



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**Instituto Politécnico de Castelo Branco**

Teixeira, Joana Filipa Dias

## **Reabilitação de uma habitação em Penafiel**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/3789>

### **Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	2021
<b>Resumo</b>	Este documento representa os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos da Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, lecionada na Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco. O projeto consiste na reabilitação de uma habitação do ano de 1984, localizada no distrito do Porto, mais precisamente na zona de Penafiel. Esta residência contém dois pisos, sendo só um deles utilizados como habitação. A proposta é tornar o espaço mais atualizado, funcional, esp...
<b>Editor</b>	IPCB. ESART
<b>Palavras Chave</b>	Reabilitação, Interiores, Habitação, Penafiel
<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 2024-04-28T13:39:47Z com informação proveniente do Repositório



# **Projeto Final de Design de Interiores e Equipamento Reabilitação de uma habitação em Penafiel**

Joana Filipa Dias Teixeira

20180576

## **Orientadores**

Sérgio Manuel Castanhas Simões

Tiago José Milheiro da Silva

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 do docente Sérgio Simões e do docente Tiago Silva, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Julho 2021**



## Composição do júri

### Presidente do júri

Professor Especialista José Simão Gomes

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

### Vogais

Arguente: Professor Doutor Nelson Barata Antunes

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Professor Sérgio Manuel Castanhas Simões

Arquiteto e Professor Assistente Convidado da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Professor Tiago José Milheiro da Silva

Professor Assistente Convidado da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.



## Agradecimentos

Nestes meses de preparação do projeto, eu tive apoio e ajuda de pessoas que estão regularmente comigo e de outras que não tanto e sem elas o trabalho seria completamente diferente pela ausência de apoio e carinho.

Primeiramente, eu gostaria de agradecer aos meus dois orientadores, professor Sérgio Simões e o professor Tiago Silva que me ajudaram durante todo este processo, de forma que o meu trabalho me fizesse alargar os meus conhecimentos e crescer profissionalmente. A disponibilidade dos meus orientadores proporcionou uma maior eficácia na solução de questões e problemas que tive durante todo este processo.

A presença de família e amigos foi fundamental para a finalização deste projeto final, pois sem eles eu teria ficado com “stress” profundo. Eles não me deixaram ir a esse ponto, já que me faziam rir constantemente e tirar momentos divertidos nestes longos meses.



## **Resumo**

Este documento representa os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos da Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, lecionada na Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

O projeto consiste na reabilitação de uma habitação do ano de 1984, localizada no distrito do Porto, mais precisamente na zona de Penafiel. Esta residência contém dois pisos, sendo só um deles utilizados como habitação. A proposta é tornar o espaço mais atualizado, funcional, espaçoso e confortável para os clientes que irão viver na casa, remodelando, assim a parte interior do espaço.

## **Palavras chave**

Reabilitação, Interiores, Habitação, Penafiel.



## **Abstract**

This paper represents the knowledge acquired during the years of the Interior and Equipment Design degree, taught at Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

The project consists on the rehabilitation of a 1984 dwelling, located in the Porto district, more precisely in the Penafiel area. This residence contains two floors, only one of which is used as a dwelling. The proposal is to make the space more updated, functional, spacious and comfortable for the clients who will live in the house, remodeling the interior part of the space.

## **Keywords**

Rehabilitation, Interiors, Residential, Penafiel.



# Índice

1. Introdução.....	1
1.1 Justificação e fundamentação da escolha .....	2
2. Definição do projeto .....	3
2.1 Objetivos.....	3
2.2 Metodologia projetual.....	4
2.3 Calendarização do projeto.....	5
3. Descrição do projeto .....	6
3.1 Localização .....	6
3.2 Análise .....	6
3.3 Problemas .....	9
4. Casos de estudo.....	10
4.1 Modern Lake House .....	10
4.2 House Dezoito .....	13
4.3 Swan Lake House .....	15
4.4 Considerações e conclusões.....	17
4.5 Legislação.....	18
4.5.1 Rede predial de água fria e água quente.....	18
4.5.2 Sistema de drenagem predial de águas residuais .....	18
4.5.3 Mobilidade.....	19
4.5.4 Segurança contra incêndios.....	19
5. Perfil dos clientes .....	20
6. Proposta de reabilitação.....	21
6.1 Conceito .....	21
6.2 Moodboard de conceito .....	22
6.3 Alterações espaciais.....	23
6.4 Organograma .....	24
6.4.1 Rés do chão .....	24
6.4.2 Primeiro andar .....	24
6.5 Distribuição espacial.....	25
6.5.1 Rés do chão .....	25
6.5.2 Primeiro andar .....	26

