquilo que pode ser sempre melhorado, podendo dar lugar a novas abordagens. Já o levantamento dá indícios disso mesmo.

Assim, a estratégia desta dissertação esteve assente no ato consciente de propor formas de melhorar o que compõe a proposta de arquitetura, deixando o Projeto de Reabilitação da Aldeia da Azinheira em aberto para uma possível continuidade.

Bibliografia

Agência Portuguesa do Ambiente. (2008). *Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente. (2014). *APA - Agência Portuguesa do Ambiente*. Resíduos de Construção e Demolição. https://apambiente.pt/residuos

Amado, M. P., Pinto, A. R., Alcafache, A. M., & Ramalhete, I. (2015). *Construção Sustentável. Conceito e Prática* (Lisboa; 1.ª ed., Vol. 1). Caleidoscópio - Edição e Artes Gráficas, SA.

Atelier do Corvo. (2004). *Casa no Gondramaz, Miranda do Corvo, Portugal*. Casa no Gondramaz. https://www.atelihttps://www.atelierdocorvo.com/project/casa-no-gondramaz/erdocorvo.com/

Bachmann, M. G. (2010). *Reabilitação Sustentável da Baixa Pombalida*. 17. Bajoclave: notas sobre el espacio doméstico., L. (2006). *Bajoclave: Notas sobre el espacio doméstico*. Nobuko.

Belgais Center For Arts. (2000). Belgais- Centro para o estudo das artes. https://www.belgaiscenter.com/about

Belo, J. A. (1985). *Benquerenças—No espaço e no tempo* - (Do Autor). Gráfica de S. José.

Câmara Municipal. (2008). *Câmara Municipal de Castelo Branco*. https://www.cm-castelobranco.pt/

Centro de Informação Regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental. (2018). *ONU Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. República Portuguesa.

Costa, N. B. (2013). *Fragmentos de uma Forma Contínua* [Tese de Doutoramento]. Faculdade de Arquitetuta da Universidade do Porto.

Dias, M. R. «álvares C. (2012). *Percepção dos materiais pelos usuários: Modelo de avaliação Permatus* (Repositório Institucional) [Tese (doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina]. https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92232

Global Change Data Lab. (2020). *Our World in Data*. Research and data to make progress against the world's largest problems. http://www.ourworldindata.org

ICON. (2023). Modulor Man by Le Corbusier. https://www.iconeye.com/design/modulor-man-by-le-corbusier

Instituto Nacional de Estatísticas. (2021). *Estatísticas da Construção e Habitação 2020* (Digital). Instituto Nacional de Estatísticas, I. P.

Instituto Saúde e Sustentabilidade. (2015). *Desenvolvimento Sustentável*. Desenvolvimento Sustentável: o que esse conceito pode nos ensinar? http://www.saudeesustentabilidade.org.br

Le Corbusier. (1923). *Por uma arquitetura* (Vol. 1). Perspectiva.

Le Corbusier. (1925). *Vers une architecture* (Biblioteca Nacional Francesa; 11 ª Edição). G. Edições Cres E C.

Le Corbusier. (1929). *El Espiritu Nuevo en Arquitectura en Arquitectura*. Colegio oficial de aparejadore.

Le Corbusier. (1930). *Précisions. Sur un état présent de l'architecture et l'urbanisme* (Biblioteca Nacional Francesa; 1994.ª ed.). Altamira Editions.

Le Corbusier. (1983). *En defensa de la Arquitectura*. (Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid).

Le Corbusier. (1947). *Cronologia do Pensamento Urbanístico*. Inaugurada a Unité d'habitation Marseille. Autor: Le Corbusier. https://cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=1384#prettyPhoto

Le Corbusier: Conversa com estudantes de Arquitetura (Lisboa). (2003). [Comunicação pessoal].

Leveza e gravidade, por Eduardo Souto de Moura. Conferência integrada no Ciclo de conferências do doutoramento em Arquitetura Contemporânea Da/UAL 2022. (YouTube). (2022, junho 22). https://www.youtube.com/watch?v=Q0DH4JK7fjU&ab_channel=UniversidadeAut%C3%B3nomadeLisboa

Mateus, R., & Bragança, L. (2004). *Avaliação da sustentabilidade da Construção: Desenvolvimento de uma metodologia para a avaliação da sustentabilidade de soluções construtivas*. Ordem dos Engenheiros.

Ministério da Cultura. (2017). *SIPA*. Sistema da Informação para o Património Arquitetónico. http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=35798

Movimento Nacional ODS. (2023). *Os 5'Ps da Sustentabilidade*. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. https://www.sc.movimentosods.org.br

Oliveira, T. R. de. (2023). *Arquitetura: Sobre o Espaço e Tempo*. Arquitetura & Design. https://www.meer.com/pt/20924-arquitetura-sobre-o-espaco-e-tempo

Padre Manuel Vaz Leal. (1945). *Beira Baixa em Antigas Imagens*. Vida e História. http://www.http://beira-baixa-antigas-imagens.blogspot.com/2017/11/beira-baixa-mulheres-trabalhando-no.html?view=sidebar

Pinheiro, M. D. (2006). *Ambiente e construção sustentável* (Vol. 1–1500). Instituto do Ambiente.

Ribeiro, J. M. (2021). *Designing, Researching, Thinking—O desenho como mediação. As Termas Romanas de São Pedro do Sul* (eldlarq).

Saldarriaga Roa, A. (2001). *La Arquitectura como Experiencia—Espacio, cuerpo y sensibilidad* (Vol. 1). Villegas Editores. https://books.google.co.cr/books?id=eWjLCgdXF10C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Sobrinho, C. A. (2008). *Desenvolvimento sustentável: Uma análise a partir do relatório Brundtland*. Campus de Marília.

Sousa, F. A. F. de. (2010). *Optimização de métodos de escolha de materiais com base no desempenho sustentável*. [Dissertação em Engenharia Civil]. Faculdade de Engenharias da Universidade do Porto.

Souto de Moura, E. (2020, outubro 26). *Primeira Pessoa* [Entrevista]. https://www.rtp.pt/play/p7801/e501835/primeira-pessoa

Távora, F. (1947). *O problema da casa portuguesa*. (Cadernos de Arquitetura, Vol. 1). Manuel João Leal. https://revisitavora.wordpress.com/2018/06/27/o-problema-da-casa-portuguesa-fernando-tavora-2/

Távora, F. (2006). *Da Organização do Espaço* (FAUP Publicações).

Legislação consultada

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, 2006. *Gestão de Resíduos*.

Apêndice

Apêndice A – Fichas de Levantamento das Pré-existências

Apêndice B – Tabela de Complementos (Levantamento)

Apêndice C – Peças Gráficas Complementares (Levantamento)

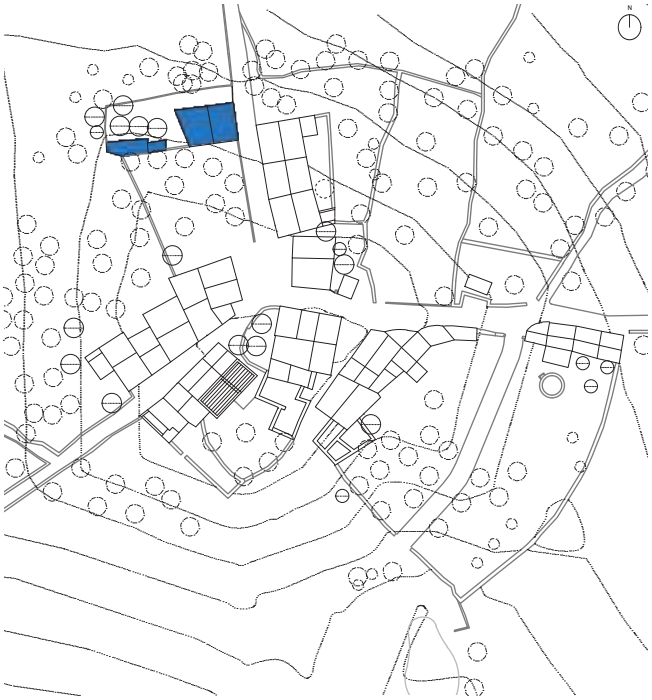
Apêndice D – Estudos Gráficos Complementares (Proposta)

Apêndice E – Peças Desenhadas (Proposta)

Apêndice A – Fichas de Levantamento das Pré-existencias

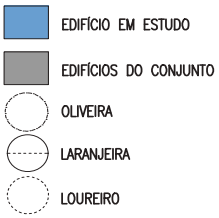
Ficha de Levantamento — Unidade nº 1

Planta de Localização, Escala 1/2000

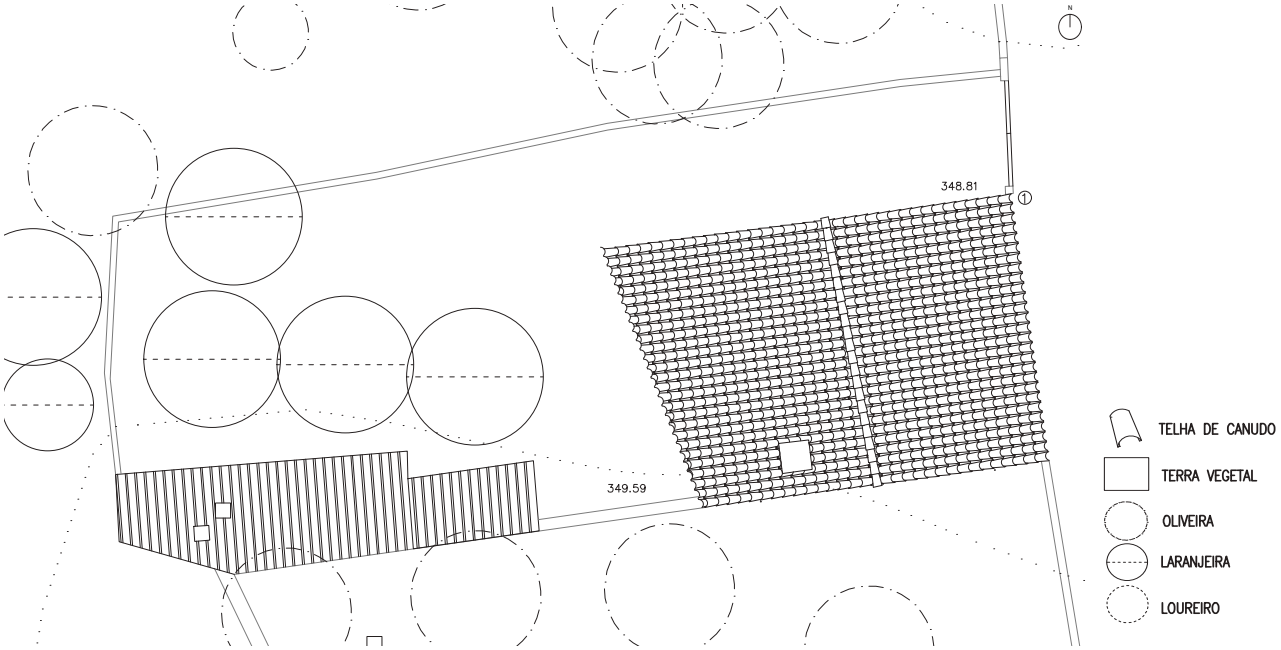


Dados Gerais

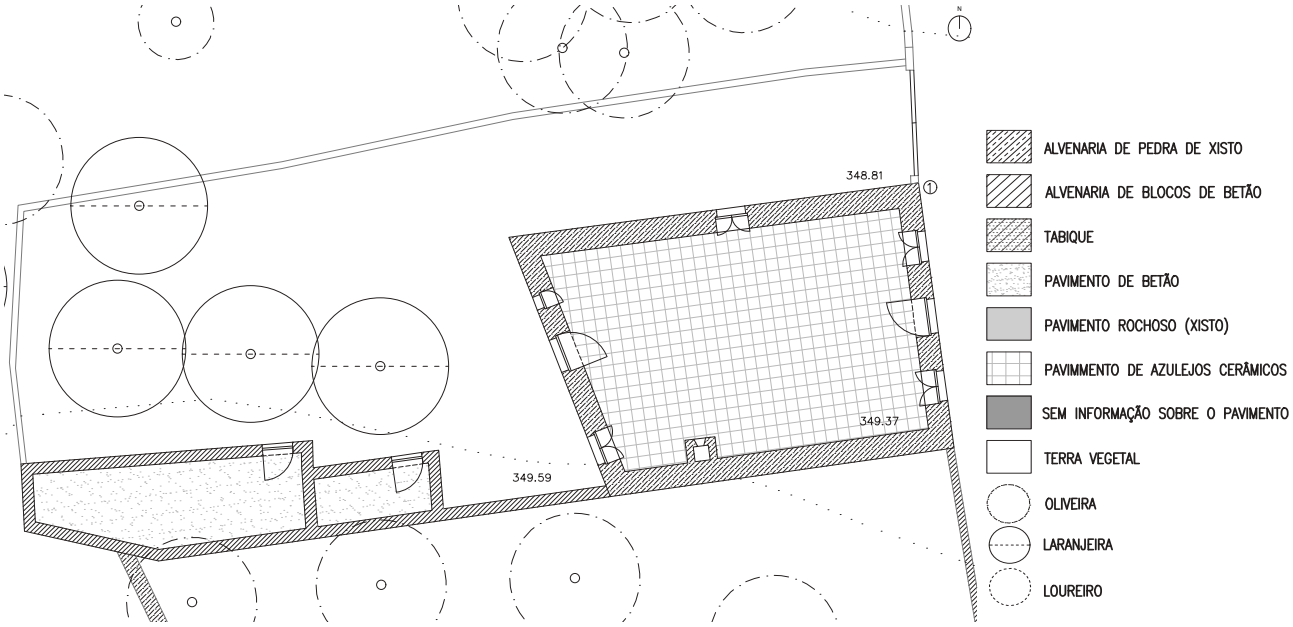
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 03.2"N
7º 35' 03.2" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Bom



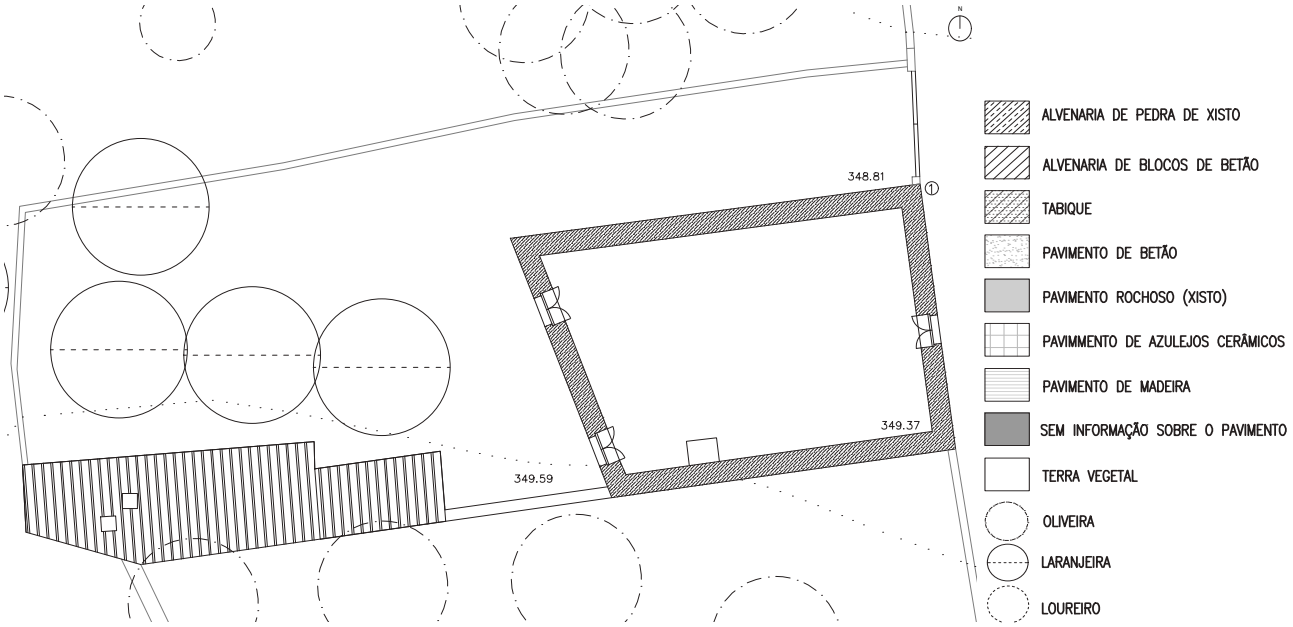
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



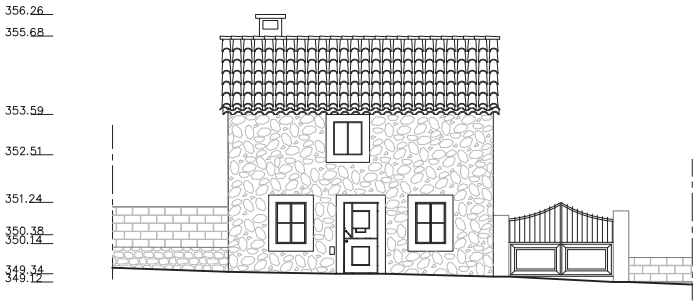
Planta de Piso 1, Escala 1/200



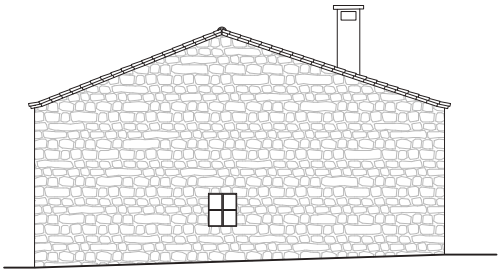
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por três volumes distintos, em que dois deles são anexos.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, contando com dois acessos ao interior, um principal, a este, e um secundário, de acesso ao jardim exterior, a oeste.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 104.6 m^2. Apresenta um pé direito de 2.5 m no piso térreo e no piso 1 oscila de 1.7 m a 2.3 m. A área bruta dos anexos estima-se em cerca de 17.7 m^2, com um pé direito de 3.0 m.
Estas construções apresentam uma configuração volumética irregular.
As construções encontram-se em bom estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes e apresentação geral das coberturas.
A falta de informação sobre a compartimentação interior prende-se com a impossibilidade de aceder a uma propriedade privada.

Alçados, Escala 1/200

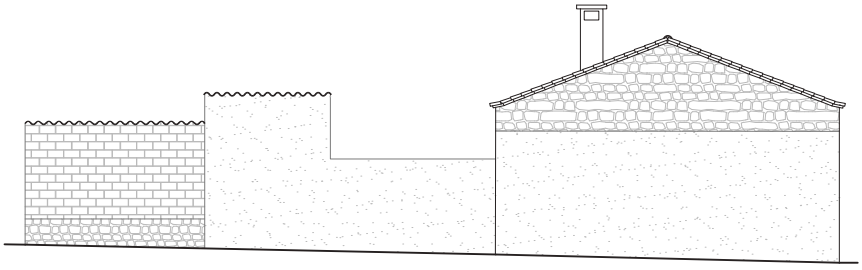


Alçado Este



Alçado Norte

Alçado Oeste



Alçado Sul

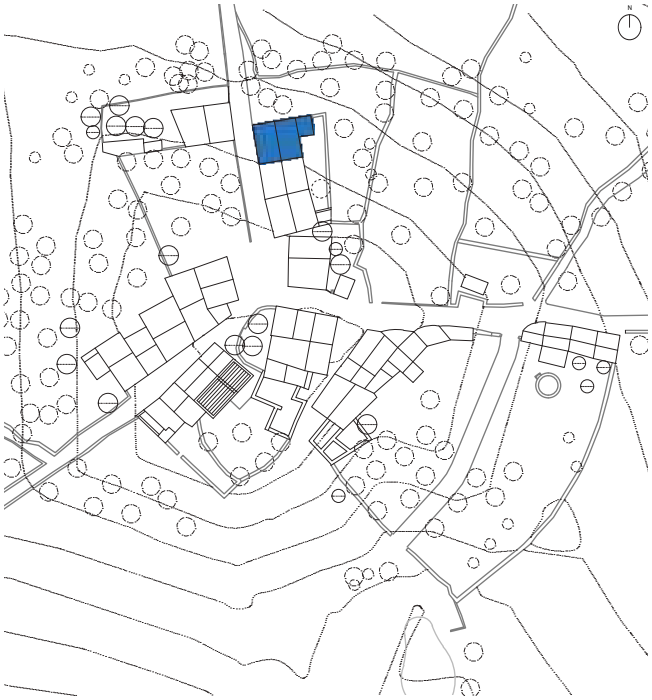
Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B- Edifício nº 1 no documento)

Ficha de Levantamento

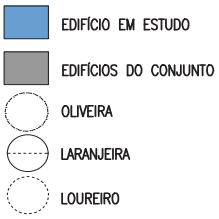
Unidade nº 2

Planta de Localização, Escala 1/2000

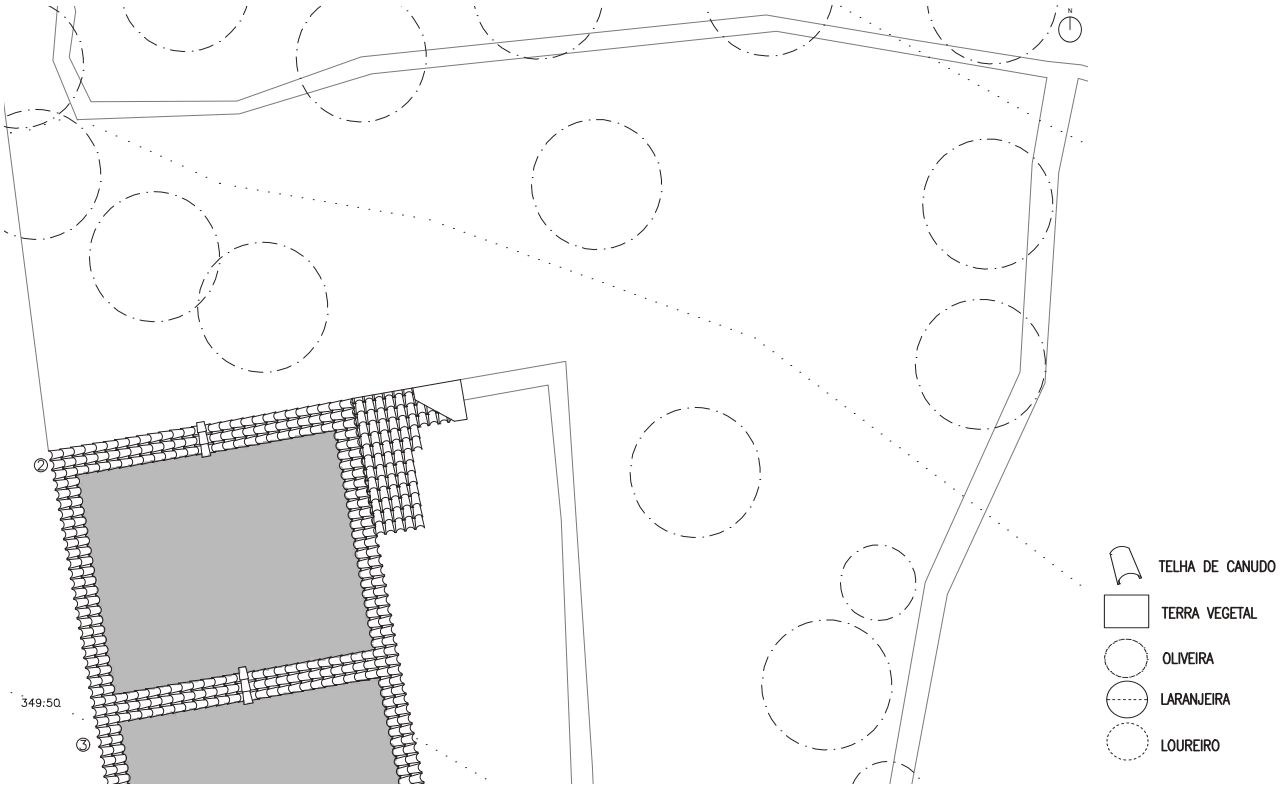


Dados Gerais

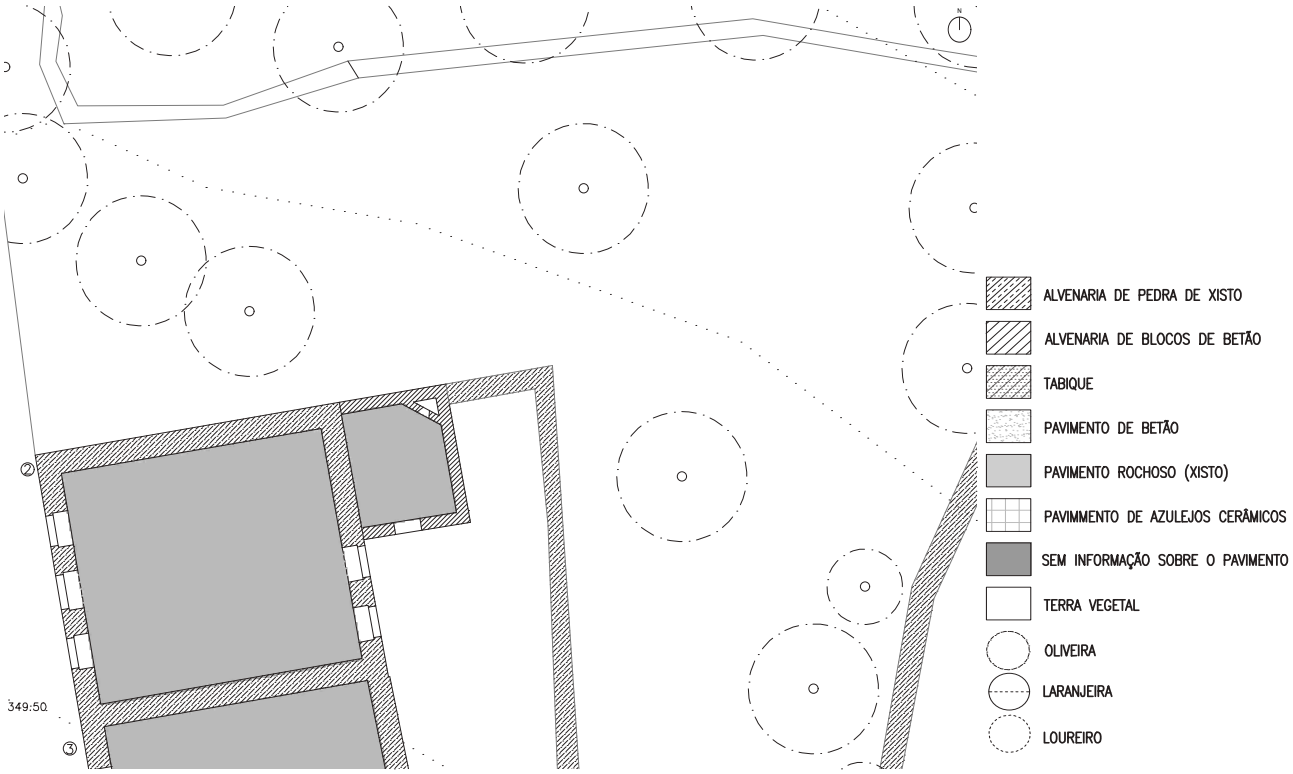
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 03.5"N
7º 35' 02.6" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



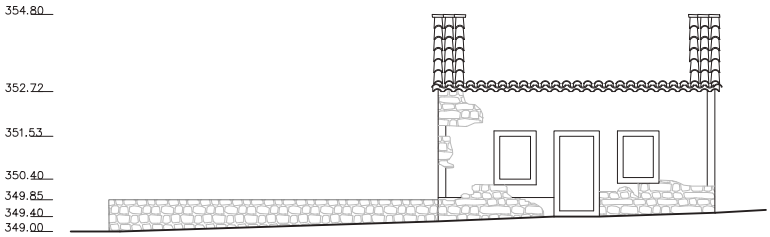
Planta de Piso 0, Escala 1/200



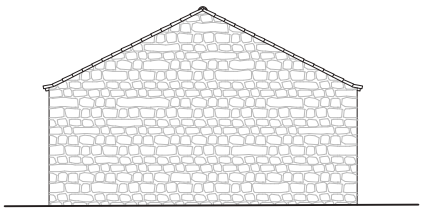
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes distintos, em que um deles é anexo. O volume da habitação propriamente dita organiza-se em um único piso, contando com dois acessos ao interior, um principal a oeste e um secundário, de acesso ao jardim exterior e ao anexo, a este. O volume do anexo dava lugar ao espaço de cozinha.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 43.2 m^2. Apresenta um pé direito de 3.0 m. Estima-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 7.4 m^2 e apresente um pé direito de 3.0 m.
Estas construções apresentam uma configuração volumétrica irregular.
As construções encontram-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. As coberturas encontram-se completamente em ruína.
A falta de informação sobre a compartimentação prende-se pelo elevado estado de degradação da construção.

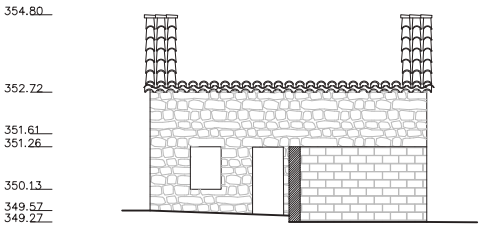
Alçados, Escala 1/200



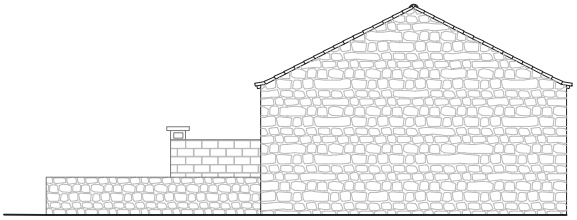
Alçado Oeste



Alçado Sul



Alçado Este



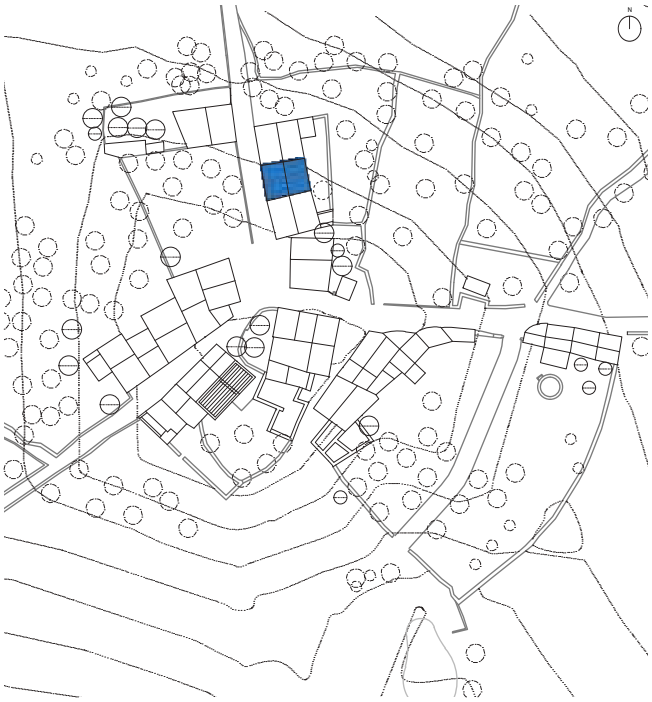
Alçado Norte

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 2 no documento)

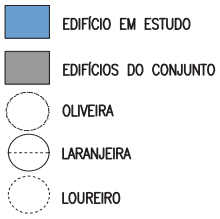
Ficha de Levantamento — Unidade nº 3

Planta de Localização, Escala 1/2000

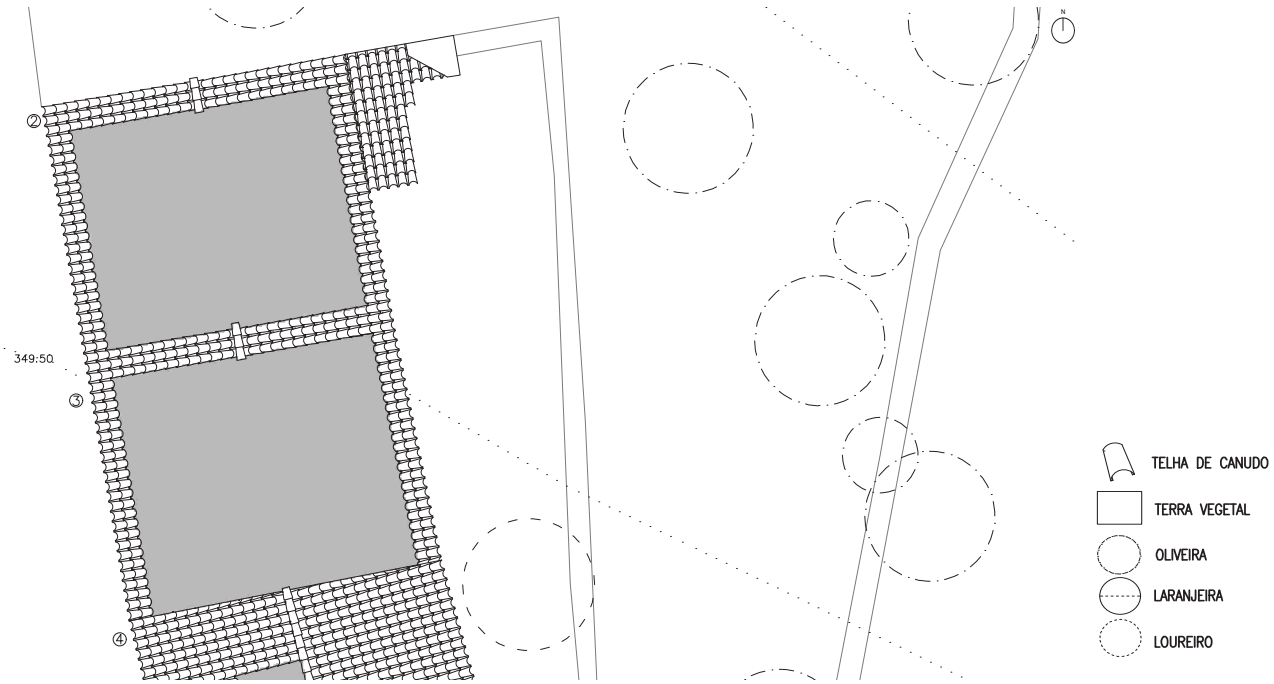


Dados Gerais

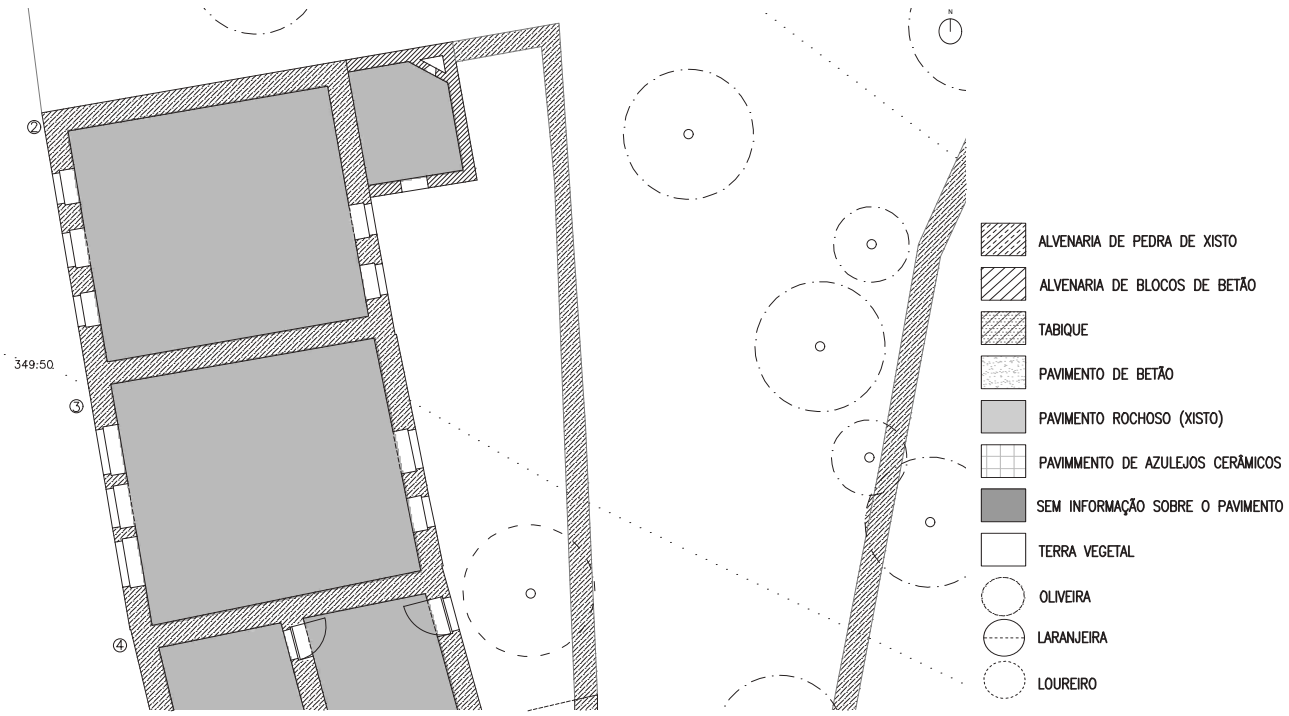
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 03.2"N
7º 35' 02.6" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



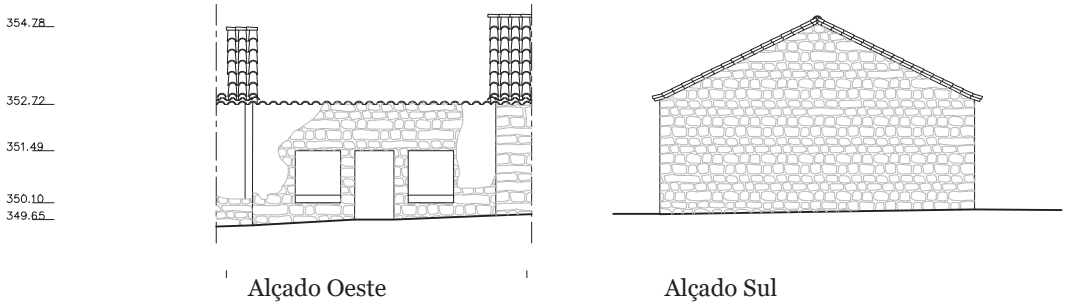
Planta de Piso 0, Escala 1/200



Caracterização

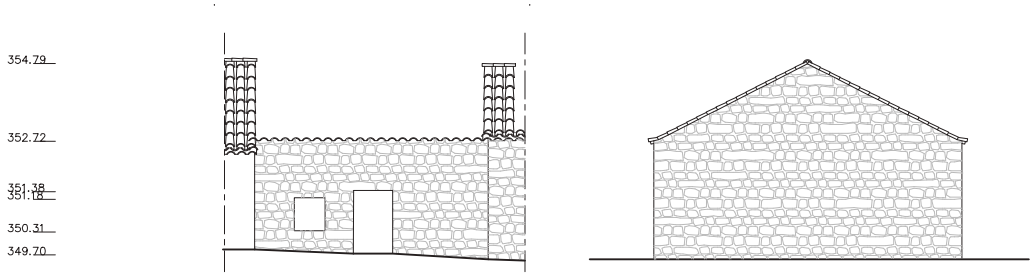
Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada apenas por um volume.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em um único piso, contando com dois acessos ao interior, um principal a oeste e um secundário, de acesso ao exterior, a este.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 45.5 m^2. Apresenta um pé direito de 3.0 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se completamente em ruína.
A falta de informação sobre a compartimentação prende-se pelo elevado estado de degradação da construção.

