



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**Instituto Politécnico de Castelo Branco**

Campos, Débora Filipa Soares

## **Reabilitação de habitação para turismo rural**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/3119>

### **Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	2016
<b>Resumo</b>	O presente relatório aborda todo o processo projetual da proposta de projeto final de curso. Esta consiste na reabilitação de uma habitação localizada numa das Aldeias do Xisto, a Figueira, em Proença-a-Nova, em Turismo Rural. O projeto visa dar resposta a uma real necessidade de alojamento na aldeia, e tem como base, as técnicas de construção tradicionais, conservando a sua identidade e história. Trata-se da conservação de uma identidade e renovação dos recursos históricos, juntando qualidade...
<b>Editor</b>	IPCB. ESART
<b>Palavras Chave</b>	Design de interiores, Reabilitação, Sustentabilidade, Turismo rural
<b>Tipo</b>	report
<b>Revisão de Pares</b>	Não
<b>Coleções</b>	ESART - Design de Interiores e Equipamento

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-25T07:30:21Z com informação proveniente do Repositório



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
de Artes Aplicadas

# **Relatório de Projeto Final de Curso**

## **Reabilitação de Habitação para Turismo Rural**

Débora Campos

### **Orientadores**

Paulo Maldonado

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Design de Interiores e Equipamento, realizada sob a orientação científica da categoria profissional do orientador Doutor Paulo Maldonado, professor Adjunto Convidado do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Julho de 2016**

## Agradecimentos

Muitos foram os que contribuíram para que a realização deste projeto fosse possível.

Agradeço a todos os docentes que me ajudaram a crescer profissionalmente ao longo destes últimos três anos, enquanto Designer de Interiores e Equipamento.

Um especial agradecimento ao Professor Paulo Maldonado, como orientador de projeto, por toda a ajuda e acompanhamento, como também pelo conhecimento que me transmitiu ao longo da sua execução.

Agradeço também à Câmara Municipal de Proença-a-Nova, e em especial ao Senhor Engenheiro Bruno pela sua disponibilidade sempre que foi necessária.

Por fim, queria agradecer aos meus pais por todo o apoio, porque sem eles nada disto seria possível.

## Resumo

O presente relatório aborda todo o processo projetual da proposta de projeto final de curso.

Esta consiste na reabilitação de uma habitação localizada numa das Aldeias do Xisto, a Figueira, em Proença-a-Nova, em Turismo Rural.

O projeto visa dar resposta a uma real necessidade de alojamento na aldeia, e tem como base, as técnicas de construção tradicionais, conservando a sua identidade e história.

Trata-se da conservação de uma identidade e renovação dos recursos históricos, juntando qualidade ambiental, social e económica, à qualidade arquitetónica.

A intervenção procura tornar o espaço funcional, reunindo todas as condições mínimas de habitabilidade e comodidade, conferindo-lhe uma nova vida.

## Palavras-chave

Design de Interiores | Reabilitação | Sustentabilidade | Turismo Rural

## **Abstract**

The present report addresses the entire design process of the final course project proposal.

This is the rehabilitation of a habitation located in the Schist Villages, Figueira in Proenca-a-Nova in Rural Tourism.

The project aims to respond to a real need for housing in the village, and is based on the traditional building techniques, retaining its identity and history.

It is the preservation of identity and renewal of historic resources, combining environmental, social and economic quality, architectural quality.

The intervention seeks to make the functional space, meeting all the minimum conditions for habitability and comfort, giving it a new life.

## **Keywords**

Interiors Design | Rehabilitation | Sustainability | Rural Tourism

# Índice geral

Agradecimentos	I
Resumo	II
Abstract	III
1. Introdução	7
1.1. Fundamentação e justificação da escolha	8
1.2. Aldeia de Xisto Figueira	10
1.3. Pontos de interesse e Atividades	9
1.4. Objetivos	11
2. Metodologia Projetual	12
3. Pesquisa	14
3.1. A reabilitação e Sustentabilidade	16
3.2. Projetos semelhantes	17
3.3. Turismo Rural	19
3.4. Legislação aplicável	20
4. Conceito	21
4.1. Público-Alvo	22
5. Proposta	23
5.1. Materiais	24
5.2. Iluminação Artificial	25
5.3. Iluminação Natural e Ventilação	30
5.4. Sistema de Energia Solar	31
5.5. Sistemas AVAC	32
6. Desenhos técnicos	33
7. Renderização dos Espaços	52
8. Webgrafia e Bibliografia	54

## Índice de figuras

Fig.1 Paisagem envolvente da Figueira	6
Fig.2 Forno Comunitário	6
Fig.3 Restaurante “Casa ti ‘Augusta”.	6
Fig.4 Ribeira da Figueira.	6
Fig.5 Ribeira Fluvial Aldeia Ruiva	7
Fig.6 Praia Fluvial Alvito da Beira	7
Fig.7 Praia Fluvial Cerejeira	7
Fig.8 Praia Fluvial de Fróia	7
Fig.9 Praia Fluvial Malhadal	7
Fig.10 Maranhó	7
Fig.11 Planta, Reabilitação de Apartamento em Les Corts, Espanha	17
Fig.12 Imagens dos Interiores, Reabilitação em Les Corts, Espanha	17
Fig.13 Planta e Alçados, “Casa em forma de Abraço”, Pedro Quintela	18
Fig.14 Imagens dos Interiores, “Casa em Forma de Abraço”, Pedro Quintela	18
Fig.15 Planta de Proposta	23
Fig.16 Madeira de Pinho	24
Fig.17 Madeira de Riga	24
Fig.18 Gesso Cartonado	24
Fig.19 Pedra em Xisto	24
Fig.20 Render Exterior da Habitação	52
Fig.21 Render Exterior da Habitação	52
Fig.22 Render Planta	52
Fig.23 Render zona de Estar e Refeições Comum	53
Fig.24 Render zona de Estar	53
Fig.25 Render Suíte	53
Fig.26 Render Suíte	53
Fig.27 Render Instalação Sanitária – Suíte	53
Fig.28 Render Quarto Simples	53
Fig.29 Render Instalação Sanitária – Quarto Simples	53

## 1. Introdução

A presente proposta de projeto final de curso consiste na reabilitação de uma habitação localizada numa das Aldeias do Xisto, a Figueira, em Proença-a-Nova, em Turismo Rural.

Apesar de existir alguma oferta, devido à crescente afluência de turistas, verifica-se uma real incapacidade, desta aldeia, de proporcionar alojamento suficiente para dar resposta à procura existente.

Assim, visando colmatar esta lacuna, surge este projeto que contribuirá, por um lado, para minorar esta carência relativa a alojamento mas, por outro lado, para enriquecer, aumentar, os pontos de interesse desta aldeia, visto que a mesma será em si uma experiência única, motivadora para uma visita à aldeia de Figueira.

Atualmente, a habitação possui apenas as paredes exteriores no material característica da região, o xisto, e alguns tabiques de madeira no seu interior.

Pretende-se assim, oferecer-lhe uma nova vida, novas funcionalidades, destinadas a um público-alvo geral que pretenda usufruir da tranquilidade e conforto de um espaço rural.



## 1.1 Fundamentação/justificação da escolha

Este projeto foi escolhido de acordo com uma proposta realizada pela Câmara Municipal de Proença-a-Nova, que pretende a transformação da habitação, tendo em conta a sua viabilidade e dinamização para a aldeia turística.

Após uma visita à aldeia e uma breve conversa com alguns dos seus habitantes, foi detetada a falta de alojamento, uma vez que esta é muito procurada por turistas, principalmente no Verão.

Colocado este problema, foi decidido realizar um projeto de turismo rural que respondesse a esta necessidade.

Outro motivo que me levou a abraçar este projeto, foi o meu interesse pessoal na sua localização e o que esta oferece a quem a visita.

## 1.2. Aldeia de Xisto da Figueira

Figueira é uma aldeia da freguesia Sobreira Formosa composta por um conjunto de casas tradicionais, ruelas envolvidas por terrenos agrícolas e quintais delimitados por muros e lajes de xisto.

A aldeia usufrui de um forno comunitário que continua a cozer pão, uma das atividades que mais atrai os turistas.

Merecem também destaque os moinhos, a eira, a fonte e a casa de família Balau, o edifício mais distinto da aldeia que possui uma capela no seu interior.

Existe ainda uma loja de Aldeias de Xisto que dispõe de vários produtos artesanais e de gastronomia regional; um restaurante “Casa ti Augusta” e uma zona polivalente que dispõe de esplanada, zona de exposições e eventos.



*Fig.1 Paisagem envolvente da Figueira.*



*Fig.2 Forno comunitário.*



*Fig.3 Restaurante “Casa Ti ‘Augusta”.*



*Fig.4 Ribeira da Figueira.*

### 1.3. Pontos de interesse/Atividades

Além dos pontos de interesse que a aldeia proporciona, o concelho de Proença – a-Nova é rico em paisagens, percursos pedestres, praias fluviais e produtos regionais.

A Aldeia Ruiva, Alvito, Cerejeira, Fróia e Malhadal constituem a rede de praias fluviais de Proença-a-Nova, cuja preocupação é preservar a sua identidade, recorrendo a materiais como o xisto e a madeira.

Estas são sujeitas a controlo de qualidade da água e têm vindo a ser dotadas de equipamentos para pessoas com mobilidade reduzida.

As praias de Fróia e Malhadal foram consideradas pela Quercus como praias de qualidade de ouro, em 2013.

Caprinicultura e a apicultura são as duas atividades que melhor imprimem a sua marca na cozinha de Proença-a-Nova.

O maranho e a tigelada também são dois dos mais destacados exemplos de receitas transmitidas de geração em geração que ilustram a valorização do cabrito e da doçaria com mel.



*Fig. 5 Praia Aldeia Ruiva.*



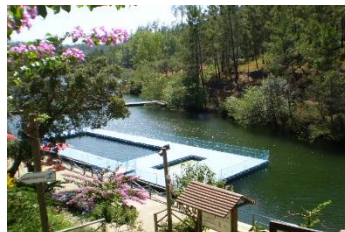
*Fig.6 Praia Alvito da Beira.*



*Fig.7 Praia Cerejeira.*



*Fig.8 Praia de Fróia.*



*Fig.9 Praia do Malhadal.*



*Fig.10 Maranho.*

## 1.4. Objetivos

Para a realização do projeto foi indispensável traçar objetivos para um resultado final satisfatório.

Para isso, traçaram-se os seguintes objetivos:

- Rentabilidade e sustentabilidade;
- Reabilitação sustentável, que tenha em consideração a sua localização, meio envolvente e arquitetura local;
- Criação de espaços através da conjugação de materiais/equipamentos tradicionais com elementos contemporâneos;
- Responder às necessidades básicas e fundamentais dos utilizadores neste tipo de alojamento.

## 2. Metodologia Projetual

Para a realização de um novo projeto é fundamental estabelecer uma metodologia para aplicar ao longo do mesmo, composto por uma sequência de diversas operações para que todos os processos necessários aconteçam de forma coerente, chegando assim ao objetivo final, a resolução do problema.

### ➤ Problema

A primeira fase corresponde à identificação de todos os problemas existentes na Habitação, sendo os principais, a falta de condições mínimas de habitabilidade e conforto, nomeadamente, problemas térmicos e acústicos.

### ➤ Definição do problema

Esta corresponde à definição dos objetivos a atingir e necessidades do cliente, tendo em conta as funcionalidades e tipologia do espaço, não esquecendo o orçamento e fiabilidade.

### ➤ Componentes do problema

Além de todos os elementos anteriormente referidos, é necessário ter em conta outros fatores, como a sua localização, uma vez que, se trata de uma aldeia típica de xisto e os materiais a utilizar.

### ➤ Recolha de dados

Para a resolução de um problema, não é só necessário conhecer os seus componentes, como também, analisar possíveis hipóteses de trabalho através de pesquisas e recolha de todos os dados possíveis.

Nesta fase, procedeu-se à pesquisa de projetos similares, tipos de alojamento rural e materiais utilizados na região, e ainda, intervenções ocorridas no espaço a intervir.

➤ Criatividade e Soluções

Esta fase é onde surgem as primeiras ideias do espaço, desde a escolha da disposição espacial, como materiais e equipamentos.

São elaborados alguns estudos e iniciam-se os desenhos técnicos. Os materiais escolhidos foram as madeiras de Pinho, Riga e Casquinha.

➤ Materiais e tecnologias

A escolha de materiais é fundamental para a conceção do projeto. É necessário conhecer as suas propriedades mecânicas, acústicas e térmicas.