6.6 Paleta de cores e texturas.....	29
6.7 Materiais e acabamentos .....	30
6.8 Iluminação.....	32
6.9 Espaços e Equipamentos .....	33
6.9.1 Equipamento desenvolvido.....	38
6.10 Proposta.....	39
6.10.1 Ar condicionado .....	39
6.10.2 Piso radiante.....	40
6.10.3 Domótica .....	40
7. Conclusão .....	42
8. Webgrafia.....	44
Anexos.....	45
Anexo 1 .....	46
1.1 Alçados e cortes originais.....	46
Anexo 2 .....	47
2.1 Fotografias da habitação .....	47
Anexo 3 .....	49
3.1 Moodboard.....	49
Anexo 4 .....	50
4.1 Desenhos processuais.....	50
Anexo 5 .....	52
5.1 Cálculos de iluminação .....	52
Anexo 6 .....	58
6.1 Orçamento do projeto/ Mapa de medições .....	58
6.2 Orçamento do equipamento.....	74
6.3 Orçamento do trabalho da designer .....	75
Anexo 7 .....	76
7.1 Maquetes iniciais do mobiliário .....	76
7.2 Maquete final.....	77
Anexo 8 .....	78
8.1 Simulações 3D.....	78

## Índice de figuras

Figura 1- Localização da habitação. ....	6
Figura 2- Alçado frontal da habitação. ....	7
Figura 3- Planta original do rés do chão. ....	7
Figura 4- Planta original do primeiro andar. ....	8
Figura 5- Terreno por detrás da casa. ....	8
Figura 6- Entrada e vista global da casa Modern Lake House. ....	10
Figura 7- Sala de estar da casa. ....	11
Figura 8- Sala de jantar. ....	11
Figura 9- Sala de jogos da Modern Lake House. ....	12
Figura 10- Quarto principal da casa. ....	12
Figura 11- Sala da House Dezoito. ....	13
Figura 12- Sala de estar e jantar. ....	14
Figura 13- Quarto de criança. ....	14
Figura 14- Sala de estar da Swan Lake House. ....	15
Figura 15- Sala de jantar da habitação. ....	16
Figura 16- Cozinha da casa. ....	16
Figura 17- Moodboard conceptual. ....	22
Figura 18- Planta de zonamento do rés do chão. ....	25
Figura 19- Planta de zonamento do primeiro andar. ....	26
Figura 20- Planta de apresentação do rés do chão. ....	28
Figura 21- Planta de apresentação do primeiro andar. ....	28
Figura 22- Planta cotada do primeiro andar. ....	28
Figura 23- Planta cotada do rés do chão. ....	28
Figura 24- Paleta de cores e texturas. ....	29
Figura 25- Sala de estar. ....	33
Figura 26- Sala de estar com a lareira. ....	33
Figura 27- Sala de jantar. ....	34
Figura 28- Cozinha. ....	34
Figura 29- Quarto do casal. ....	34
Figura 30- Quarto C. ....	35
Figura 31- Casa de banho do primeiro andar. ....	35
Figura 32- Zona comum com destaque às escadas. ....	36
Figura 33- Quarto da filha. ....	36
Figura 34- Casa de banho do rés do chão. ....	37
Figura 35- Quarto B. ....	37
Figura 36- "Closet" fechado e aberto. ....	38
Figura 37- Armário do ginásio aberto. ....	38
Figura 38- Alçados originais. ....	46
Figura 39- Cortes originais. ....	46
Figura 40- Sala de estar original e atual. ....	47