Alçados, Escala 1/200



Alçado Oeste

Alçado Sul



Alçado Este

Alçado Norte

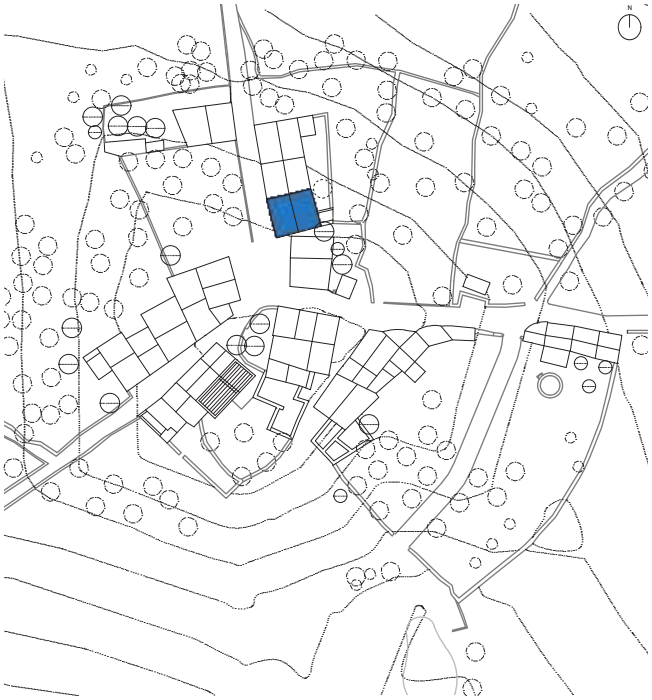
Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 3 no documento)

Ficha de Levantamento

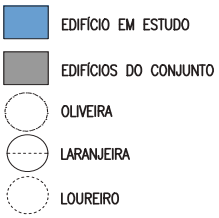
Unidade nº 4

Planta de Localização, Escala 1/2000

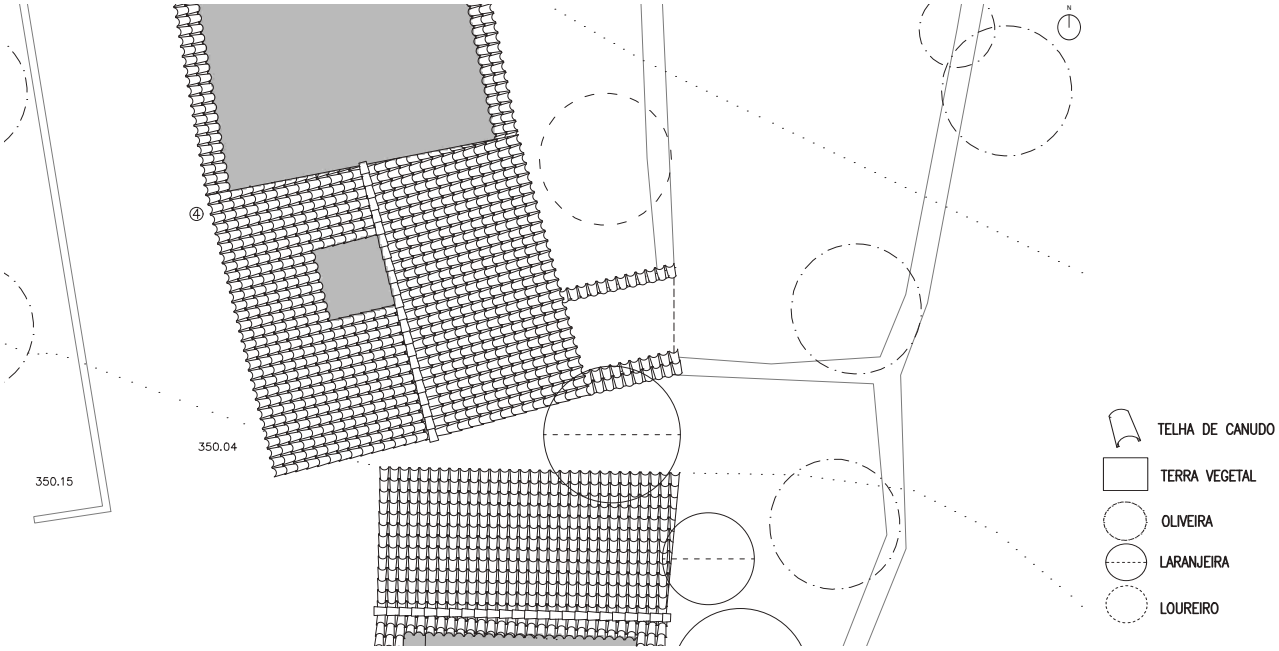


Dados Gerais

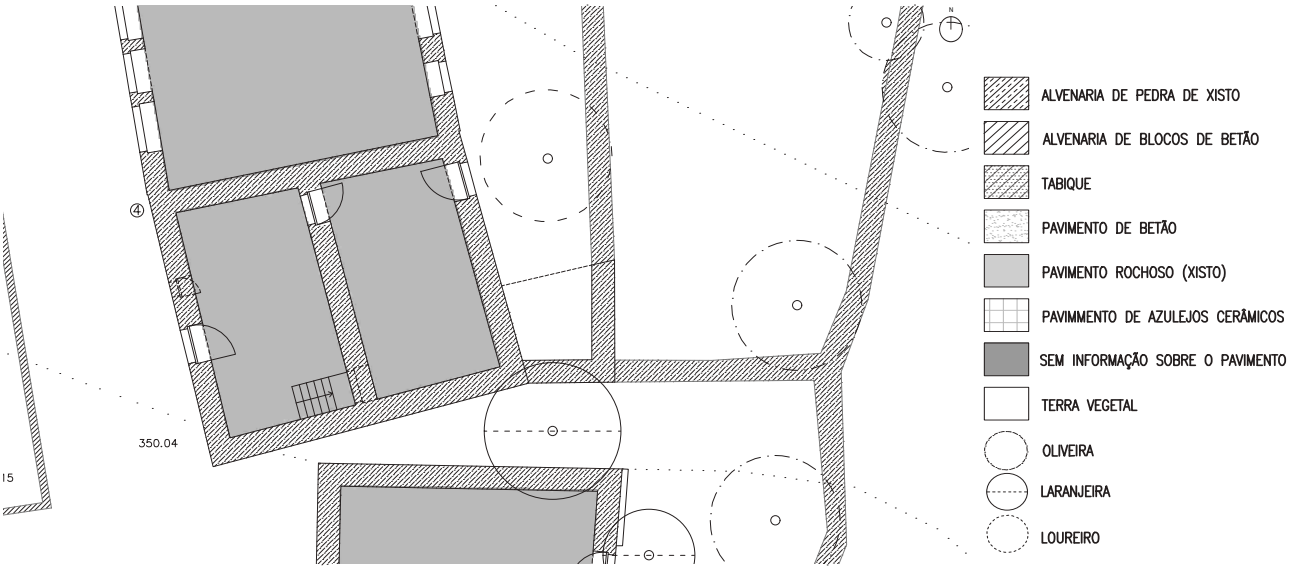
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 03.0"N
7º 35' 02.5" W
Uso Original: Habitação + Guarda Animal
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Mau



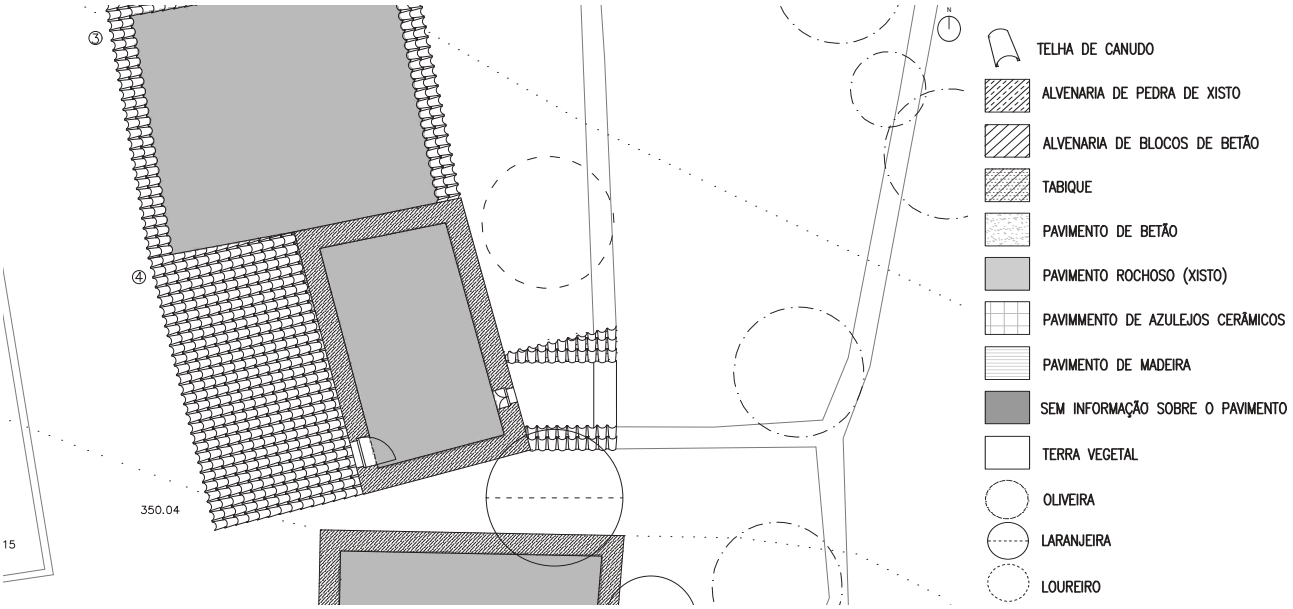
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



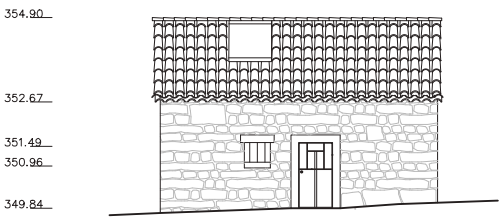
Planta de Piso 1, Escala 1/200



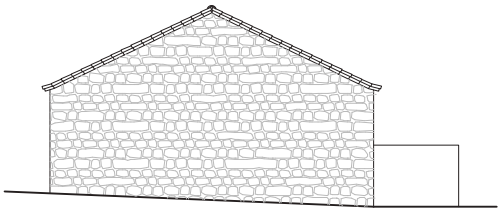
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes, um de residência, onde também se insere um espaço de guarda animal e um pequeno anexo sem função aparente.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar em estilo mezanino, contando com dois acessos ao interior, um principal a sudoeste e um secundário, a sudeste, de acesso animal.
A configuração de andar térreo originalmente acolhia os animais nas traseiras, a este, enquanto que os humanos se fixavam na frente da habitação, a oeste. Pensa-se que os quartos se distribuíssem na parte superior, no espaço de mezanino.
Supõe-se que a área bruta do volume seja de cerca de 58.8 m^2. No piso térreo apresenta um pé direito de 2.8 m na frente e 1.8 m nas taseiras. Já no piso 1, no mezanino, oscila de 1.5 m a 2.0 m. Estima-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 4.8 m^2. E apresente um pé direito que oscila entre 1.4 m e 0.7 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se parcialmente em ruína.

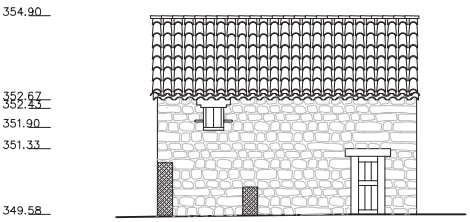
Alçados, Escala 1/200



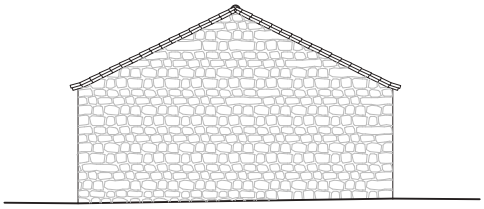
Alçado Oeste



Alçado Sul



Alçado Este



Alçado Norte

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 4 no documento)

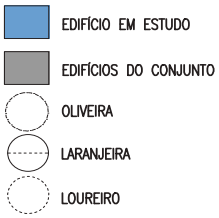
Ficha de Levantamento

Unidade nº 5

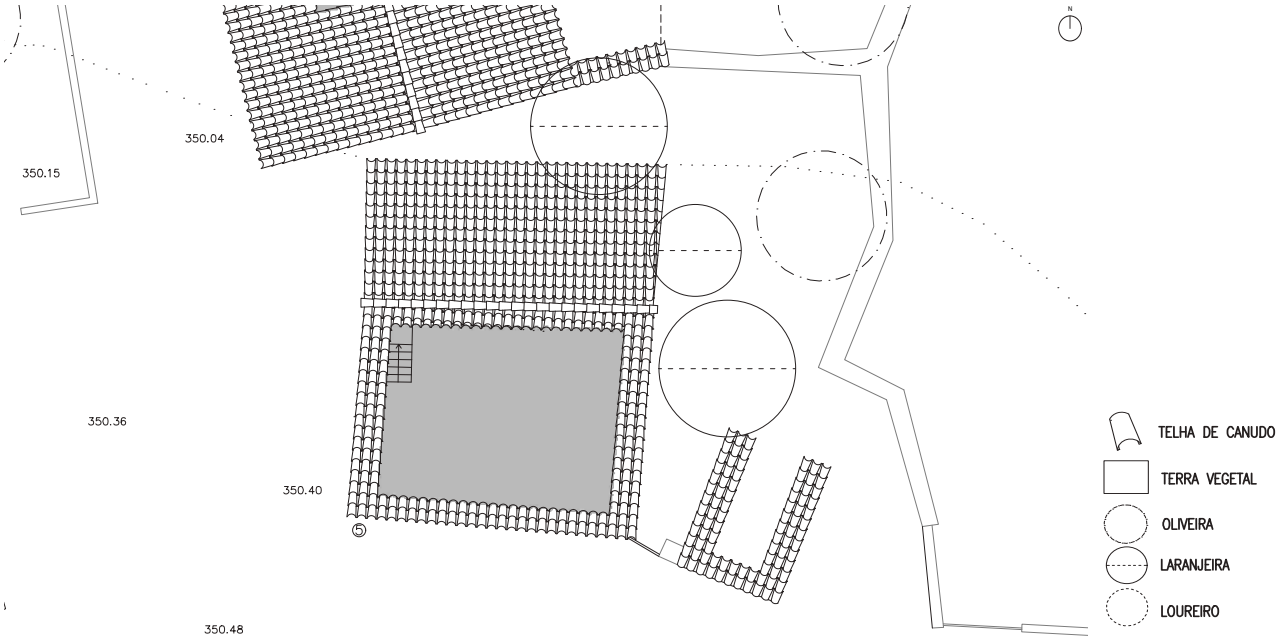
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

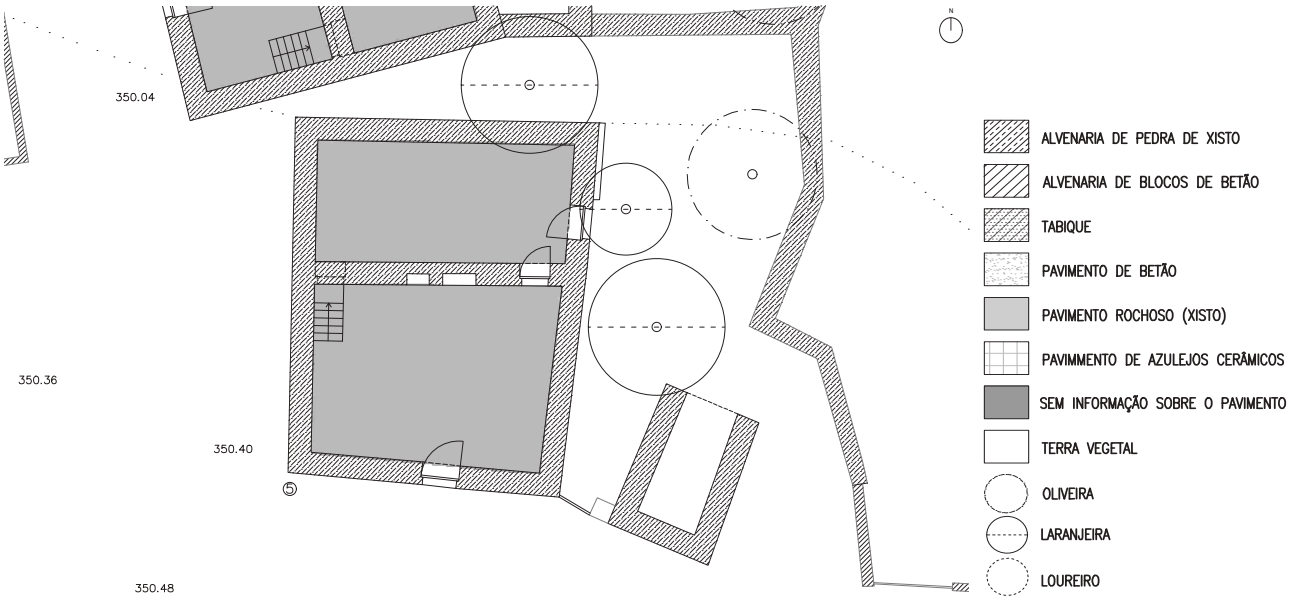
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.7"N
7º 35' 02.4" W
Uso Original: Habitação + Guarda Animal
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Em Ruína



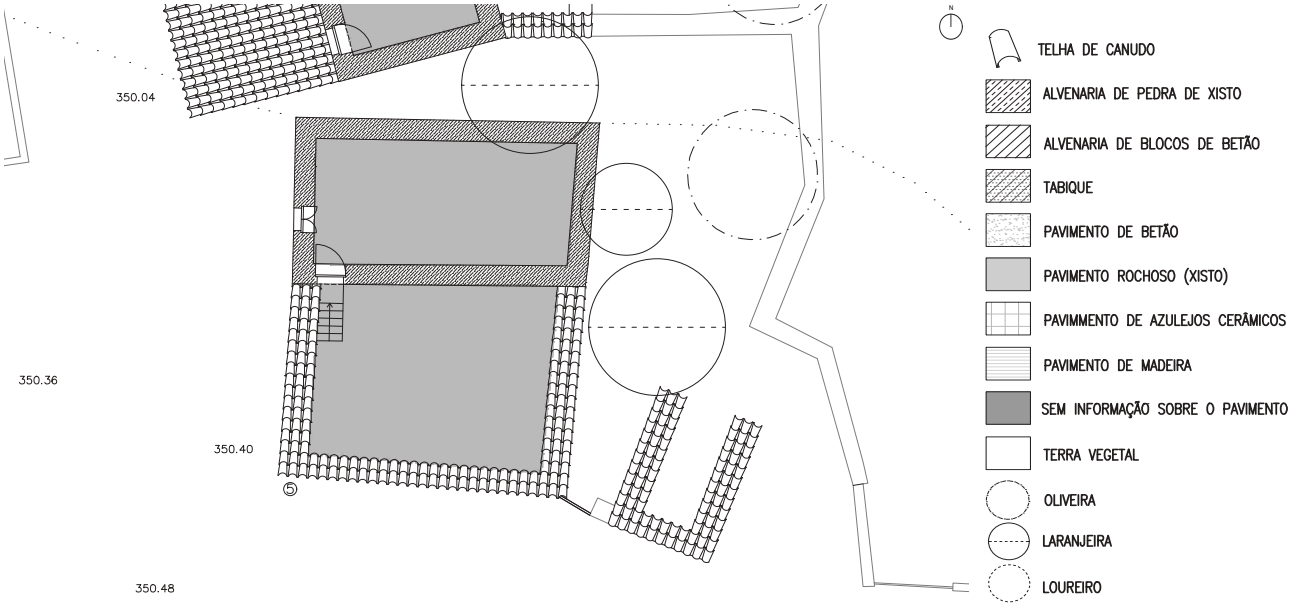
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



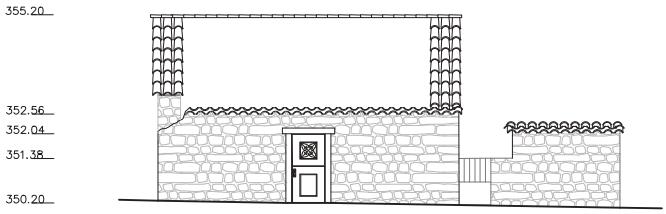
Planta de Piso 1, Escala 1/200



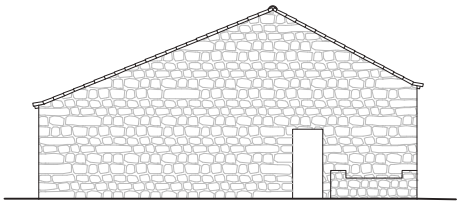
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes, em que um deles é um pequeno anexo de guarda animal.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar em estilo mezanino, contando com apenas um acesso ao interiro, a sul.
A configuração de andar térreo originalmente acolhia as atividades do quotidiano no ceio da habitação. Pensa-se que os quartos se distribuissem na parte superior, no espaço de mezanino.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 72.1 m^2. No piso térreo apresenta um pé direito que oscila entre os 2.3 m e os 4.0m na frente e nas taseiras 2.1 m. Já no piso 1, o mezanino, oscila de 1.0 m a 2.0 m.
Estima-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 5.3 m^2. E apresente um pé direito de 1.9 m.
Estas construções apresentam uma configuração volumétrica irregular.
As construções encontram-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes e apresentação geral das coberturas, uma vez que se encontram parcialmente em ruína.

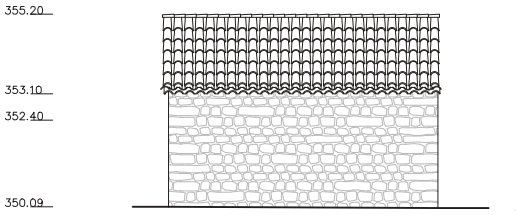
Alçados, Escala 1/200



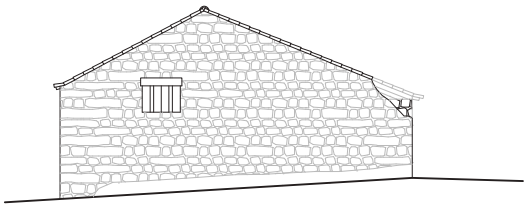
Alçado Sul



Alçado Este



Alçado Norte



Açado Oeste

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 5 no documento)

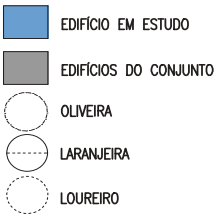
Ficha de Levantamento

Unidade nº 6

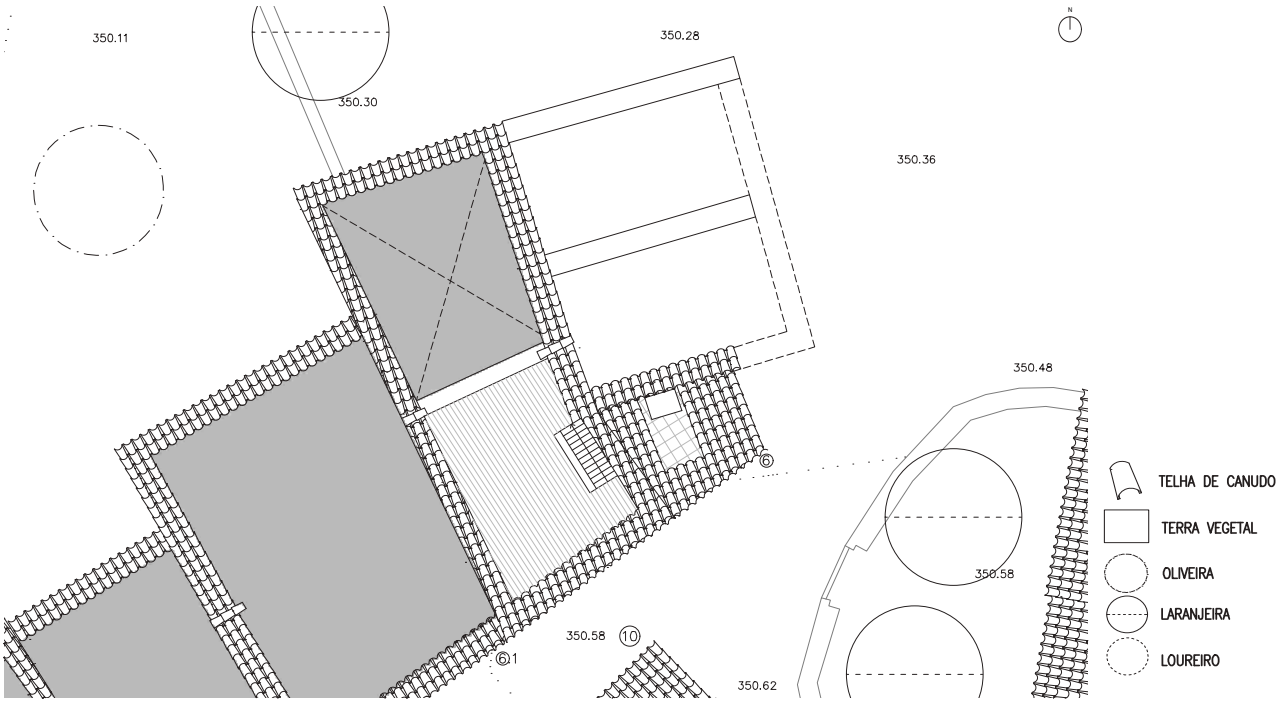
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

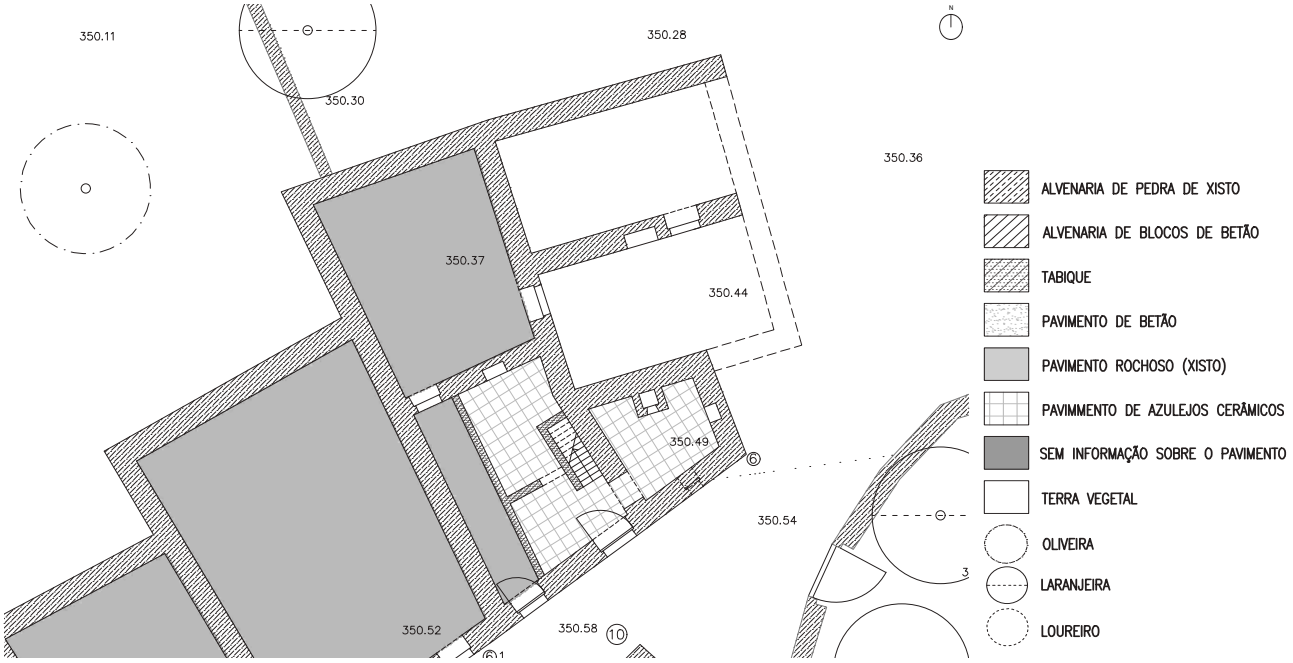
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.4"N
7º 35' 03.3" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Em Ruína



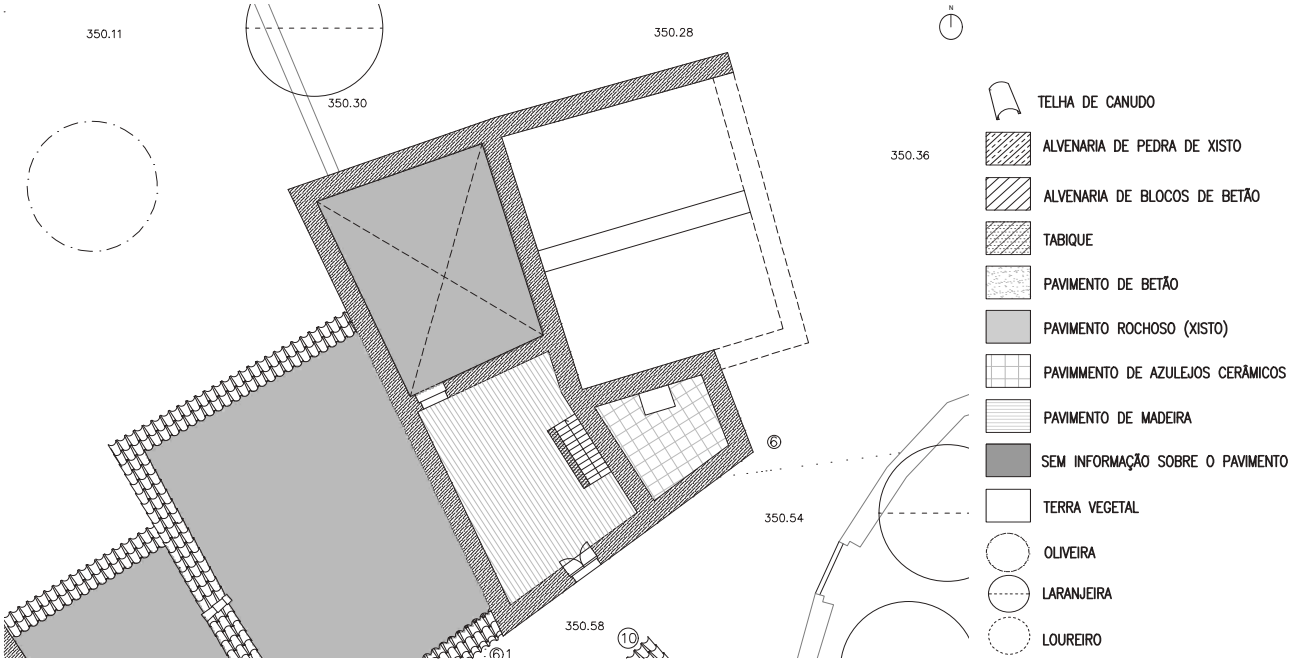
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



Planta de Piso 1, Escala 1/200

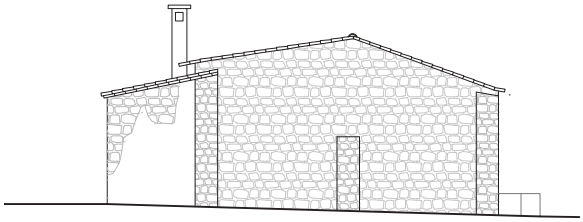


Caracterização

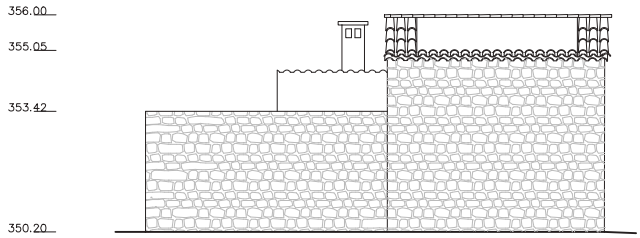
Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por três volumes interlidados entre si, todos eles pertencentes ao espaço de residência.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com dois acessos ao interior, ambos a sudeste.
Ao acedermos ao interior através da porta mais a este deparamo-nos com os espaços de sala e zona de arrumos. No andar térreo encontramos a cozinha no compartimento mais a este. O acesso ao piso 1 seria feito através da escadaria que se encontra na entrada da sala. Ainda no piso térreo podemos aceder, através da porta situada mais a sul, a um outro compartimento seguido de um corredor. No piso superior encontramos os espaços dos quartos.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 120.4 m^2. Apresenta um pé direio de 2.9 m na zona da cozinha, enquanto que os restantes espaços do piso térreo apresentam um pé direito de 2.2 m. O piso superior apresenta um pé direito de 2.0 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes e apresentação geral das coberturas. O volume mais a este encontra-se quase na sua totalidade em ruína.

Alçados, Escala 1/200

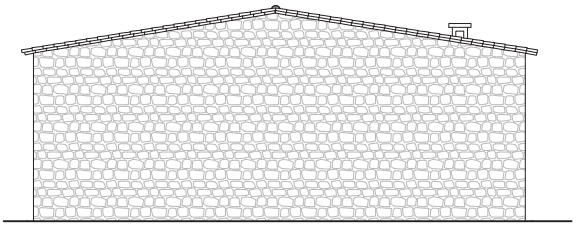
Alçado Sul



Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 6 no documento)

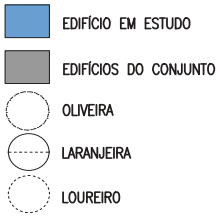
Ficha de Levantamento

Unidade nº 6.1

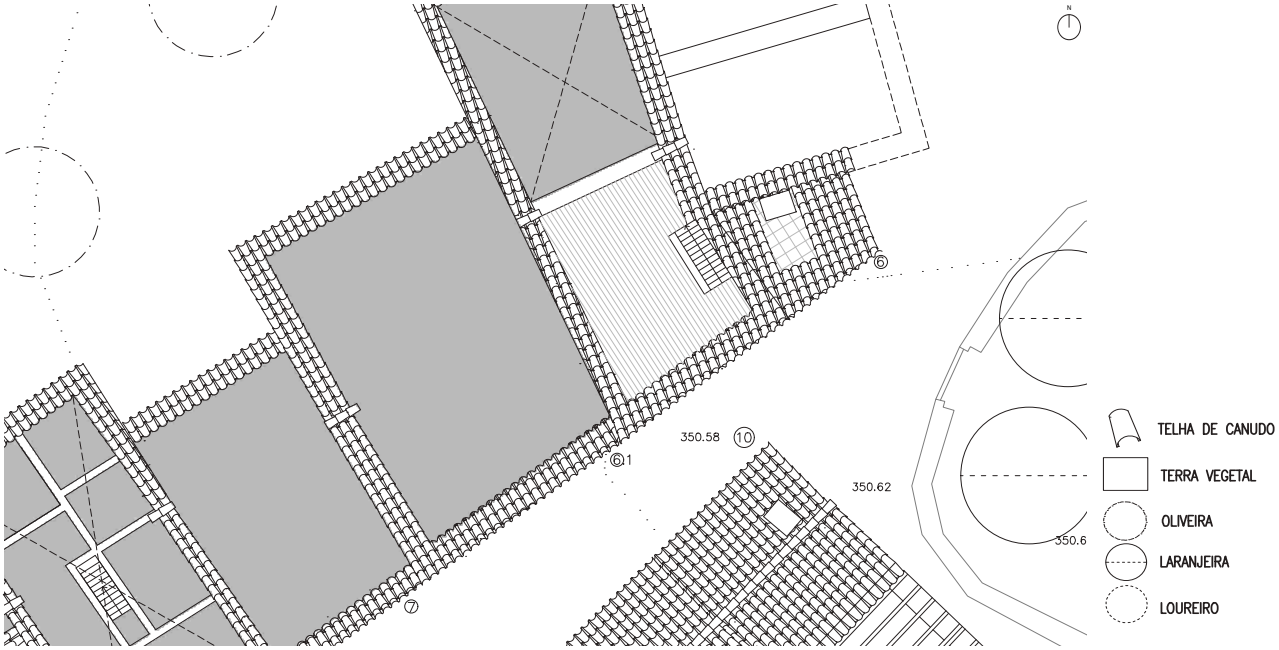
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

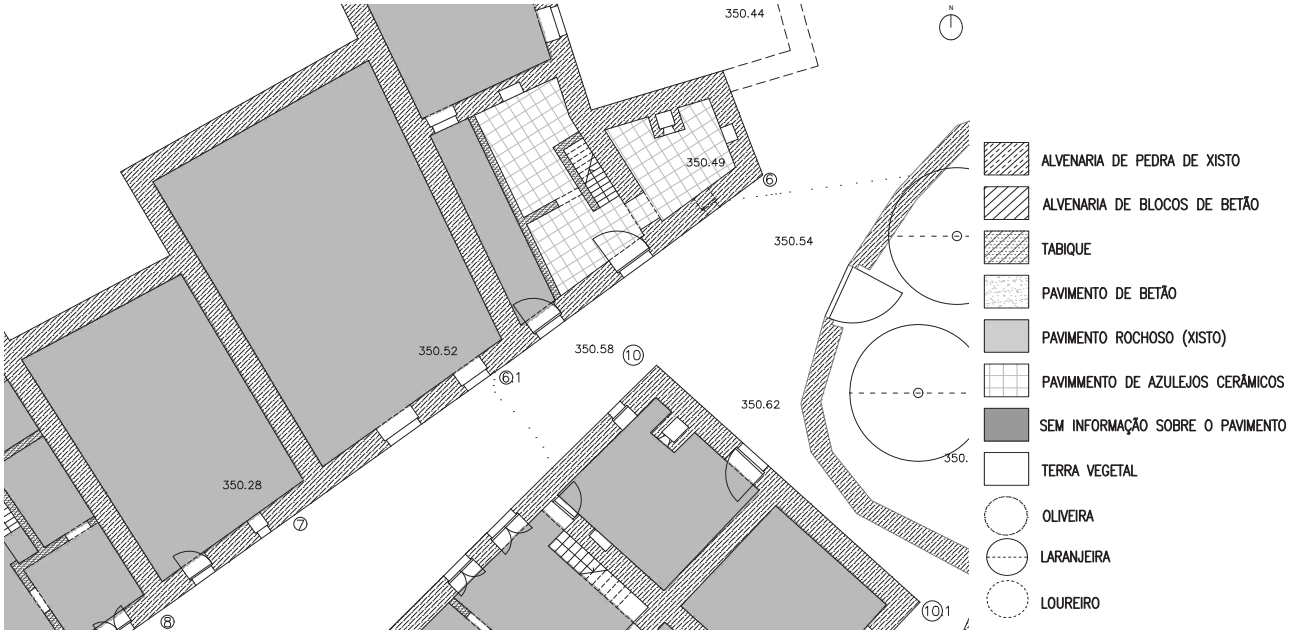
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.3"N
7º 35' 03.5" W
Uso Original: Anexo (Guarda Animal)
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



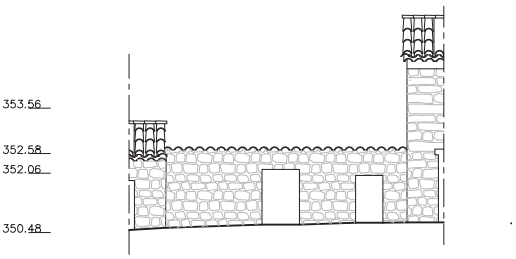
Planta de Piso 0, Escala 1/200



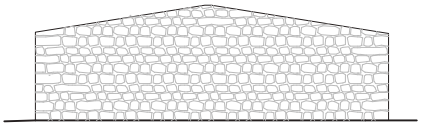
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por apenas um volume que tinha como função a guarda de animais.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um único piso, contando com dois acessos ao interior, a sudeste.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 52.1 m^2 e apresente um pé direito de 2.0 m.
Apresenta uma configuração irregular quando à sua forma geométrica.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se completamente em ruína.
A falta de informação sobre a compartimentação prende-se pelo elevado estado de degradação da construção.