Nesta fase, também são determinadas algumas soluções a nível de iluminação artificial e natural e ventilação. Utilizou-se o método dos fluxos relativamente à iluminação artificial. Quanto à iluminação natural, optou-se por colocar postigos e portadas interiores nos vãos de portas exteriores.

➤ Experimentação

Esta fase corresponde à exploração da habitação em 3D, para uma melhor perceção do espaço, cores e materiais.

➤ Desenho Construtivo

O desenho construtivo aborda todo o trabalho realizado nas etapas anteriormente referidas, desde desenhos processuais, como desenhos técnicos (plantas, alçados, cortes, mapas de vãos), e ainda imagens renderizadas de todos os espaços.

### 3. Pesquisa

A pesquisa é um processo constante no decorrer do projeto. Esta tem o intuito de consolidar o processo de construção do conhecimento e facilitar o nosso processo projetual.

Fazer pesquisa, é também defender uma ideia ou escolha, fundamentando-a com referências e dados existentes.

Em primeiro lugar, procedeu-se à pesquisa de projetos de reabilitação idênticos, materiais e soluções de exposição do espaço, Reabilitação e sustentabilidade, e por fim, à legislação aplicável.

### 3.1. A Reabilitação e Sustentabilidade

As intervenções de reabilitação do património construído, quando realizadas de forma sustentável, tornam-se oportunidades e desafios únicos para a conservação de uma identidade e renovação dos recursos históricos, juntando qualidade ambiental, social e económica, à qualidade arquitetónica.

- Preservação de valores culturais

Os edifícios correntes são o suporte físico de diversos movimentos estéticos, da arquitetura e da arte, ao longo do tempo; representam um testemunho vivo da conservação de uma identidade e renovação dos recursos históricos, juntando qualidade ambiental, social e económica, à qualidade arquitetónica. relação entre o homem e a arte.

- Proteção ambiental

Reabilitar edifícios antigos significa preservar uma grande parte dos elementos construídos, reduzindo a quantidade de demolições necessárias e das correspondentes reconstruções. Reabilitar significa consumir menores quantidades de energia na produção e aplicação de produtos de construção, reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> e limitar as quantidades de produtos de demolição a remover e destruir.

- Vantagens económicas

Reabilitar significa, tanto quanto possível, o uso de materiais tradicionais, naturais (madeira, pedra, areia e cal), por oposição ao uso de materiais industriais.

Significa também a possibilidade de um fácil reaproveitamento de produtos de demolição, com a sua integração na própria obra a reabilitar.



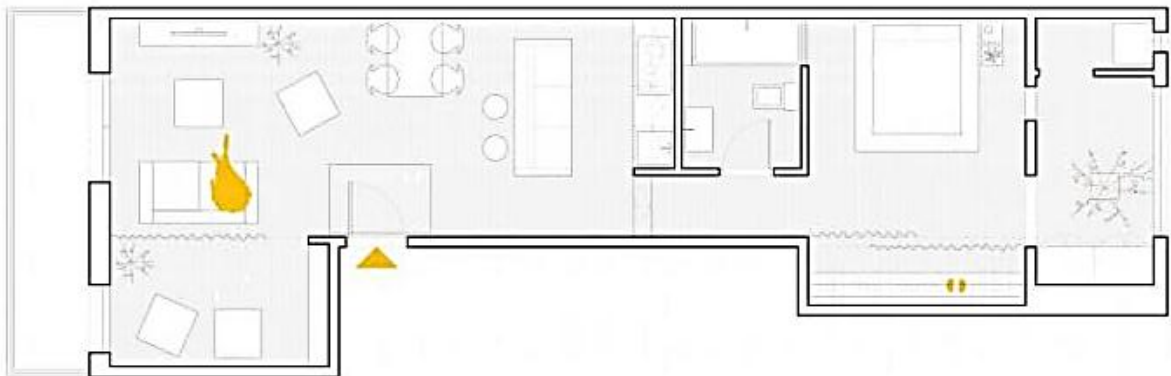
## 3.2. Projetos Semelhantes

- **Reabilitação de apartamento em Les Corts, Espanha**

Trata-se da renovação de um apartamento localizado no bairro de Les Corts, na cidade de Barcelona, classificado por volta do século XIX.

A reabilitação consistiu num espaço aberto, deixando ambas as vigas de madeira originais e paredes de pedra à vista.

O espaço é constituído apenas por um branco e geométrico no centro do apartamento, que contém a cozinha e a casa de banho, e as suas paredes não atingem o teto.



*Fig.11 Planta, Reabilitação de Apartamento em Les Corts, Espanha.*



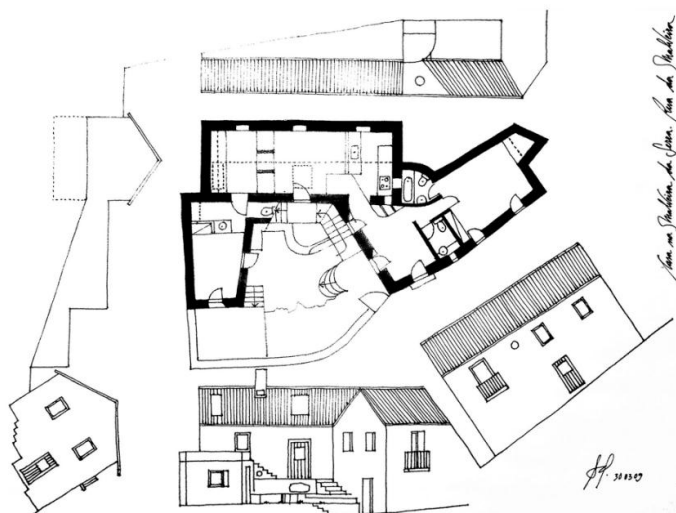
*Fig.12 Imagens dos Interiores, Reabilitação de Apartamento em Les Corts, Espanha.*

- Reabilitação “*Casa em forma de abraço*”, Pedro Quintela

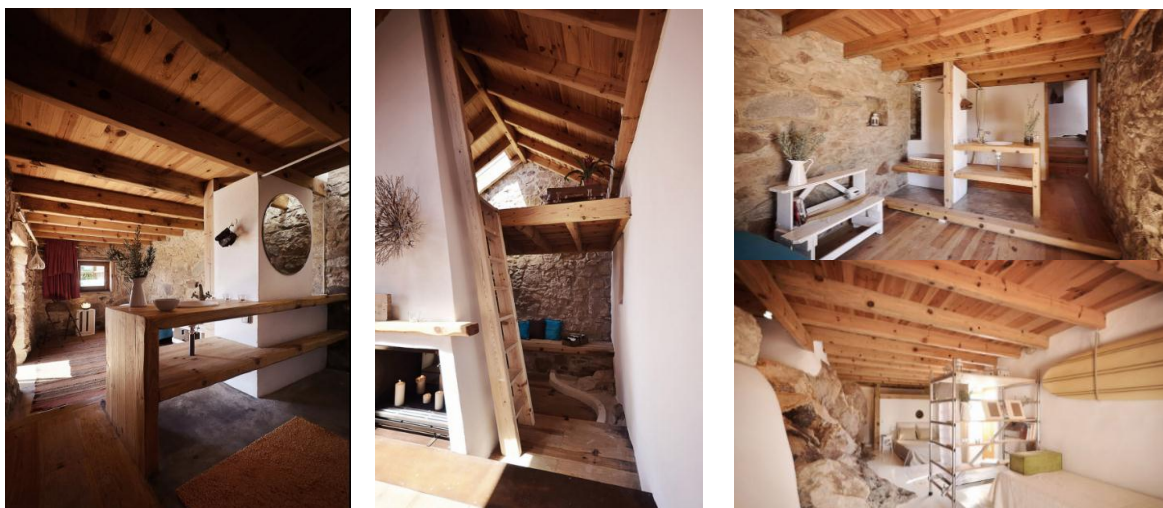
A casa situa-se na Rua da Malveira, 98, 2755 Alcabideche, e possui 130.0 m<sup>2</sup>.

A reabilitação consiste na preservação da identidade da construção original, e a recuperação da ruína fez-se com recurso a materiais locais, como a madeira de pinho e o granito da Serra mas, assentou sobretudo nos materiais já existentes.

O Arquitecto, recorreu aos materiais originais da própria casa e deu-lhes novas funções noutros locais.



*Fig.13*Planta e Alçados, “*Casa em Forma de Abraço*”, Pedro Quintela.



*Fig.14* Imagens dos Interiores, *Casa em Forma de Abraço*, Pedro Quintela.

## 3.2. Turismo Rural

“Serviço de hospedagem de natureza familiar prestado a turistas em casas rústicas particulares que, pela sua traça, materiais construtivos e demais características, se integrem na arquitetura típica regional, devendo ser habitadas por quem faz a sua exploração durante o período da mesma” (Artigo 5.º)

O turismo rural tem como objetivo propiciar um contato direto com o meio rural, facilitando ao turista a aproximação à natureza, os costumes e o patrimônio histórico-artístico próprios do cada âmbito territorial.

Este tipo de turismo surgiu como uma alternativa para quem quer descansar, principalmente, quem habita as grandes cidades. Os visitantes podem desfrutar de instalações tradicionais e confortáveis, gastronomia regional e conviver com os afazeres do campo, entre outras atividades.

Nos últimos anos, o turismo tem vindo a assumir uma posição de relevo nas políticas formuladas pelo Estado português e pela União Europeia (UE) para combater a depressão económica e demográfica em que se encontram muitas áreas do país.

O surgimento deste tipo de alojamento tem sido responsável pela recuperação e reabilitação de muitos imóveis, revitalizando assim os meios rurais.

### 3.3. Legislação aplicável

Existem normas legais relativas aos projetos habitacionais que têm de ser cumpridas ao nível da disposição espacial e funcionalidades da habitação, segurança contra incêndios, condições térmicas e acústicas, salubridade, entre outras.

#### **Legislação Turismo Rural**

Artigo nº19

#### **Unidades de Alojamento**

1. — Cada quarto nas casas de turismo rural corresponde a uma unidade de alojamento.
2. — Nas casas de turismo rural o número máximo de unidades de alojamento destinadas aos hóspedes é de 10.
3. — Aplica-se às casas de turismo rural, com as necessárias adaptações, o disposto nos n.ºs 3 a 5 do artigo 14.º do presente diploma.

Artigo nº21

#### **Áreas dos quartos e salas**

1. — Nas casas de turismo rural a área mínima dos quartos com duas camas ou uma cama de casal não deve ser inferior a 9 m<sup>2</sup> e a dos quartos com uma cama individual a 7 m<sup>2</sup>.
2. — Quando os quartos das casas de turismo rural dispuserem de salas privativas, a área destas não deve ser inferior a 12 m<sup>2</sup>.

Artigo nº22

#### **Cozinhas e casas de banho**

1. — As casas de turismo rural devem dispor de cozinhas equipadas, no mínimo, com frigorífico, fogão, lava-loiça e armários para víveres e utensílios e dispor de dispositivo para absorver fumos e cheiros.
2. — Nas casas de turismo rural deve existir uma casa de banho, pelo menos, por cada dois quartos.
3. — Aplica-se às casas de banho das casas de turismo rural, com as necessárias adaptações, o disposto nos n.ºs 3 e 4 do artigo 17.º do presente diploma.

## **Regulamento Geral de Edificações Urbanas**

Decreto-Lei nº 38 382 de 7 de Agosto de 1951

TITULO II

CAPITULO IV

Pavimentos e coberturas

TITULO III

CAPITULO III

Disposições interiores das edificações e espaços livres

CAPITULO IV

Instalações Sanitárias e Esgotos

TITULO V

CAPITULO III

Segurança contra Incêndios – encontra-se revogado no que se refere a Edifícios de habitação, pelo Decreto-lei nº64/90, 21 de Fevereiro.

## 4. Conceito

O projeto teve como base as técnicas tradicionais de construção com o intuito de conservar a sua identidade.

Este refletiu-se na utilização de duas vertentes estéticas, uma vertente inspirada em elementos tradicionais e antigos, aliada à contemporaneidade de outros elementos como o equipamento e mobiliário.

Pretendeu-se criar um espaço coerente entre si, tanto a nível de equipamento, como a nível de cores. Utilizaram-se linhas simples e cores neutras para contrastar com a aparência bruta das paredes em pedra de xisto.

Outro fator que se teve em conta, foi a coerência de utilização de materiais.

O material predominante é o pinho, por ser um material que já existia na habitação, é natural da região e possui uma cor clara, criando assim um espaço mais harmonioso a nível de cores e conforto.

## 4.1. Público-Alvo

A habitação não se destina a um público-alvo específico, podendo ser usufruído por diferentes faixas etárias.