Figura 41- Corredor. ....	47
Figura 42- Casa de banho. ....	48
Figura 43- Quarto atual. ....	48
Figura 44- Cozinha atual. ....	48
Figura 45- Moodboard do cliente. ....	49
Figura 46- Esboço da sala de estar. ....	50
Figura 47- Desenhos da sala de jantar. ....	50
Figura 48- Opções de quarto da filha. ....	50
Figura 49- Quarto do filho mais novo. ....	50
Figura 50- Perspetivas do quarto B. ....	51
Figura 51- Quarto do casal. ....	51
Figura 52- Sala de estar esboços. ....	51
Figura 53- Maquetes iniciais. ....	76
Figura 54- Armário visto pelo ginásio. ....	77
Figura 55- Armários semiabertos. ....	77
Figura 56- Armário sem portas. ....	77
Figura 57- Entrada da habitação. ....	78
Figura 58- Sala com a lareira á mostra. ....	78
Figura 59- Vista abrangente da sala. ....	79
Figura 60- Sala de estar com vista para as ripas. ....	79
Figura 61- Ripas de madeira. ....	79
Figura 62- Cozinha. ....	79
Figura 63- Entrada para o espaço "oculto". ....	79
Figura 64- Detalhes nas ripas. ....	79
Figura 65- Sala de jantar. ....	79
Figura 66- W.C 1 ....	79
Figura 67- W.C 2 part-2. ....	79
Figura 68- Quarto do casal. ....	79
Figura 69- "Closet" do quarto DD´. ....	79
Figura 70- Espelhos do quarto DD´. ....	79
Figura 71- Quarto CC´. ....	79
Figura 72- "Closet" do quarto CC'. ....	79
Figura 73- Quarto do filho mais velho. ....	79
Figura 74- Entrada do quarto. ....	79
Figura 75- "Closet" aberto. ....	79
Figura 76- "Closet" fechado. ....	79
Figura 77- Entrada do quarto da filha. ....	79
Figura 78- Zona de trabalho do quarto AA´. ....	79
Figura 79- "Closet" do quarto AA´. ....	79
Figura 80- Casa de banho do rés do chão. ....	79
Figura 81- Casa de banho moderna. ....	79
Figura 82- Zona comum. ....	79
Figura 83- Escadas. ....	79

Figura 84- Entrada para a garagem e detalhes nos nichos. ....	79
Figura 85- Sala de estar na zona comum. ....	79

## Índice de tabelas

Tabela 1- Metodologia projetual. ....	4
Tabela 2- Cronograma do projeto. ....	5
Tabela 3- Organogramas dos andares. ....	24
Tabela 4- Orçamento da interior após a reabilitação. ....	58
Tabela 5- Orçamento do equipamento. ....	74
Tabela 6- Orçamento do trabalho da designer. ....	75





## 1. Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto final, lecionada no terceiro ano de licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, foi proposto a reabilitação de uma habitação em Penafiel para uma família de cinco pessoas com um animal de estimação.

As habitações unifamiliares são uma tipologia muito explorada em Portugal, já que qualquer família quer ter o seu próprio espaço. Atualmente, as famílias não possuem poderes económicos que lhes possibilite a construção de uma habitação de raiz, por isso a solução encontrada é, normalmente, reabilitar um espaço pertencente a um membro da família ou comprar e restaurar.

No nosso caso, a habitação foi comprada a um membro da família do casal. A casa foi construída em 1984, com o objetivo de responder às necessidades que o casal e os filhos tinham na altura, apresentando divisões pouco amplas, pelo facto de quererem ter um espaço para cada membro da família. Atrás da casa surge um terreno, ideal para se cultivarem alguns alimentos. O objetivo do nosso projeto é tornar a casa num espaço adequado e funcional para os novos proprietários, que têm princípios de vida e de ocupação do espaço bem diferentes dos anteriores proprietários.

No decorrer deste relatório, serão expostas todas as fases do projeto, divididas em vários capítulos e subcapítulos.

## 1.1 Justificação e fundamentação da escolha

O projeto começou com a proposta de uma família, que adquiriu uma casa, mas que não responde às necessidades e às expectativas da sua moradia de sonho.