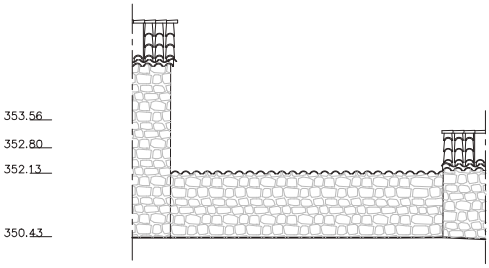
Alçados, Escala 1/200



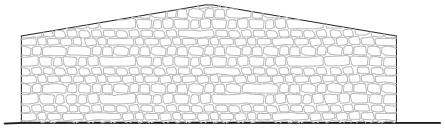
Alçado Sul



Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 6.1 no documento)

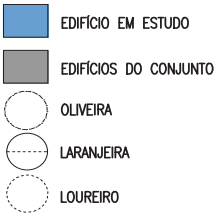
Ficha de Levantamento

Unidade nº 7

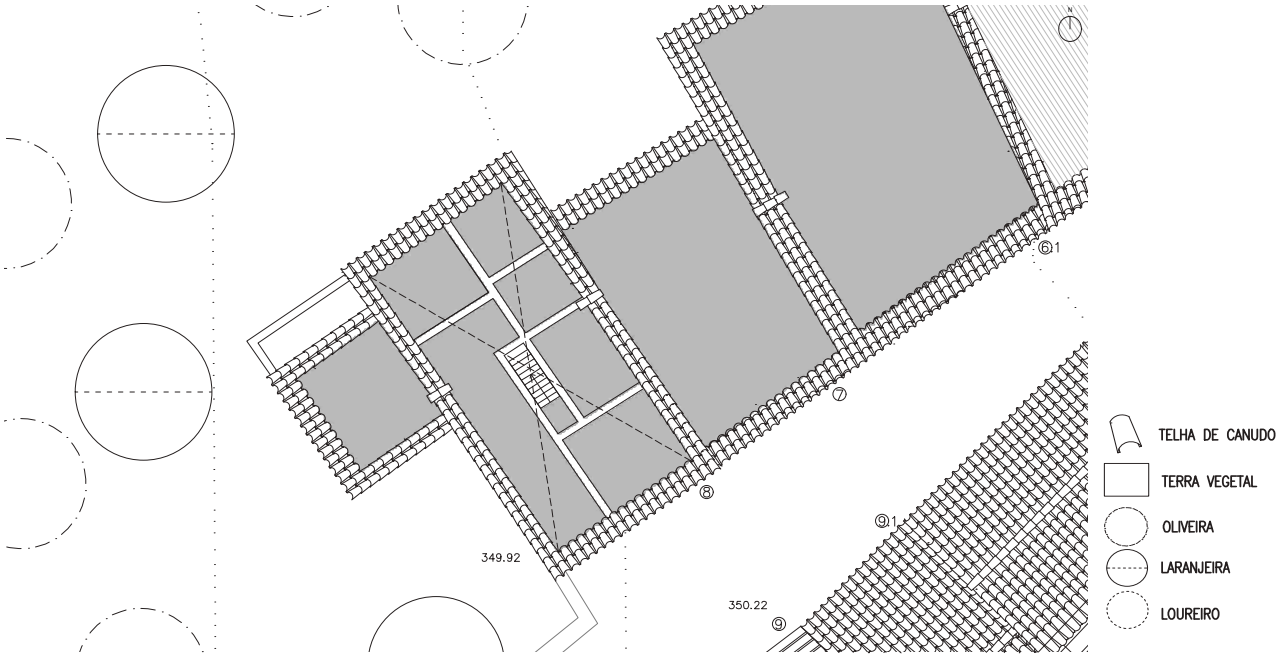
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

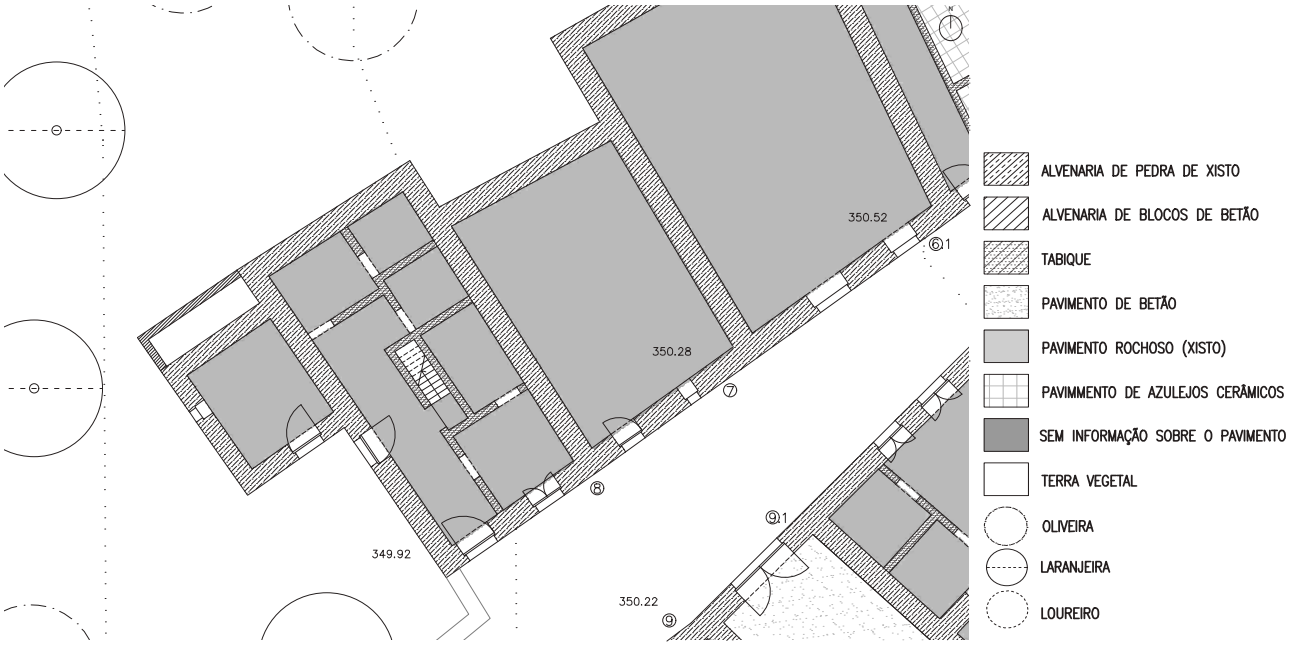
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.2"N
7º 35' 03.7" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



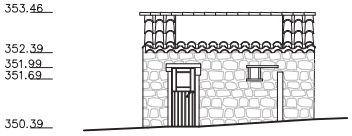
Planta de Piso 0, Escala 1/200



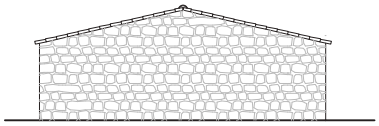
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por apenas um volume.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em um único piso, contando com um acesso ao interior, a sudeste.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 31.1 m^2. Apresenta um pé direito de 2.0 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se parcialmente em ruína.
A falta de informação sobre a compartimentação prende-se pelo estado de degradação da construção.

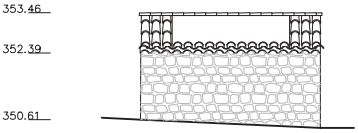
Alçados, Escala 1/200



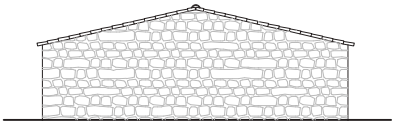
Alçado Sul



Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 7 no documento)

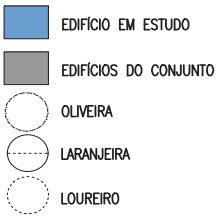
Ficha de Levantamento

Unidade nº 8

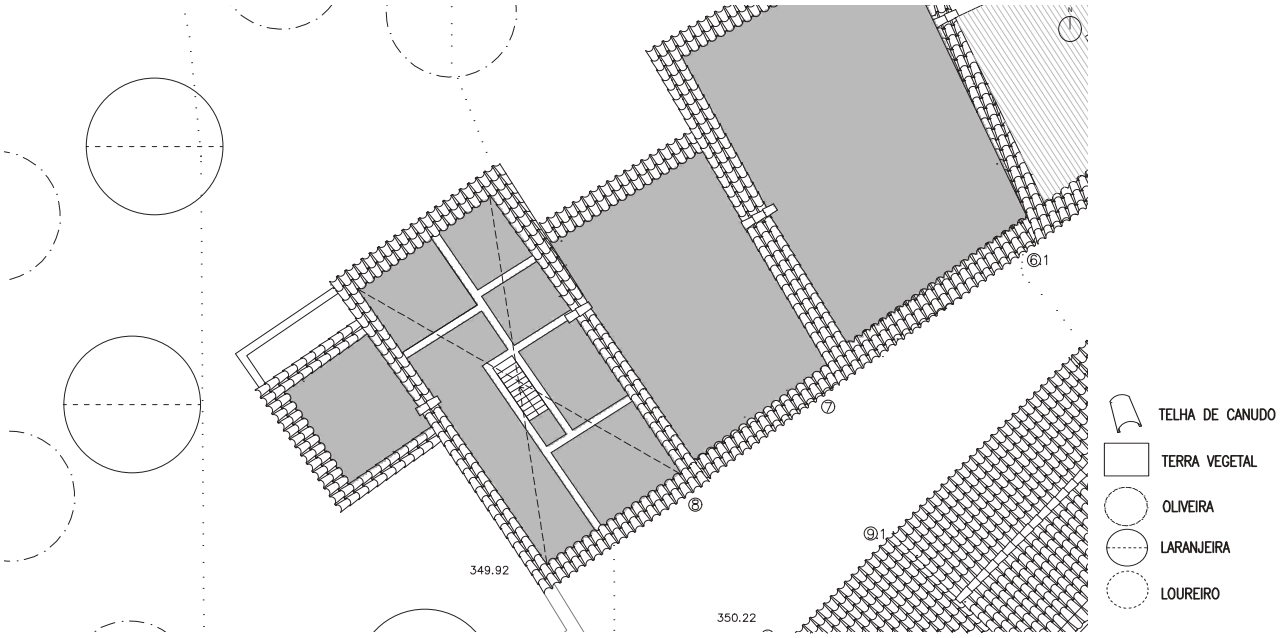
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.1"N
7º 35' 03.9" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Em Ruína

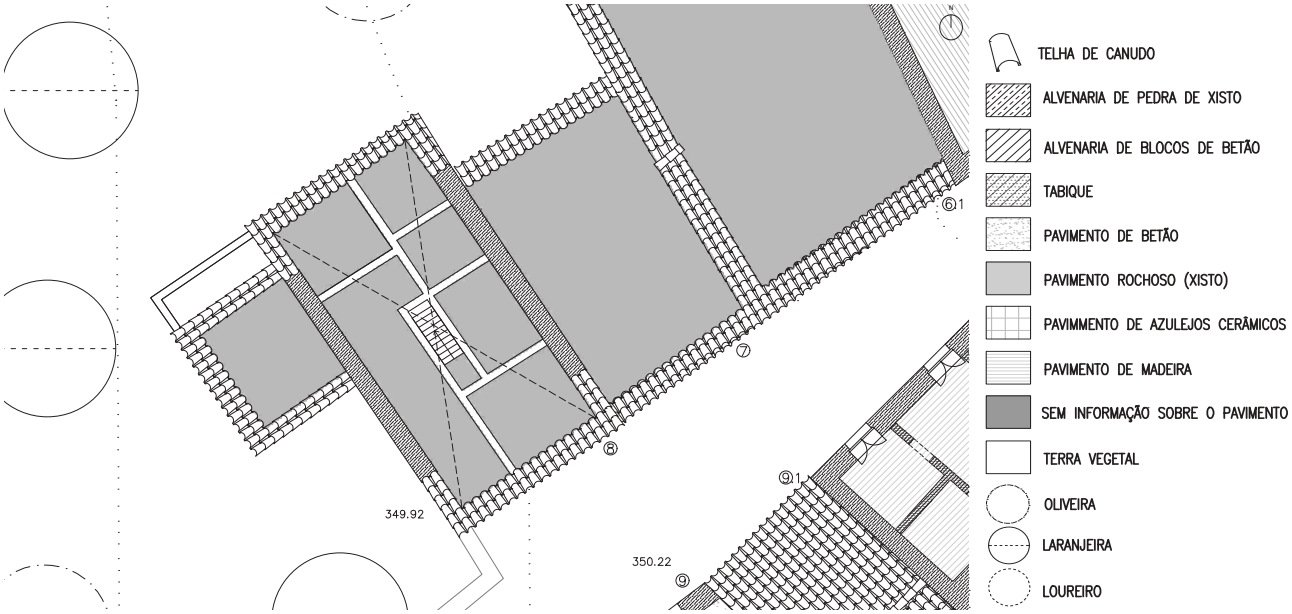


Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200

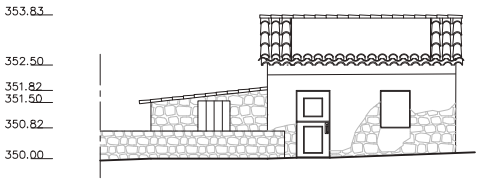
Planta de Piso 1, Escala 1/200



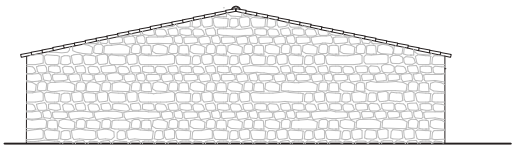
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes distintos, em que um deles é anexo. O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com um acesso ao interior, a sudeste.
A configuração de andar térreo apresenta-se como uma sucessão de salas, junto com espaços de quartos, onde por cima apenas existia um sótão. O anexo albergaria a zona de cozinha.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 30.0 m^2. Apresenta um pé direito de 2.5 m. Enquanto que o anexo possuí uma área bruta de 8.0 m^2 e um pé drireito de 1.6 m.
Estas construções apresentam uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se completamente em ruína.

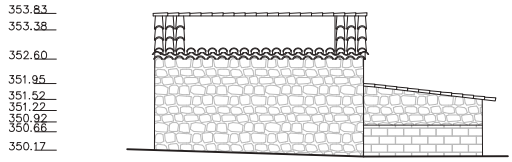
Alçados, Escala 1/200



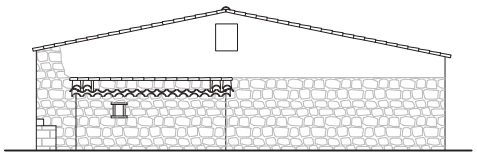
Alçado Sul



Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 8 no documento)

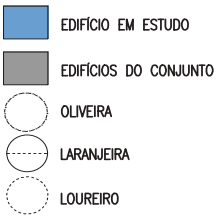
Ficha de Levantamento

Unidade nº 9

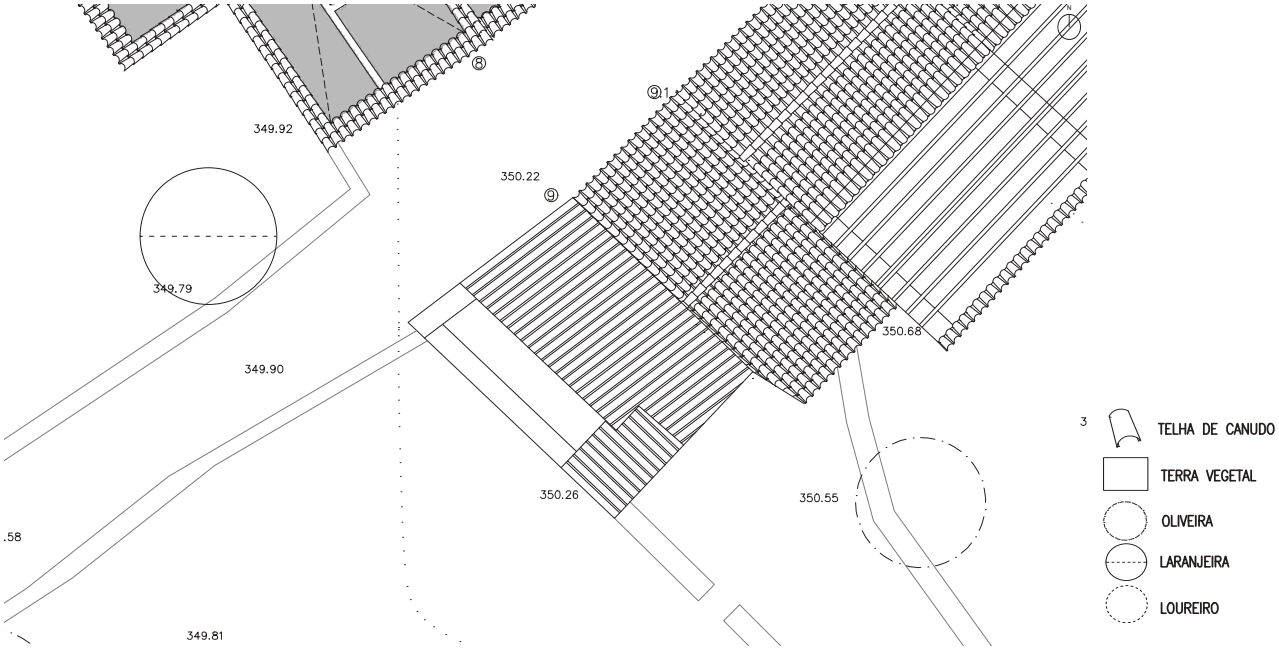
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

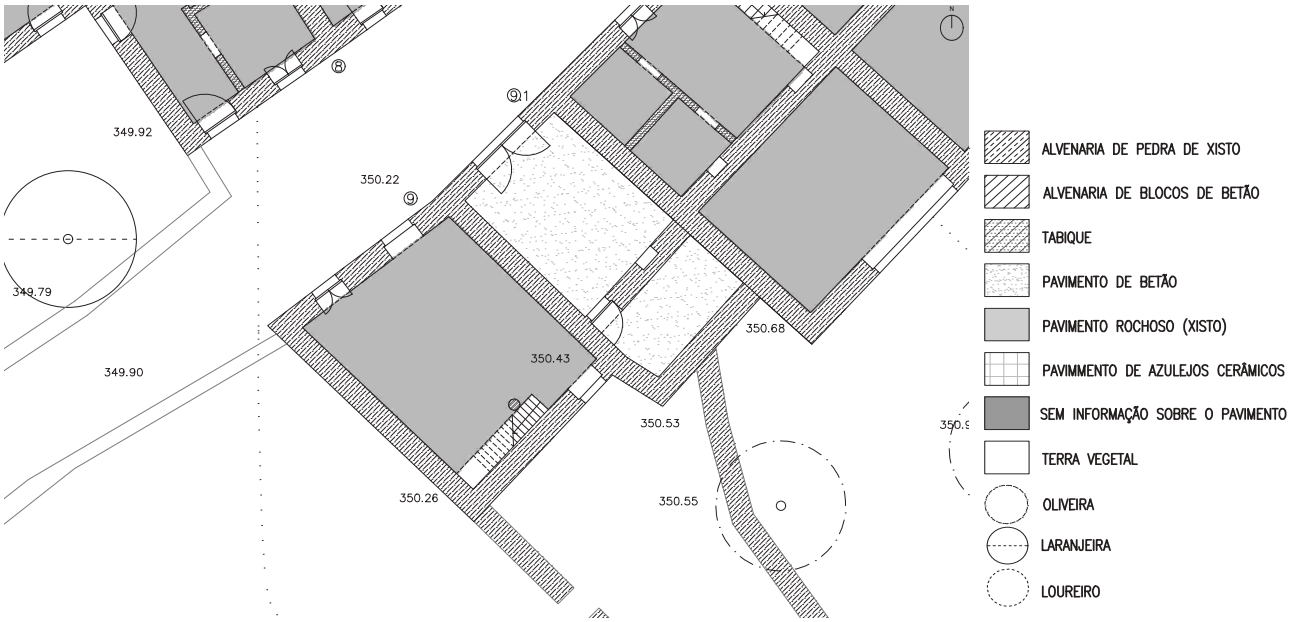
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 01.8"N
7º 35' 03.6" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Médio



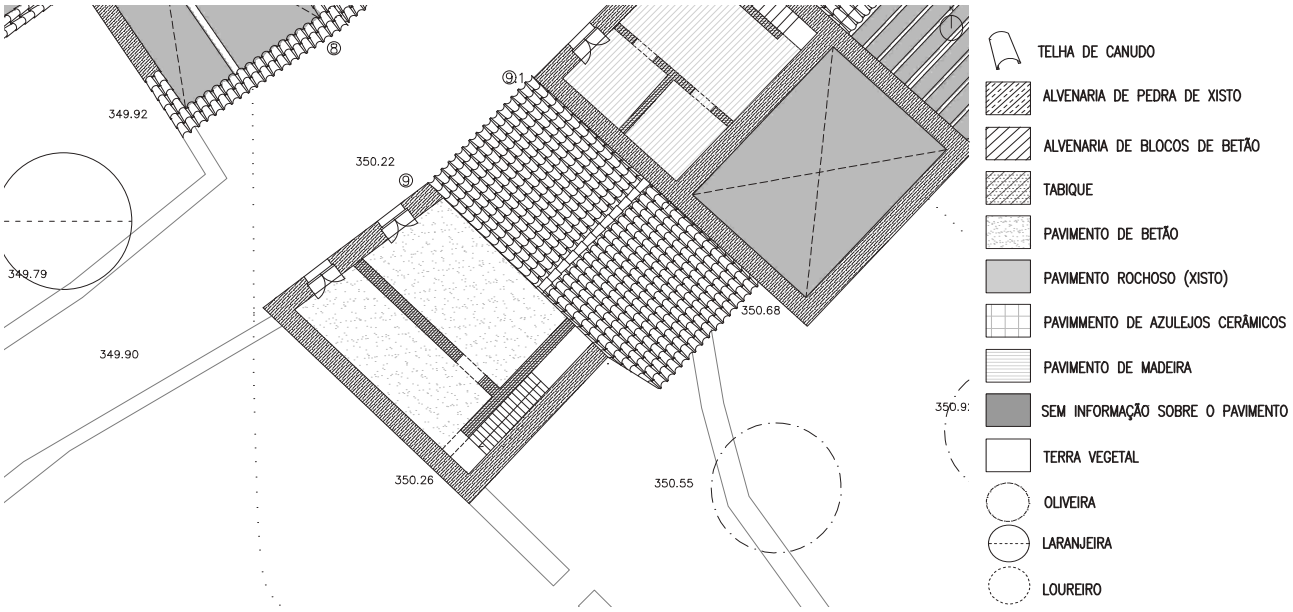
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



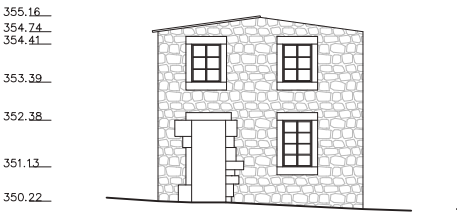
Planta de Piso 1, Escala 1/200



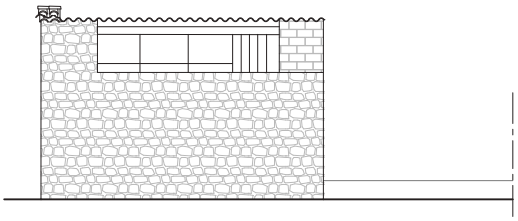
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por apenas um volume.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com dois acessos ao interior, um principal a noroeste e um secundário, de acesso ao jardim exterior, a sudeste.
A configuração de andar térreo que originalmente acolhia os espaços que compõem a habitação, atualmente apenas é um espaço amplo sem designação, conta ainda com uma escadaria em madeira de acesso ao primeiro piso, onde se dispõe um espaço de varanda e um espaço interior de pombal.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 27.7 m^2. Apresenta um pé direito de 2.5 m no piso térreo e 2.2 m no piso 1.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em médio estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes.
A cobertura uma vez restaurada para albergar novas funções apresenta, também, um médio estado de conservação.

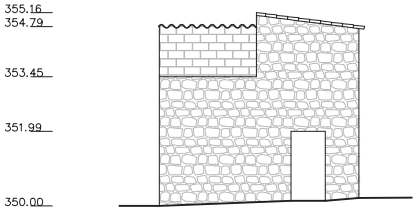
Alçados, Escala 1/200



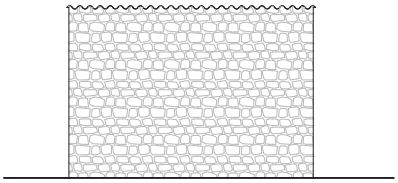
Alçado Norte



Alçado Oeste



Alçado Sul



Alçado Este

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 9 no documento)

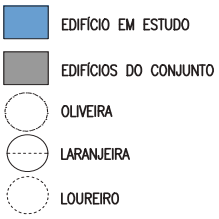
Ficha de Levantamento

Unidade nº 9.1

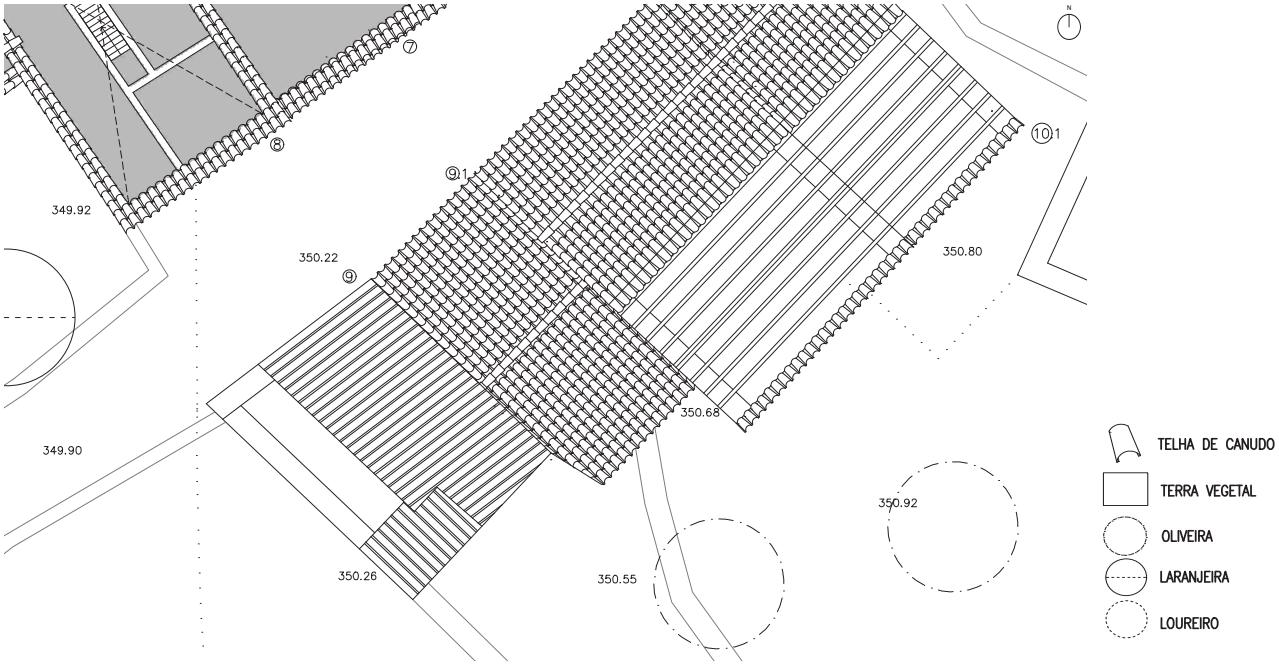
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

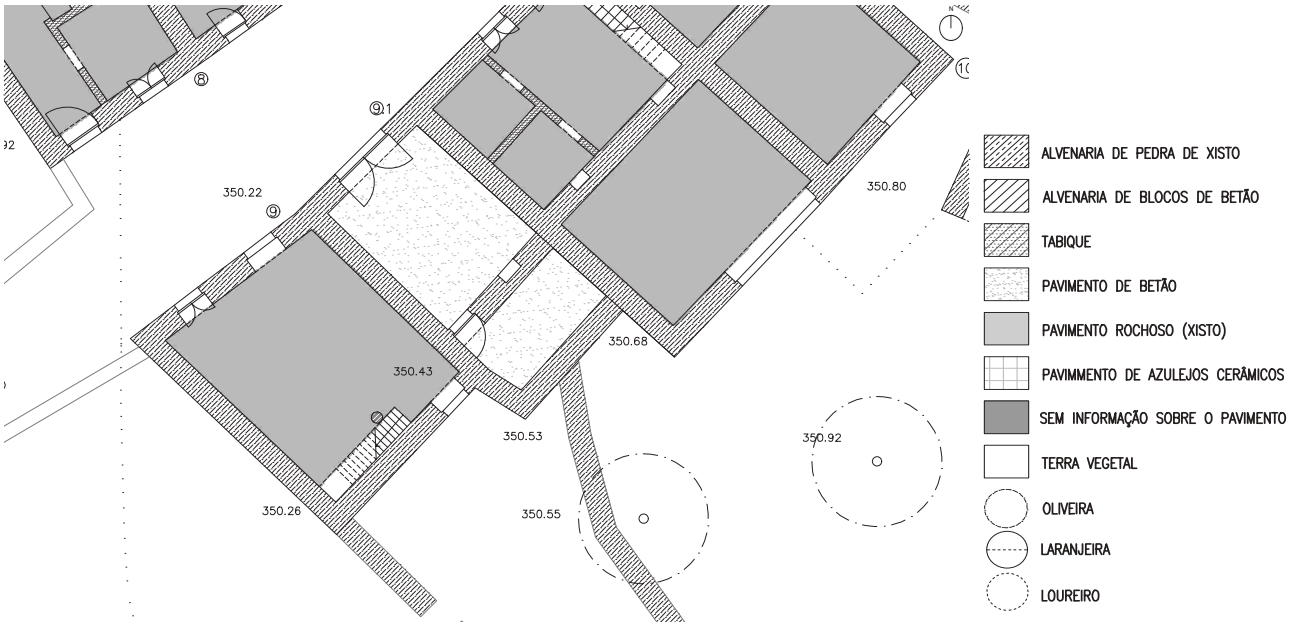
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 01.9"N
7º 35' 03.5" W
Uso Original: Anexo (Garagem + Guarda Animal)
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Mau



Planta de Cobertura, Escala 1/200



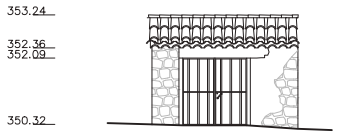
Planta de Piso 0, Escala 1/200



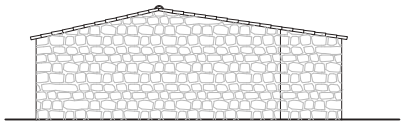
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por apenas um volume em que a primeira divisão tinha a função de garagem e a segunda de guarda de animais.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um único piso, contando com um acesso ao interior, a noroeste.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 21.3 m^2. Apresenta um pé direito que oscila de 2.0 m a 3.0 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se parcialmente em ruína.

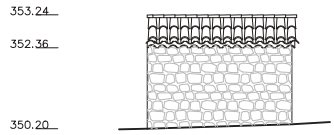
Alçados, Escala 1/200



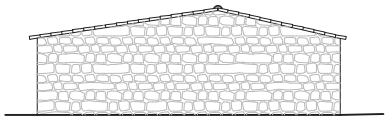
Alçado Norte



Alçado Oeste



Alçado Sul



Alçado Este

Levantamento Fotográfico

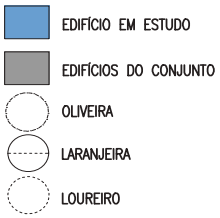
(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 9.1 no documento)

Ficha de Levantamento — Unidade nº 10

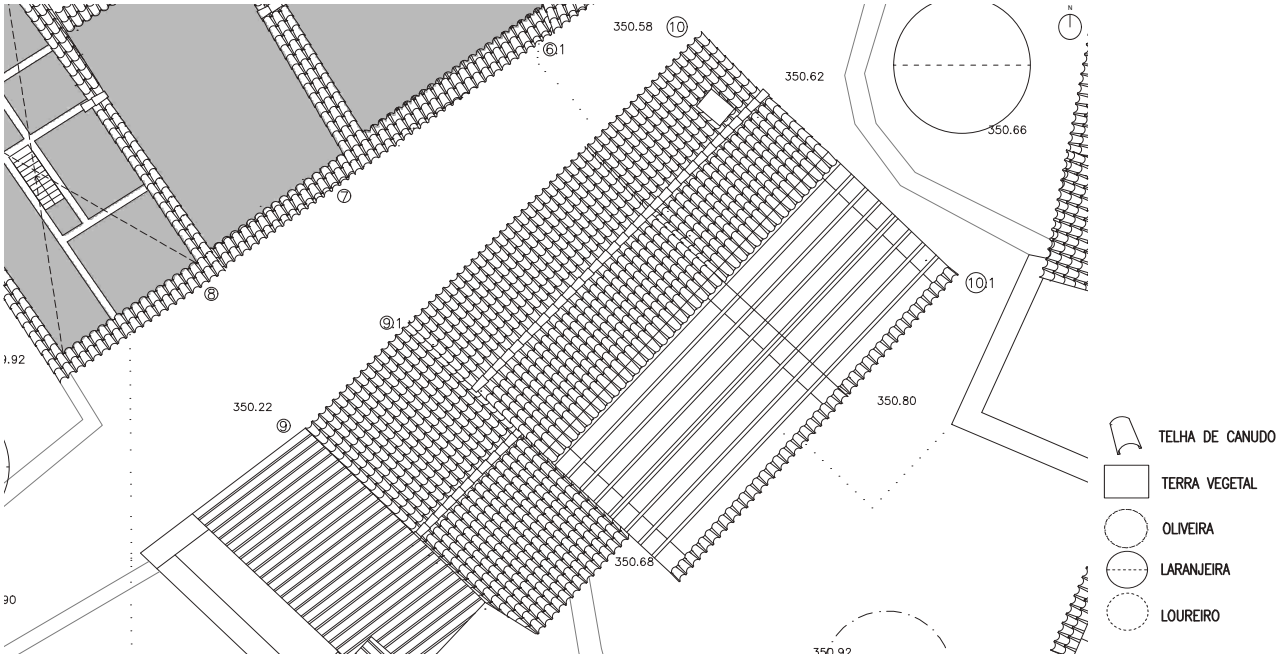
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

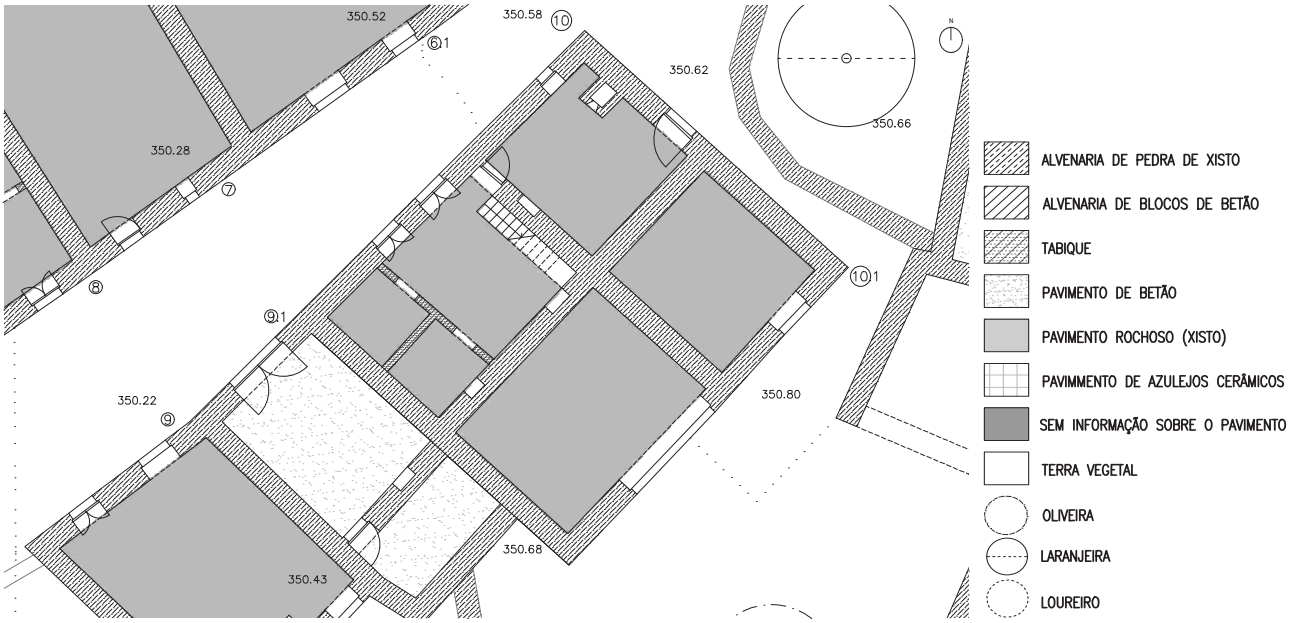
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.1"N
7º 35' 03.2" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2 + 1
Estado de Conservação: Médio



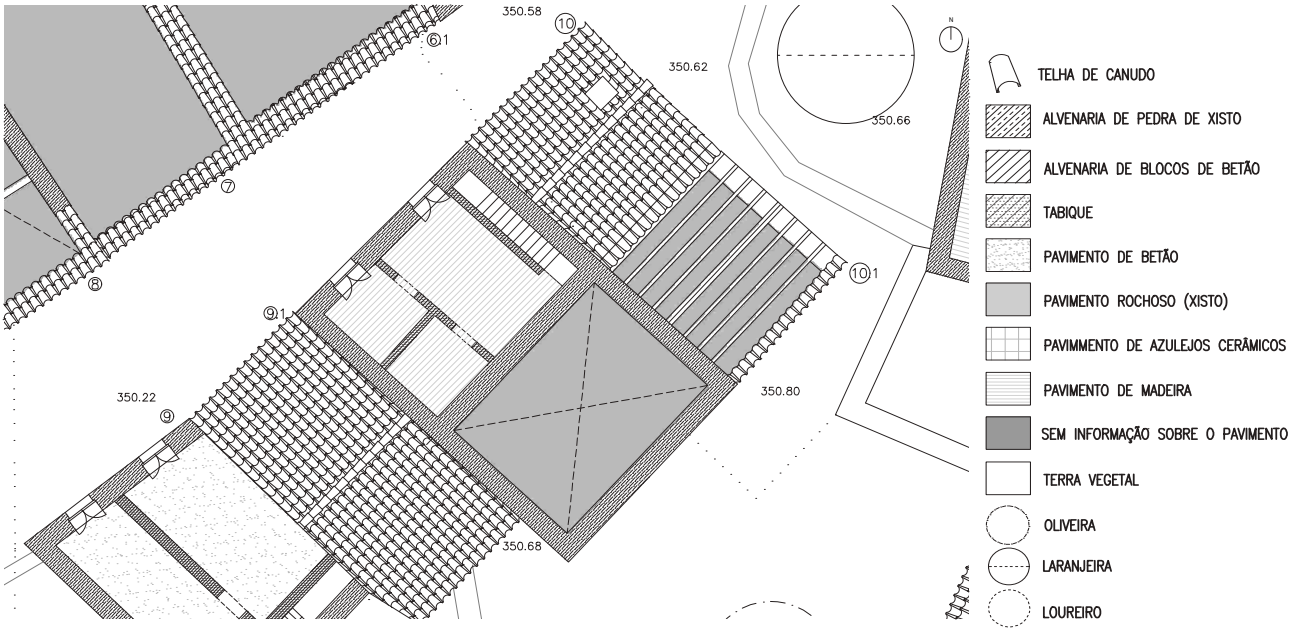
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



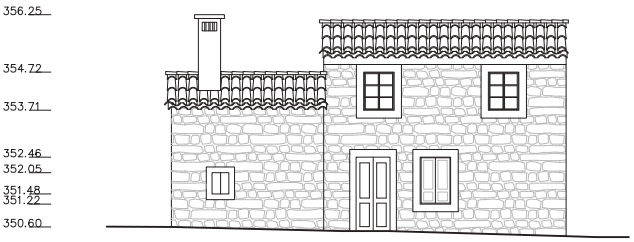
Planta de Piso 1, Escala 1/200



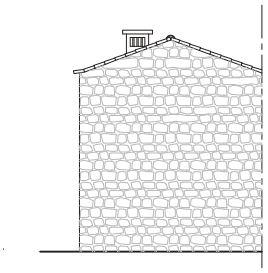
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes interlidados entre si, ambos pertencentes ao espaço de residência.
O volume de habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com dois acessos ao interior, um principal, a noroeste, e um secundário, a nordeste.
Acessamos pela porta mais a oeste ao espaço de sala, espaço distributivo para as salas e/ou quartos. Ainda no andar térreo encontramos a cozinha no compartimento mais a norte. O acesso ao piso 1 é feito através da escadaria que se encontra na entrada da sala principal. No piso superior chegamos a um espaço de sala que distribui para os espaços dos quartos.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 49.7 m^2. Apresenta um pé direio que oscila de 2.9 m a 4.0 m na zona da cozinha, enquanto que os restantes espaços do piso térreo apresentam um pé direito de 2.2 m. O piso superior apresenta um pé direito de 2.0 m.
Estas construções apresentam uma configuração volumétrica irregular.
As construções encontram-se em médio estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes e apresentação geral das coberturas. O teto do piso 1 é o que apresenta mais cuidados, uma vez que se encontra em vias de ruir.