No entanto, após alguma pesquisa, concluiu-se que este tipo de turismo é procurado, sobretudo, por pessoas citadinas que queiram quebrar a sua rotina diária, para encontrar algum sossego no meio rural.

Relativamente a este caso específico, a procura é elevada, devido à beleza natural da aldeia e arquitetura em xisto.

Outro particular interesse, é a proximidade com as inúmeras praias fluviais da região, que atraem imensos turistas na época balnear.

## 5. Proposta

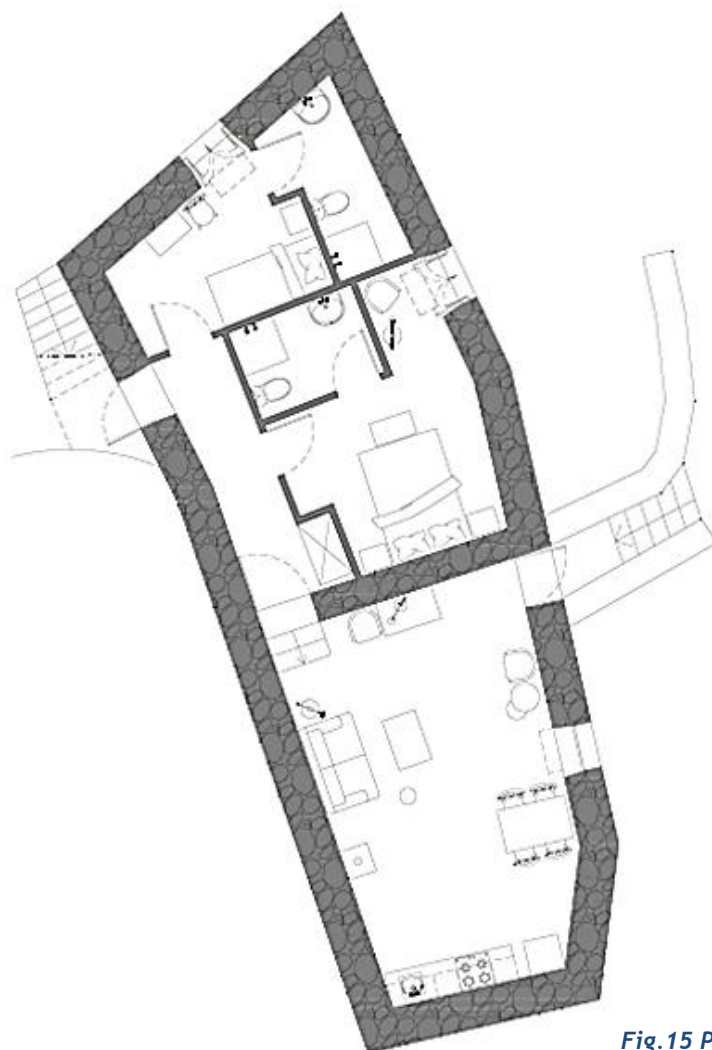
Após a definição de todos os problemas e recolha de dados, procedeu-se à definição de soluções para redefinir o espaço.

Devido às áreas e pés-direitos reduzidos, houve alguma dificuldade em definir a disposição espacial.

Foram demolidas as paredes existentes de tabiques e optou-se por aumentar o pé-direito, através da demolição do piso em madeira do sótão.

Com esta demolição, é possível observar o teto composto pelo típico forro e barrotes em pinho e castanho.

Tendo em conta a legislação aplicável, dividiu-se a habitação em duas partes: de um lado, uma suite e um quarto simples com instalação sanitária privativa, e do outro lado, uma sala e cozinha comum.



*Fig.15 Planta de Proposta.*



## 5.1 Materiais

Pode-se dizer que os materiais são os elementos principais e caracterizadores do espaço.

Foram escolhidos não só pelas suas características estéticas e funcionais, como pela preservação e sustentabilidade.

A pedra em Xisto e a madeira de pinho são os materiais predominantes por serem materiais típicos da região.

A pedra está presente nas paredes brutas da habitação, e o pinho encontra-se presente em mobiliário e no forro da cobertura.

Outro material empregue é a madeira maciça de Riga nos pavimentos, pelas suas propriedades e aparência e madeira de Casquinha nos vãos de portas e janelas criados.

Os revestimentos serão cerâmicos, presentes em pavimentos e paredes nas instalações Sanitárias.

Outro material aplicado é o gesso cartonado presente nas paredes construídas.

Contudo, deve-se ter especial atenção a alguns materiais como as paredes de xisto.

Ao longo do tempo, as paredes em alvenaria de pedra à vista ficam envelhecidas e começa a haver uma degradação das juntas.

Para combater este problema, é necessária a utilização de produtos adequados.

Optou-se por uma argamassa hidrófuga de cor clara e de elevada aderência para a reparação de juntas em alvenaria de pedra, e ainda, um produto de impregnação hidrofugante.



*Fig. 16 Madeira de Pinho.*



*Fig. 17 Madeira de Riga.*



*Fig. 18 Gesso Cartonado.*



*Fig. 19 Pedra em Xisto.*

## 5.2. Iluminação Artificial

Para a realização de um projeto de iluminação mais adequado ao espaço, foi necessária a utilização do método dos fluxos.

Este método consiste na utilização de uma fórmula que relaciona o fluxo luminoso, com a iluminância e a superfície a iluminar, cujo resultado é o fluxo luminoso necessário para uma determinada área.

Foram feitos os cálculos para todos os compartimentos e daí resultaram as quantidades de luminárias necessárias para cada espaço.

De seguida, será apresentado um exemplo detalhado do cálculo do fluxo luminoso para o quarto simples, e os resultados obtidos nos restantes compartimentos.

### Exemplo de cálculo detalhado

#### Quarto Simples c/ Instalação Sanitária privativa

- Quarto

Iluminância recomendada:  $E = 100 \text{ lux}$

Área a iluminar:  $7,77 \text{ m}^2$

Altura útil ( $h_u$ ):  $1.95$

Factor de depreciação: Local limpo -  $d = 0,88$

Coeficiente de utilização:

- Índice do local:

$$K = (c \times l) / (c + l) / h_u$$

$$K \approx 0.7$$

- Coeficientes de reflexão:

Teto: 80%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 30%

Coeficiente de utilização  $\mu$  = 74%

O fluxo luminoso total será:

$$\Phi_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$\Phi_t = 100 \times 7,77 \times (0,88 / 0,51)$$

$$\Phi_t = 1344,21 \text{lm}$$

$$N = \Phi_t / \phi_1$$

$$N = 1344,21 / 1055$$

$$N \approx 1 \text{ luminária}$$

#### Potência total instalada

$$P_T = 1 \times 75 \text{w}$$

$$P_T = 75 \text{W}$$

#### Energia elétrica consumida por dia (10 horas ligadas)

$$W = P \times t$$

$$W = 75 \times 10$$

$$W = 750 \text{ Wh} = 0,75 \text{ kWh}$$

#### Custo diário da energia elétrica (Baixa tensão e tarifa simples) consumida na iluminação:

$$0,75 \text{ kWh} \times 0,1211 \text{€}$$

$$0,090825 \text{€}$$

- Instalação Sanitária

Após os cálculos, obteve-se um resultado de fluxo luminoso de 781.96lm



$$N = \phi_T / \phi_l$$

$$N = 781.96/250$$

$$N \approx 3 \text{ lâmpadas}$$



$$3 \times 25 = 75$$

$$75 \times 10 = 750$$

$$0,75 \times 0,1211 = 0,090825 \text{€}$$

Na instalação sanitária pretendia-se a colocação de iluminação de parede com iluminação direta, por isso, foram colocados 3 apliques de parede.

## Suite

- Quarto

Após os cálculos, obteve-se um fluxo luminoso de 1848.32 lm.



$$N = \phi_T / \phi_l$$

$$N = 1848.32 / 249$$

$$N \approx 7 \text{ lâmpadas}$$



$$7 \times 25 = 175$$

$$175 \times 10 = 1750$$

$$1.75 \times 0,1211 = 0.18165\text{€}$$

Na suite pretendia-se a colocação de diversos apliques de parede para criar um padrão de luz numa parede com grande altura, e alguns colocados em outras zonas do quarto.

Para isso, escolheu-se uma lâmpada com baixo fluxo luminoso (249 lm), resultando em 7 lâmpadas necessárias.

- Instalação Sanitária

Após os cálculos, obteve-se um resultado de fluxo luminoso de 460,8lm.



$$N = \phi_T / \phi_l$$

$$N = 1252.52 / 1100$$

$$N \approx 1 \text{ lâmpadas}$$



$$1 \times 75 = 40$$

$$75 \times 10 = 750$$

$$0,75 \times 0,1211 = 0.090825\text{€}$$

Na instalação sanitária pretendia-se a colocação de iluminação de teto com iluminação indireta. Foi escolhido um candeeiro de teto com uma lâmpada de 1100m, o que resultou em 1 lâmpada necessária.

### Zona de estar

Após os cálculos, obteve-se um fluxo luminoso de 2547.52 lm.



$$N = \phi_T / \phi_l$$

$$N = 2547.52 / 806$$

$$N \approx 3$$



$$3 \times 60 = 180$$

$$180 \times 10 = 1800$$

$$1.8 \times 0,1211 = 0,21798\text{€}$$

Na zona de estar pretendia-se a colocação de iluminação suspensa, tendo sido escolhido um candeeiro com três lâmpadas de uma lâmpada de 806lm de 60w.

### Zona de refeições

- Iluminação Direta sob a mesa de refeições

Após os cálculos, obteve-se um fluxo luminoso de 286.18 lm.



$$N = \phi_T / \phi_l$$

$$N = 286.18 / 249$$

$$N \approx 1 \text{ lâmpada}$$



$$1 \times 25 = 25$$

$$25 \times 10 = 250$$

$$0.25 \times 0,1211 = 0,030275\text{€}$$

### 5.3. Iluminação Natural e Ventilação

Um dos problemas existentes na habitação era a falta de iluminação natural, que por sua vez, também é determinante na ventilação do espaço.

Para colmatar esta lacuna, criaram-se novos vãos de portas e janelas com postigo e portadas interiores, para permitir e controlar a entrada de luz natural e ventilação da habitação.

Os vãos de porta e janelas são de madeira de Casquinha, por ser uma material mais resistente.

Estes foram desenhados à medida e serão fornecidos pela JULAR.

## 5.4. Energia Solar

Relativamente ao aquecimento de águas, foi escolhido o sistema de energia solar.

Este sistema foi escolhido pela impossibilidade de colocação de gás natural e pela inexistência de botijas de gás na aldeia, o que não facilitava o transporte das mesmas para a habitação.

Para combater este problema, foi pensado no sistema de energia solar, por todas as suas vantagens associadas:

- Conforto

As soluções solares proporcionam o máximo conforto na produção de água quente e apoio no aquecimento central, qualquer que seja a sua utilização, recorrendo a inovadoras soluções tecnológicas que combinam a ligação de esquentadores e caldeiras com sistemas solares.

- Proteção do ambiente

Os equipamentos solares evitam a emissão de substâncias contaminantes.

- Maior economia

A obtenção de energia solar é gratuita, e disponível para todos. O aproveitamento de energia solar permite a utilização de um recurso natural, tornando-se mais independente das oscilações do preço de outras energias.

O aproveitamento da energia gerada pelo Sol, inesgotável no tempo como fonte de calor, é hoje, sem dúvida, uma das alternativas energéticas mais promissoras para enfrentar os desafios futuros.

- Apoio Governamental

O governo põe à disposição dos utilizadores alguns programas de apoio à instalação de sistemas solares certificados.



## 5.5. Sistemas AVAC

Relativamente ao sistema de climatização da habitação, optou-se pelo sistema de Ar Condicionado.

O sistema de Ar condicionado permite o controlo do clima do ambiente, através da temperatura adequada.

Este proporciona conforto mesmo quando as condições exteriores não o permitam.

É uma alternativa ao aquecimento tradicional e mais amiga do ambiente pois usa a energia do ar exterior, trazendo-a para dentro da habitação.

Este sistema será colocado nos quartos e zona de estar e refeições comum.

Embora, que na zona de estar e refeições, também exista uma salamandra para aquecimento no Inverno, podendo ser uma alternativa ao uso do ar condicionado.

No entanto, este é fundamental também para arrefecimento dos espaços nas épocas de maior calor, uma vez que, este tipo de Turismo é mais procurado na época balnear.

O ar condicionado permite:

- Aquecimento;
- Arrefecimento;
- Desumidificação;
- Ventilação dos espaços.

## 6. Desenhos técnicos

### Plantas de Existentes

A habitação é composta por 3 pisos: 1 piso térreo que antigamente se designava como “loja”, onde guardava-se os animais e outros pertences, e os outros 2 pisos destinavam-se à habitação dos seus proprietários.