A habitação situa-se em Penafiel, no distrito do Porto, e foi construída em 1984 para uma família de seis membros que precisava de um espaço que respondesse aos seus problemas de espaço naquela época. Alguns anos depois, com a partida dos filhos, o casal, já mais idoso, não queria viver mais naquele espaço e decidiu vender a um membro da sua família. Os novos proprietários viviam num apartamento no centro da cidade e decidiram comprar a habitação para darem aos seus filhos uma melhor qualidade de vida.

Uma das vantagens desta habitação é a sua localização, já que os imóveis que integram aquela zona geográfica são muito procurados, devido à sua boa localização, já que fica muito perto dos centros das cidades, Paredes e Penafiel, apresentando vários espaços de comércio, como cafés, farmácias, talhos, cabeleireiros, papelarias, restaurantes e infantários.

Hoje em dia, assiste-se a um movimento de êxodo urbano, ou seja, as pessoas fogem um pouco das grandes cidades para obterem tranquilidade, segurança, bem-estar e uma maior qualidade de vida. O trabalho vai servir para demonstrar que, com a devida remodelação, as casas antigas são boas opções de habitação. Para além disso, este projeto poderá servir para motivar jovens a viver em sítios mais rurais, lugares naturais, onde a vida é mais simples e segura e onde haja contacto mais regular com os vizinhos.

Este projeto é desafiante devido à estrutura e às dimensões limitadoras do espaço, que exigirão um planeamento organizado dos andares, para tornar o lugar funcional para esta família (o casal e três adolescentes) e uma pesquisa sobre os costumes e gostos dos clientes. Além da casa, a implementação dos conhecimentos na área dos interiores, na legislação para espaços privados e a aproveitação de materiais pré-existentes no espaço tornam o projeto ainda mais desafiante.

## 2. Definição do projeto

### 2.1 Objetivos

O principal objetivo é remodelar e adaptar a casa de maneira a responder às necessidades dos proprietários. O projeto consiste na reabilitação da parte interior da habitação, de modo a proporcionar aos clientes uma melhor e confortável utilização.

As características que se quer transmitir no espaço são conforto, funcionalidade e tranquilidade para os membros da família. Estes aspetos são os aspetos que pretendo atingir neste projeto, pois eles influenciam o bem-estar físico e psicológico dos membros da família, o que é muito importante especialmente para os filhos.