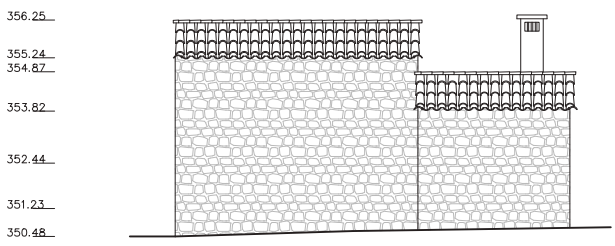
Alçados, Escala 1/200



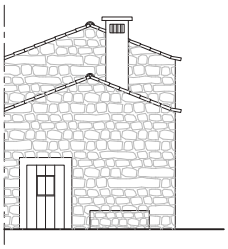
Alçado Norte



Alçado Oeste



Alçado Sul



Alçado Este

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 10 no documento)

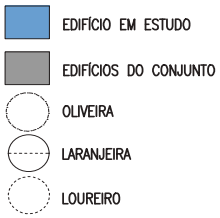
Ficha de Levantamento

Unidade nº 10.1

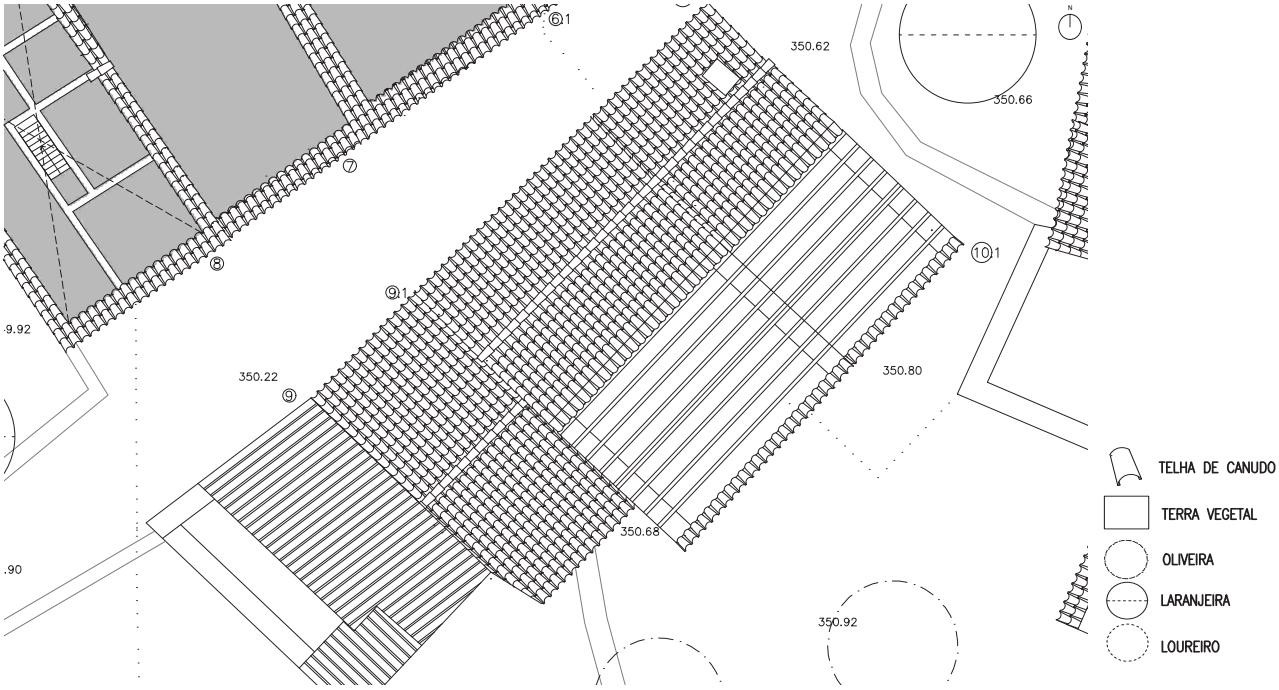
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

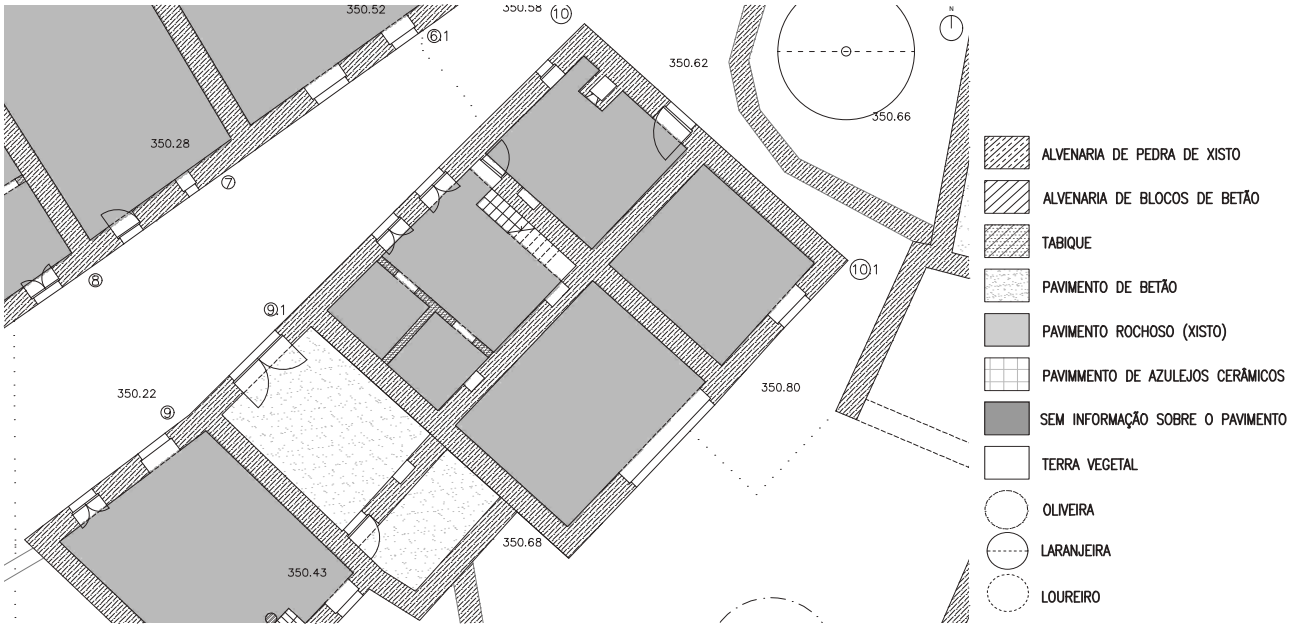
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.0"N
7º 35' 03.1" W
Uso Original: Anexo (Guarda Animal)
Número de Pisos: 2 + 1
Estado de Conservação: Mau



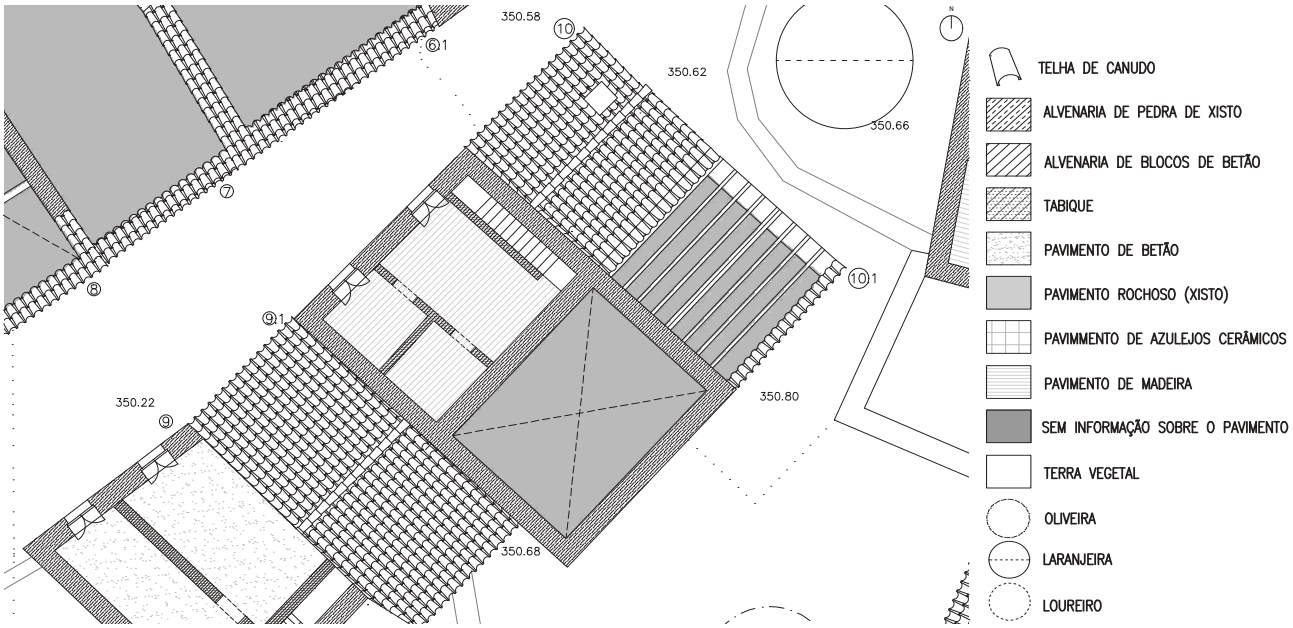
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



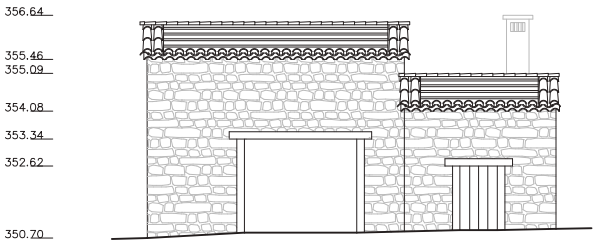
Planta de Piso 1, Escala 1/200



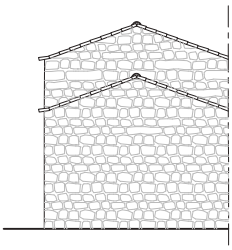
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por dois volumes em que um tinha como função a guarda de animais e o outro de garagem.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um piso, contando com um único acesso ao interior, a sudeste.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 35.6 m^2. O anexo, mais a este, que possuia a função de guardar animais apresenta um pé direito que oscila de 3.0 m a 4.0 m, enquanto que o anexo, mais a sul, que detinha a função de garagem apresenta um pé direito que oscila de 4.4 m a 5.4m.
Estas construções apresentam uma configuração volumétrica irregular.
As construções encontram-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura apesar de aparentar ter sido restaurada em alguma época mais recente encontra-se parcialmente em ruína, apenas restou a sua estrutura metálica.

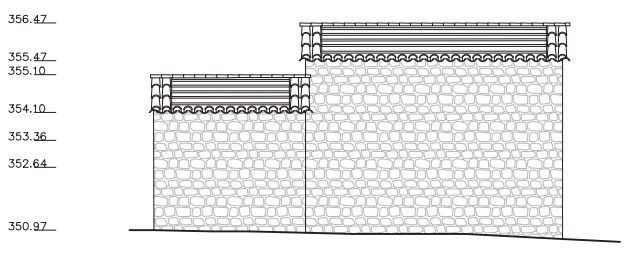
Alçados, Escala 1/200



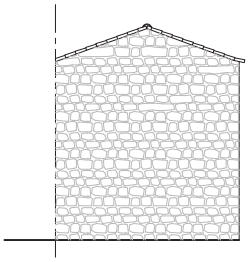
Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste



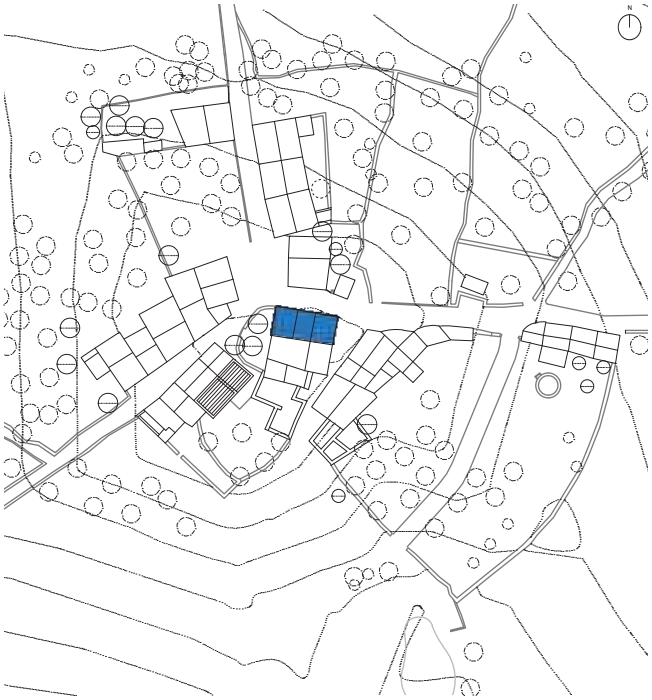
Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B- Edifício nº 10.1 no documento)

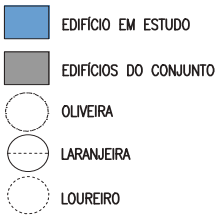
Ficha de Levantamento — Unidade nº 11

Planta de Localização, Escala 1/2000

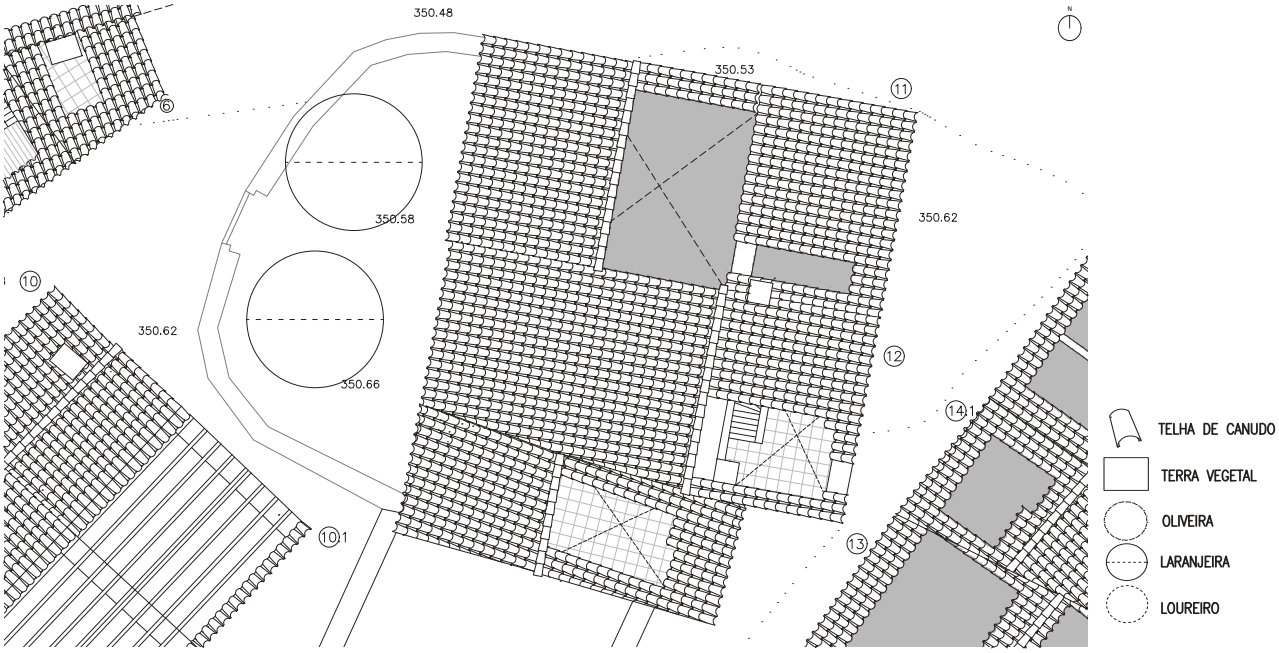


Dados Gerais

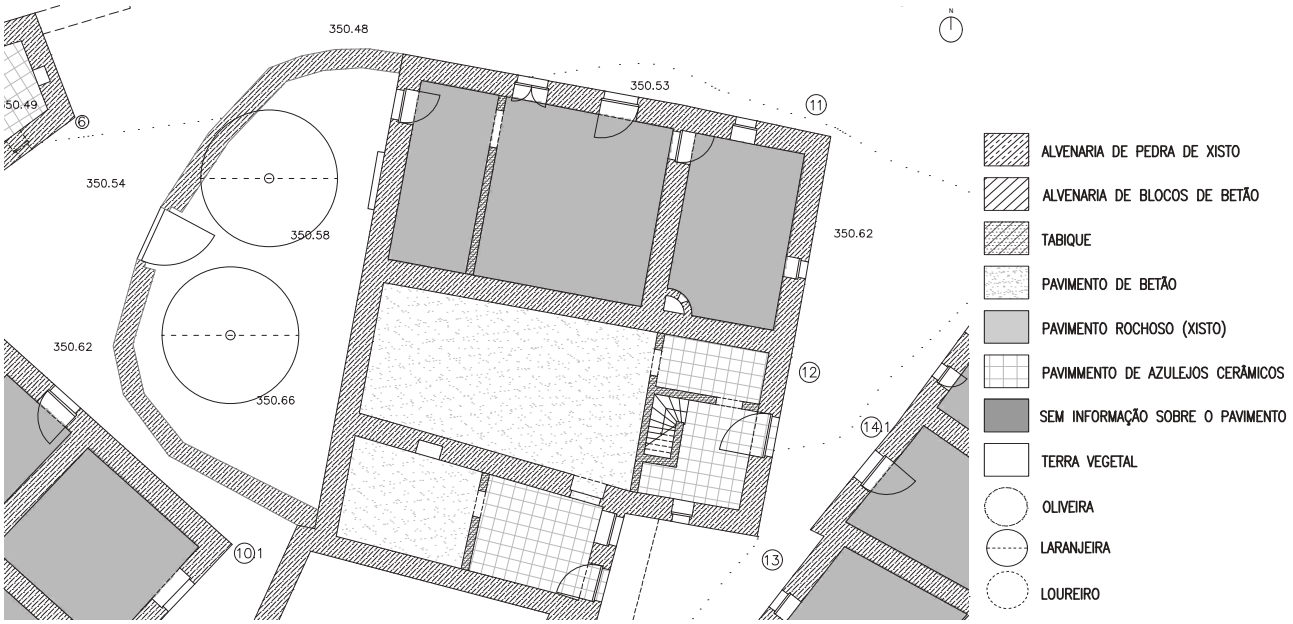
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.3"N
7º 35' 02.5" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Mau



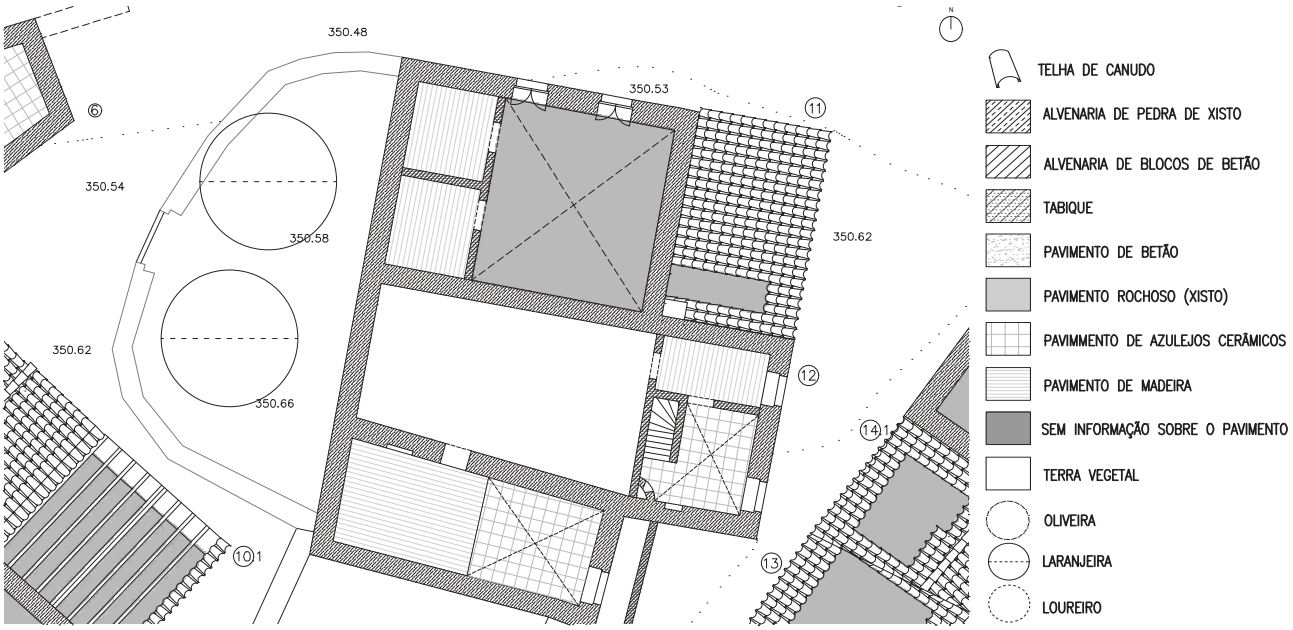
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



Planta de Piso 1, Escala 1/200

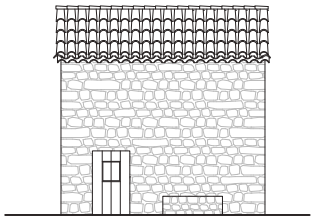


Caracterização

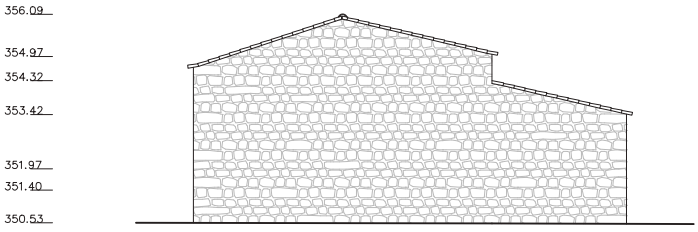
Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes interlidados entre si, ambos pertencentes ao espaço de residência.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com dois acessos ao interior, um principal, a norte, e um secundário, a noroeste.
Acessamos pela porta mais a norte, ao espaço de sala. Ainda no andar térreo encontramos a cozinha no compartimento a este. A oeste, podemos observar a existência de mais dois compartimentos, espaços de salas e/ou quartos. Pensa-se que o acesso ao piso 1 fosse feito através da escadaria que se encontraria na entrada da sala.
No piso superior encontramos espaços de quartos.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 76.7 m^2. Apresenta um pé direio que oscila de 2.7 m a 3.5 m na zona da cozinha, enquanto que os restantes espaços do piso térreo apresentam um pé direito de 2.2 m. O piso superior apresenta, também, um pé direito de 2.2 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se parcialmente em ruína.

Alçados, Escala 1/200

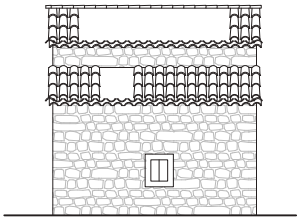
Alçado Norte



Alçado Oeste



Alçado Sul



Alçado Este

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 11 no documento)

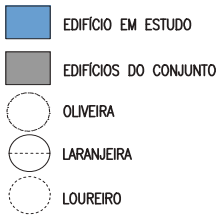
Ficha de Levantamento

Unidade nº 12

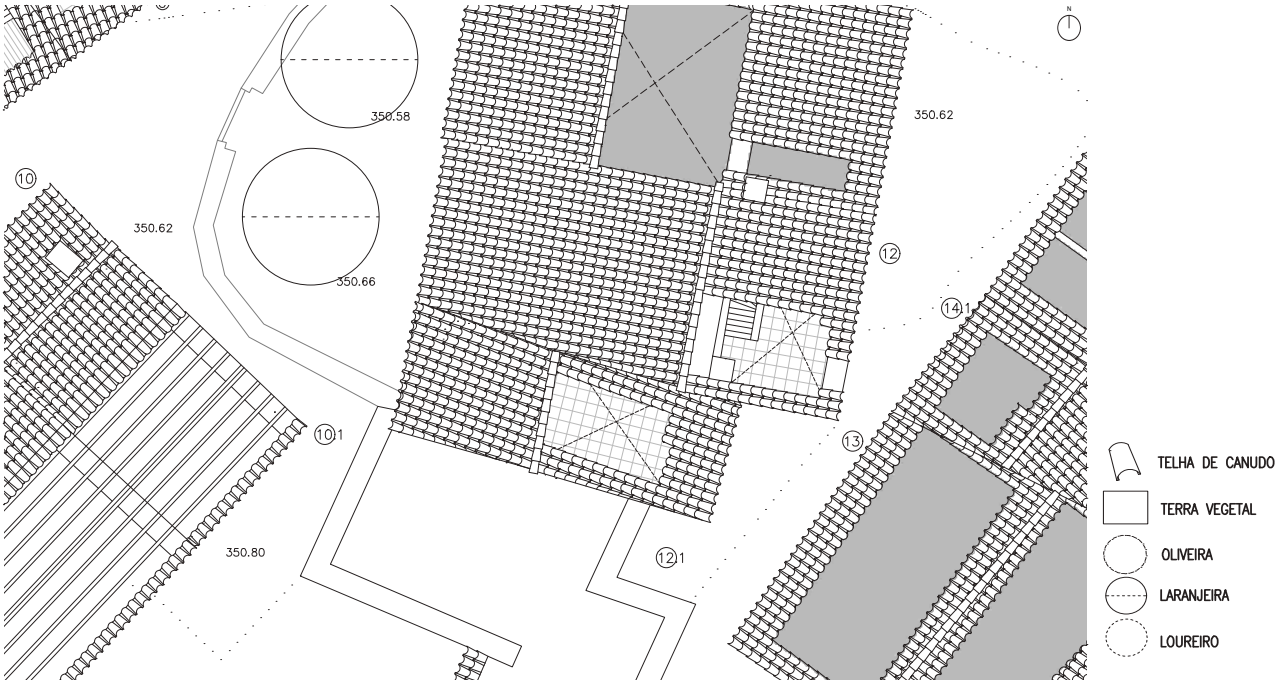
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

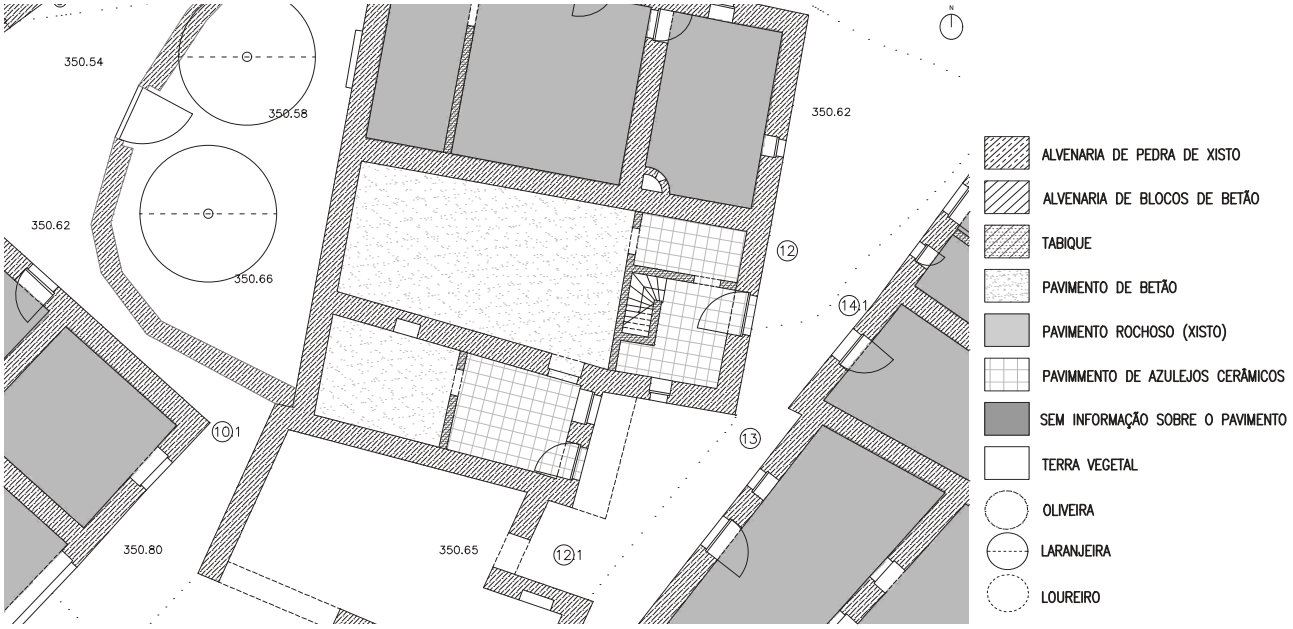
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.1"N
7º 35' 02.6" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Mau



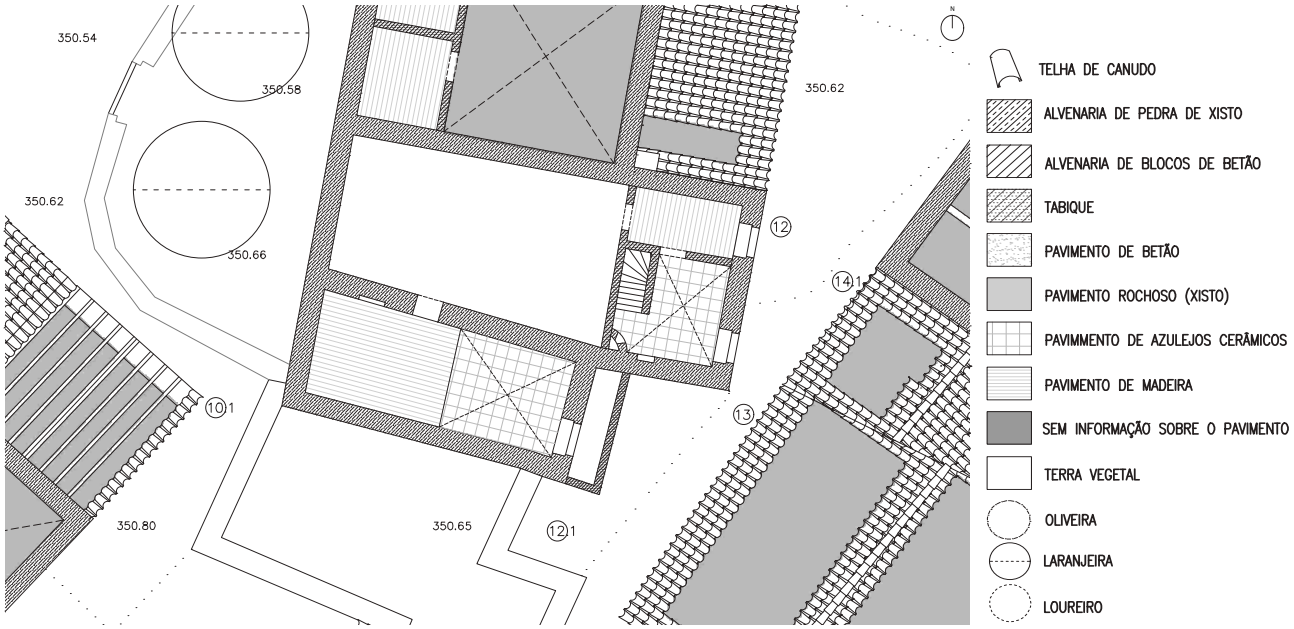
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



Planta de Piso 1, Escala 1/200

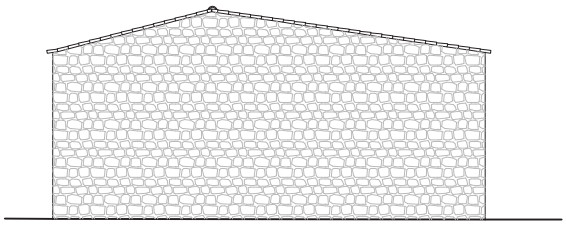


Caracterização

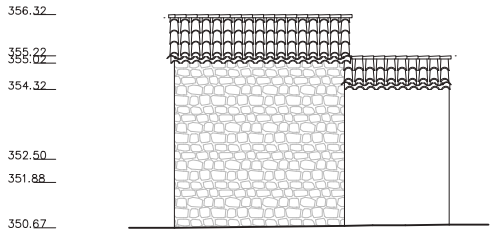
Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por dois volumes interlidados entre si, ambos pertencentes ao espaço de residência.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com dois acessos ao interior, ambos a sudeste.
Acessamos pela porta mais a este, aos espaços de hall, cozinha e sala. O acesso ao piso 1 seria feito através da escadaria que se encontra à entrada da habitação. No piso superior encontramos os espaços dos quartos. No volume mais a sul encontramos, no piso térreo, duas divisões sem função aparente, o mesmo acontece no piso superior.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 113.0 m^2, somando os dois volumes construídos.
O volume mais a este apresenta um pé direito de 2.2 m em ambos os pisos e o volume mais a sul apresenta um pé direito de 2.0 m em ambos os pisos.
Estas construções apresentam uma configuração volumétrica irregular.
As construções encontram-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se parcialmente em ruína.
A falta de informação sobre a compartimentação prende-se pelo estado de degradação da construção.

Alçados, Escala 1/200

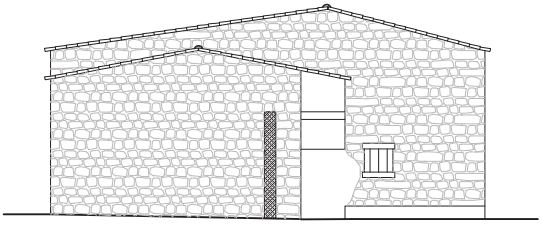
Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste



Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 12 no documento)

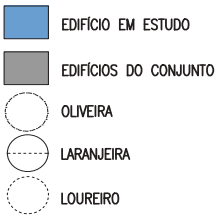
Ficha de Levantamento

Unidade nº 12.1

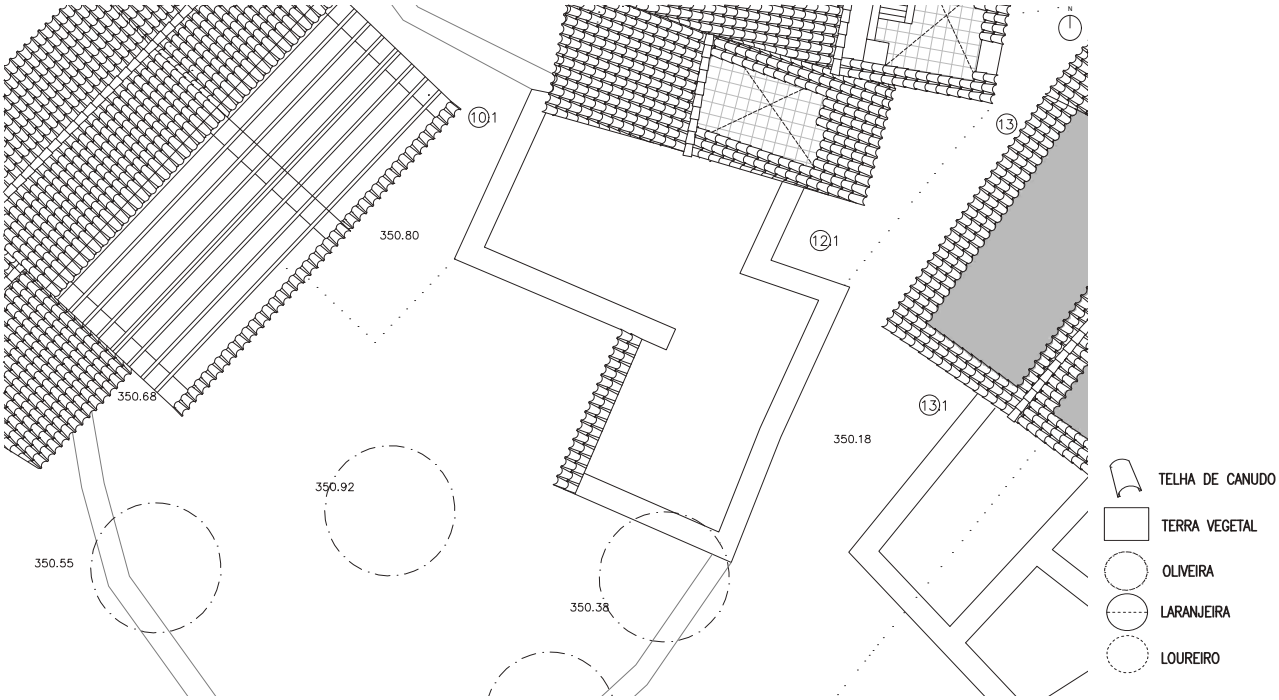
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

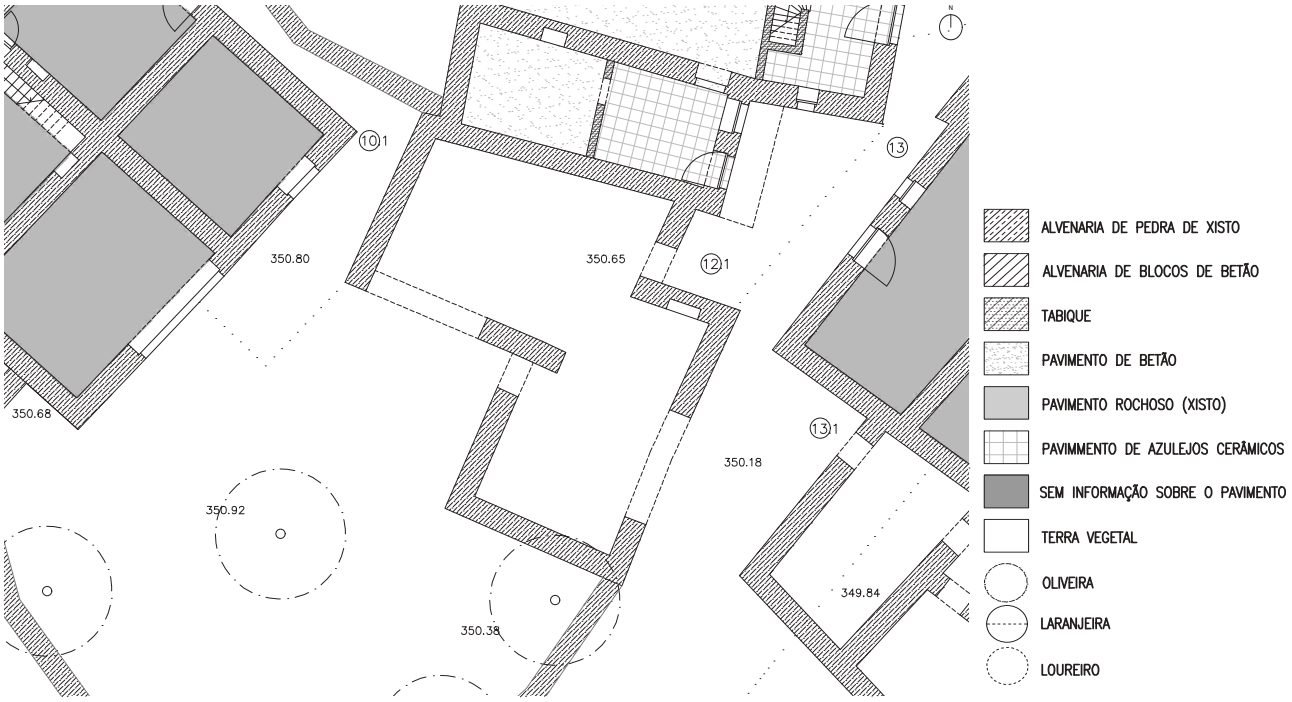
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 01.8"N
7º 35' 02.7" W
Uso Original: Anexo
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



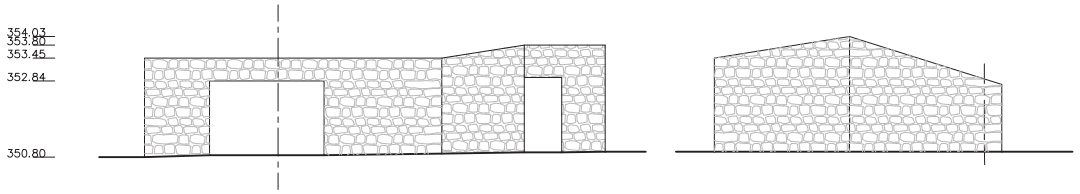
Planta de Piso 0, Escala 1/200



Caracterização

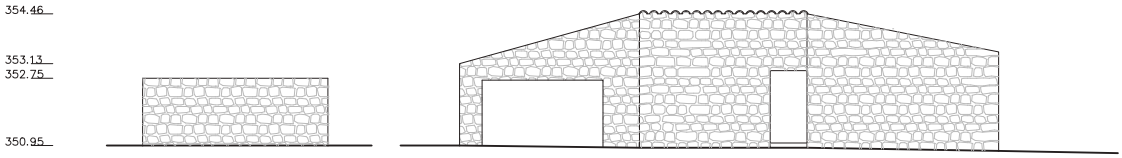
Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por um volume que tinha como funções a guarda de animais e a de garagem.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um único piso, contando com quatro acessos ao interior, dois a sudeste e dois a sudoeste.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 48.9 m^2. Apresenta um pé direito que oscila entre o ponto mais baixo da construção a 1.8 m e o ponto mais a alto a 3.5m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se totalmente em ruína.