Atualmente, o piso térreo é utilizado para arrumos de alguns pertences que ficaram na casa, e a intervenção fez-se apenas nos 1º e 2º pisos.

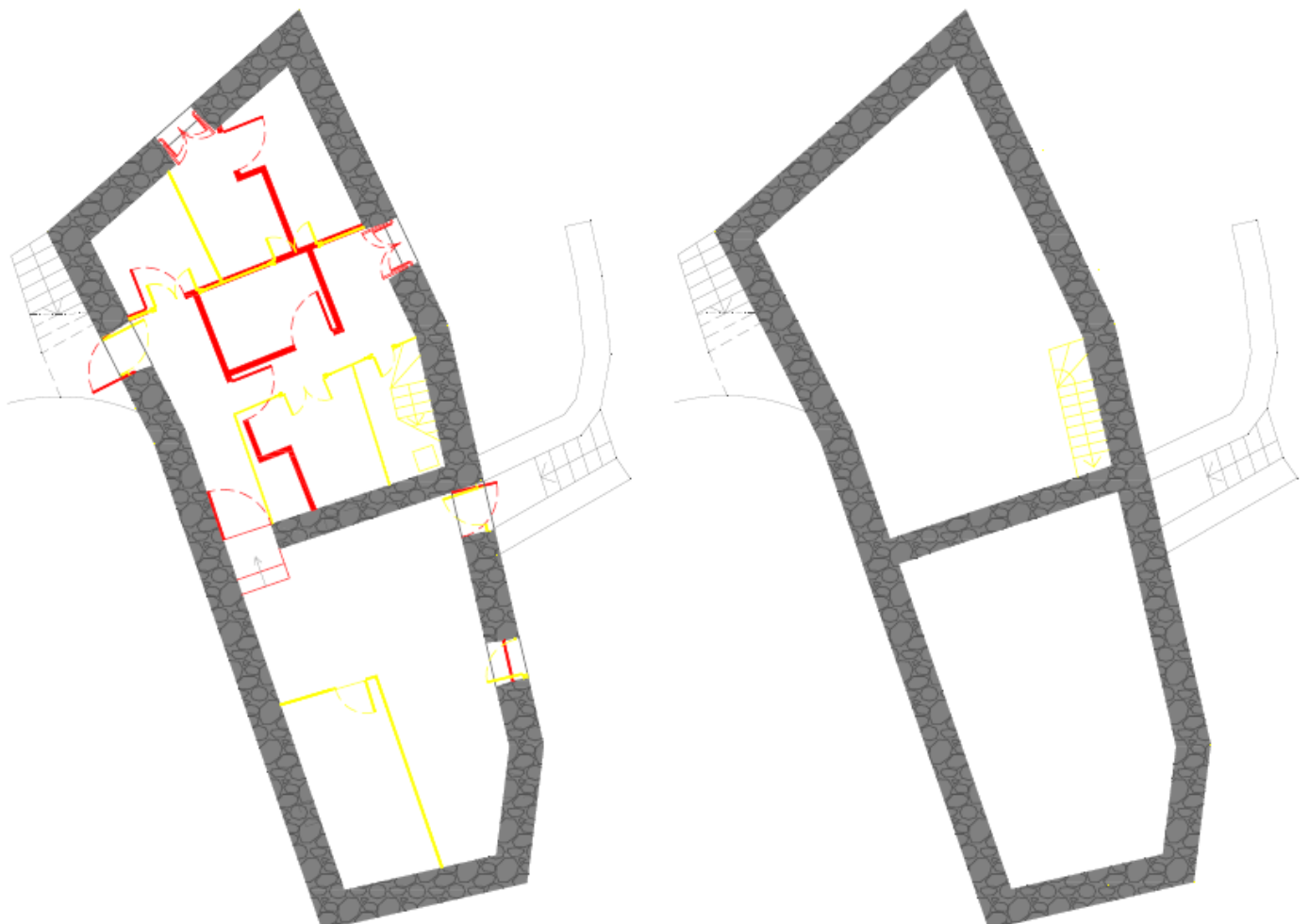
O 1º piso é composto por 1 sala, cozinha, zonas de arrumos e 1 quarto, e o 2º piso era constituído pelo sótão.



## Plantas de Alterações

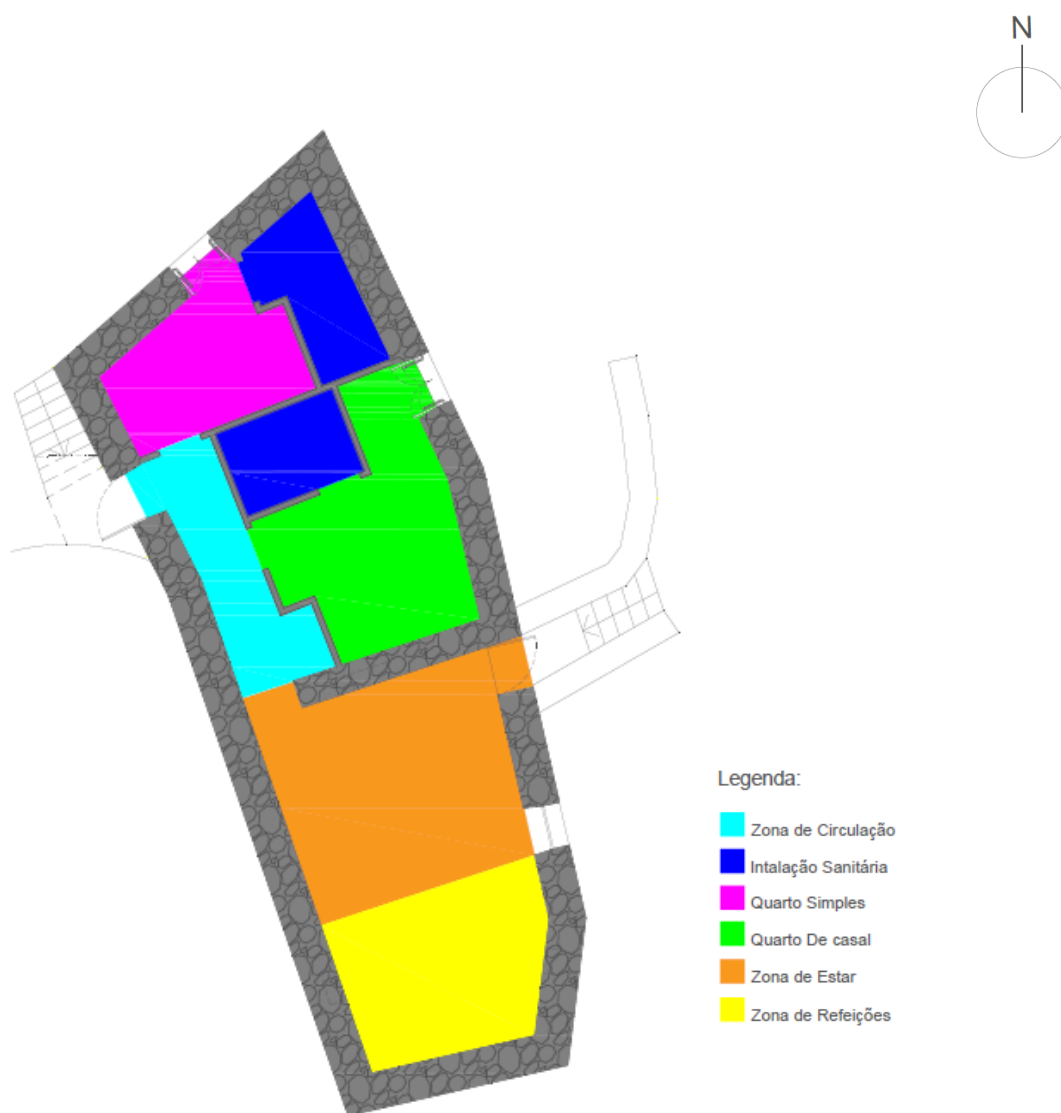
### Alterações efetuadas:

- Demolição de todos os tabiques de madeira;
- Demolição do sótão por apresentar um pé-direito muito reduzido;
- Substituição dos vãos de portas e janelas por se apresentarem em mau estado;
- Colocação de novas paredes em Gesso Cartonado;
- Colocação de dois degraus.