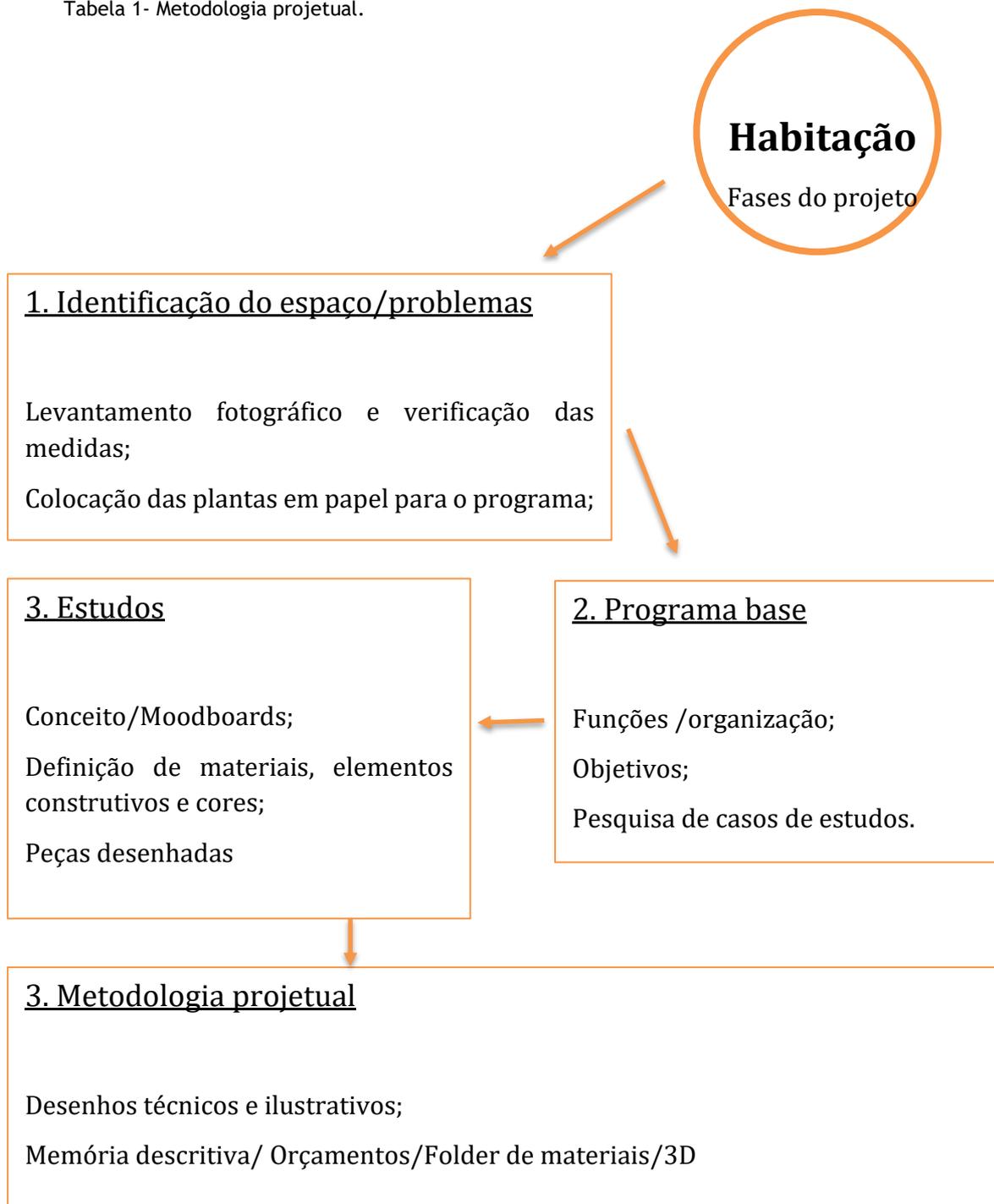
Nesta reabilitação, o mais importante é remodelar todo o espaço interior, de forma que os clientes utilizem todas as zonas. Para que tal aconteça, é necessária uma interligação dos pisos e ela vai ser realizada através uma comunicação vertical, escadas, que atualmente não existem no local.

Em aspetos mais específicos, o espaço interior é pensado para que cada ambiente tenha mais do que uma função, de forma a haver um grande aproveitamento. Em relação à organização, o propósito é transformar a habitação num sítio amplo, em que as únicas divisões são as zonas privativas e o ginásio. Os elementos que estarão presentes no imóvel transmitirão o gosto dos clientes e as características das cidades, com a presença de vários estilos na habitação, como o minimalismo, o contemporâneo e um pouco do modernismo funcional.

## 2.2 Metodologia projetual

A metodologia projetual é extremamente importante para a realização de um bom projeto. A metodologia é o estudo de métodos e ferramentas que possibilitam que o trabalho seja coerente e que no final a solução para o problema seja a melhor. O objetivo da metodologia projetual é organizar os métodos de estudo, de forma que as prioridades sejam estabelecidas e que os prazos sejam cumpridos.

Tabela 1- Metodologia projetual.



## 2.3 Calendarização do projeto

Tabela 2- Cronograma do projeto.

	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
Pesquisa inicial	fevereiro			
Recolha de dados	fevereiro			
Organização de espaços	março			
Primeiros desenhos técnicos	março			
Maquetes de estudo	abril			
Desenhos técnicos finais	abril			
Folder de materiais	maio/junho			
Modelação 3D	maio/junho			
Maquete final	junho			
Layouts de apresentação	junho			
Elaboração do Relatório	maio/junho			
Reformulação e conclusão projeto	junho			
Entrega final	junho			

### 3. Descrição do projeto

#### 3.1 Localização

A propriedade situa-se na rua de Novelhe, Penafiel no distrito do Porto e vai ser habitado por uma família de cinco pessoas. Esta habitação localiza-se num espaço rural tranquilo e silencioso com vários espaços comerciais ao redor.



Figura 1- Localização da habitação.