Alçados, Escala 1/200



Alçado Este

Alçado Norte



Alçado Oeste

Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 12.1 no documento)

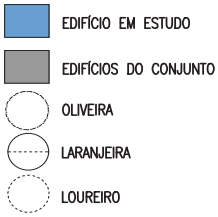
Ficha de Levantamento

Unidade nº 13

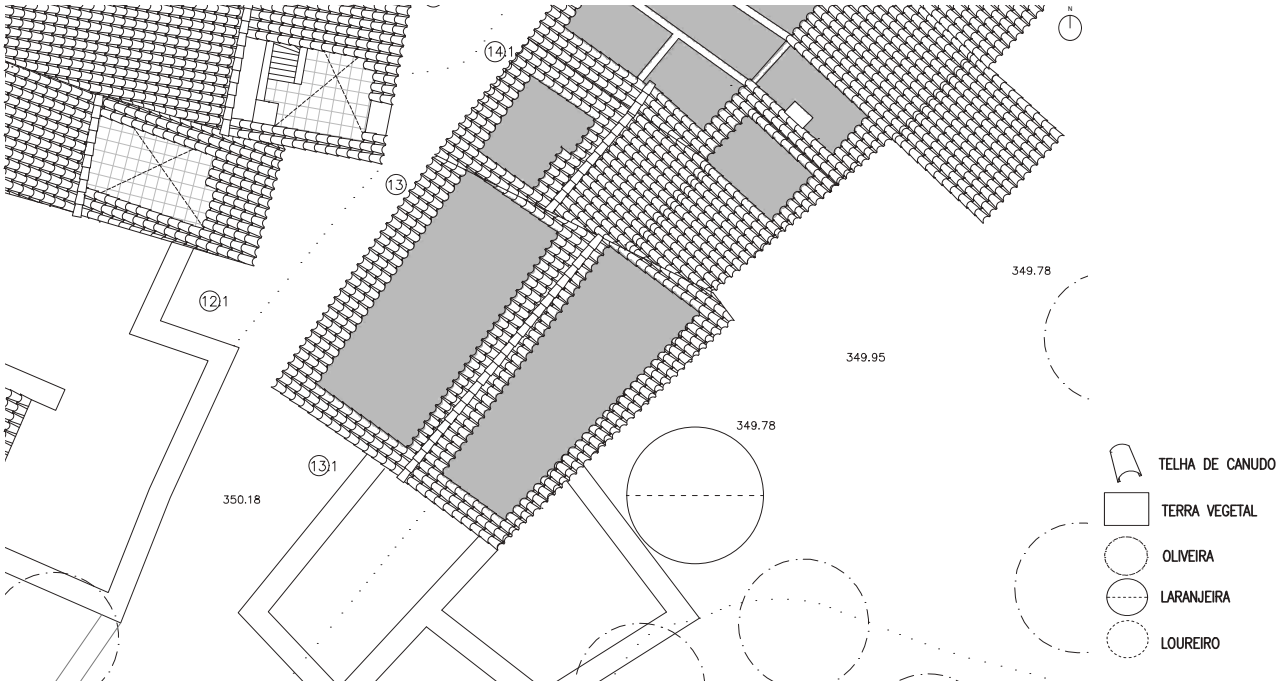
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

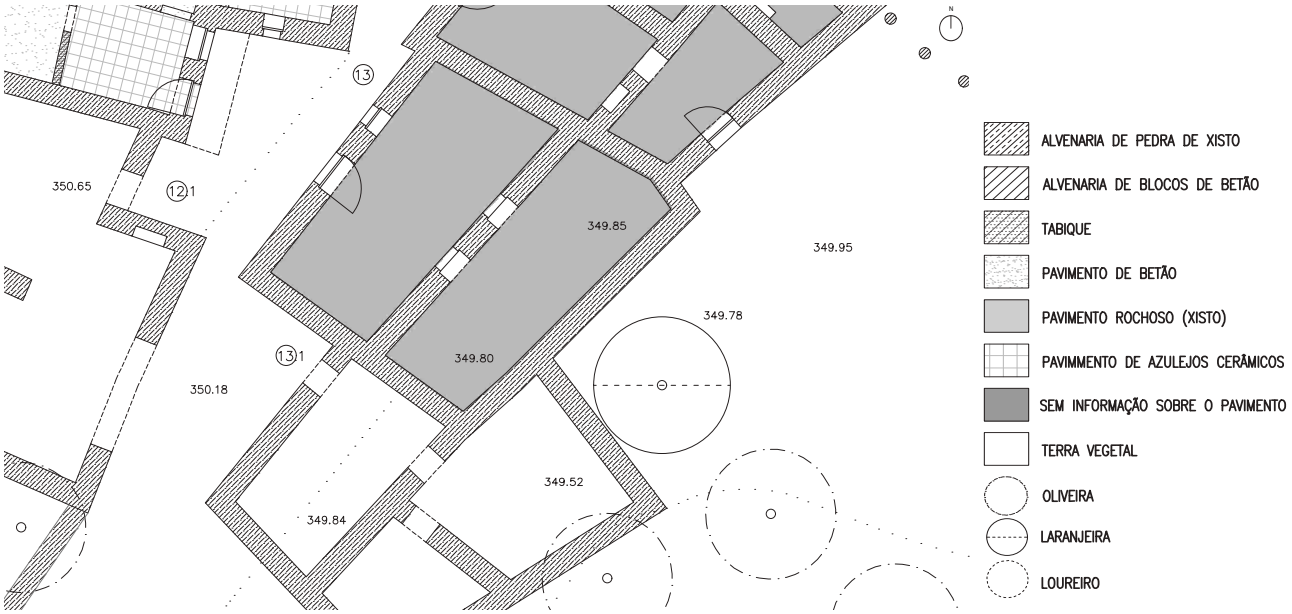
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 01.9"N
7º 35' 02.2" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



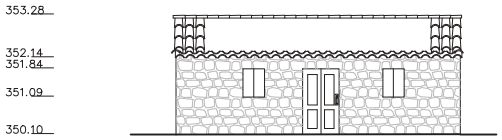
Planta de Piso 0, Escala 1/200



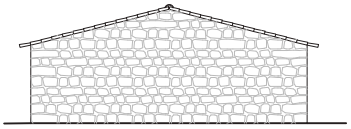
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por um volume.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em um único piso, contando com um acesso ao interior, a noroeste.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 46.1 m^2. Apresenta um pé direito de 2.1 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se completamente em ruína.
A falta de informação sobre a compartimentação prende-se pelo elevado estado de degradação da construção.

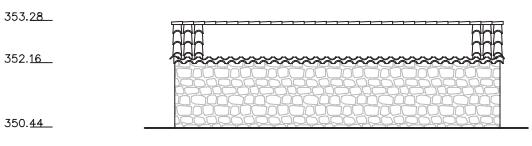
Alçados, Escala 1/200



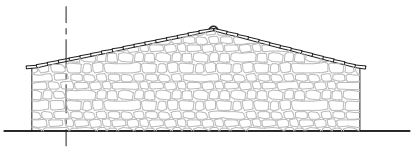
Alçado Oeste



Alçado Norte



Alçado Este



Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 13 no documento)

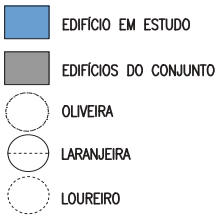
Ficha de Levantamento

Unidade nº 13.1

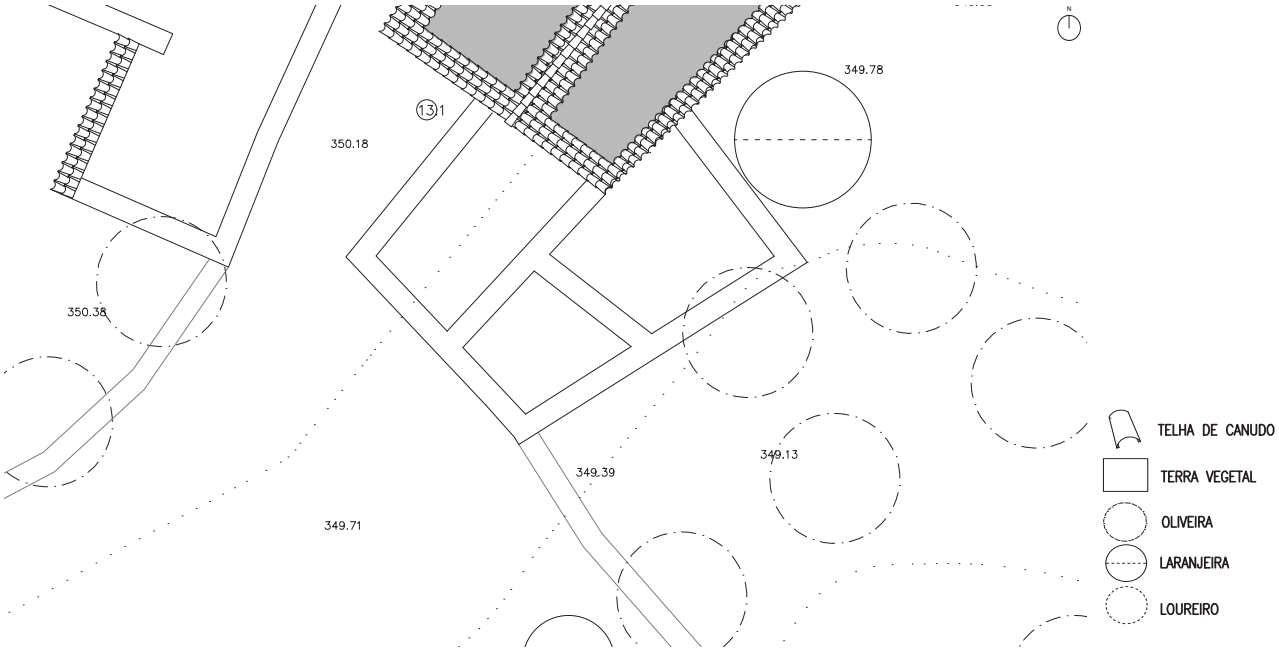
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

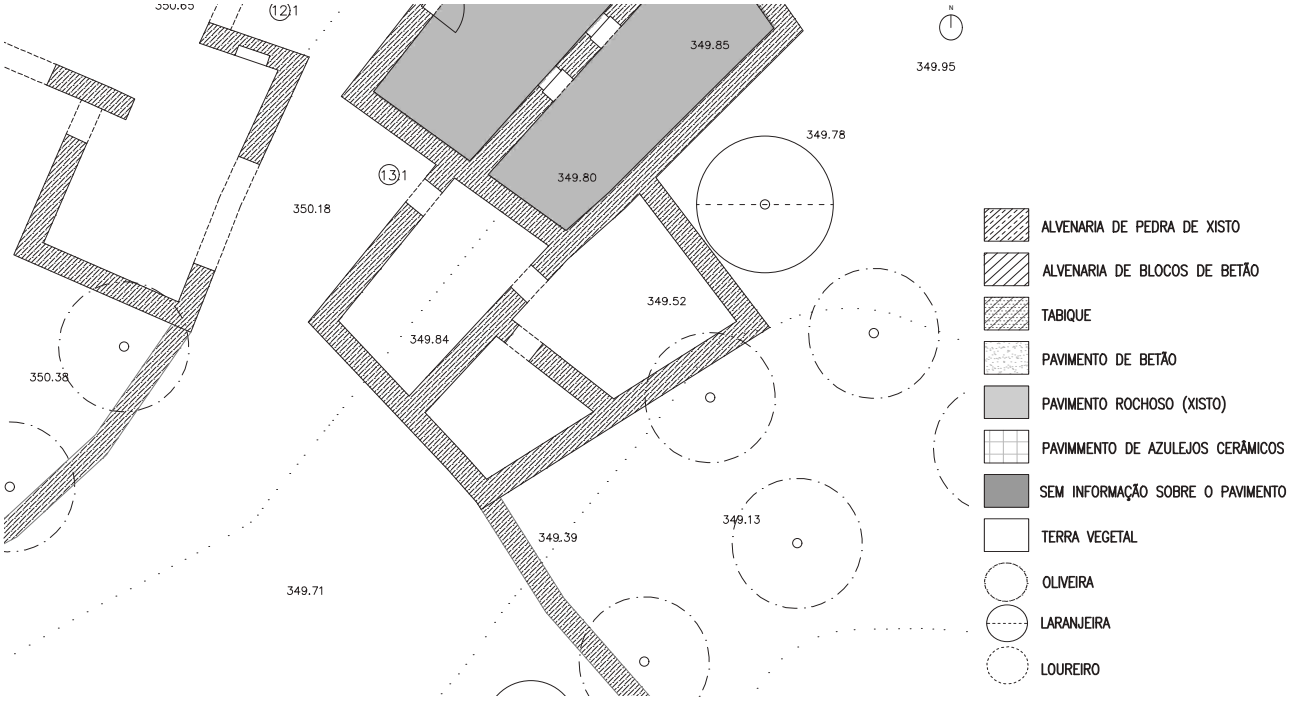
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 01.6"N
7º 35' 02.2" W
Uso Original: Anexo
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



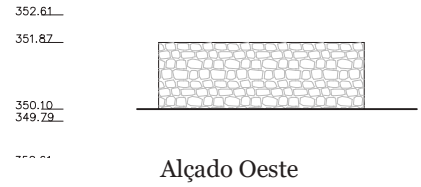
Planta de Piso 0, Escala 1/200



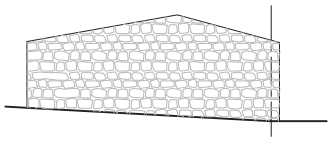
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por um volume que tinha como funções a guarda de animais e a de garagem.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um único piso, contando com um único acesso ao interior, a noroeste.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 35.9 m^2. Apresenta um pé direito que oscila entre o ponto mais baixo da construção a 1.7 m e o ponto mais a alto a 2.7m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se totalmente em ruína.

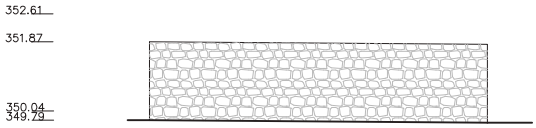
Alçados, Escala 1/200



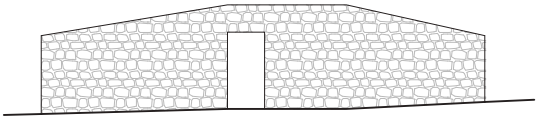
Alçado Oeste



Alçado Norte



Alçado Este



Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 13.1 no documento)

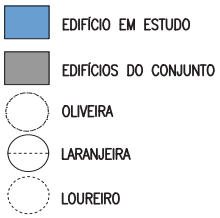
Ficha de Levantamento

Unidade nº 14

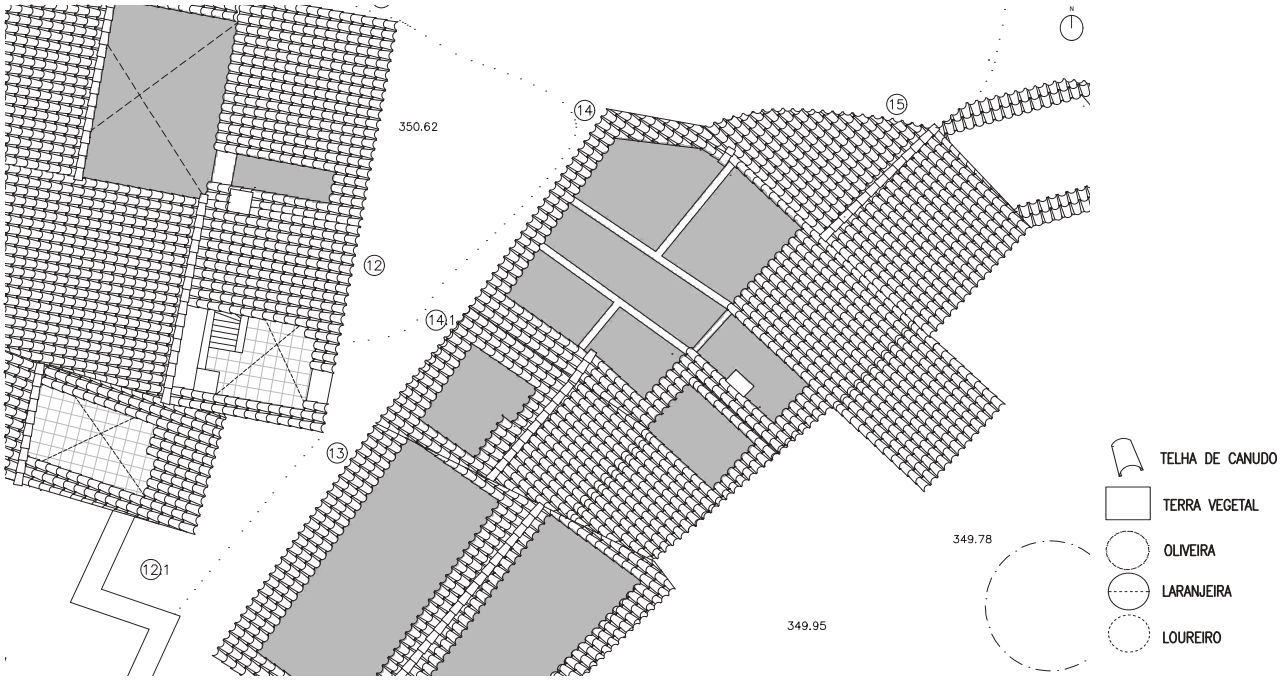
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

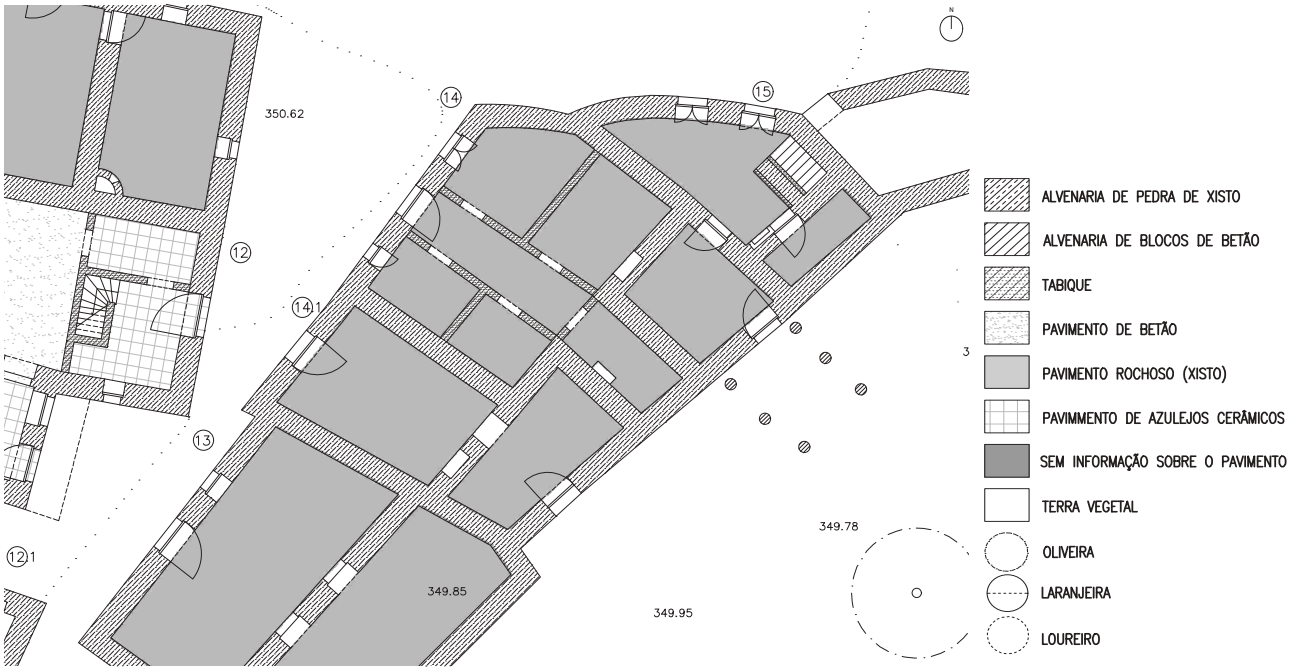
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.1"N
7º 35' 01.9" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200



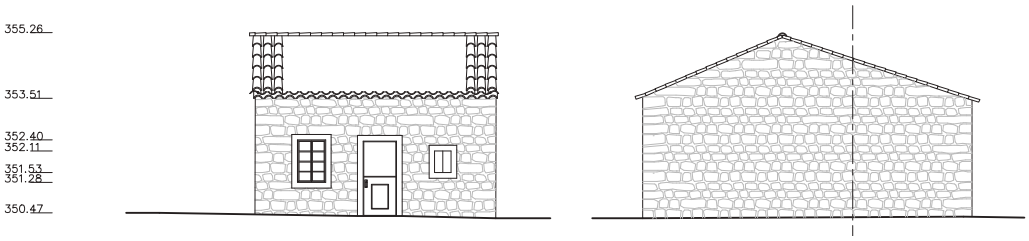
Planta de Piso 0, Escala 1/200



Caracterização

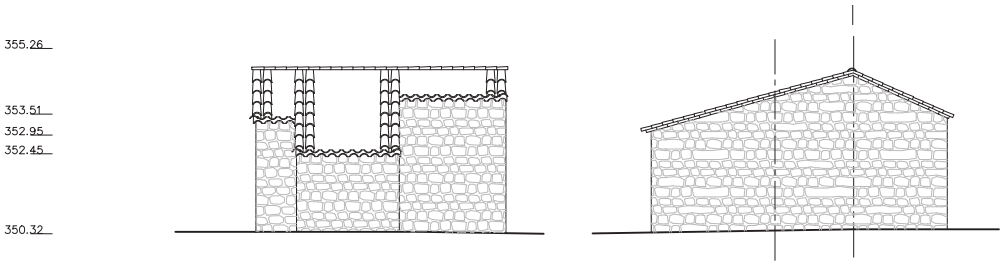
Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por apenas um volume.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em um único piso, contando com um acesso ao interior, a noroeste.
A configuração de andar térreo apresenta-se como uma sucessão de compartimentos semelhantes, onde se destaca o compartimento mais a sudeste que aparenta ser a área de cozinha.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 33.5 m^2. Apresenta um pé direito de 2.5 m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se totalmente em ruína.

Alçados, Escala 1/200



Alçado Este

Alçado Norte



Alçado Oeste

Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 14 no documento)

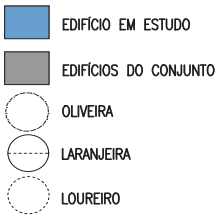
Ficha de Levantamento

Unidade nº 14.1

Planta de Localização, Escala 1/2000

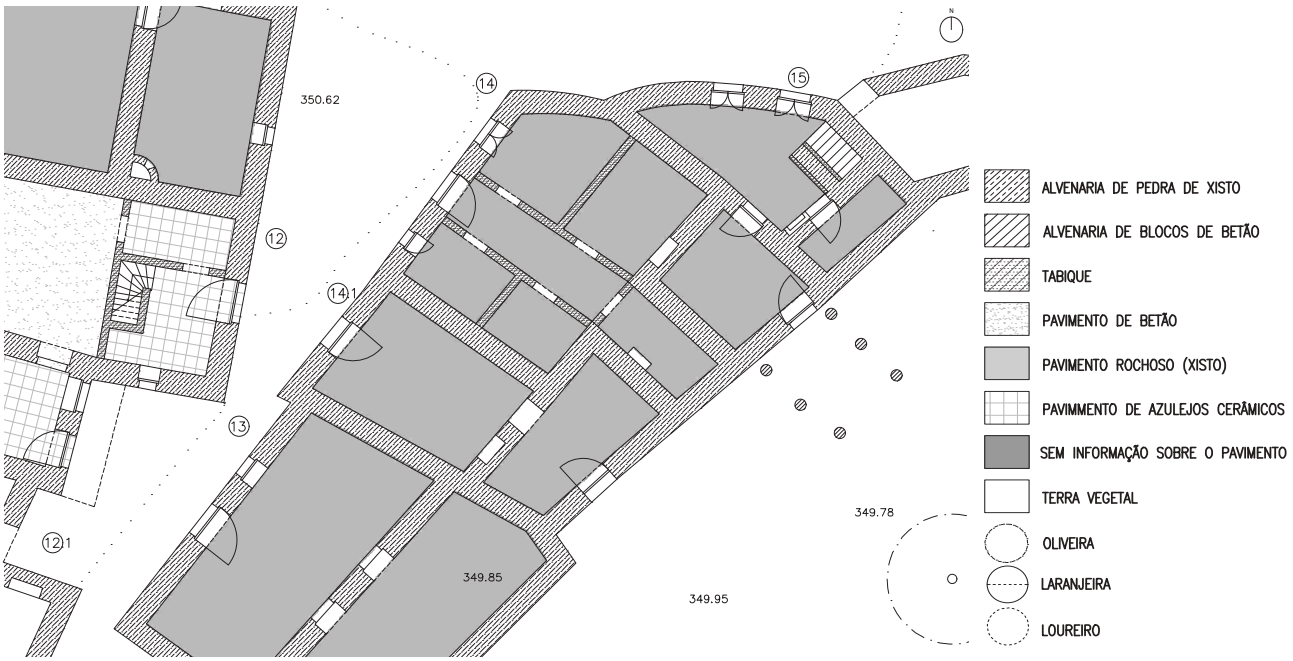
Dados Gerais

Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.3"N
7º 35' 02.5" W
Uso Original: Anexo (Guarda Animal)
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200

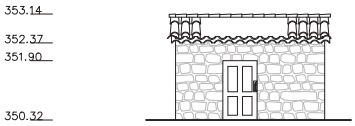
Planta de Piso 0, Escala 1/200



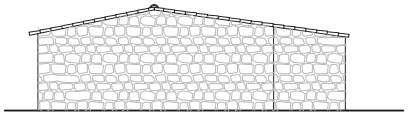
Caracterização

Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por um único volume composto por dois compartimentos que tinham como função a guarda de animais.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um piso, contando dois acessos ao interior, um principal a noroeste, e um secundário, a sudeste.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 22.4 m^2. Apresenta um pé direito que oscila entre o ponto mais baixo da construção a 1.7 m e o ponto mais a alto a 2.7m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se totalmente em ruína.

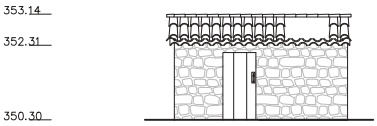
Alçados, Escala 1/200



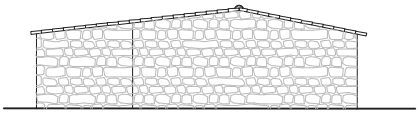
Alçado Este



Alçado Norte



Alçado Oeste



Alçado Sul

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 14.1 no documento)

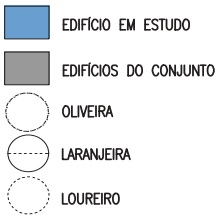
Ficha de Levantamento

Unidade nº 15

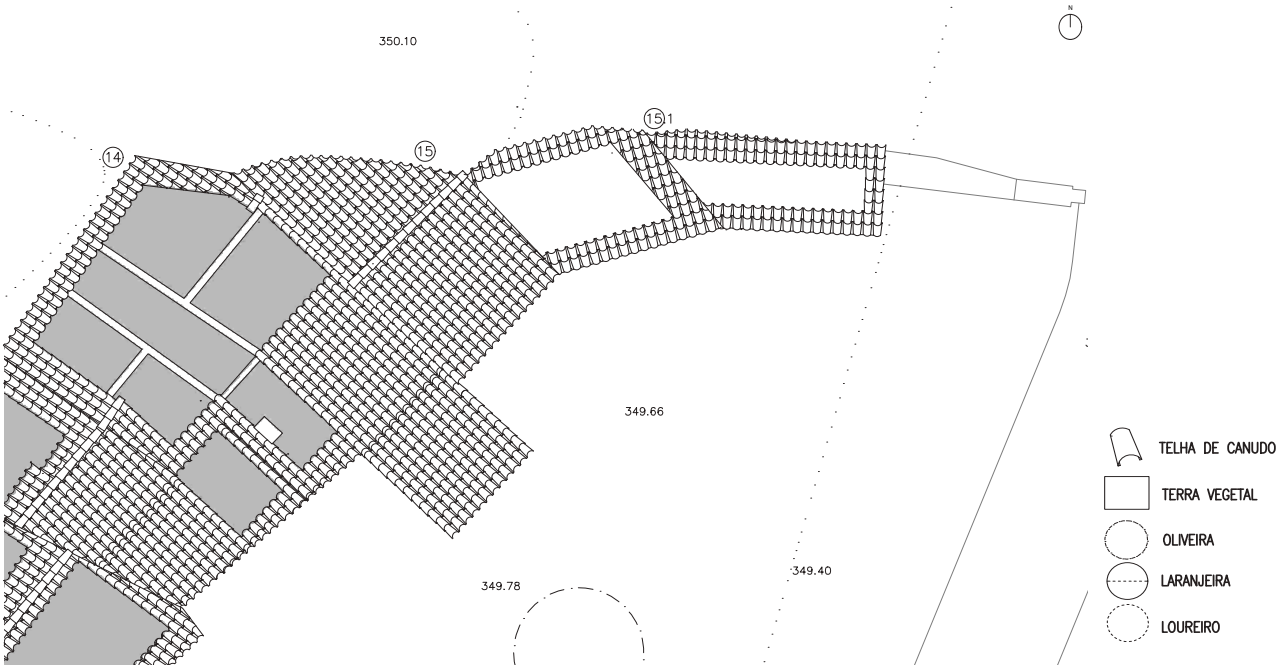
Planta de Localização, Escala 1/2000

Dados Gerais

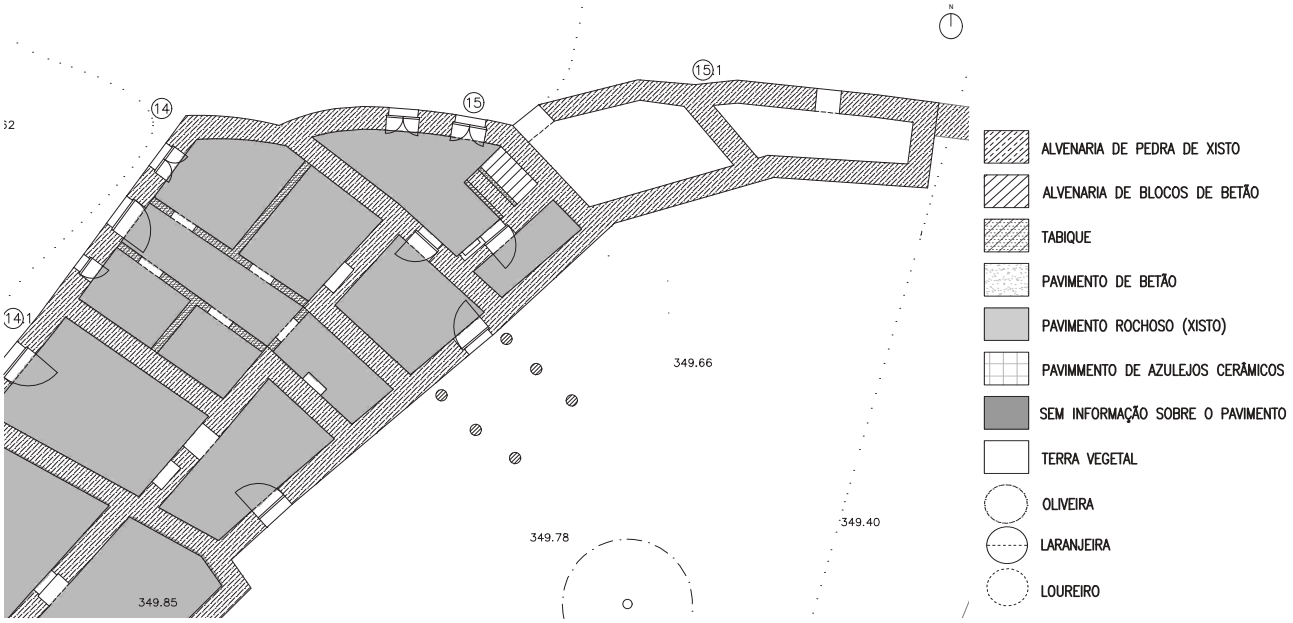
Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.2"N
7º 35' 01.7" W
Uso Original: Habitação
Número de Pisos: 2
Estado de Conservação: Mau



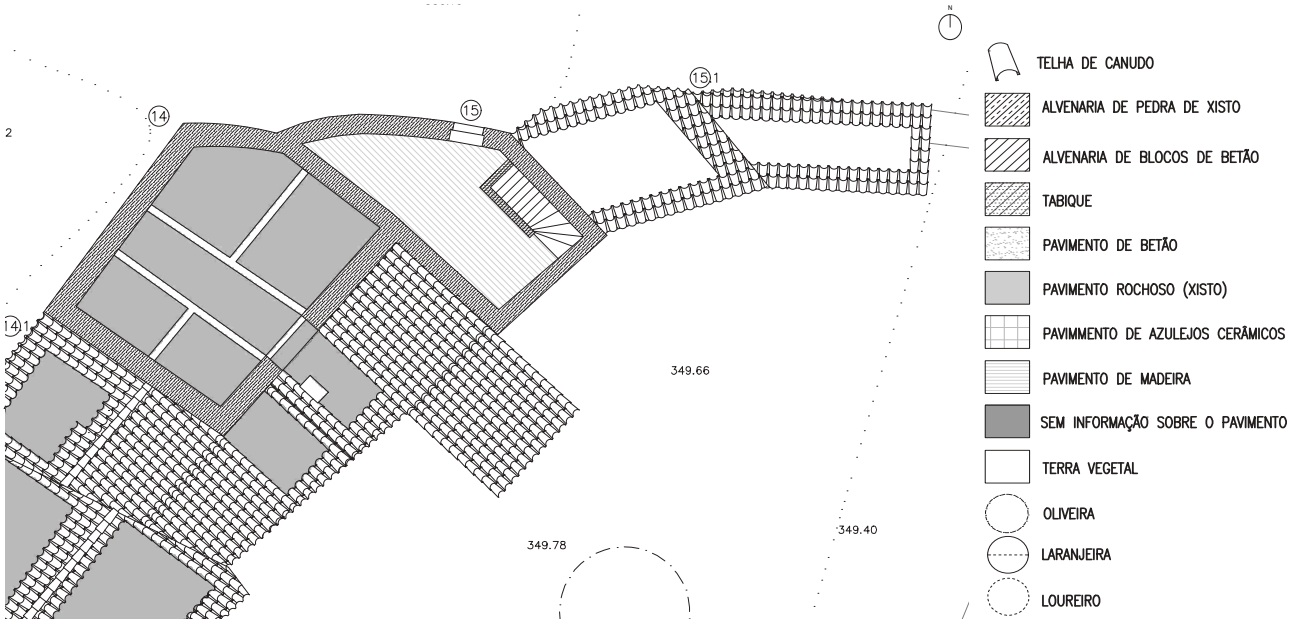
Planta de Cobertura, Escala 1/200



Planta de Piso 0, Escala 1/200



Planta de Piso 1, Escala 1/200

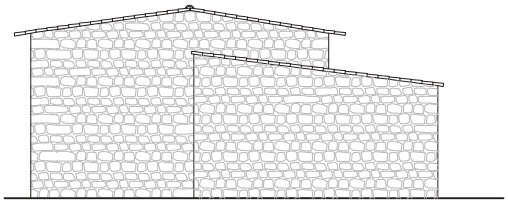


Caracterização

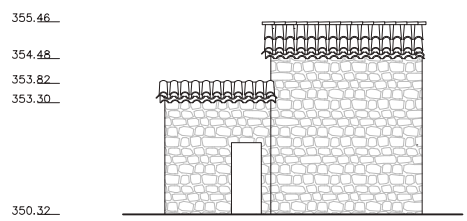
Esta unidade caracteriza-se como habitação e é formada por apenas um volume.
O volume da habitação propriamente dita organiza-se em dois pisos, rés-do-chão e primeiro andar, contando com um acesso ao interior, a norte.
A confguração de andar térreo apresenta um divisão em três compartimentos, onde se destaca o compartimento mais a sudeste que dá acesso à área exterior de jardim.
Supõe-se que a área bruta da habitação seja de cerca de 37.5 m^2. Apresenta um pé direito de 2.2 m no piso térreo e 2.0 m no piso 1.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes e apresentação geral das coberturas.

Alçados, Escala 1/200

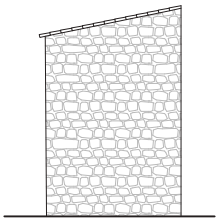
Alçado Norte



Alçado Este



Alçado Sul



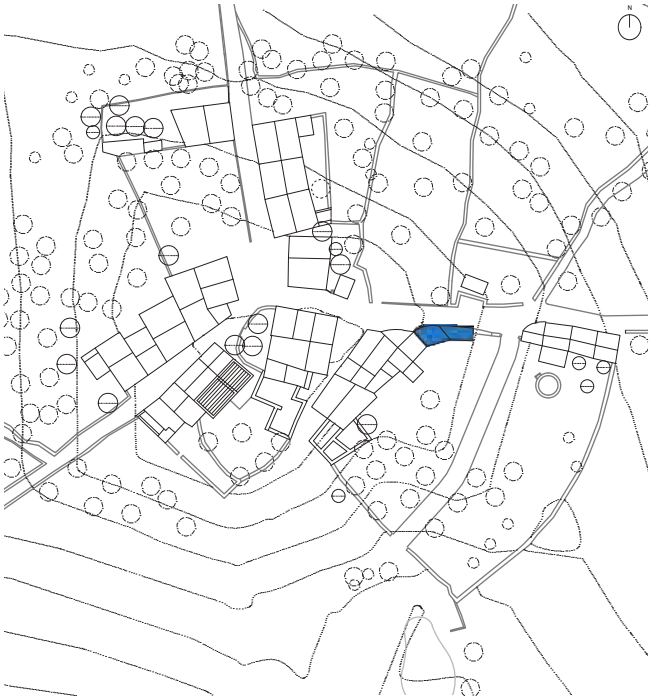
Alçado Oeste

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 15 no documento)

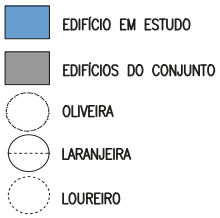
Ficha de Levantamento — Unidade nº 15.1

Planta de Localização, Escala 1/2000



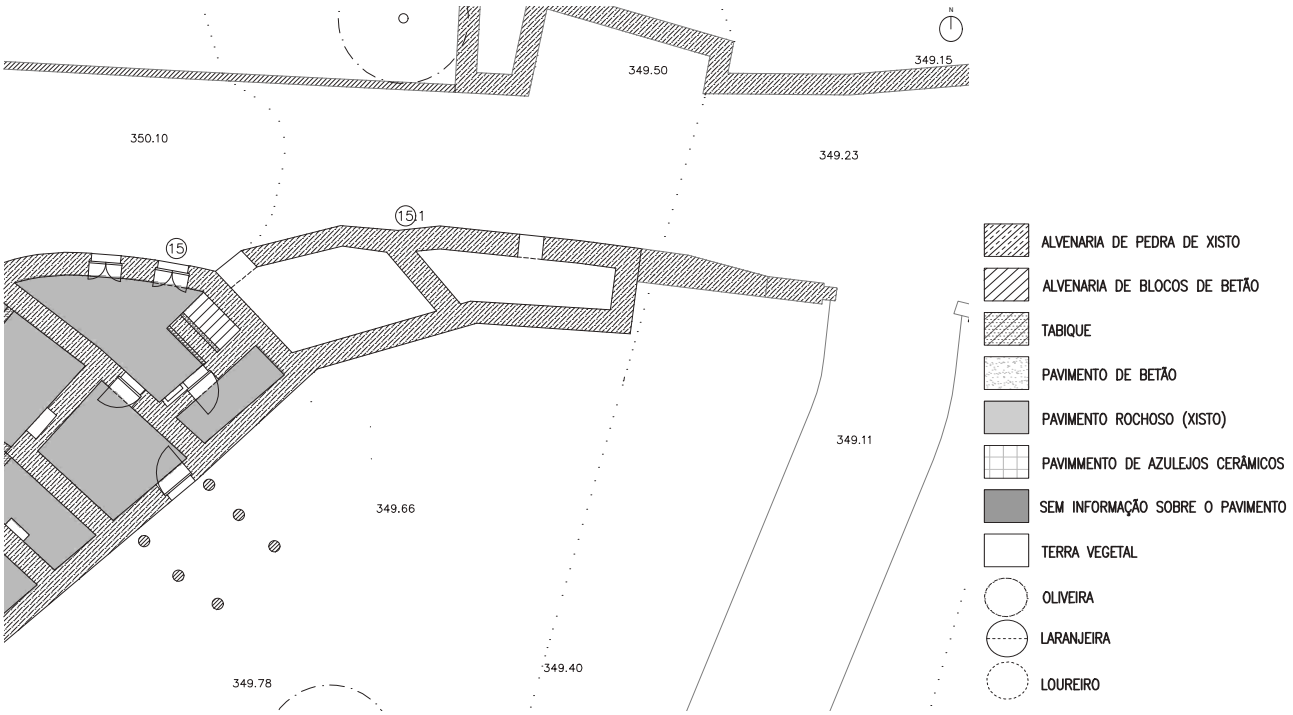
Dados Gerais

Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.3"N
7º 35' 01.4" W
Uso Original: Anexo (Guarda Animal)
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Em Ruína



Planta de Cobertura, Escala 1/200

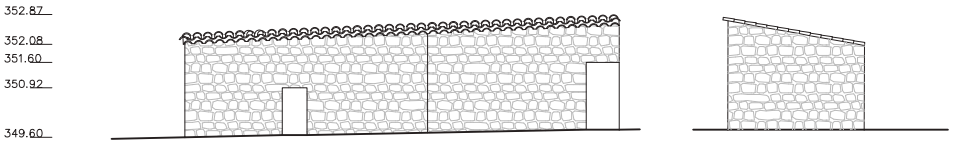
Planta de Piso 0, Escala 1/200



Caracterização

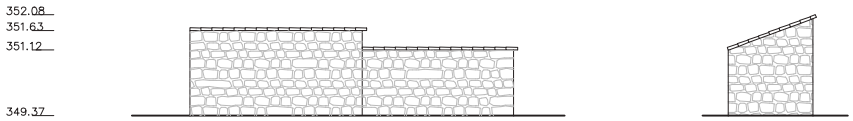
Esta unidade caracteriza-se como anexo e é formada por dois volumes que tinham como função a guarda de animais.
O volume do anexo propriamente dito organiza-se em um piso, contando com dois acessos ao interior, um para cada compartimento, ambos situados a norte.
Supõe-se que a área bruta do anexo seja de cerca de 15.5 m^2. Apresenta um pé direito que oscila entre o ponto mais baixo da construção a 1.7 m e o ponto mais a alto a 2.7m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se totalmente em ruína.