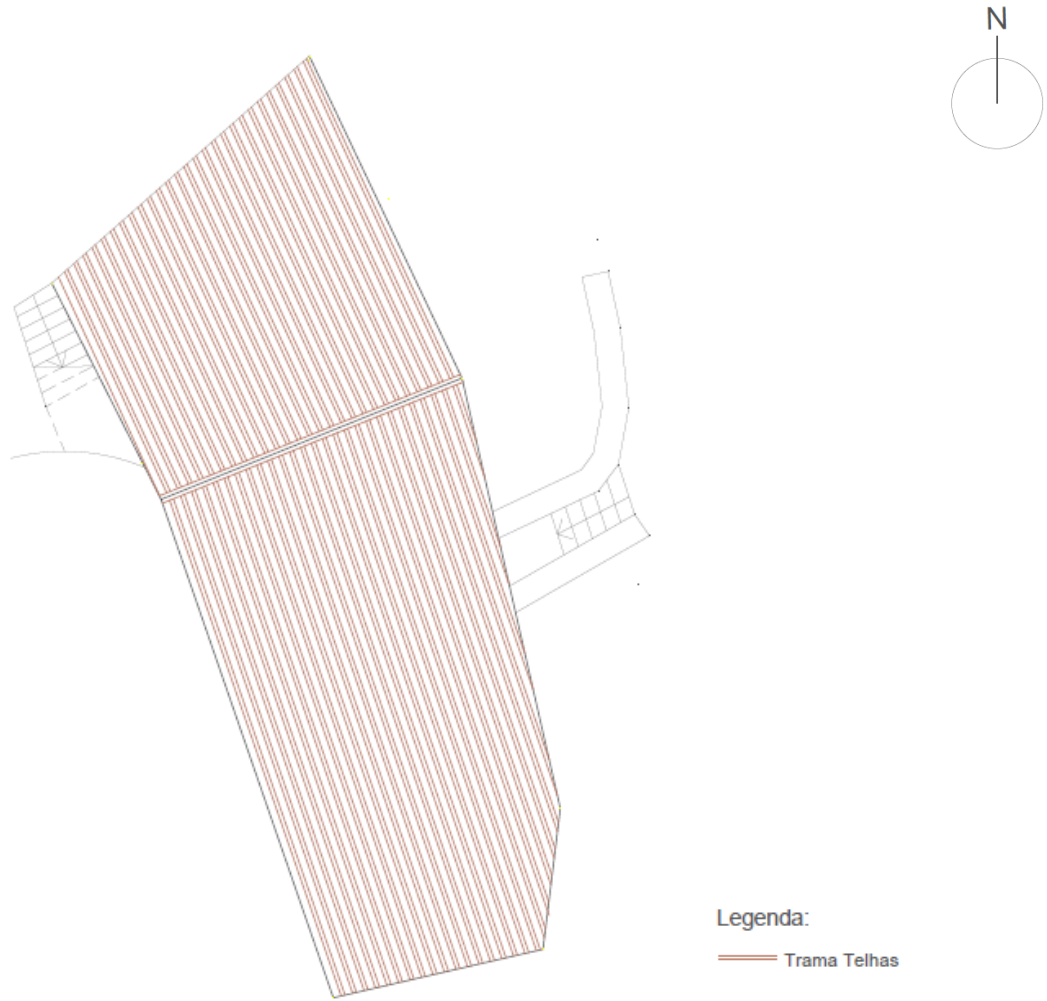


## Plantas de Zonamento

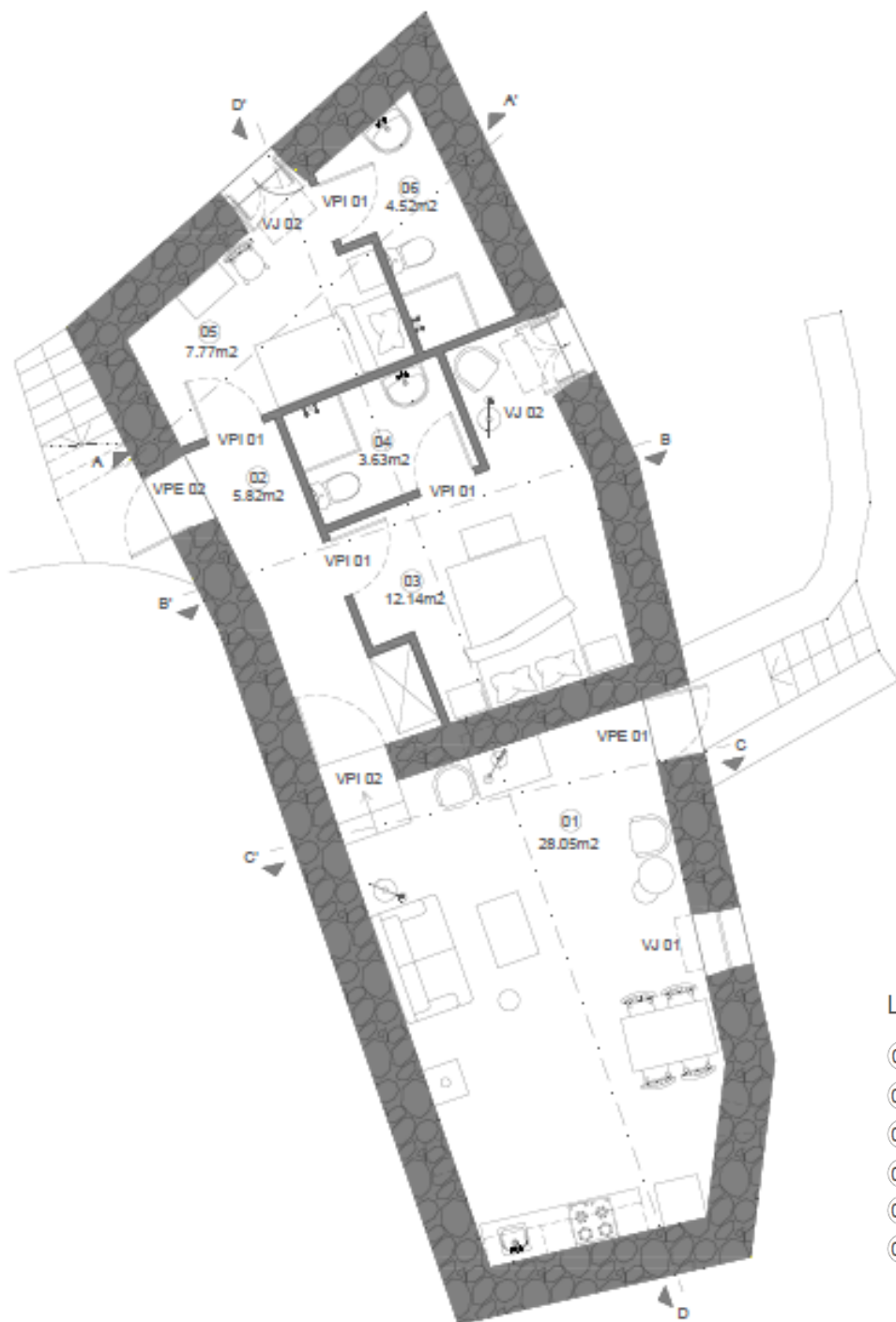
Após a redefinição de todos os espaços, conforme a legislação de Turismo Rural e Regulamento Geral de Edificações Urbanas, a habitação ficou constituída por uma zona de estar e refeições comum, uma suite e um quarto simples com instalação Sanitária privativa.



## Planta de Cobertura



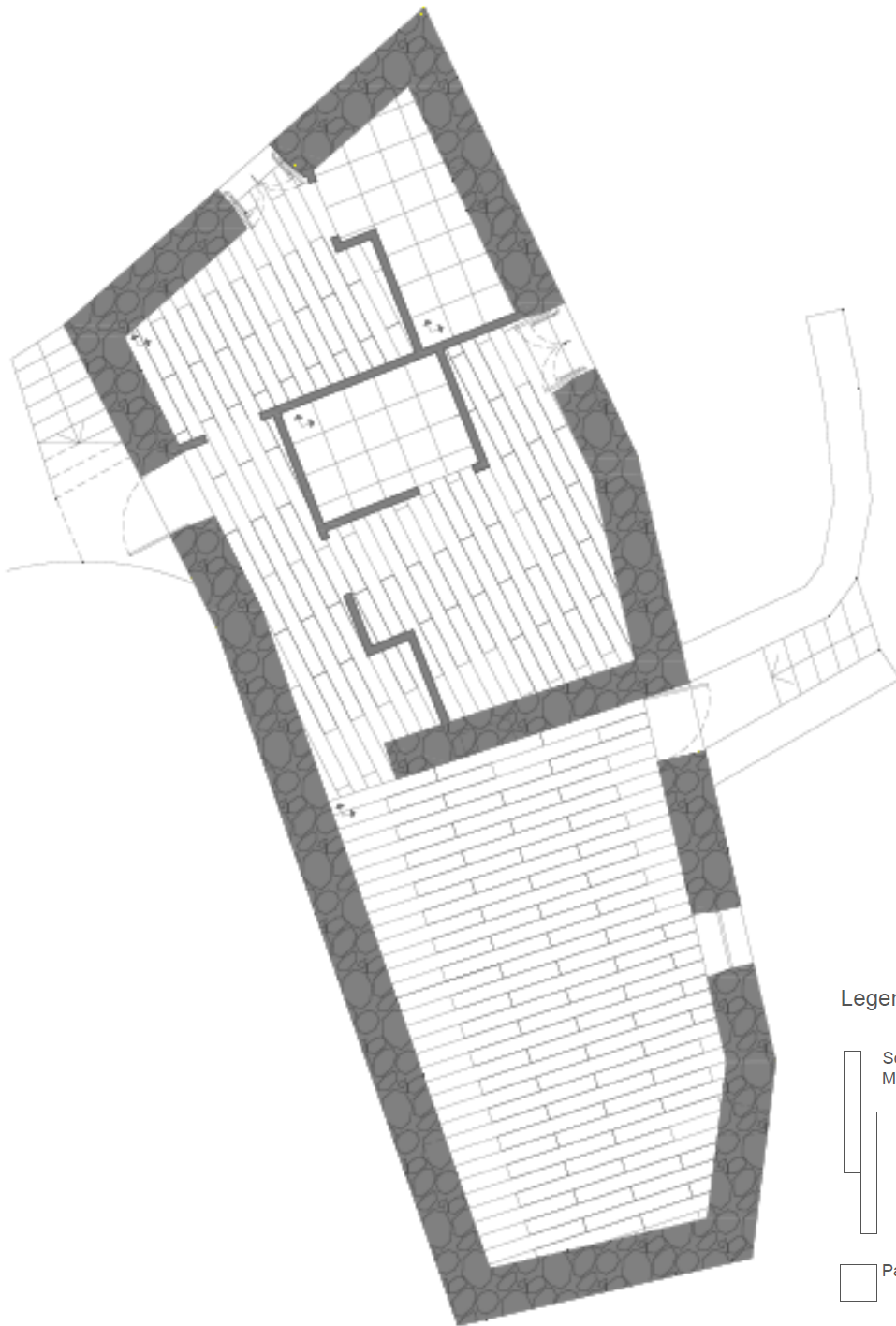
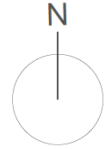
## Planta de Proposta



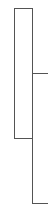
### Legenda:

- ① Zona de Estar e Refeições Comum
- ② Zona de Circulação
- ③ Quarto de Casal
- ④ Instalação Sanitária Privativa
- ⑤ Quarto Simples
- ⑥ Instalação Sanitária Privativa

## Planta de Pavimentos



### Legenda:

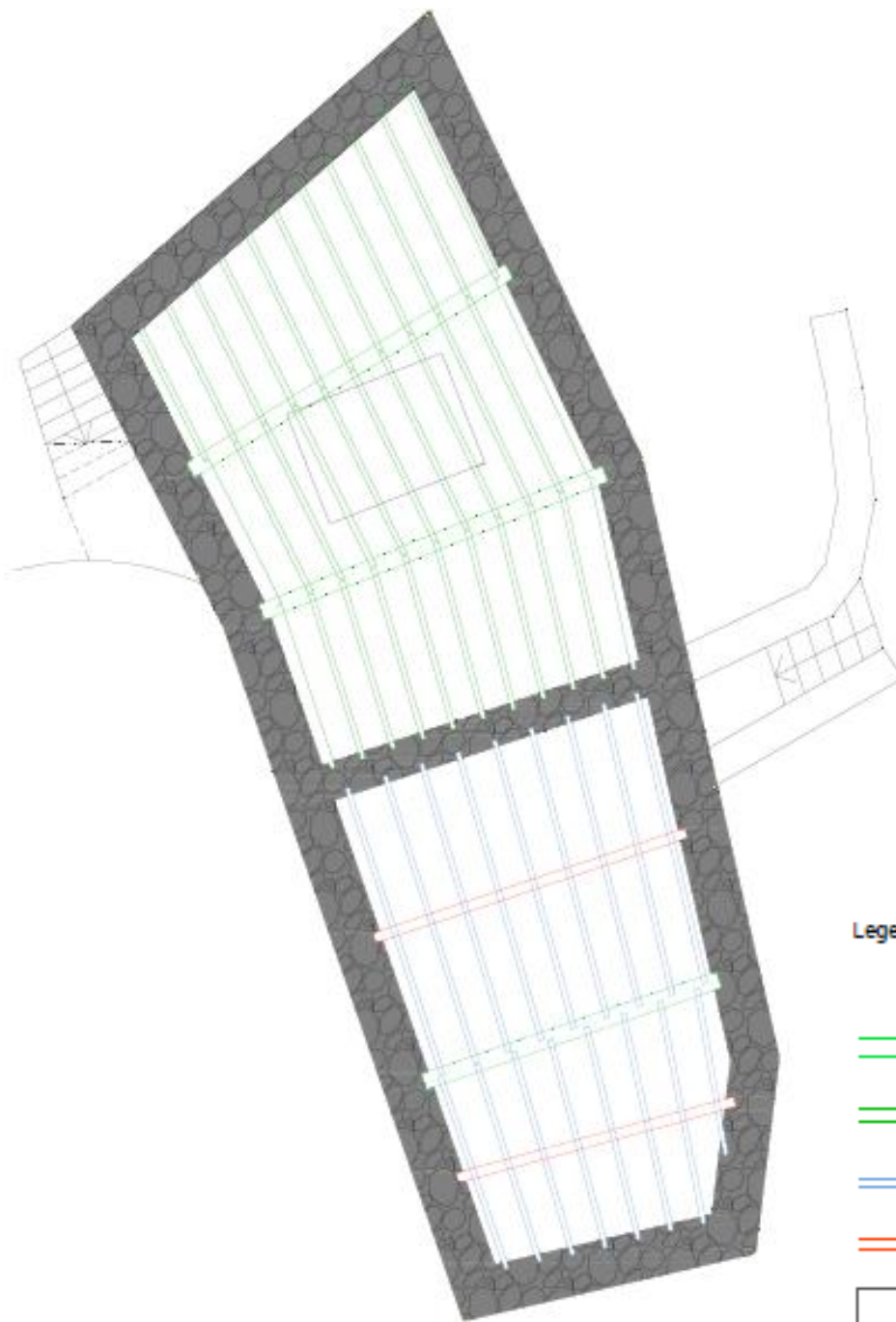
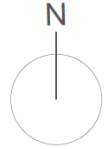