#### 3.2 Análise

A casa foi construída em 1984, com o objetivo de responder às necessidades que o casal e os filhos tinham na altura, como o facto de quererem ter um espaço para cada membro da família. Possui um terreno atrás da casa (que permite o cultivo de alguns alimentos), que contém um poço, elemento essencial numa habitação naquela época, pois dava acesso água potável para os moradores. A casa está dividida em três andares, o rés do chão, o primeiro andar e o sótão.



Figura 2- Alçado frontal da habitação.

O rés do chão tem um total de 123 m<sup>2</sup>, destinado a arrumos e para a garagem, não possui paredes interiores, apenas dois pilares que intercetam com as vigas da casa e sustentam a habitação.

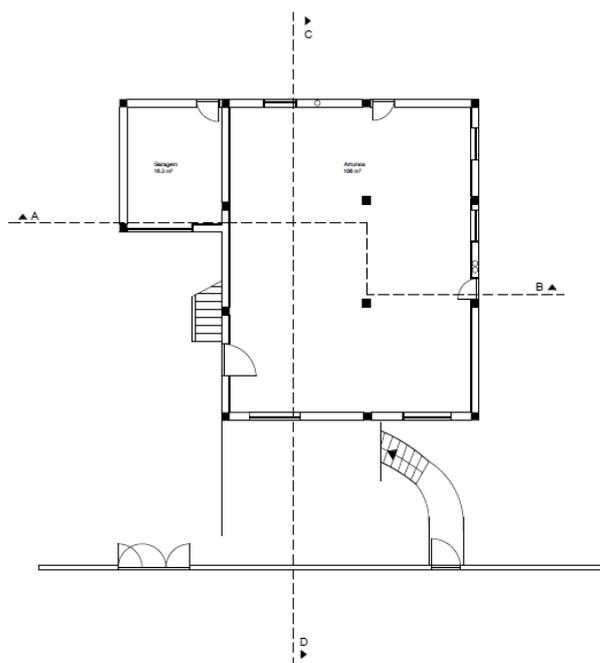


Figura 3- Planta original do rés do chão.

O primeiro andar é um espaço com 100 m<sup>2</sup>, onde a família passa a maior parte do tempo, pois as divisões importantes, como a cozinha, a despensa, a sala de jantar, a sala de estar, a casa-de-banho e os três quartos estão localizados naquele andar. Como podemos ver nas plantas fornecidas pelos proprietários, as divisões estão separadas por paredes, dando a sensação de um espaço simples, reto e fechado. Os materiais e os equipamentos presentes nos pisos não serão aproveitados para a reabilitação, contudo os novos proprietários vão reaproveitar os equipamentos do seu antigo apartamento (mesa de jantar, cadeiras e outros).

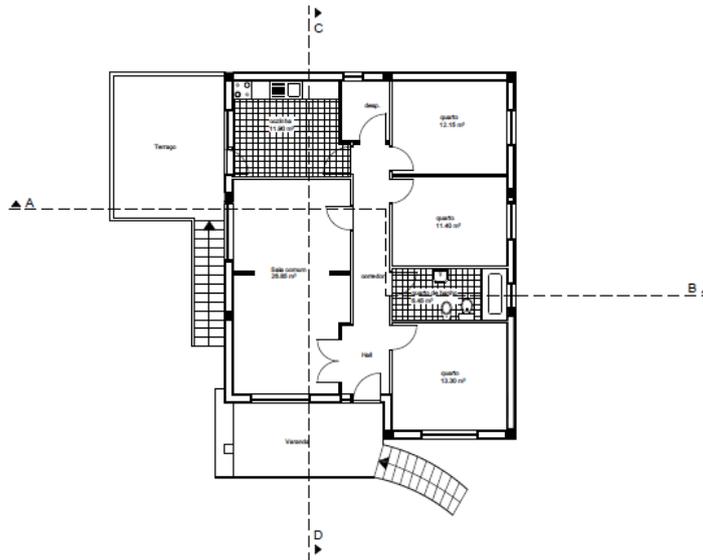


Figura 4- Planta original do primeiro andar.

Além das plantas dos pisos, a planta do telhado, os alçados e os cortes também foram fornecidos pelos proprietários e isso possibilitou uma melhor compreensão do espaço e das divisões. Estes elementos estão expostos no anexo N<sup>o</sup> 1.