Alçados, Escala 1/200



Alçado Norte

Alçado Este



Alçado Sul

Alçado Oeste

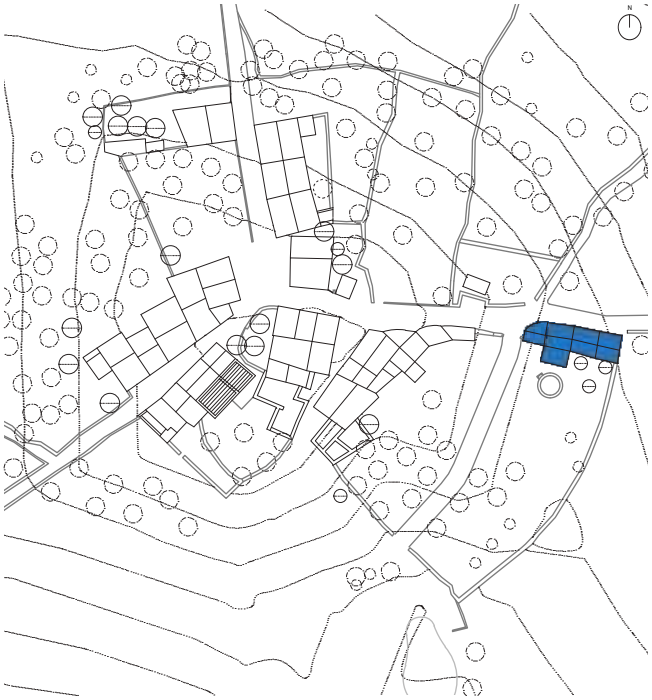
Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 15.1 no documento)

Ficha de Levantamento

Unidade nº 16

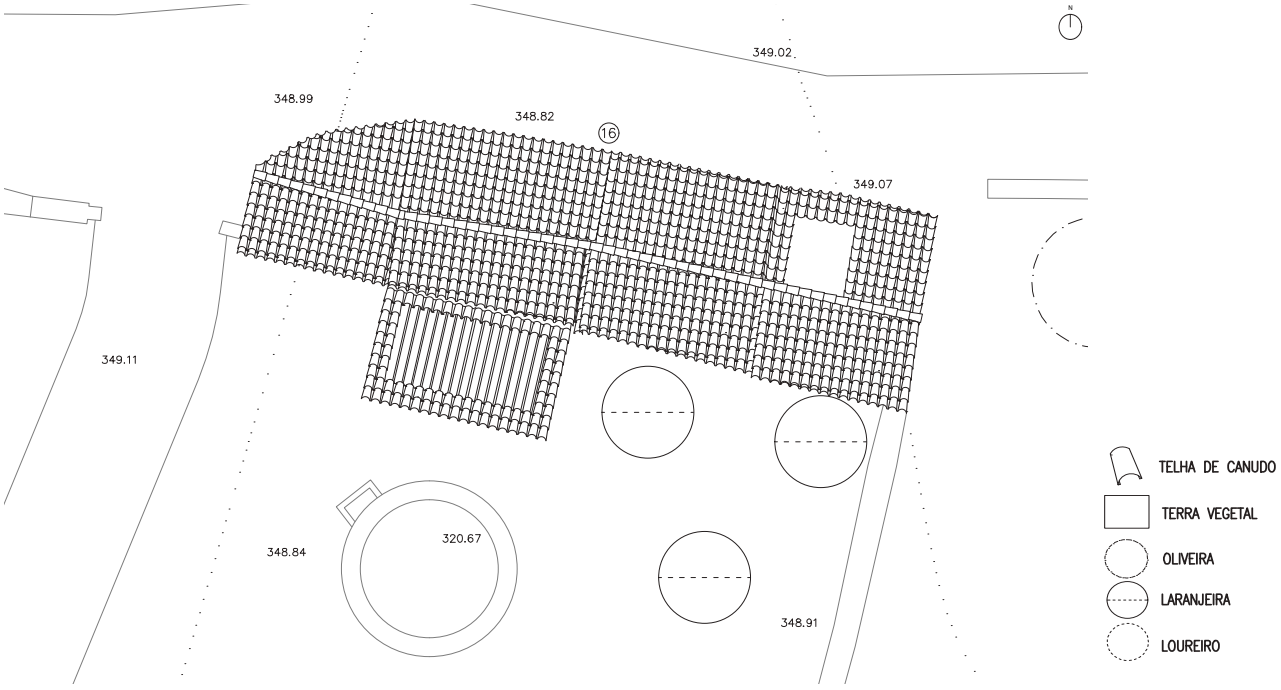
Planta de Localização, Escala 1/2000



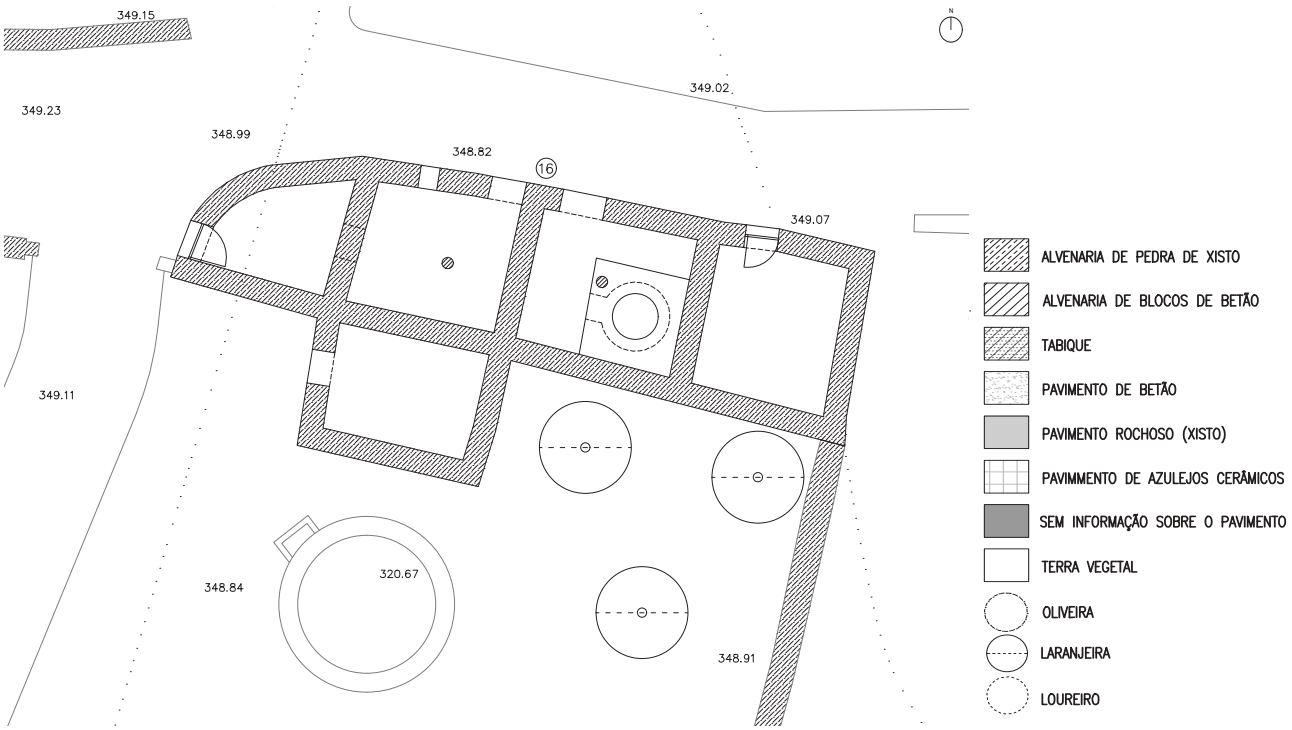
Dados Gerais

Localização: Azinheira
Freguesia: Benquerenças
Concelho: Castelo Branco
Coordenadas: 39º 47' 02.3"N
7º 35' 00.4" W
Uso Original: Forno
Número de Pisos: 1
Estado de Conservação: Mau

Planta de Cobertura, Escala 1/200



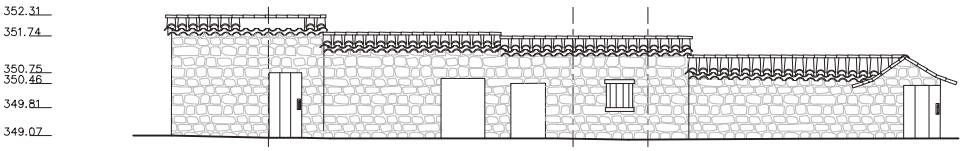
Planta de Piso 0, Escala 1/200



Caracterização

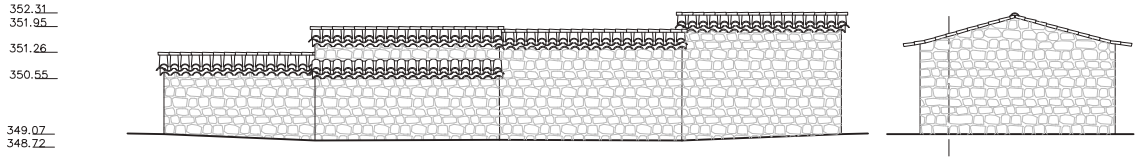
Esta unidade caracteriza-se como forno e é formada por cinco volumes que tinham como funções o fábrico de pão, o armazenamento das farinhas e o amazenamento do produto final. O volume do forno comunitário propriamente dito organiza-se em um piso, contando com cinco acessos ao interior, um para cada compartimento. Três desses acessos encontram-se a norte e os restantes a oeste.
Supõe-se que a área bruta do forno seja de cerca de 60.0 m^2. Apresenta um pé direito que oscila entre o ponto mais baixo da construção a 1.7 m e o ponto mais a alto a 2.8m.
Esta construção apresenta uma configuração volumétrica irregular.
A construção encontra-se em mau estado de conservação no que respeita ao aparelho de pedra das paredes. A cobertura encontra-se parcialmente em ruína, contudo a estrutura do forno ainda se encontra em bom estado de conservação.

Alçados, Escala 1/200



Alçado Norte

Alçado Oeste



Alçado Sul

Alçado Este

Levantamento Fotográfico

(É possível consultar mais informações na tabela de complementos disponível no Apêndice B - Edifício nº 16 no documento)

Apêndice B – Tabela de Complementos (Levantamento)

Nº	Uso Dominante	Estado	Nº de Pisos	Cobertura	Telha	Nº de Águas	Paredes Exteriores	Cores	Orientação da F. P.	Caixilharias	Portadas	Cores	Vidro	Porta P.	Cores	Soleira	Paredes Interiores	Pavimento P0	Pavimento P1
1	Habitação	Bom	2	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	E	Ferro	Ferro	Verde	Simples	Ferro	Verde	Cimento	S. I.	Azulejo	S.I
1 (Anexo)	Arrumos	Bom	1	Inclinada	Ondulada	1	Argamassa/Blocos	Cinzento	N	-	-	-	-	Ferro	Verde	Cimento	-	Betão	-
2	Habitação	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2+1	Xisto/Reboco	Branco/Vermelho/Azul	O	Madeira	Madeira	Castanho	Simples	-	-	Xisto	S. I.	Xisto	-
3	Habitação	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2	Xisto/Reboco	Vermelho	O	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.	S.I.	Xisto	S. I.	Xisto	-
4	Habitação/Guarnição Animal	Mau	2	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	SO	S.I.	Madeira	Verde	S.I.	Ferro	Verde	Xisto	Xisto	Xisto	Xisto
5	Habitação/Guarnição Animal	Ruína	2	Inclinada	Canudo	2	Xisto/Reboco	Branco	S	-	Madeira	Castanho	-	Ferro	Verde	Xisto	Xisto	Xisto	Xisto
6	Habitação	Ruína	2+2+1	Inclinada	Canudo	2	Xisto/Reboco	Branco	SE	Ferro	Ferro	Castanho	Simples	Ferro	Castanho	Xisto	Xisto/Tabique	Xisto/Azulejo	Madeira
6.1 (Anexo)	Guarnição Animal	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	SE	-	-	-	-	-	-	Xisto	-	Xisto	-
7	Habitação	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	SE	Madeira	S.I.	Castanho	S.I.	Ferro	Verde	Xisto	S. I.	Xisto	-
8	Habitação	Ruína	2	Inclinada	Canudo	2	Xisto/Reboco	Branco/Amarelo	SE	Madeira	Madeira	Branco	Simples	Ferro	Branco	Xisto	Tabique	Xisto	S.I
9	Habitação	Médio	2	Inclinada	Ondulada	1	Xisto	-	NO	Ferro	Ferro	Verde	Simples	S.I.	S.I.	Xisto	Blocos de Betão	Xisto	Betão
9.1 (Anexo)	Garagem	Mau	1	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	NO	-	-	-	-	Ferro	Verde	Xisto	Xisto	Betão	-
10	Habitação	Médio	2+1	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	NO	Madeira	Madeira	Branco/Vermelho	Simples	Madeira	Vermelho	Xisto	Xisto/Tabique	Xisto	Madeira
10.1 (Anexo)	Guarnição Animal	Mau	2+1	Inclinada	-	2	Xisto	-	SE	-	-	-	-	Madeira	Castanho	Xisto	-	Xisto	-
11	Habitação	Mau	2	Inclinada	Canudo	2+1	Xisto/Reboco	Creme	N	Madeira	Madeira	Azul/Castanho	Simples	Madeira	Castanho	Xisto	Xisto/Tabique	Xisto	Madeira
12	Habitação	Mau	2	Inclinada	Canudo	2	Xisto/Reboco	Branco	SE	Ferro	Ferro	Castanho	Simples	Ferro	Castanho	Xisto	Xisto/Tabique	Azulejo/Betão	Madeira
12.1 (Anexo)	Guarnição Animal/Garagem	Ruína	1	Inclinada	Canudo	-	Xisto	-	SE	-	-	-	-	S.I.	S.I.	Xisto	-	Terra Vegetal	-
13	Habitação	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	NO	S.I.	Madeira	S.I.	S.I.	Madeira	Castanho	Xisto	Xisto	Xisto	-
13.1 (Anexo)	Guarnição Animal	Ruína	1	Inclinada	Canudo	-	Xisto	-	NO	-	-	-	-	S.I.	S.I.	Xisto	Xisto	Terra Vegetal	-
14	Habitação	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2+1	Xisto	-	NO	Ferro	Madeira	Azul	Simples	Ferro	Azul	Xisto	Tabique	Xisto	-
14.1 (Anexo)	Guarnição Animal	Ruína	1	Inclinada	Canudo	2+1	Xisto	-	NO	-	-	-	-	Madeira	Castanho	Xisto	Xisto	Xisto	-
15	Habitação	Mau	2	Inclinada	Canudo	2+2	Xisto	-	N	Madeira	Madeira	Castanho	Simples	Madeira	Castanho	Xisto	Xisto/Tabique	Xisto	Madeira
15.1 (Anexo)	Guarnição Animal	Ruína	1	Inclinada	Canudo	1	Xisto	-	N	-	-	-	-	S.I.	S.I.	Xisto	-	Terra Vegetal	-
16	Forno	Mau	1	Inclinada	Canudo	2	Xisto	-	N	-	-	-	-	Madeira	Castanho	Xisto	Xisto	Terra Vegetal	-

S.I. - Sem Informação

(-) - Não se aplica

NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 15/01/2023	DESENHO Nº1
	TITULO PLANTA DE COBERTURAS LEVANTAMENTO DAS PRÉ-EXISTÊNCIAS	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/200	UNIDADE METROS

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

PAVIMENTO ROCHOSO (XISTO) (PAVIMENTO DO PISO TÉRREO)

ALVENARIA DE BLOCOS DE BETÃO

PAVIMENTO DE AZULEJOS CERÂMICOS (PAVIMENTO DO PISO TÉRREO)

TABIQUE

SEM INFORMAÇÃO SOBRE O PAVIMENTO

PAVIMENTO DE BETÃO (PAVIMENTO DO PISO TÉRREO)

TERRA VEGETAL

OLIVEIRA

LARANJEIRA

LOUREIRO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

TITULO
PLANTA DE PISO 0
PLANTA A COTA 351.00
LEVANTAMENTO DAS PRÉ-EXISTÊNCIAS

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROJETO DISSERTAÇÃO
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
15/01/2023

DESENHO Nº2

ESCALA
1/200

UNIDADE
METROS

N

TELHA DE CANUDO
PAVIMENTO DE BETÃO (PAVIMENTO DO PISO 1)
ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO
PAVIMENTO ROCHOSO (XISTO) (PAVIMENTO DO PISO TERREO)
ALVENARIA DE BLOCOS DE BETÃO
PAVIMENTO EM AZULEJOS CERÂMICOS (PAVIMENTO DO PISO TERREO)
ALVENARIA DE BLOCOS DE BETÃO
PAVIMENTO EM MADEIRA (PAVIMENTO DO PISO 1)
TERRA VEGETAL
SEM INFORMAÇÃO SOBRE O PAVIMENTO (PAVIMENTO DO PISO 1)
OLIVEIRA
LARANJEIRA
LOUREIRO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

TITULO
PLANTA DE PISO 1
PLANTA A COTA 354.00
LEVANTAMENTO DAS PRÉ-EXISTÊNCIAS

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROJETO DISSERTAÇÃO
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

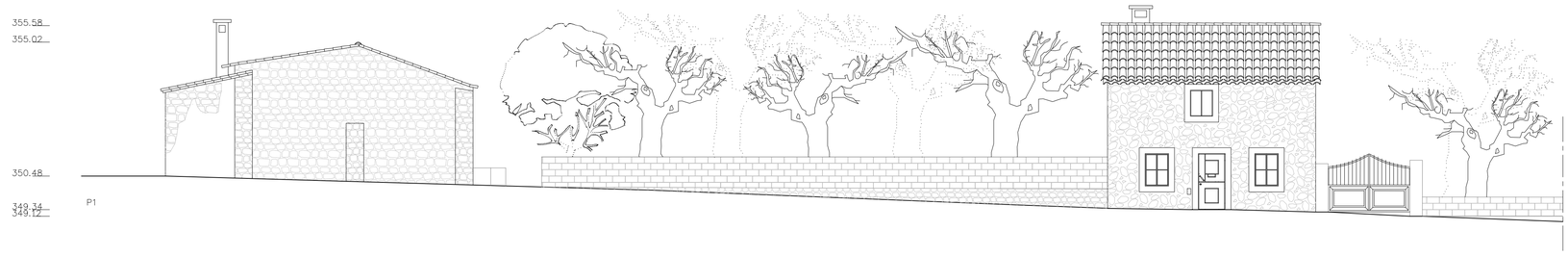
ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
15/01/2023

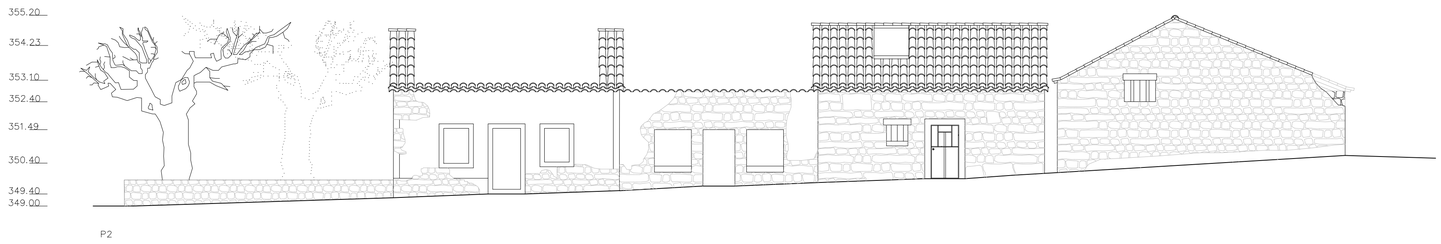
DESENHO Nº3

ESCALA
1/200

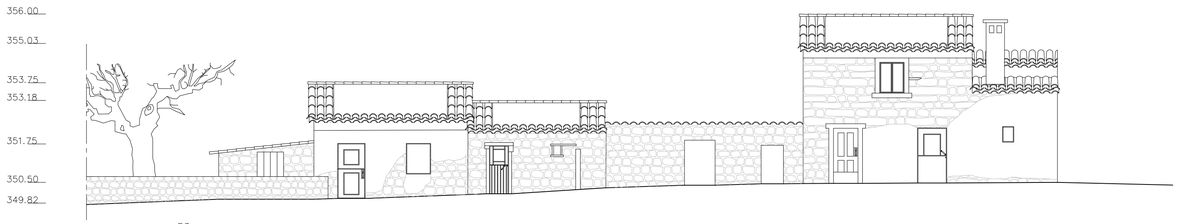
UNIDADE
METROS



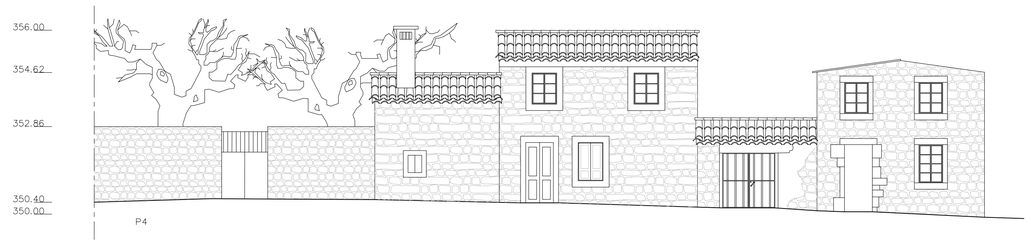
P1



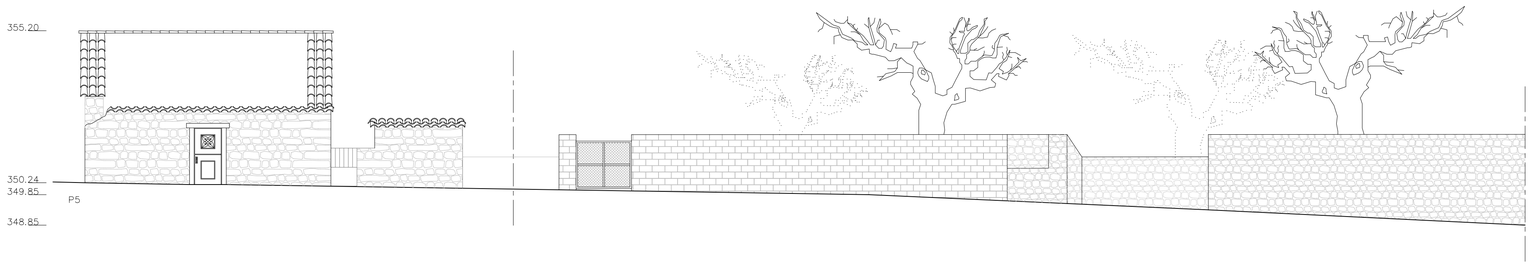
P2



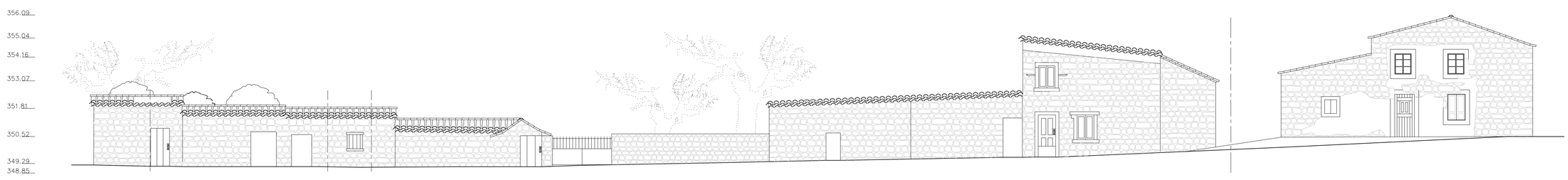
P3



P4



P5



P6

TELHA DE CANUDO

REBOCO EM CAL NATURAL

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

ALVENARIA DE BLOCOS DE BETÃO

OLIVEIRA

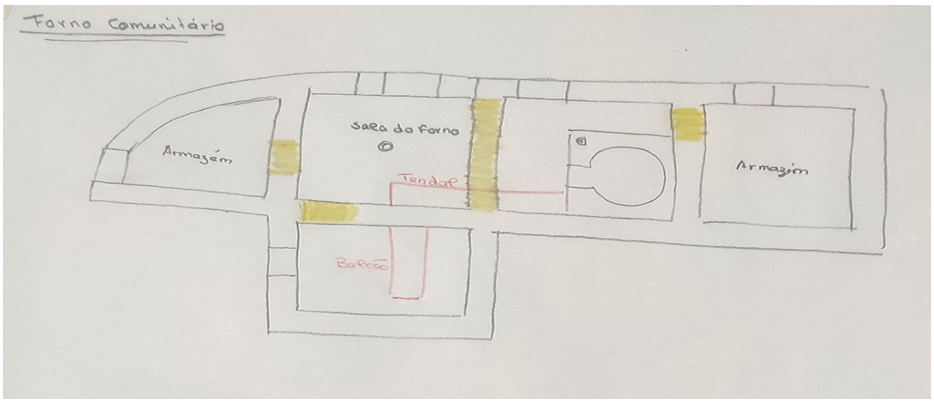
LARANJEIRA

LOUREIRO

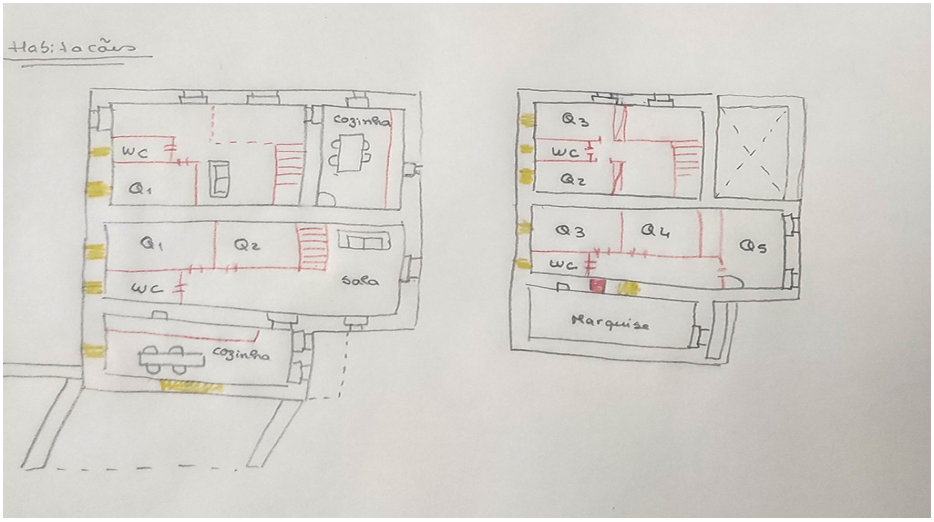
NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 15/01/2023	DESENHO Nº 4
	TITULO PERFIS GERAIS LEVANTAMENTO DAS PRÉ-EXISTÊNCIAS	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS

Apêndice D – Estudos Gráficos Complementares (Proposta)

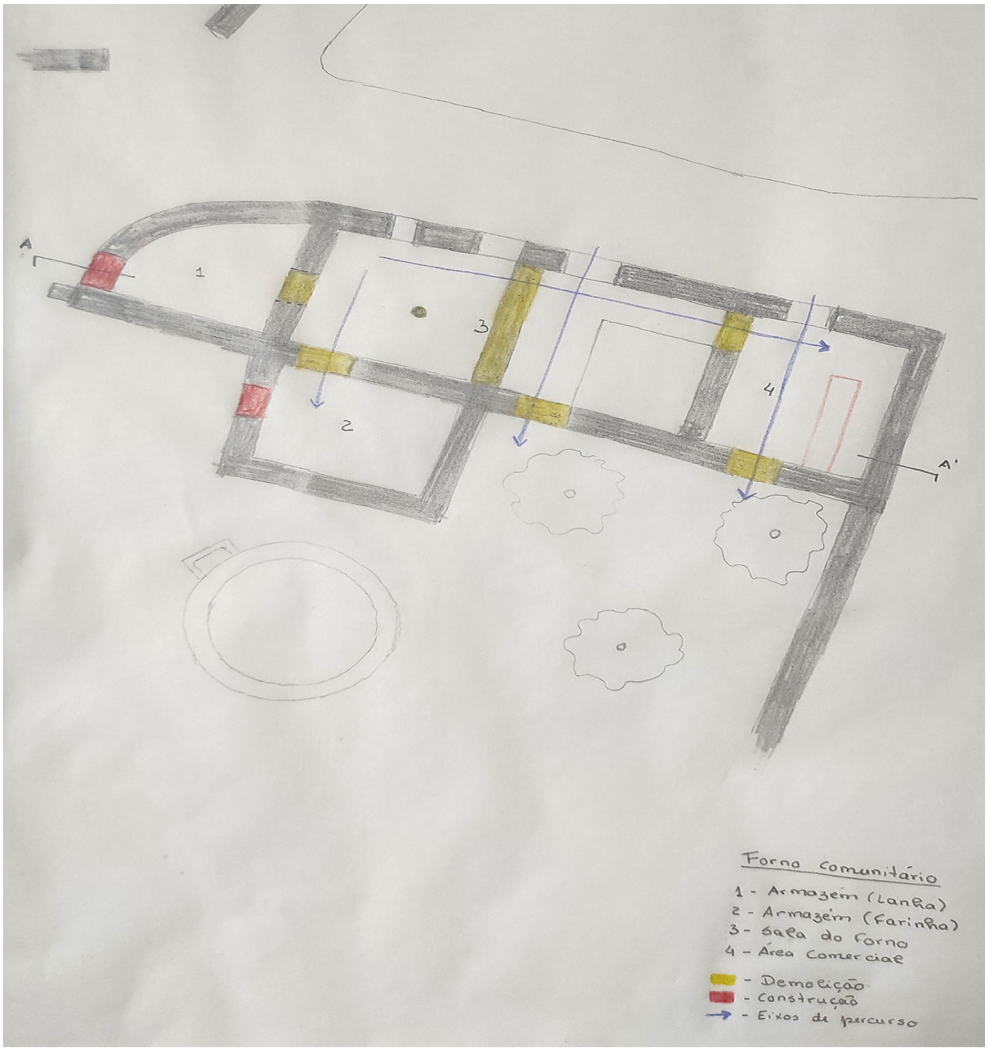
Ambienetes e atmosferas, esquemas conceptuais e volumétricos



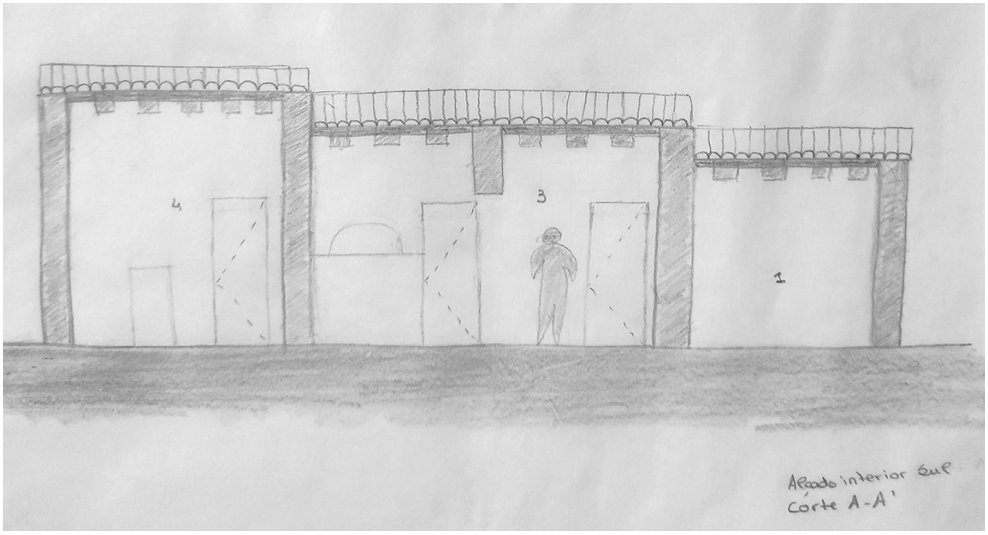
Estudos em planta da proposta para o forno comunitário



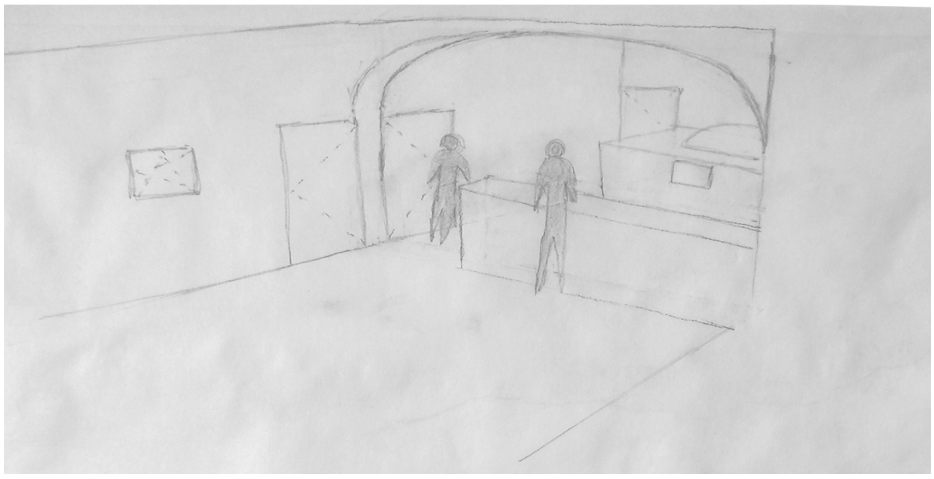
Estudos em planta da proposta para as habitações



Estudos em planta da proposta para o forno comunitário



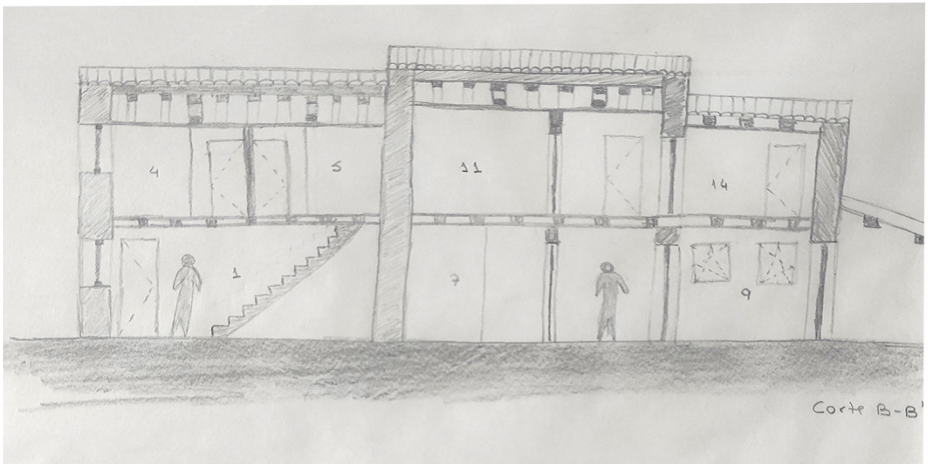
Estudos em corte da proposta para o forno comunitário



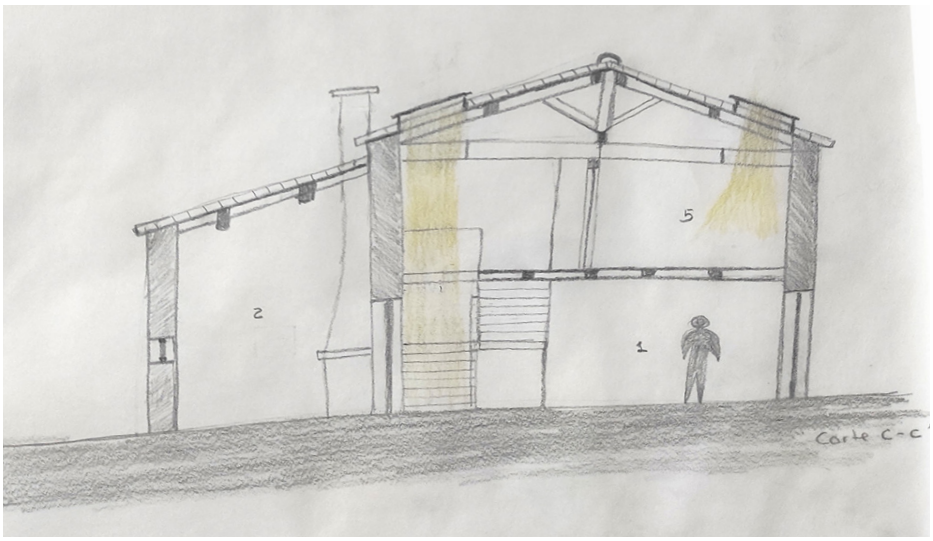
Estudos em perpetiva da proposta para o forno comunitário

Estudos em planta da proposta para as habitações

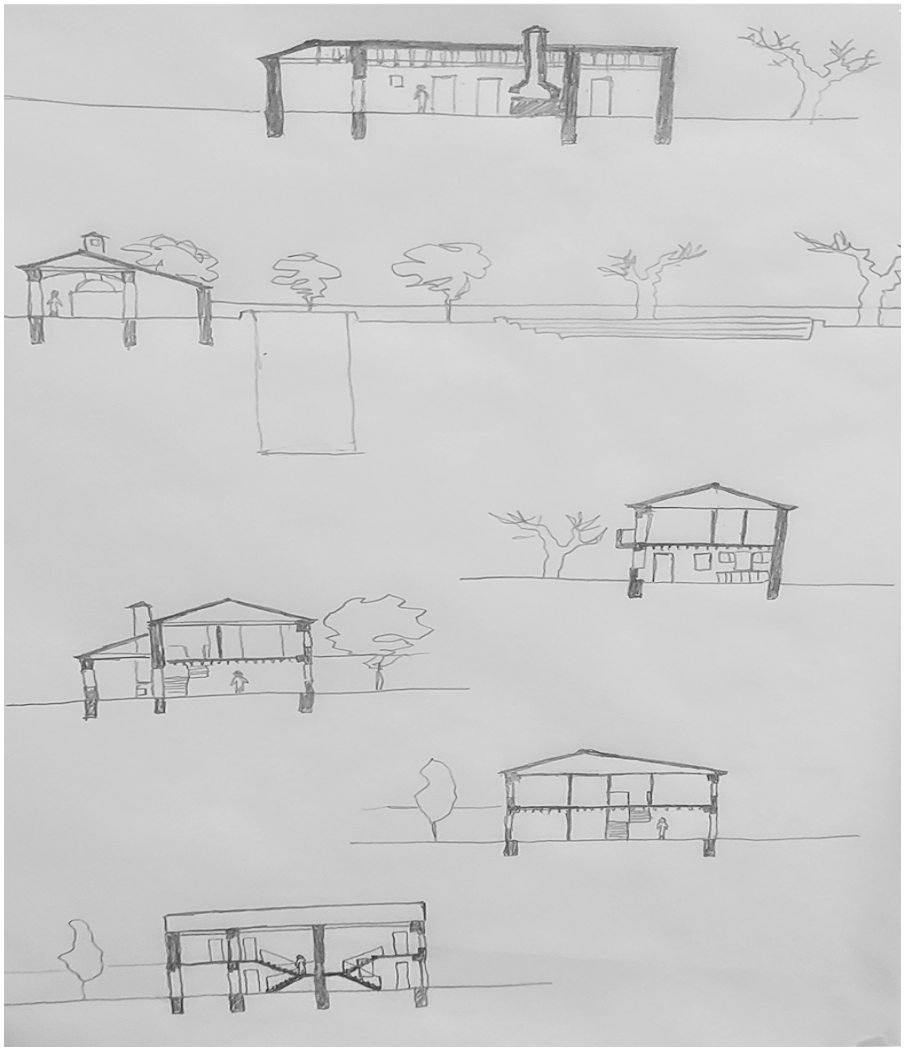
Estudos em planta da proposta para as habitações