Soalho em Madeira  
Maciça de Riga JULAR, 1500x200 MM








Pavimento Porcelânico SAHARA, cor bege, 450x450 MM

## Planta de Tetos

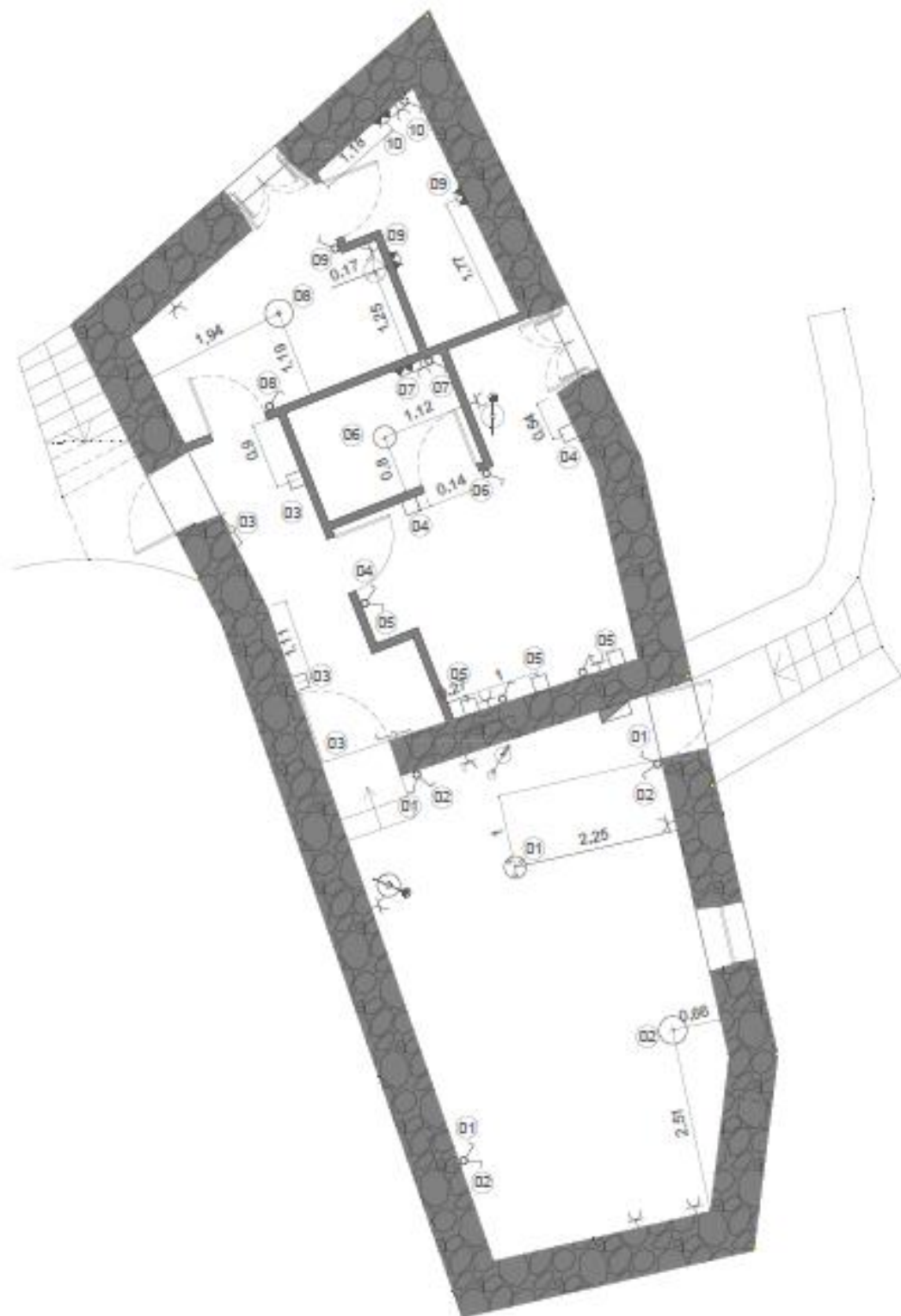
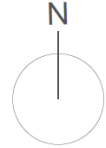













**Legenda:**

-  Viga de Eucalipto
-  Barrote de Eucalipto
-  Barrote de Pinho
-  Viga de Pinho
-  Teto falso em Gesso Cartonado, 10MM - PLADUR



## Planta de Iluminação



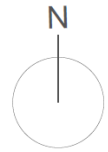
Quadro de luminárias	UN
 Candeeiro Suspenso "Newton" - 3 lâmpadas LED E27 75w - Alt. 2.00 m do pavimento	1
 Candeeiro de Pé "Ranarp" - lâmpada LED E27 25w	2
 Candeeiro de Secretária "Deventer" - lâmpada LED E27 25w	1
 Candeeiro Suspenso "Ranarp" - lâmpada LED E27 75w - Alt.1.33 m do pavimento	1
 Aplique de Parede "Baco" - lâmpada LED G9 25w - Alt.1.80 mm do pavimento *	9
 Aplique de Parede "Rolo" - 2 lâmpadas LED 10w - Alt. 2.00 m do pavimento	4
 Plafon "October"- lâmpada LED E27 40w - Alt. 2.65 m do pavimento	1
 Candeeiro Suspenso "Foto"- lâmpada LED E27 75w Alt. 1.95 m do pavimento	1
 Candeeiro de Mesa "Deraiz" - lâmpada LED E27 25w	1
 Interruptor Simples	7
 Interruptor de Lustre	4
 Comutador de Escada	2
 Tomada	12
 Quadro Geral de Electricidade	1

#### Observações:








A simbologia utilizada é meramente esquemática, podendo visualizar as luminárias no folder de materiais.

\*Na suite, as luminárias estão situadas a alturas diferentes, podendo ser visualizadas em corte, (Corte BB').

## Planta de Contra-incêndios









### Legenda:

-  Caminho de evacuação
-  Saída final de itinerário
-  Corte Geral de electricidade
-  Corte Geral de Gás
-  Corte Local de Gás
-  Manta Ignífuga
-  Extintor de Anidrido Carbónico CO2

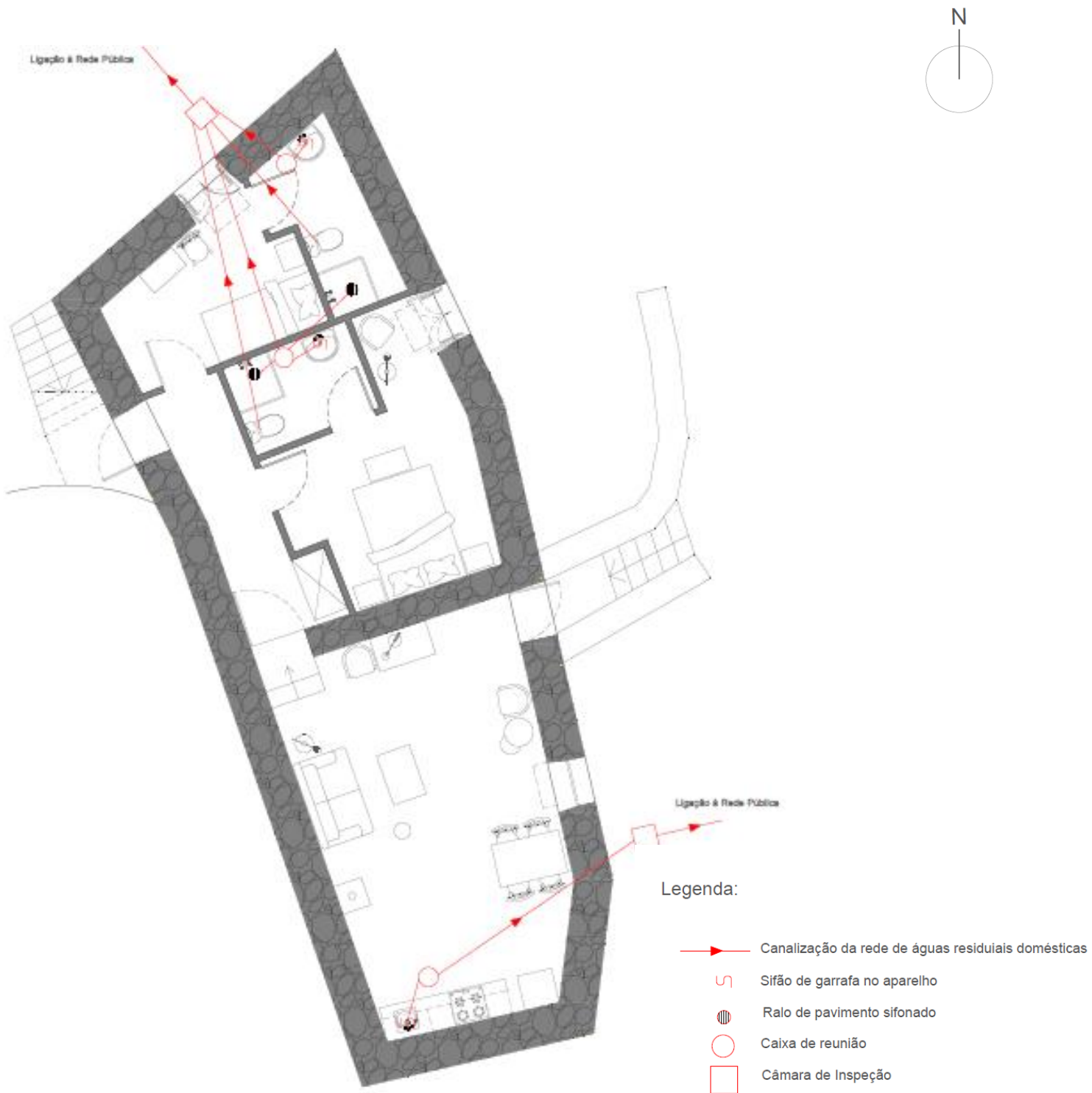
# Planta de Águas Quente e Fria



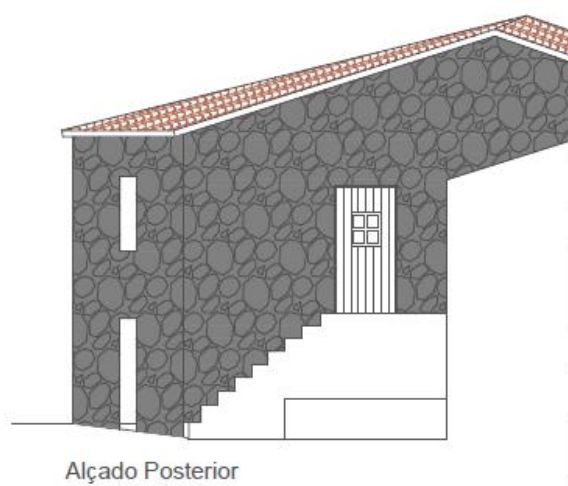
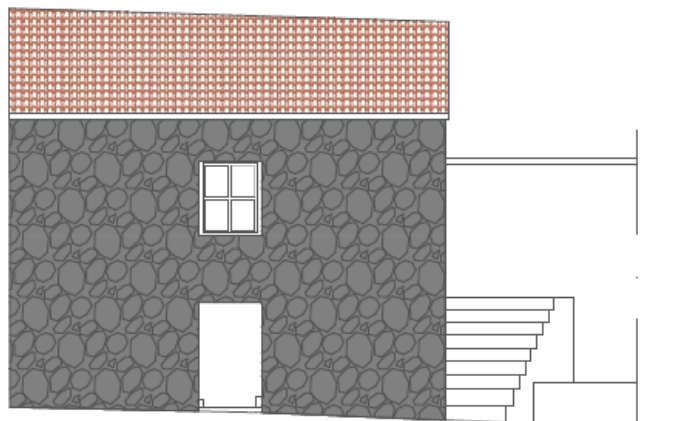
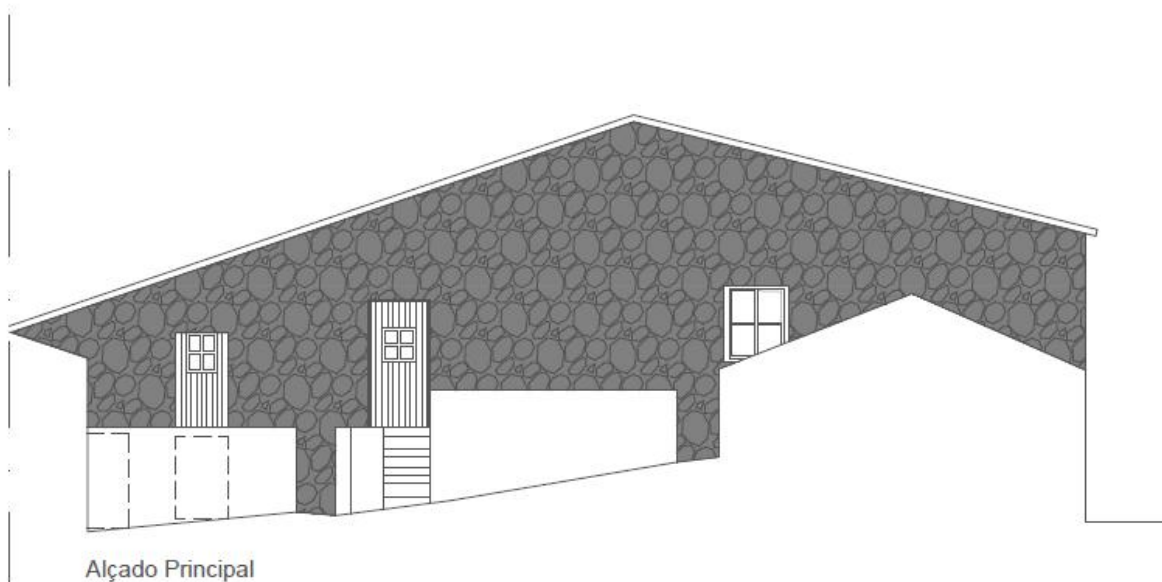
Legenda:

-  Canalização de água fria
-  Canalização de água quente
-  Válvula de seccionamento
-  Autoclismo
-  Termo-acumulador elétrico
-  Contador de água