A parte externa da casa não será alterada, contudo, os novos proprietários irão futuramente modificar o quintal, de maneira que seja criada uma pequena estrutura para o pai, uma zona de lazer para os convívios da família e um espaço específico para o animal de estimação.



Figura 5- Terreno por detrás da casa.

### 3.3 Problemas

Esta habitação em Penafiel apresenta alguns problemas e um dos intuitos deste projeto é arranjar soluções para a quantidade de falhas espaciais, de modo a responder às necessidades e gostos dos nossos clientes.

O problema principal é a falta de uma escada interna do espaço, os antigos clientes tinham que utilizar as escadas externas ou a rampa para terem acesso do rés do chão ao primeiro andar. A organização da casa é outro problema, pois esta é muito simples, monótona e reta. A má funcionalidade irá ser resolvida pela destruição e remodelação das paredes, de forma a melhorar os trajetos das pessoas na habitação e o manuseamento dos equipamentos. Por fim, a iluminação é outro aspeto que vai ser trabalhado, de maneira a melhorar na parte interna da habitação. No anexo 2 pode-se ver alguns espaços interiores de como está atualmente a casa, sendo o foco a organização e os materiais.

## 4. Casos de estudo

### 4.1 Modern Lake House

Ano de Projeto: dezembro 2018

Arquitetos: Empresa de design e construção Thomas Construction e o Studio Mcgee

#### **História/ Público-alvo**

Esta habitação localiza-se no Missouri (EUA) e foi planeada para uma grande família que gosta de estar com amigos e familiares. Os clientes deste projeto pretendiam um espaço amplo, iluminado, tranquilo, elegante e um local em que podiam se sentir perto da natureza, mesmo estando em casa.

#### **Motivo**

Este caso de estudo é um ótimo exemplo da estética para a reabilitação da habitação para o projeto final. As estruturas, a organização e os elementos inseridos no interior da Modern Lake House são aspetos que também foram vistos neste modelo, com o intuito de ajudar a melhorar na projeção da habitação.



Figura 6- Entrada e vista global da casa Modern Lake House.

## Organização

A habitação possui dois andares, com duas salas de jantar, cinco quartos, nove casas de banho, uma cozinha principal, um espaço de lazer com uma pequena cozinha, uma lavandaria e um ginásio. As divisões comuns estão interligadas pela ausência de paredes divisórias, contudo elas acabam por ficar divididas pelos vários pilares que se localizam na entrada da habitação.



Figura 7- Sala de estar da casa.



Figura 8- Sala de jantar.

## Estética

O imóvel é caracterizado pela deslumbrante luz natural que atravessa as grandes janelas com moldura preta, pelos elementos de pedra, pelos detalhes em madeira e pela sua paleta de cores neutras. A simplicidade deste espaço é feita através da seleção dos móveis e da paleta de cor reduzida que é constituída por cores neutras, pelo preto e o azul.

A grande parede de pedras da lareira capta muito a atenção e cria uma estabilidade com equipamento de madeira quente e obras de arte. A sala de jantar é preenchida com texturas naturais, com decorações modernas e uma paleta de cor semelhante com a da sala de estar. O tapete “vintage” combina perfeitamente com a mesa e as poltronas de couro. As paredes brancas foram complementadas com obras de arte e grandes espelhos que refletem a luz natural que são das janelas presentes na sala de estar. A forma de como os elementos e as cores interagem, demonstra um ambiente de serenidade e conforto. O cuidado para os detalhes é notável nesta casa, devido à presença de arte, de linhas suaves e simples e de objetos do quotidiano. Os espaços são organizados e descomplicados pelas grandes peças de destaque. As zonas interiores e

exteriores estão ligadas através das texturas, cores e materiais utilizados para este imóvel.



Figura 9- Sala de jogos da Modern Lake House.



Figura 10- Quarto principal da casa

## 4.2 House Dezoito

Ano de Projeto: 2018

Arquitetos: Casa100 Arquitetura

### História/ Público-alvo

Este espaço de 656 m<sup>2</sup>, localizado em Campo Belo (Brasil), foi reabilitado para uma família de cinco pessoas. Estas pessoas procuravam uma mudança no seu estilo de vida, já que as suas profissões exigem muita energia. Para responder às necessidades da família, os arquitetos optaram por cores suaves, materiais leves e elementos verdes remetem á natureza.