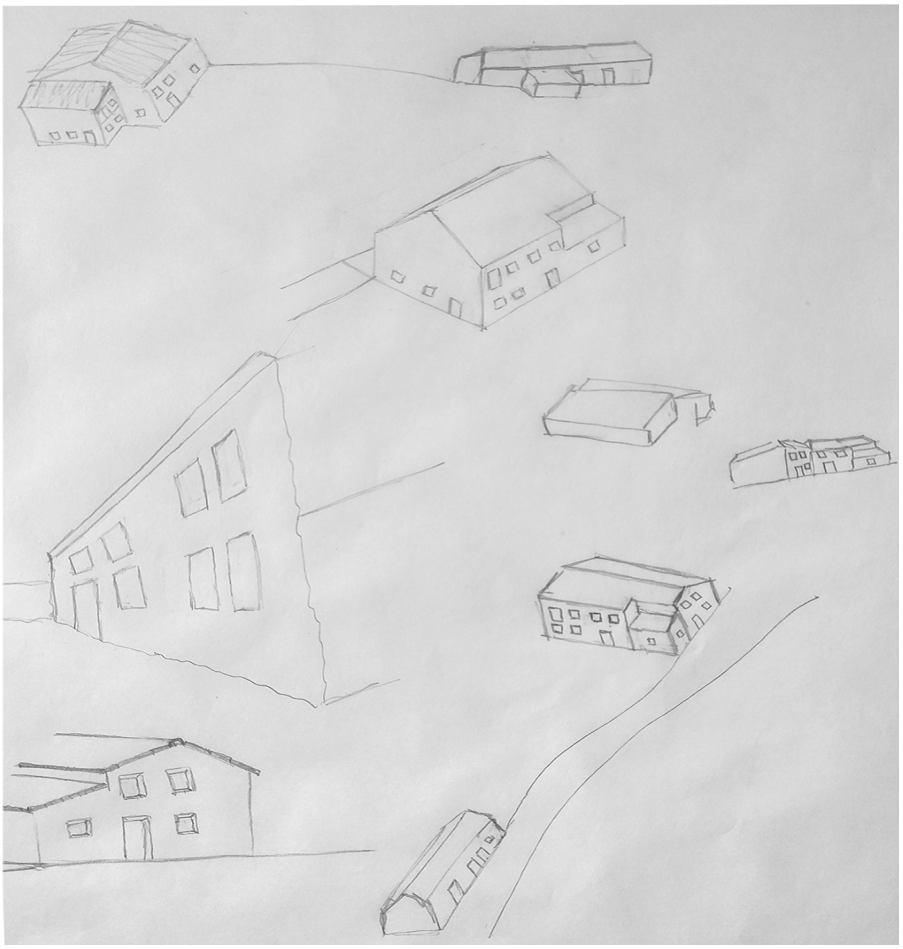
Estudos em corte da proposta para as habitações



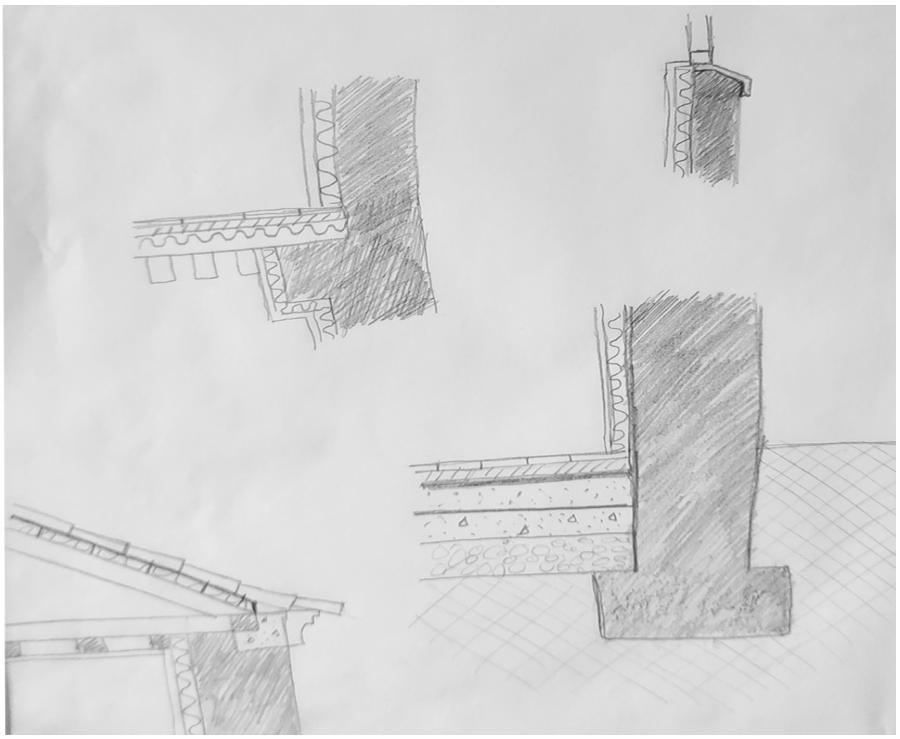
Estudos em corte da proposta para as habitações



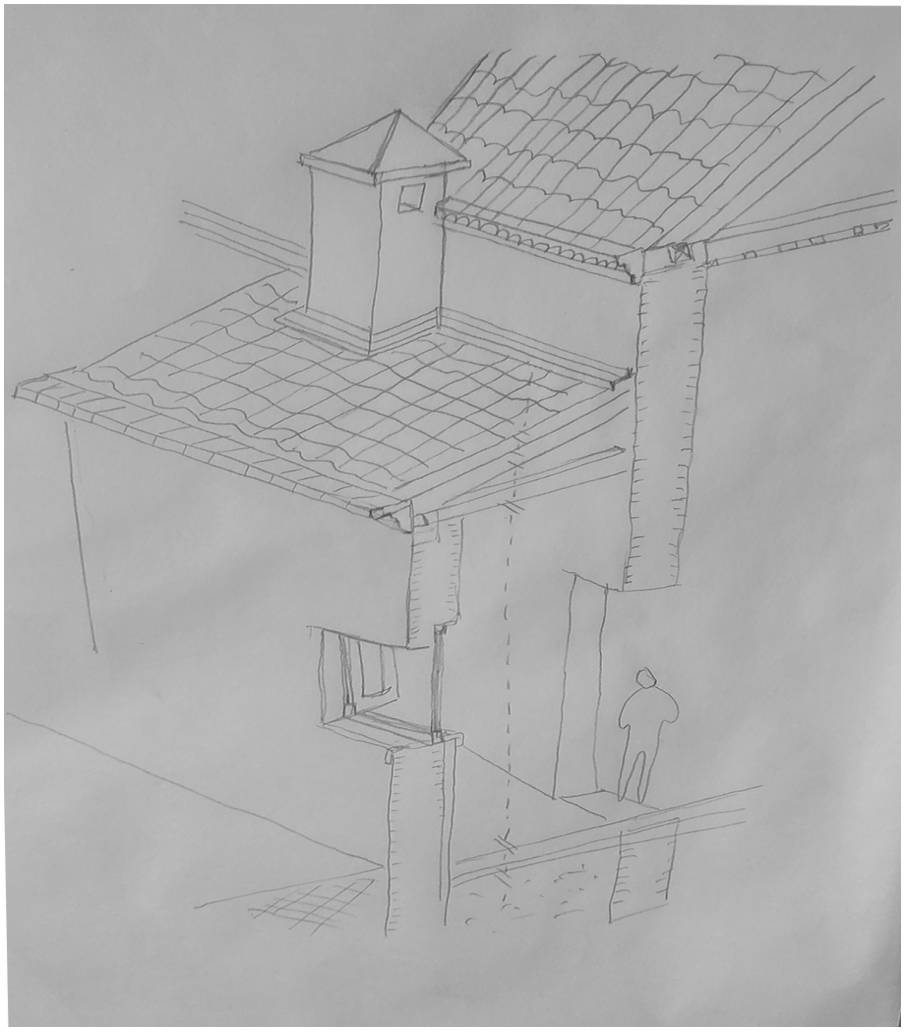
Estudos em corte da proposta



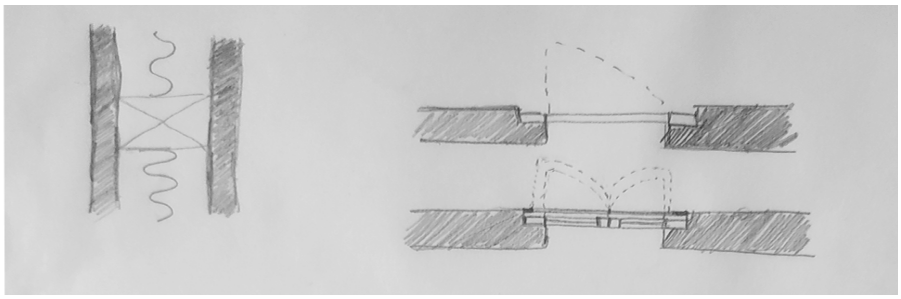
Ensaios para coberturas e alçados



Estudo de pormenores

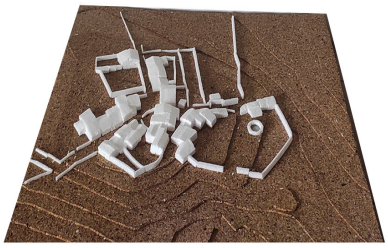


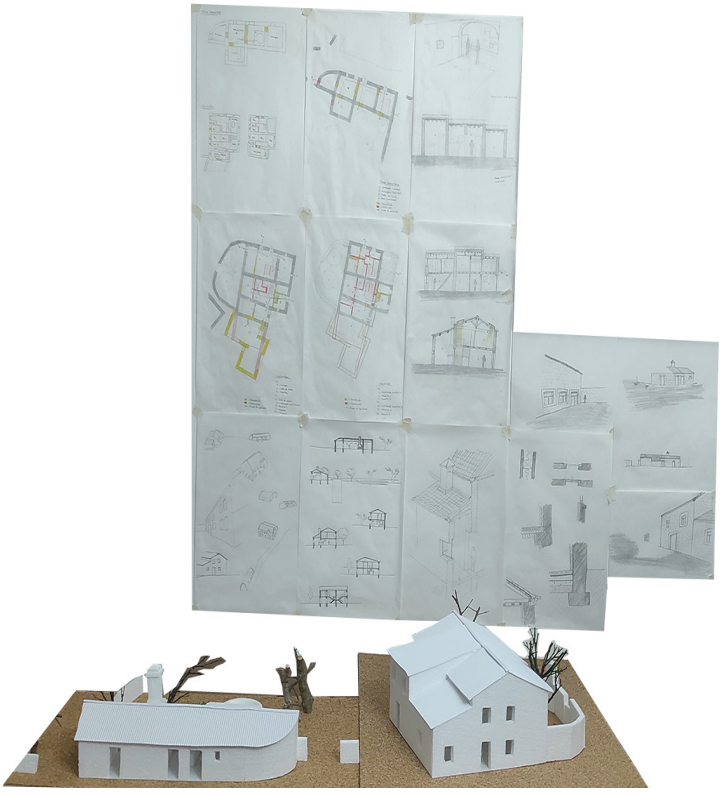
Estudos em corte da proposta para a habitação T1

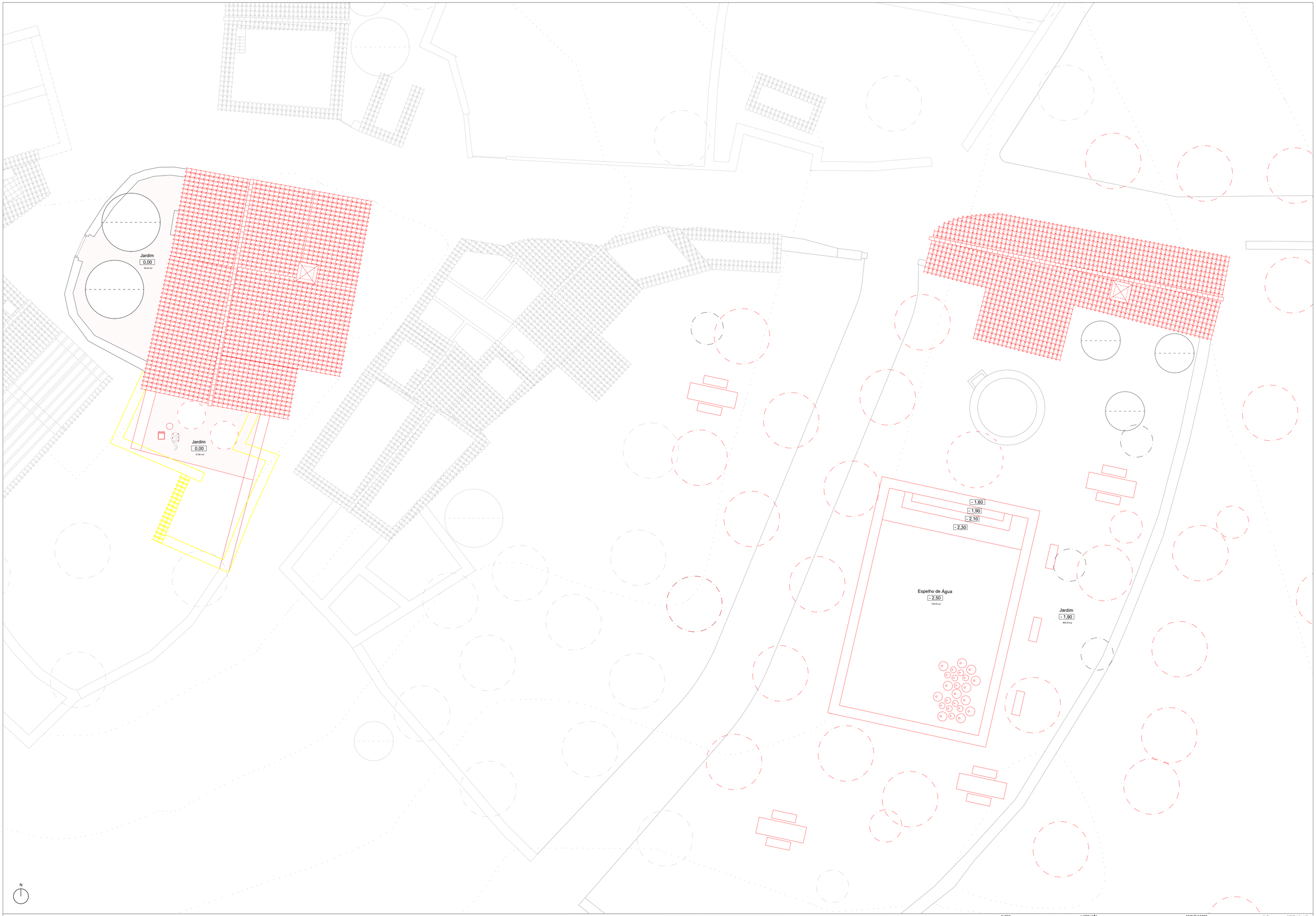


Estudo de pormenores

Sala de Trabalho (Exposição progressiva)

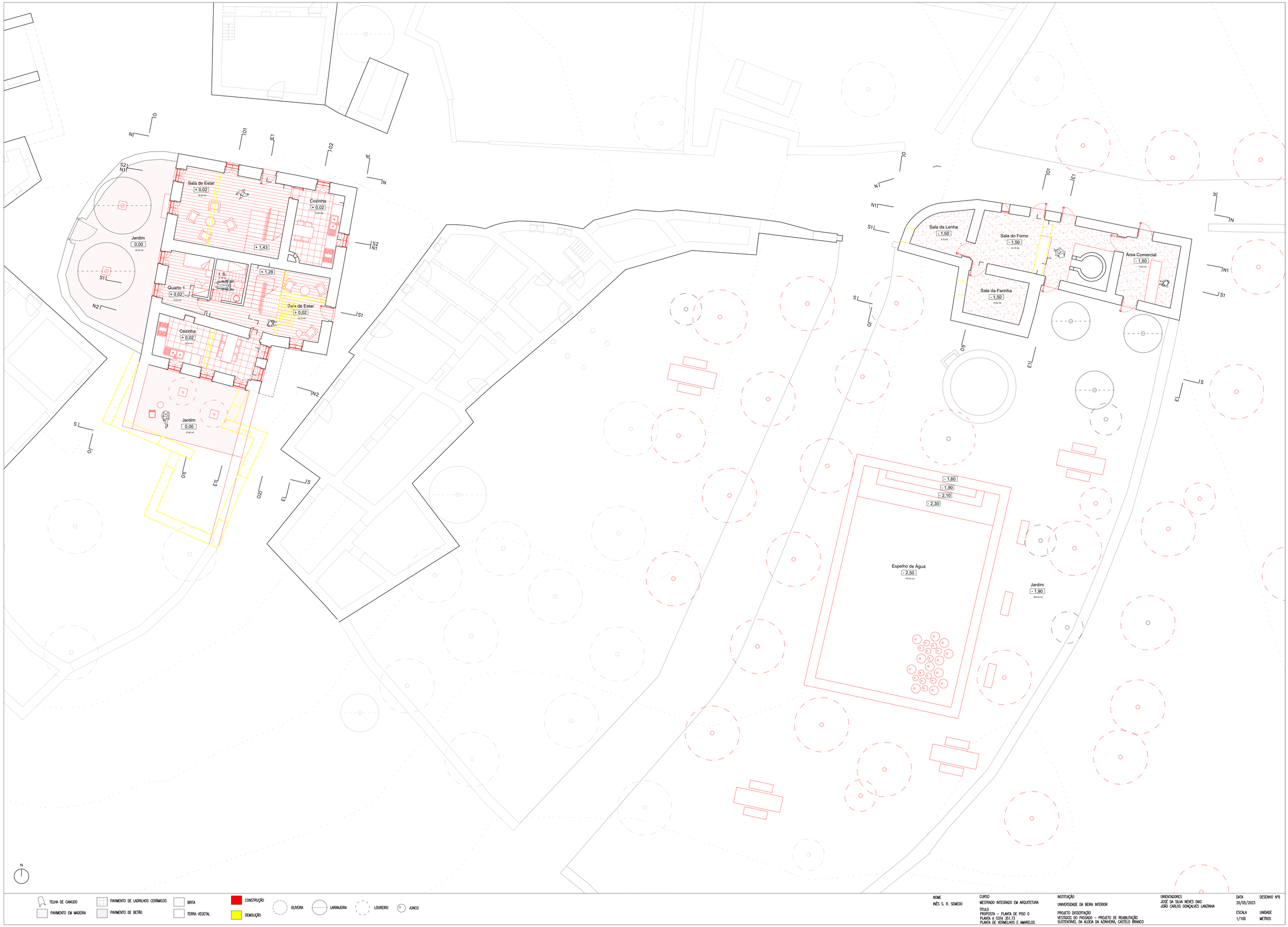






TELHA DE CANUDO
BRITA
TERRA VEGETAL
CONSTRUÇÃO
DEMOLIÇÃO
OLIVEIRA
LARANJEIRA
LOUREIRO
JUNCO

NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/05/2023	DESENHO Nº5
	TITULO PROPOSTA PLANTA DE COBERTURAS PLANTA DE VERMELHOS E AMARELOS	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS



NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

TITULO
PROPOSTA – PLANTA DE PISO 0
PLANTA A COTA 351.73
PLANTA DE VERMELHOS E AMARELOS

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROJETO DISSERTAÇÃO
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

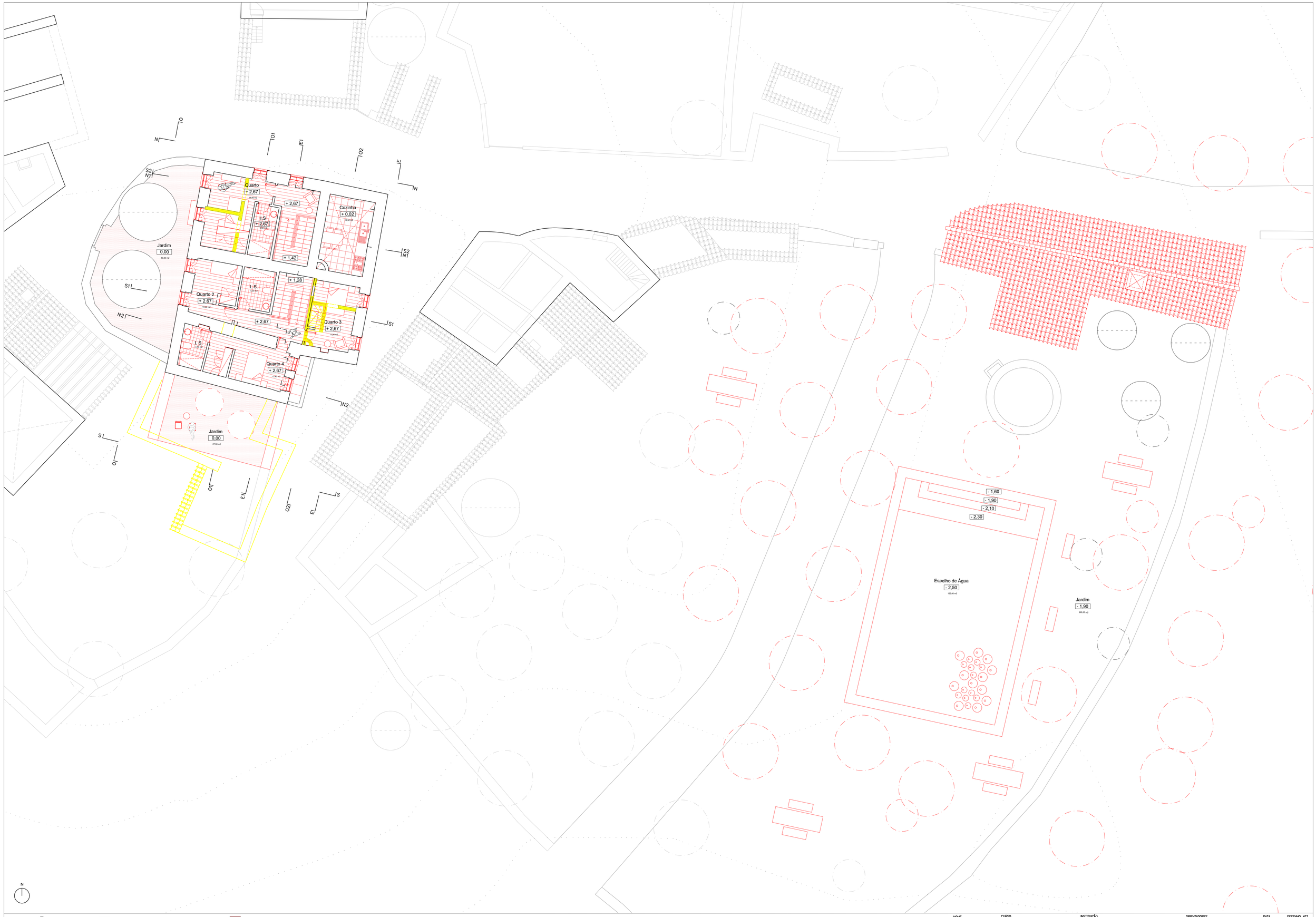
ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/05/2023

DESENHO Nº6

ESCALA
1/100

UNIDADE
METROS



NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

TITULO
PROPOSTA – PLANTA DE PISO 1
PLANTA A COTA 354.43
PLANTA DE VERMELHOS E AMARELOS

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROJETO DISSERTAÇÃO
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

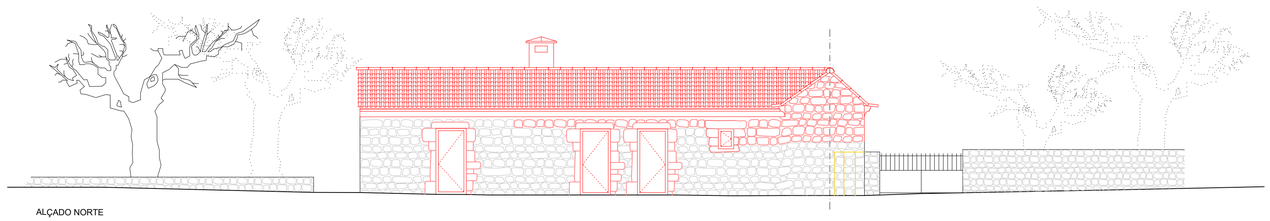
ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/05/2023

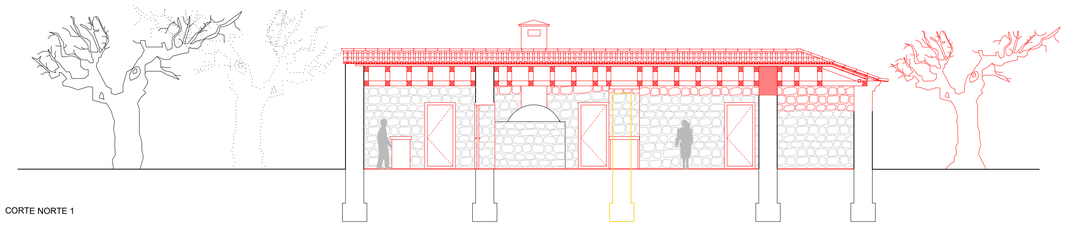
DESENHO Nº7

ESCALA
1/100

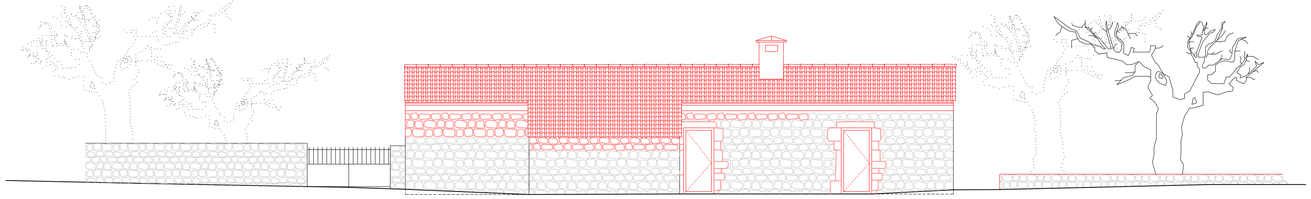
UNIDADE
METROS



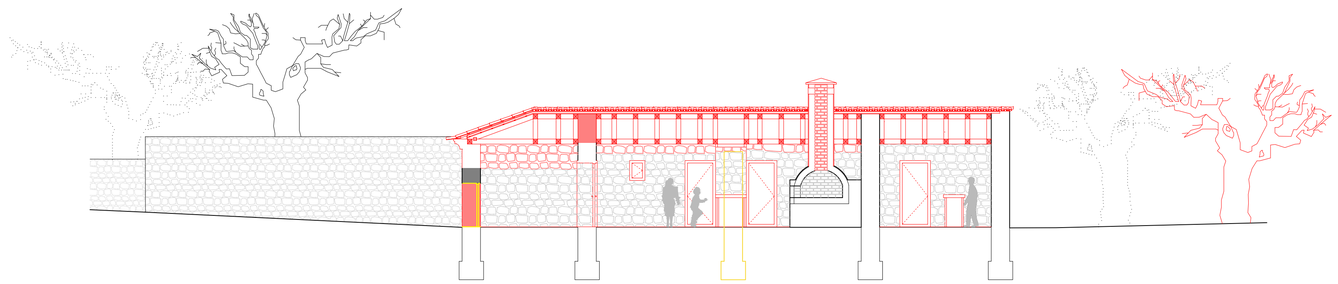
ALÇADO NORTE



CORTE NORTE 1



ALÇADO SUL



CORTE SUL 1

TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

CONSTRUÇÃO

DEMOLIÇÃO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

TITULO
PROPOSTA
ALÇADOS E CORTES DO FORNO COMUNITÁRIO
VERMELHOS E AMARELOS

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO
SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

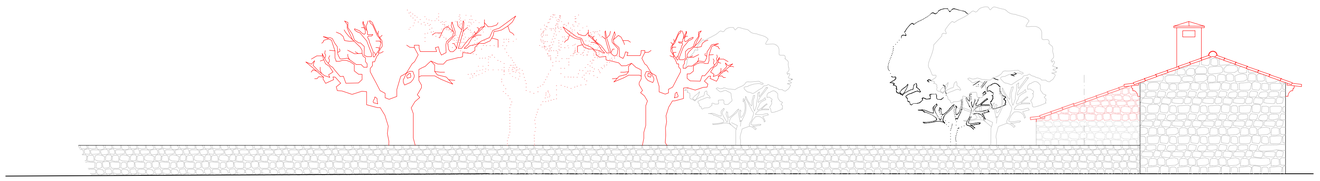
ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/02/2023

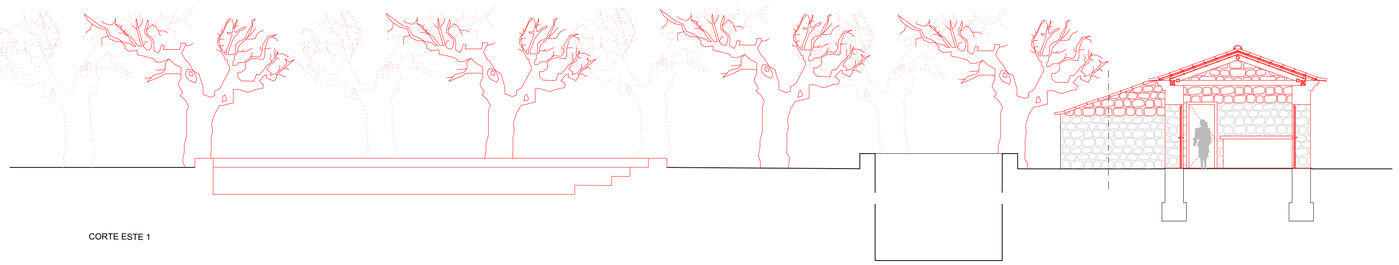
DESENHO Nº8

ESCALA
1/100

UNIDADE
METROS

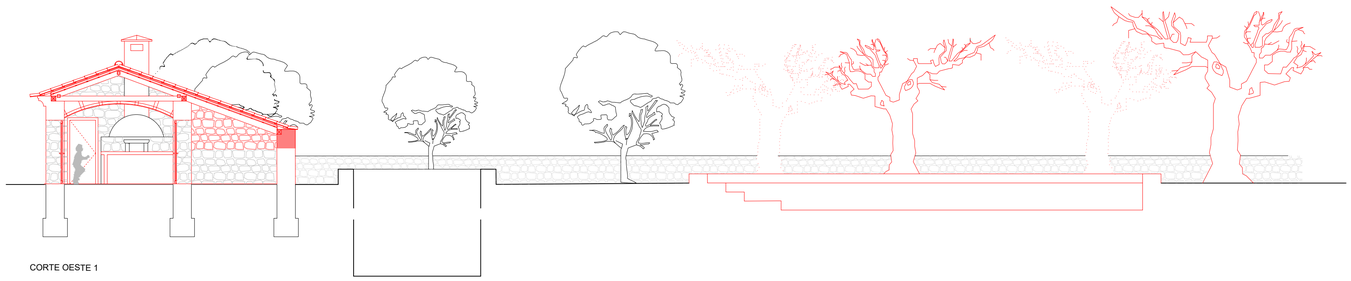


ALÇADO ESTE



CORTE ESTE 1

ALÇADO OESTE



CORTE OESTE 1

TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

CONSTRUÇÃO

DEMOLIÇÃO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/02/2023

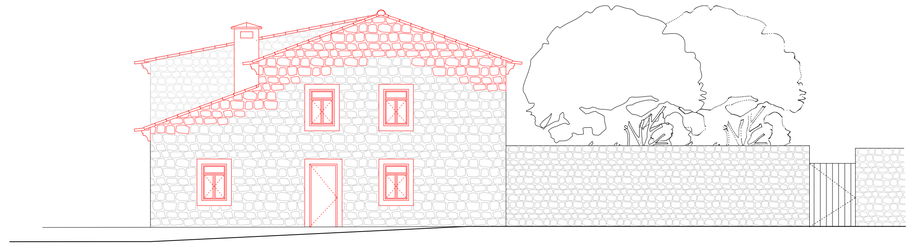
DESENHO Nº9

TITULO
PROPOSTA
ALÇADOS E CORTES DO FORNO COMUNITÁRIO VERMELHOS E AMARELOS

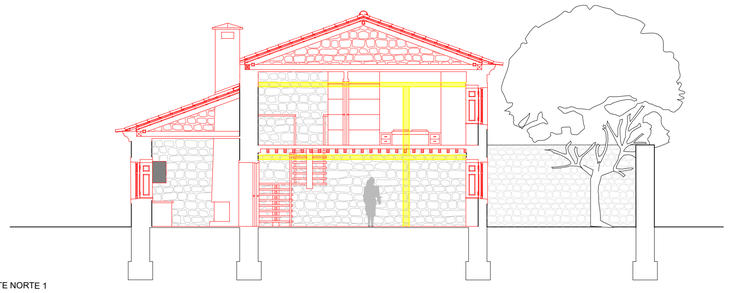
PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

ESCALA
1/100

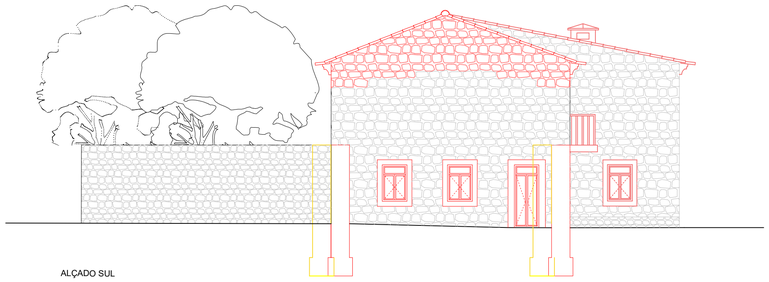
UNIDADE
METROS



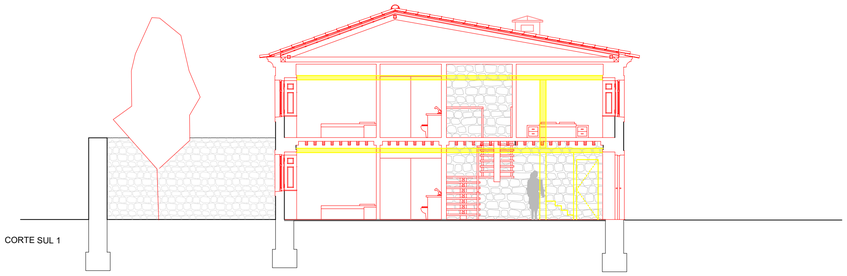
ALÇADO NORTE



CORTE NORTE 1



ALÇADO SUL



CORTE SUL 1

TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

CONSTRUÇÃO

DEMOLIÇÃO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/02/2023

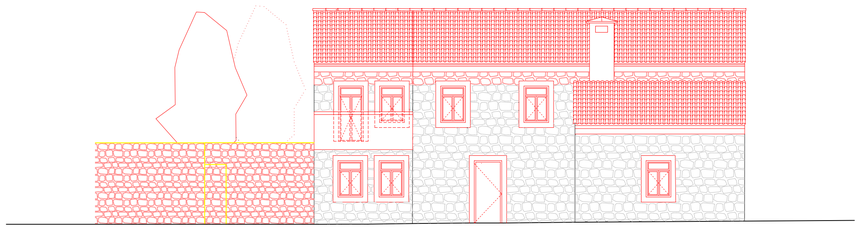
DESENHO Nº10

TITULO
PROPOSTA
ALÇADOS E CORTES DAS HABITAÇÕES VERMELHOS E AMARELOS

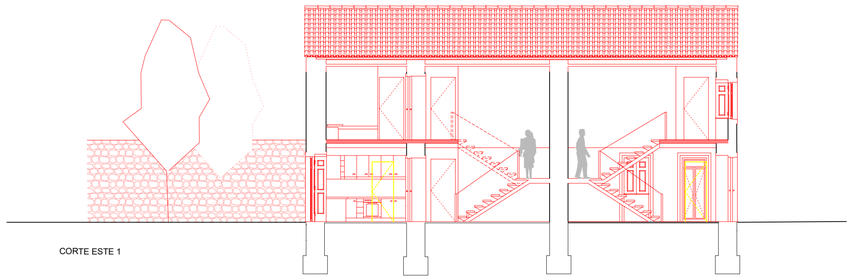
PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

ESCALA
1/100

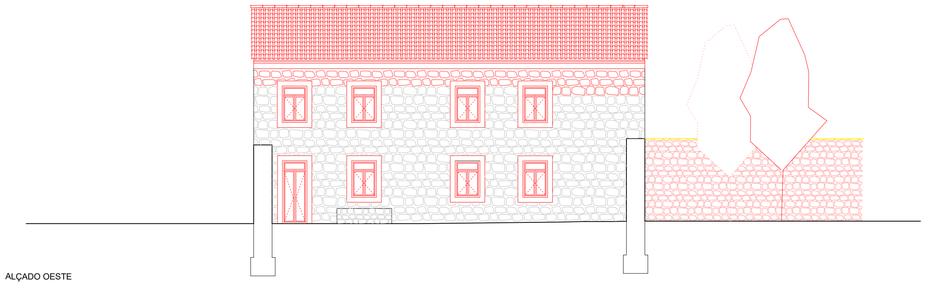
UNIDADE
METROS



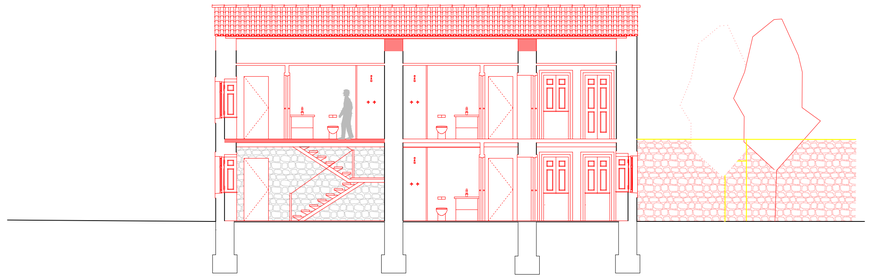
ALÇADO ESTE



CORTE ESTE 1



ALÇADO OESTE



CORTE OESTE 1

TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

CONSTRUÇÃO

DEMOLIÇÃO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

TITULO
PROPOSTA
ALÇADOS E CORTES DAS HABITAÇÕES VERMELHOS E AMARELOS

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/02/2023

DESENHO Nº11

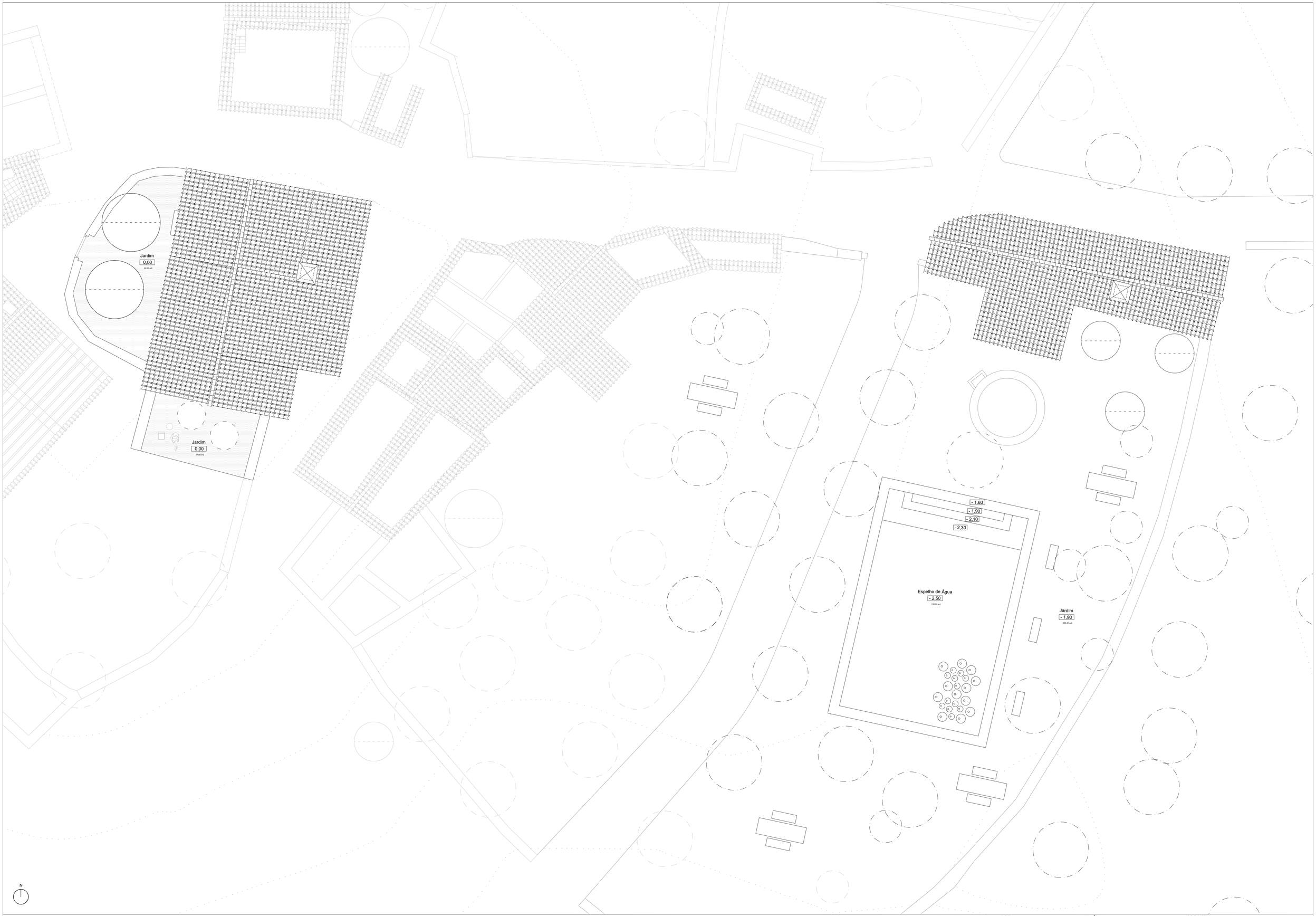
ESCALA
1/100

UNIDADE
METROS

N

TELHA DE CANUDO
BRITA
TERRA VEGETAL
OLIVEIRA
LARANJEIRA
LOUREIRO
JUNCO

NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/05/2023	DESENHO Nº12
	TITULO PROPOSTA PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/200	UNIDADE METROS