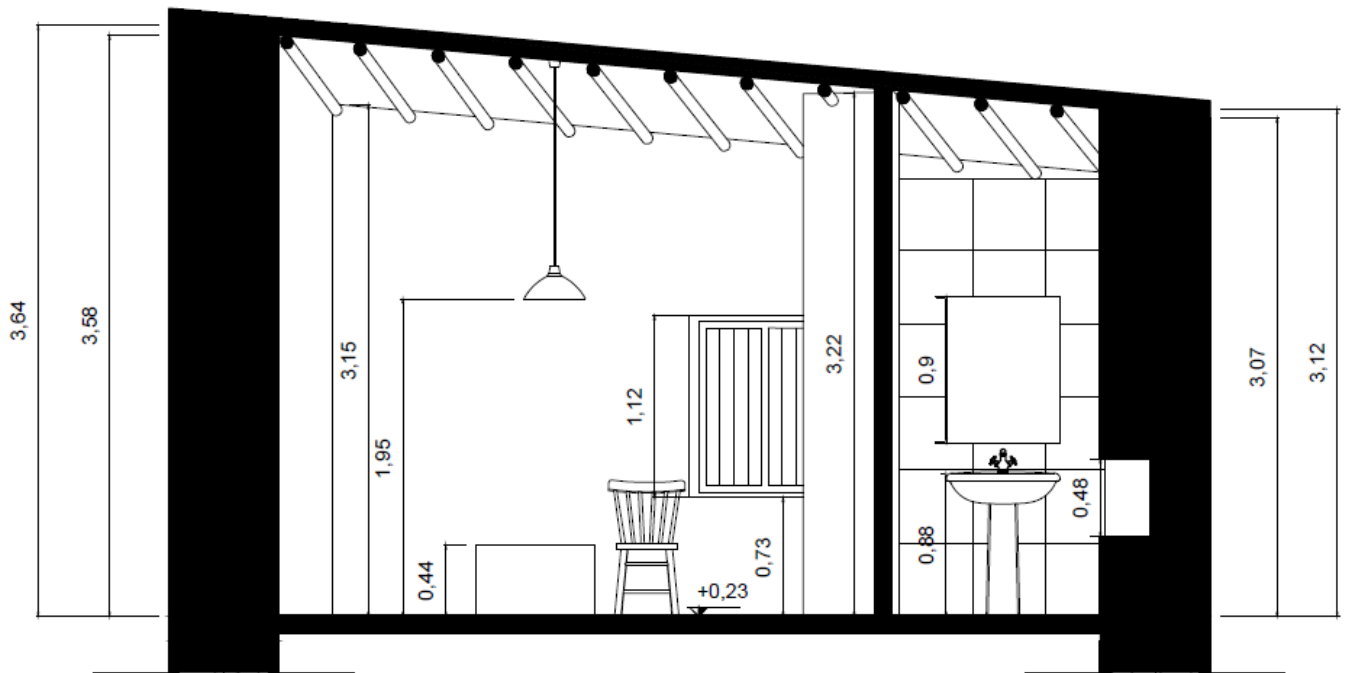
# Planta de Esgotos



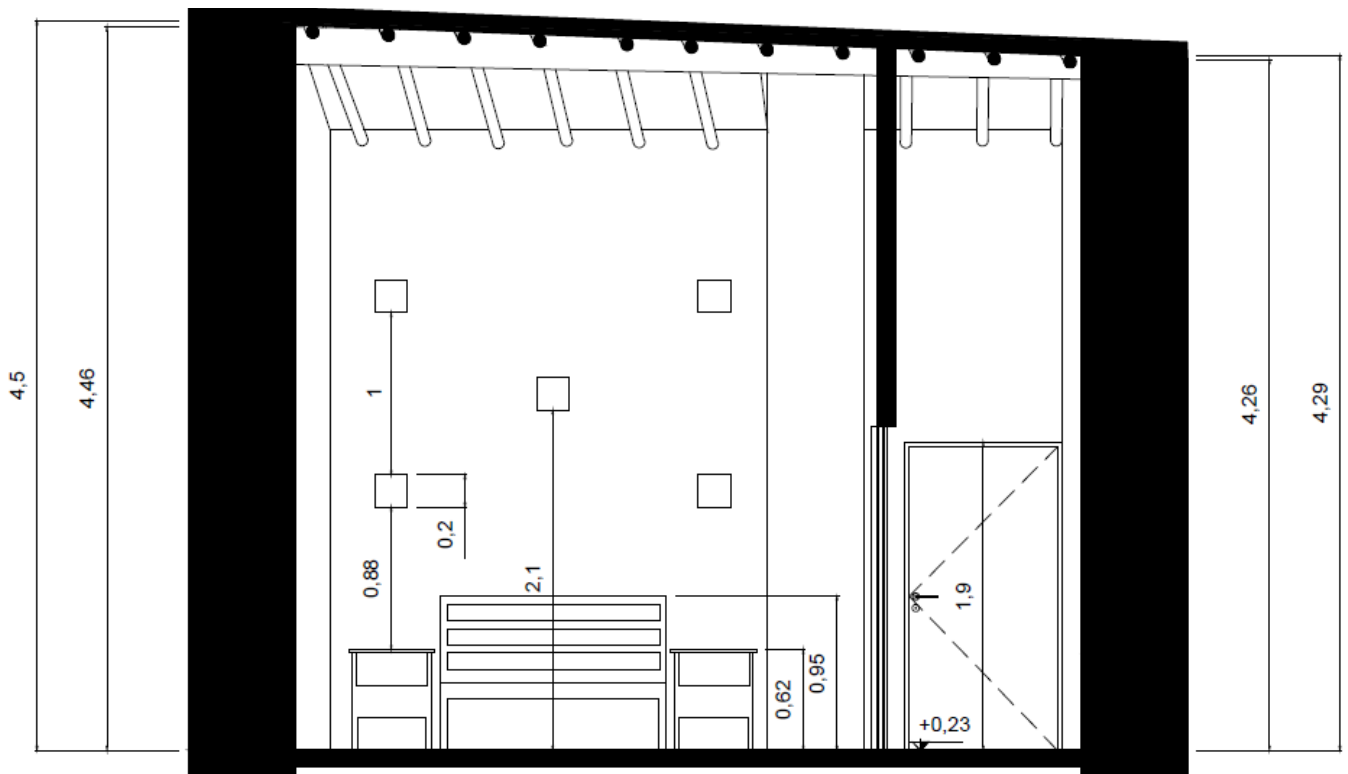
## Alçados



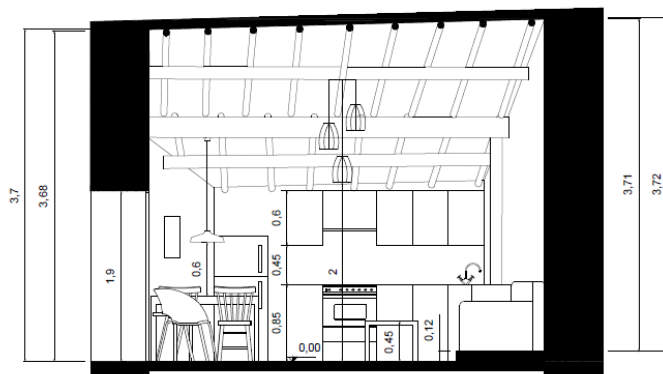
## Cortes



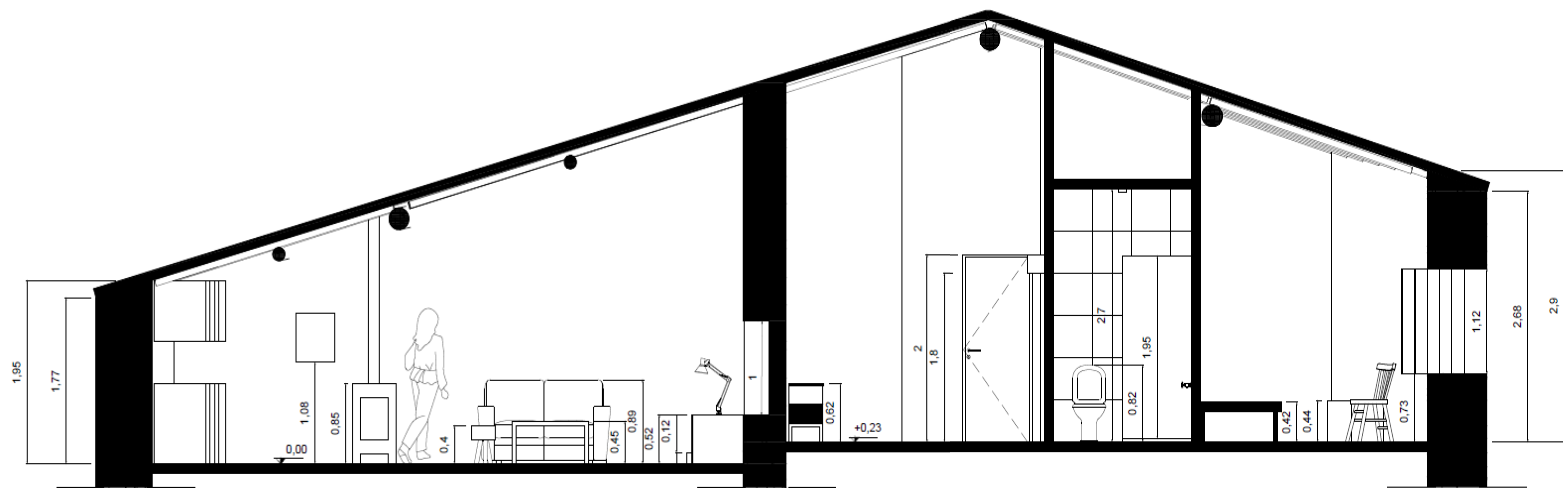
Corte AA'



Corte BB'



Corte CC'



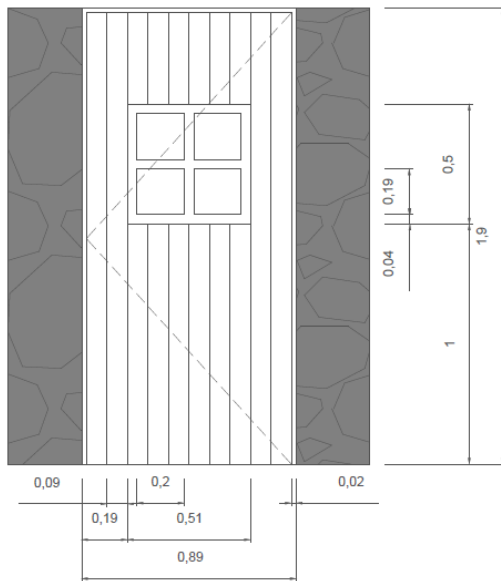
Corte DD'



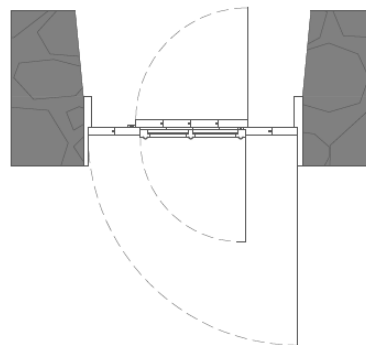
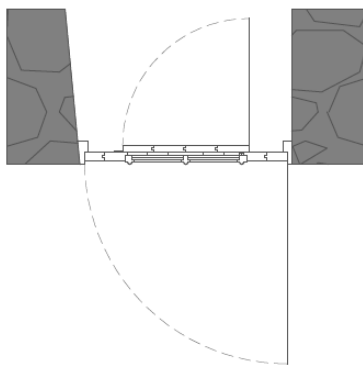
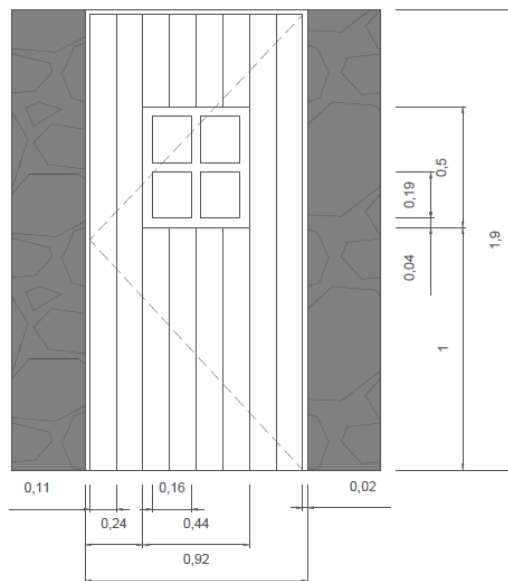
## Mapa de Vãos de Portas e Janelas

### Vãos de Portas Exteriores

VPE 01

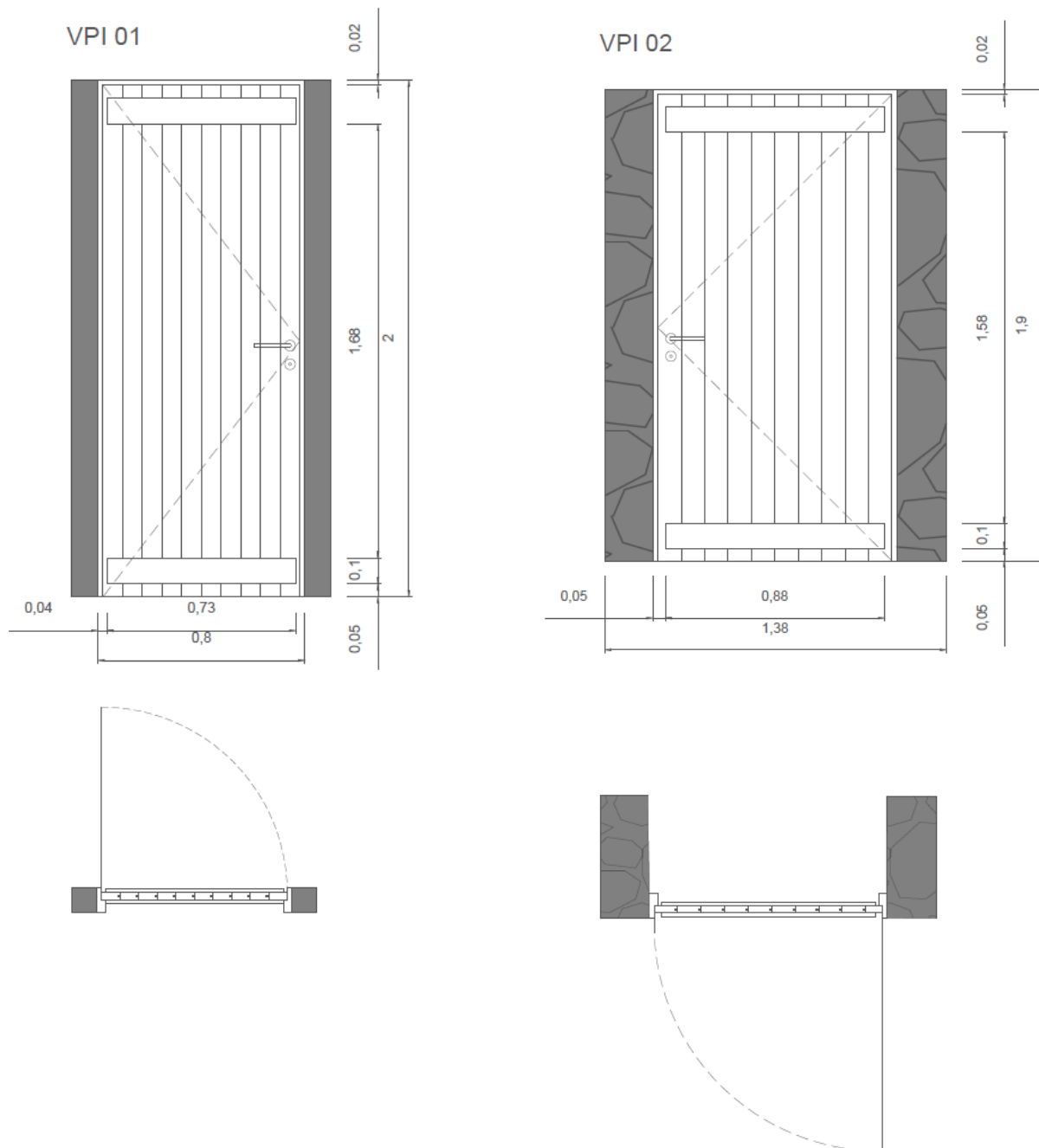


VPE 02



VPE 01   VPE 02	QUANT.	1
Material - Tábua em Madeira de Casquinha   Vidraça de 5mm - JULAR		
Guarnição - Aro em Madeira de Casquinha -JULAR		
Sistema de abertura - Vão com uma folha de abrir + Postigo + Portada interior		
Ferragens - Tranqueta em Latão   6 Dobradiças em latão Gosimat		

## Vãos de Portas Interiores



VPI 01 | VPI 02

QUANT. | 4|1

Material - Tábuas em Madeira de Casquinha - JULAR

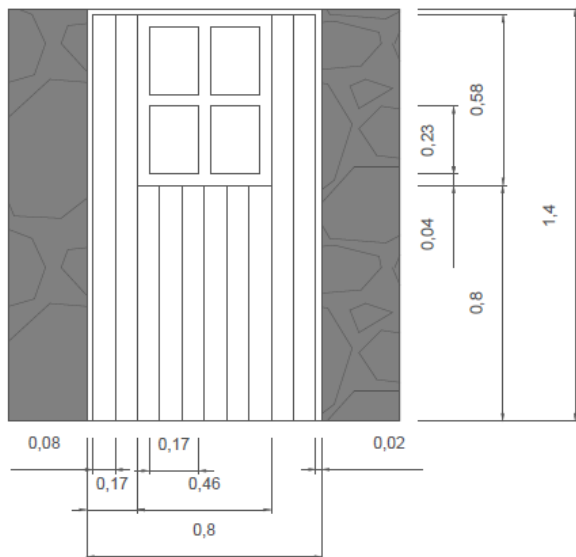
Guarnição - Aro em Madeira de Casquinha - JULAR

Sistema de abertura - Vão com uma folha de abrir

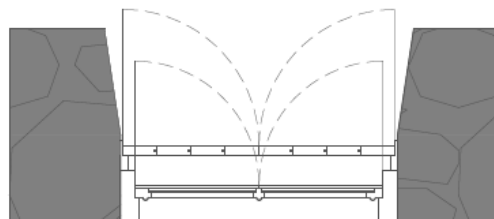
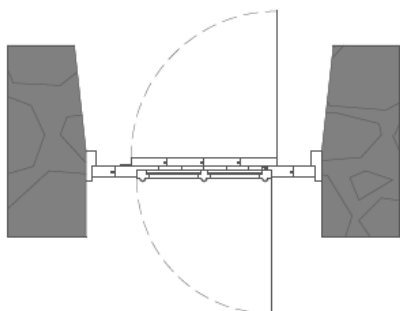
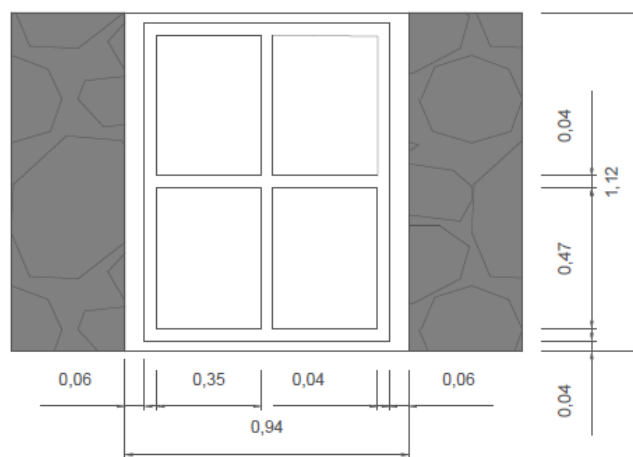
Ferragens - Puxador antigo em Latão , Cor Bronze | 2 Dobradiças em latão - Gosimat

## Vãos de Janelas

VJ 01



VJ 02

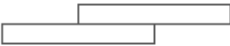



VJ 01	QUANT.	1
Material - Tábuas em Madeira de Casquinha - Vidraça de 5mm - JULAR		
Guarnição - Aro em Madeira de Casquinha - JULAR		
Sistema de abertura - Janela com postigo + Portada interior de 1 folha de abrir		
Ferragens - Tranquetas em Latão   6 Dobradiças em latão - Gosimat		

VJ 02	QUANT.	2
Material - Tábuas em Madeira de Casquinha - Vidraça de 5mm - JULAR		
Guarnição - Aro em Madeira de Casquinha - JULAR		
Sistema de abertura - Vão com duas folha de abrir + Portada interior de 2 folhas de abrir		
Ferragens - Tranquetas em Latão   6 Dobradiças em latão - Gosimat		


## Mapa de Acabamentos

### PAVIMENTOS


PV 1 - Soalho em Madeira Maça de Riga JULAR, 1500x200 mm. 

PV 2 - Mosaico Porcelanico SAHARA, de cor bege, 450x450 mm. 

### PAREDES

PR 1 - Parede em Gesso Cartonado Especial Reabilitações e Remodelações de 10 mm - PLADUR 

PR 2 - Paredes em Xisto 

PR 3 - Revestimento de Mosaico Porcelânico SAHARA, de cor bege, 450x450 mm - I.Santárias 

### TECTOS

TT 1 - Tecto em Gesso Cartonado Especial Tetos de 10 mm - PLADUR (Ver Planta de Tetos)

TT 2 - Forro em Madeira de Pinho com barrotes em Madeira de Pinho e Eucalipto (Ver Planta de Tetos)

## 7. Renderização dos Espaços



*Fig. 20* Render Exterior da Habitação.



*Fig. 21* Render Exterior da Habitação.



*Fig. 22* Render Planta.

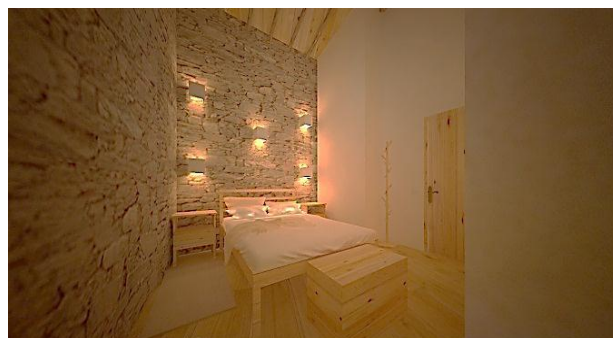




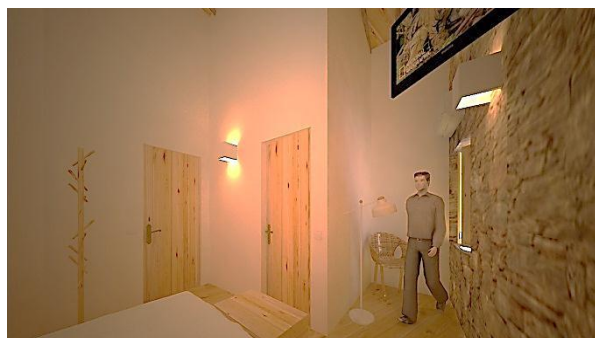
*Fig. 23 Render Zona de Estar e Refeições Comum.*



*Fig. 24 Render Zona de Estar.*



*Fig. 25 Render Suite.*



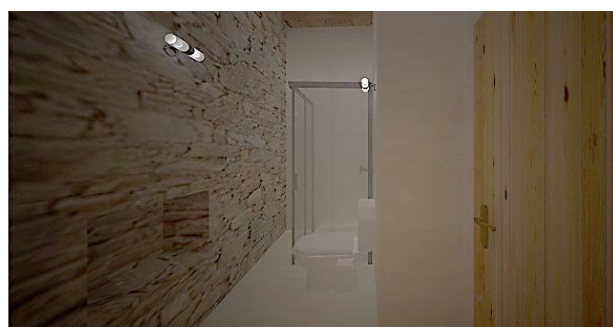
*Fig. 26 Render Suite.*



*Fig. 27 Render Instalação Sanitária - Suíte.*



*Fig. 28 Render Quarto Simples.*



## 8. Webgrafia e Bibliografia

### Webgrafia

Casa em Forma de Abraço. Disponível em [www.archdaily.br](http://www.archdaily.br). Acesso em 12 de Março.

Jular madeiras. Disponível em [www.jular.pt](http://www.jular.pt). Acesso em: 14 de Março de 2016.

Rentabilidade e Sustentabilidade. Disponível em: <https://www.ordemos engenheiros.com>.

Paredes e tetos. Disponível em <https://www.pladur.com>. Acesso em 21 de Maio de 2016.

Argamassas. Disponível em <http://www.secil.pt>. Acesso em 22 de Maio de 2016.

Design de Interiores. Disponível em: <http://www.interiordesign.net/>. Acesso em 25 de Maio de 2016.

### Bibliografia

Regulamento Geral de Edificações Urbanas.

PANERO, Julius, ZELNIK, Martim, Dimensionamento humano para espaços interiores, 2011.