TELHA DE CANUDO
PAVIMENTO EM MADEIRA
PAVIMENTO DE LADRILHOS CERÂMICOS
PAVIMENTO DE BETÃO
BRITA
TERRA VEGETAL
OLIVEIRA
LARANJEIRA
LOUREIRO
JUNCO

NOME
INÊS S. R. SEMEDO

CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA

DATA
20/05/2023

DESENHO Nº13

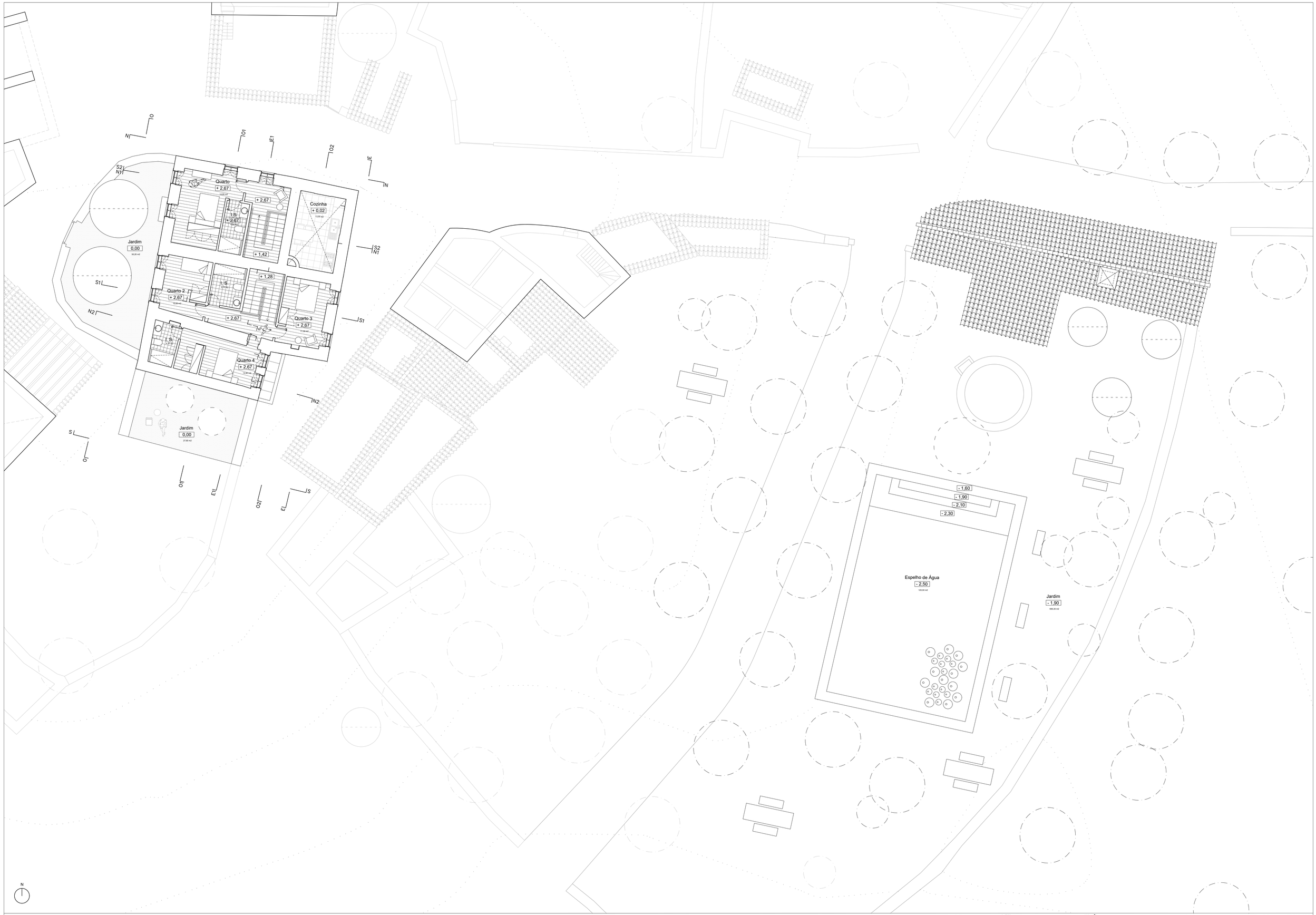
TITULO
PROPOSTA
PLANTA DE COBERTURAS

PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA
VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO
SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO

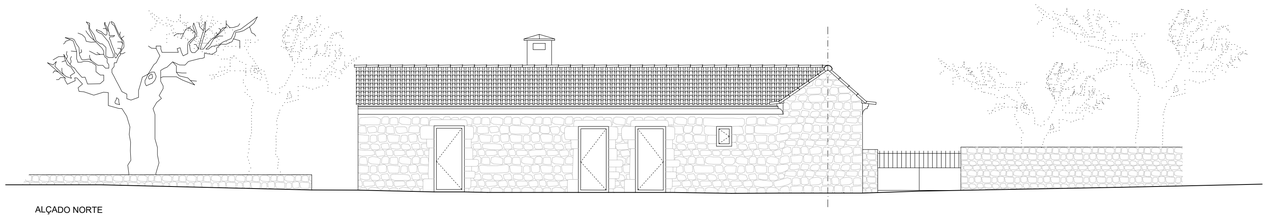
ESCALA
1/100

UNIDADE
METROS

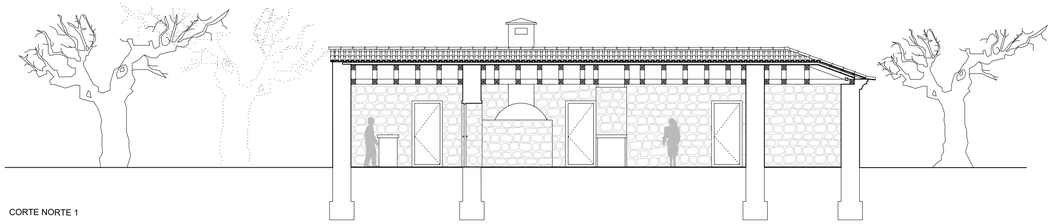
Sala de Estar
+ 0,02
Cozinha
+ 0,02
+ 1,43
+ 1,28
Quarto 1
+ 0,02
Sala de Estar
+ 0,02
Cozinha
+ 0,02
Jardim
0,00
Jardim
0,00
Sala da Lenha
- 1,50
Sala do Forno
- 1,50
Área Comercial
- 1,50
Sala da Farinha
- 1,50
- 1,60
- 1,90
- 2,10
- 2,30
Espelho de Água
- 2,50
Jardim
- 1,90
N
TELHA DE CANUDO
PAVIMENTO EM MADEIRA
PAVIMENTO DE LADRILHOS CERÂMICOS
PAVIMENTO DE BETÃO
BRITA
TERRA VEGETAL
OLIVEIRA
LARANJEIRA
LOUREIRO
JUNCO
NOME
INÊS S. R. SEMEDO
CURSO
MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA
TITULO
PROPOSTA
PLANTA DE PISO 0
PLANTA A COTA 351.73
INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
PROJETO DISSERTAÇÃO
VESTÍGIOS DO PASSADO - PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO
ORIENTADORES
JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS
JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA
DATA
20/05/2023
ESCALA
1/100
UNIDADE
METROS
DESENHO Nº14



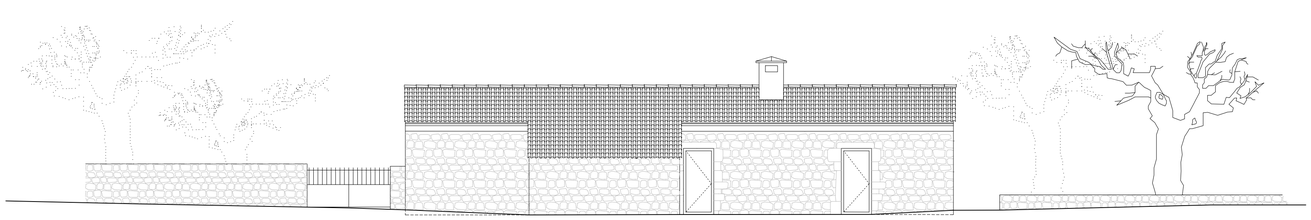
NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/05/2023	DESENHO Nº15
	TITULO PROPOSTA PLANTA DE PISO 1 PLANTA A COTA 354.43	PROJETO DISSERTAÇÃO VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS



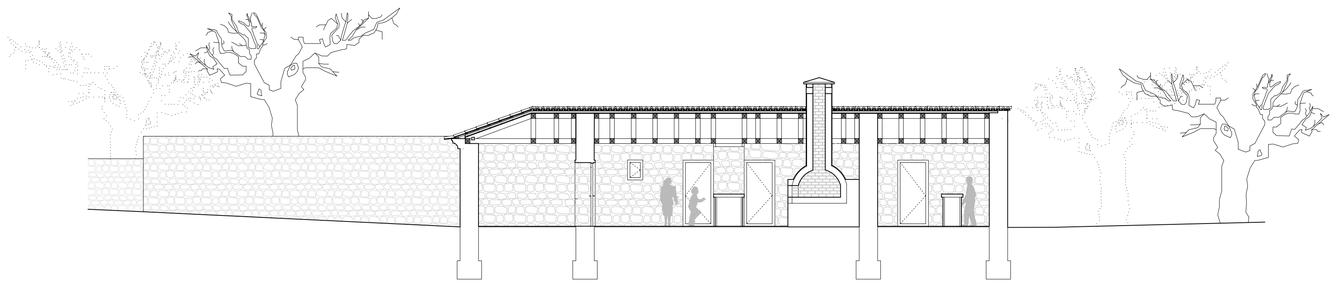
ALÇADO NORTE



CORTE NORTE 1



ALÇADO SUL



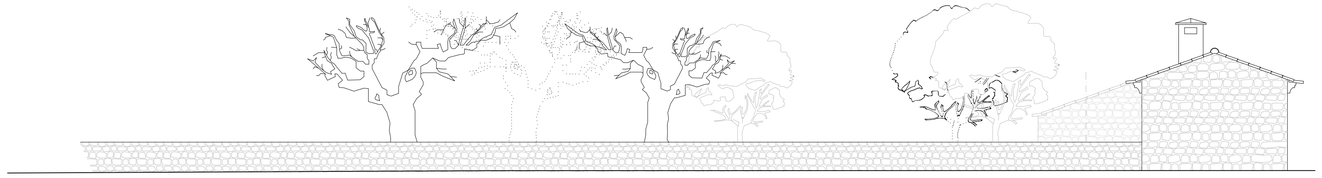
CORTE SUL 1

TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

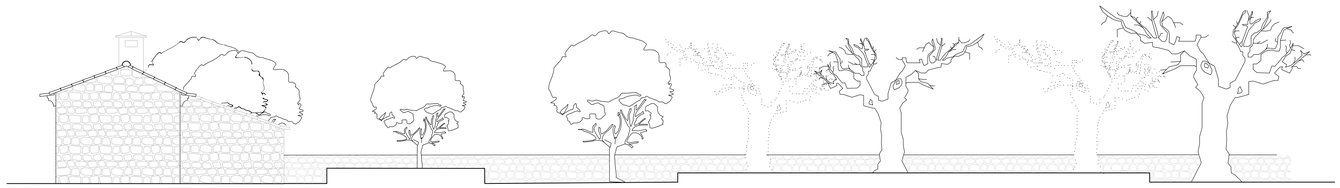
ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/02/2023	DESENHO Nº16
	TITULO PROPOSTA CORTES E ALÇADOS DO FORNO COMUNITÁRIO	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS

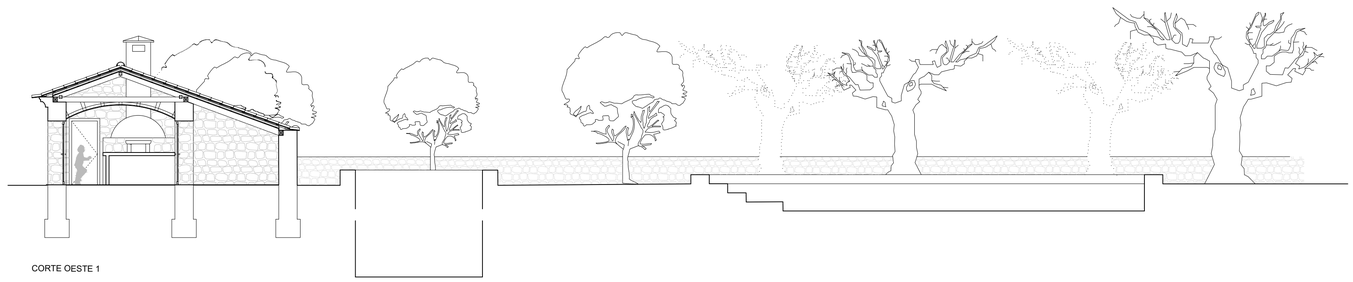


ALÇADO ESTE

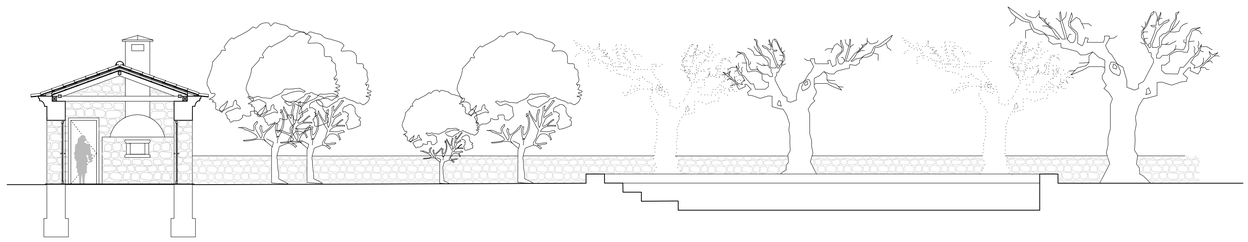
CORTE ESTE 1



ALÇADO OESTE



CORTE OESTE 1

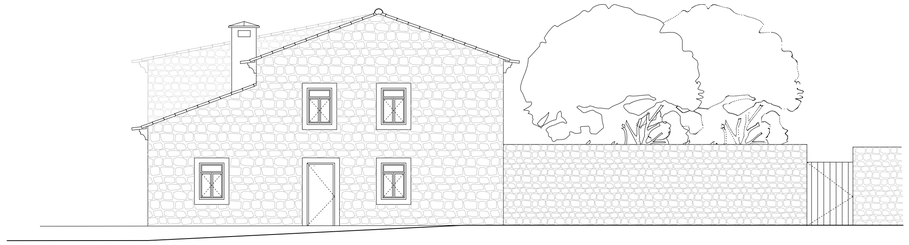


CORTE OESTE 2

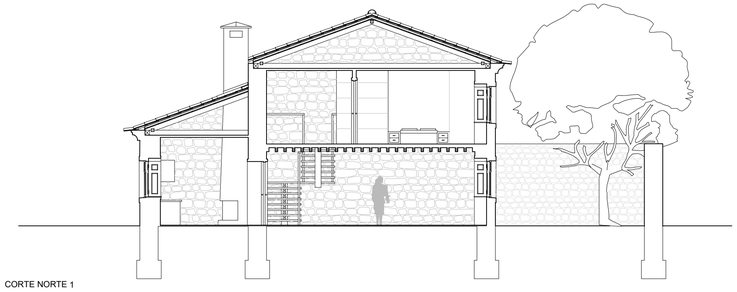
TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/02/2023	DESENHO Nº17
	TITULO PROPOSTA CORTES E ALÇADOS DO FORNO COMUNITÁRIO	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS

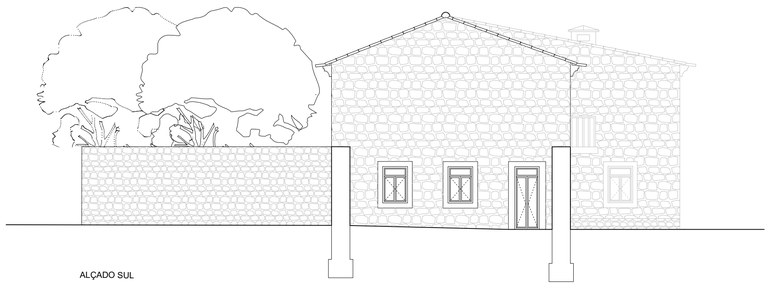


ALÇADO NORTE



CORTE NORTE 1

CORTE NORTE 2

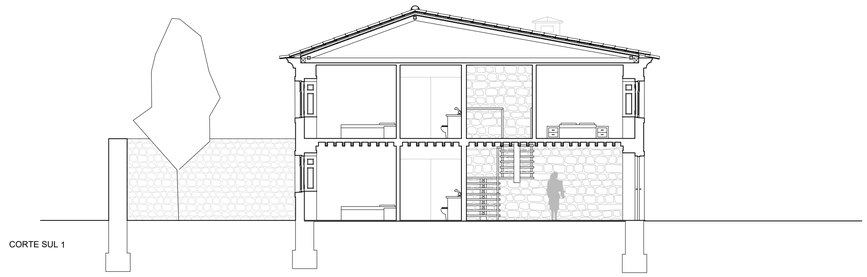


ALÇADO SUL

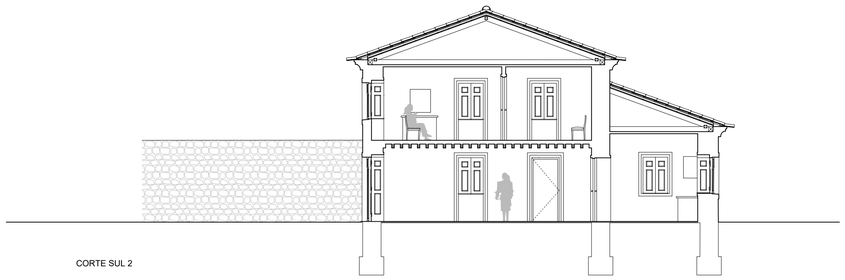
TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/02/2023	DESENHO Nº18
	TITULO PROPOSTA CORTES E ALÇADOS DAS HABITAÇÕES	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTIGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS

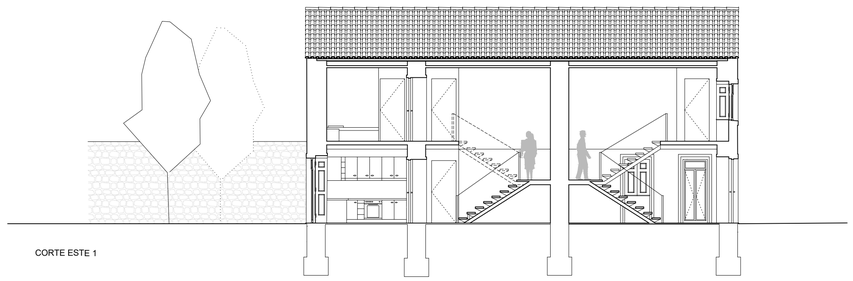


CORTE SUL 1



CORTE SUL 2

ALÇADO ESTE

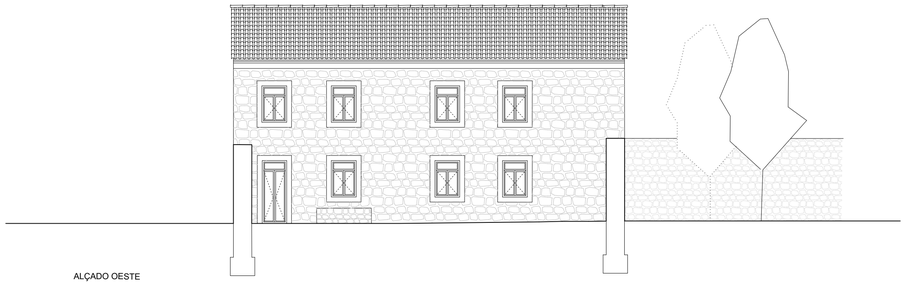


CORTE ESTE 1

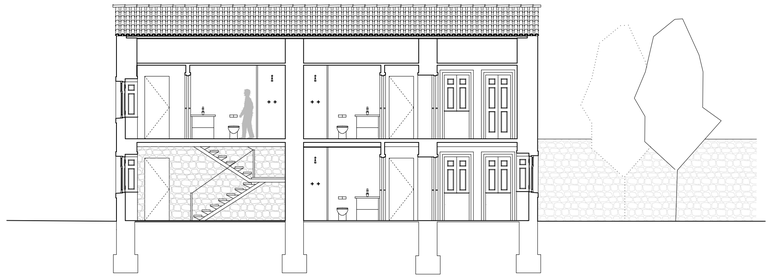
TELHA DE CANUDO

ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

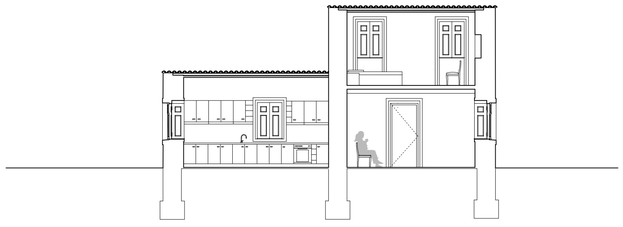
NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/02/2023	DESENHO Nº19
	TITULO PROPOSTA CORTES E ALÇADOS DAS HABITAÇÕES	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS



ALÇADO OESTE



CORTE OESTE 1

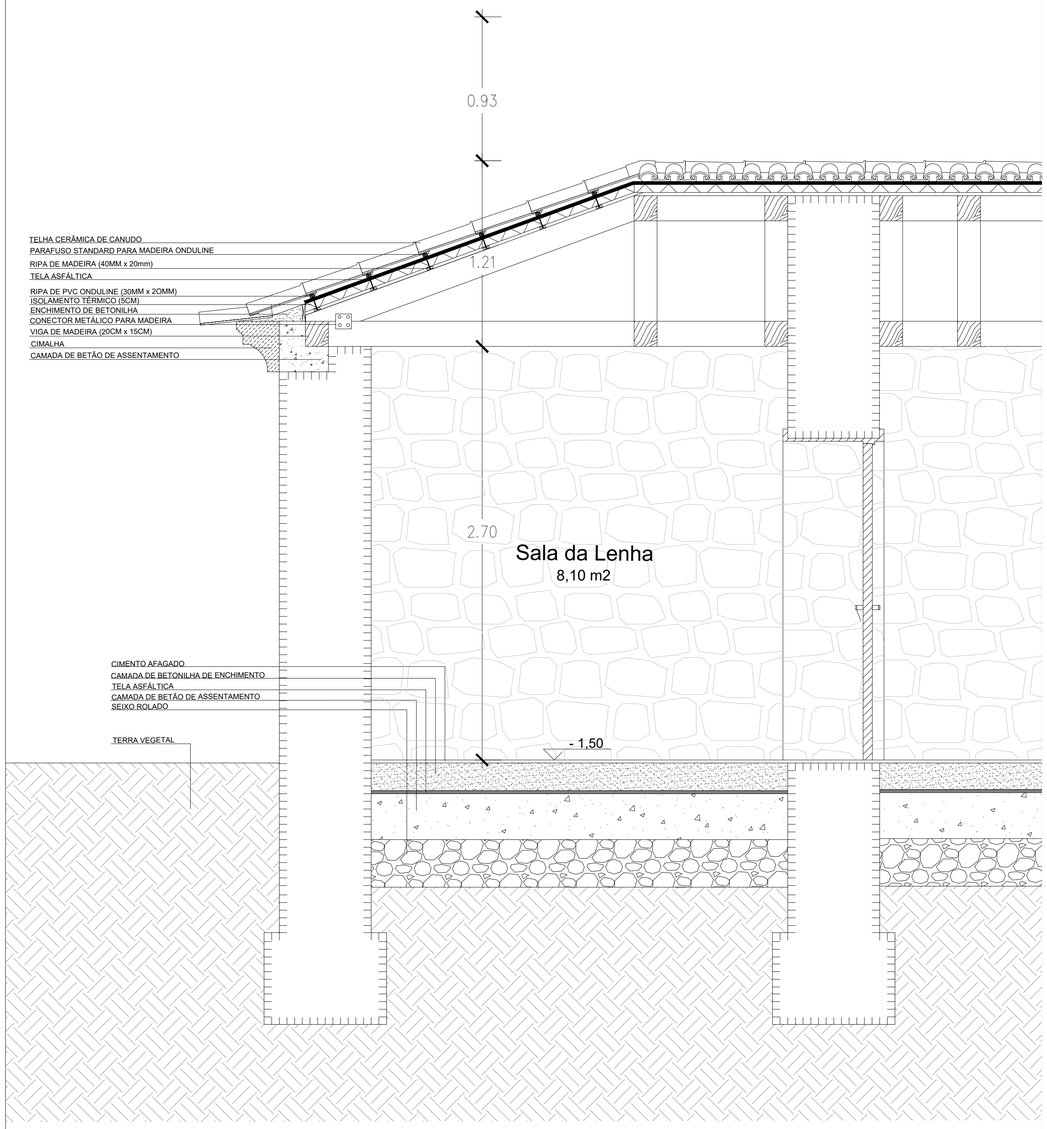


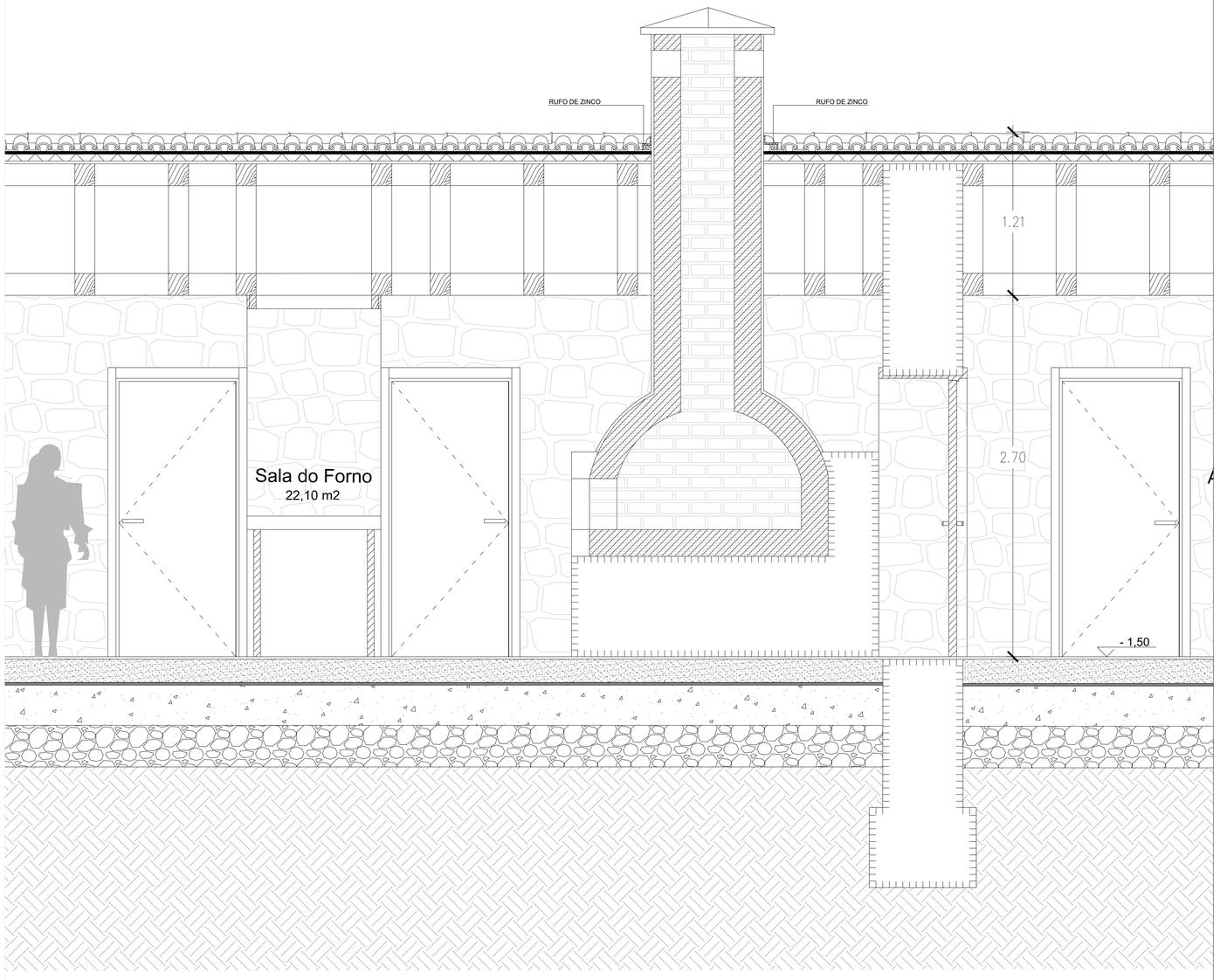
CORTE OESTE 2

TELHA DE CANUDO

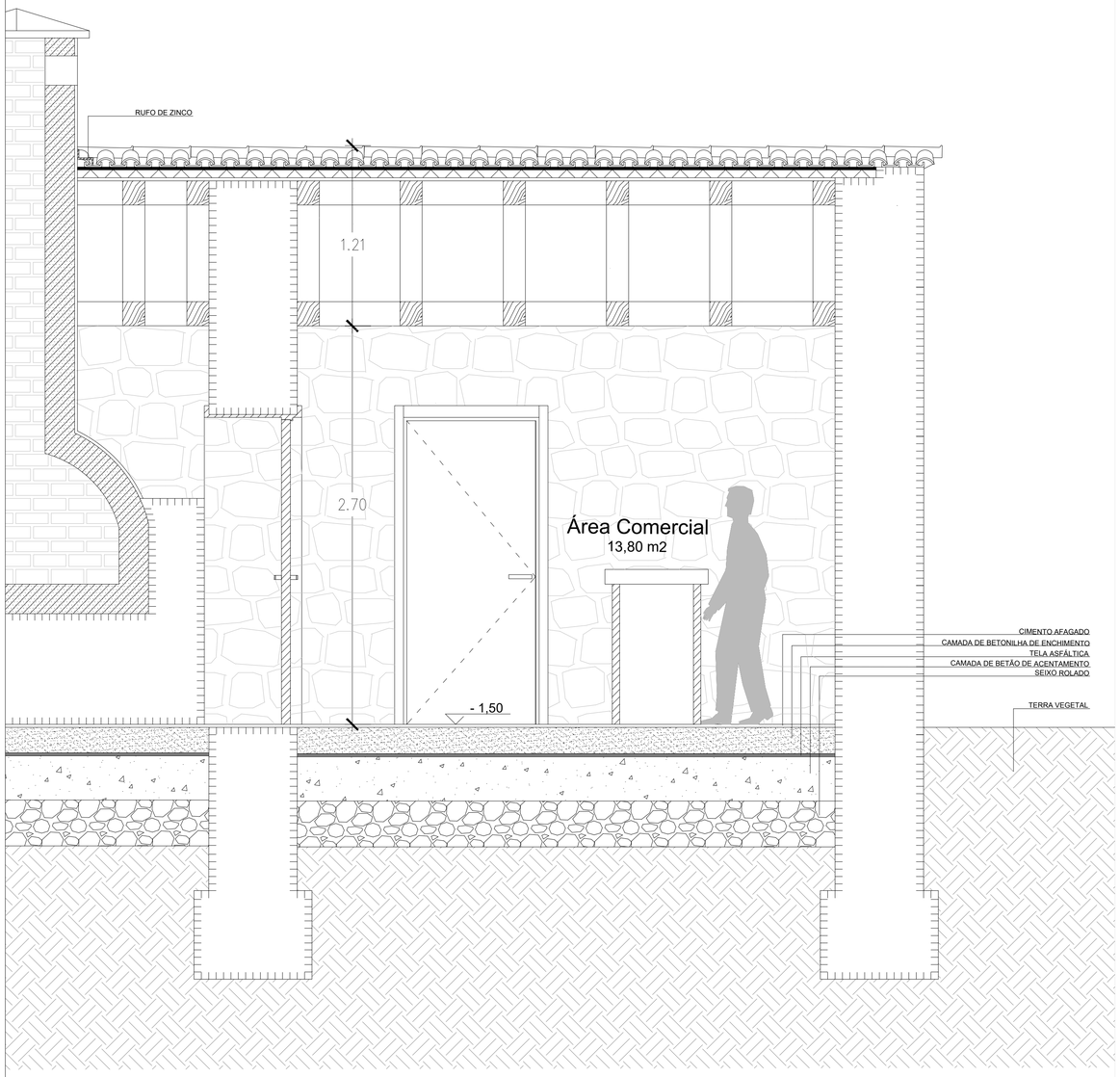
ALVENARIA DE PEDRA DE XISTO

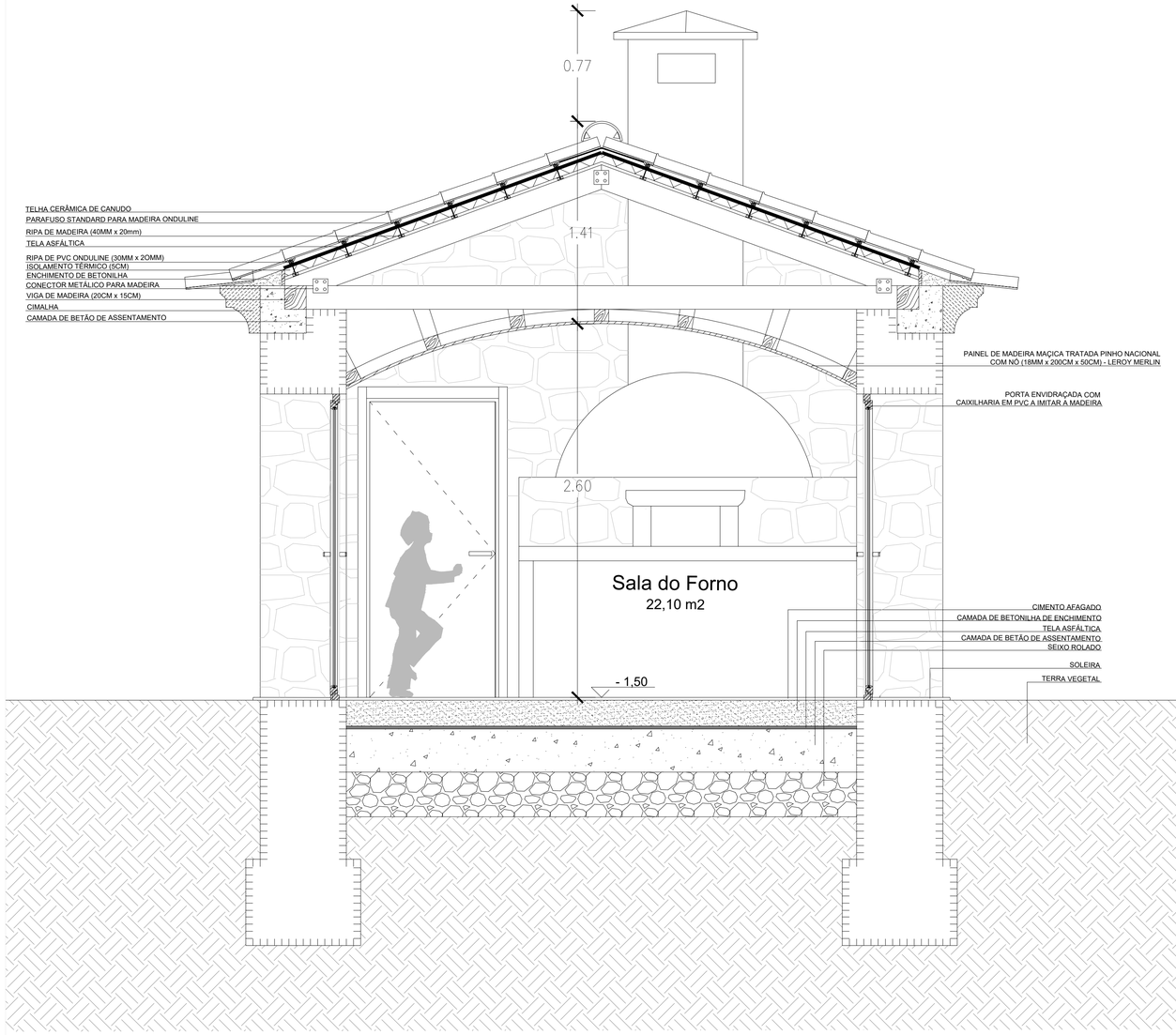
NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/02/2023	DESENHO Nº20
	TITULO PROPOSTA CORTES E ALÇADOS DAS HABITAÇÕES	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/100	UNIDADE METROS



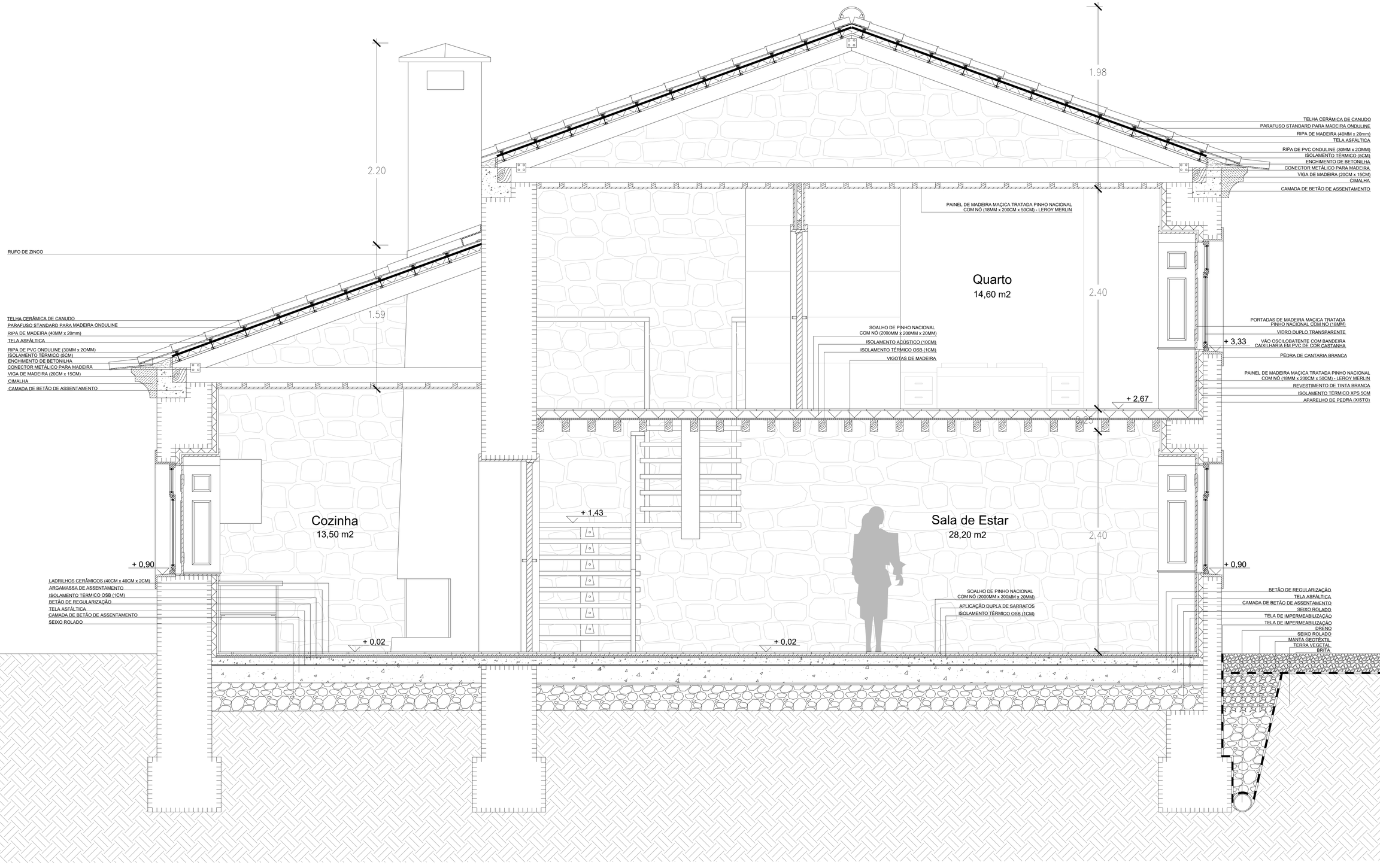


NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/05/2023	DESENHO Nº21
	TITULO CORTE CONSTRUTIVO A	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/20	UNIDADE METROS





NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/05/2023	DESENHO Nº22
	TITULO CORTE CONSTRUTIVO B	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/20	UNIDADE METROS



NOME INÊS S. R. SEMEDO	CURSO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA	INSTITUIÇÃO UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR	ORIENTADORES JOSÉ DA SILVA NEVES DIAS JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA	DATA 20/05/2023	DESENHO Nº23
	TITULO CORTE CONSTRUTIVO C	PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ARQUITETURA VESTÍGIOS DO PASSADO – PROJETO DE REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ALDEIA DA AZINHEIRA, CASTELO BRANCO		ESCALA 1/20	UNIDADE METROS