### Motivo

Esta habitação é interessante para o projeto devido às soluções estruturais que os arquitetos arranjam para resolver e melhorar a casa. O que mais cativou nesta casa foi a porta/parede móvel que possibilita separar e unir duas divisões de acordo com os gostos dos clientes. A iluminação, os materiais e as cores foram outros aspetos que ajudaram a perceber o que funcionava melhor para o trabalho.

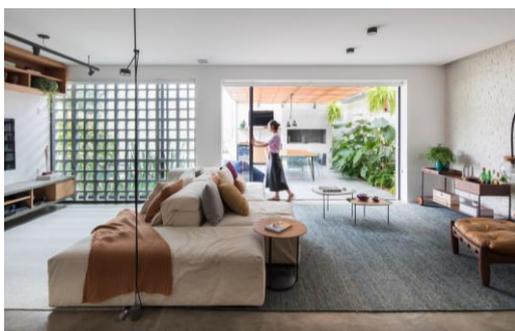


Figura 11- Sala da House Dezoito.



## Organização

Uma das exigências dos clientes era que a casa fosse um espaço amplo, resultando assim na demolição de quase todas as paredes do piso térreo. As zonas privadas foram organizadas de maneira que estas não sobrecarreguem o ambiente e que haja um maior aproveitamento do espaço. Nas zonas comuns, a disposição do mobiliário permitiu que houvesse várias zonas de lazer para os proprietários da habitação. A melhor parte desta integração do espaço é a capacidade de a cozinha fazer ou não parte do ambiente social, através de painéis de madeira.

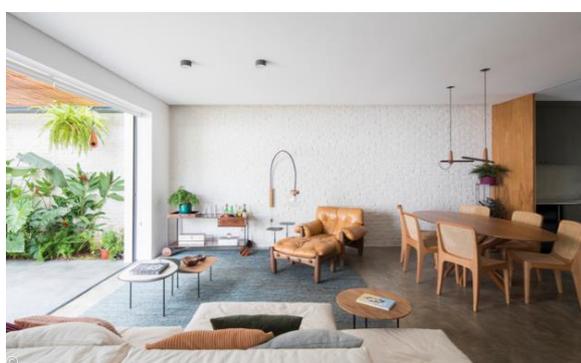


Figura 12- Sala de estar e jantar.



Figura 13- Quarto de criança.

## Estética

O ambiente do espaço é simples e relaxante, devido às texturas e às cores que foram utilizadas. A paleta de cores desta habitação são tons que transmitem sensações relacionadas á natureza. Outra exigência do cliente era que o espaço tivesse cores claras e a selecionada foi o branco e esta foi exposta, desde os tijolos, às portas dos armários. Nas casas de banho infantis, o branco é a cor predominante, apesar de os pisos de ladrilhos hidráulicos acentuarem um ponto de cor. O pavimento dos quartos é de madeira para haver um maior conforto térmico. A sala de estar é um local confortável e amplo, onde muitas pessoas podem estar sentadas a conversar. A grande porta de correr de vidro demonstra que o terraço é uma extensão da sala. Esta possibilita que os ambientes internos e externos se interliguem totalmente, deixando assim o jardim invadir o espaço. A parede exterior perpendicular à televisão possui vidro para filtrar a entrada de luz no espaço.

## 4.3 Swan Lake House

Ano de Projeto: abril 2019

Arquitetos: Studio Mcgee

### **História/ Público-alvo**

Os proprietários da casa do lago no Minnesota (EUA) são uma família numerosa produtiva que gosta de se sentir confortável. Estas são pessoas práticas e modernas que procuram um espaço que condiga com as suas rotinas e costumes.

### **Motivo**

Esta habitação é um caso de estudo, porque é um ótimo exemplo da conjugação de materiais, de cores e texturas que pretendo implementar no meu projeto final. A forma como as peças de mobiliário e a decoração comunicam entre si ajuda a perceber qual é o intuito desta casa.



Figura 14- Sala de estar da Swan Lake House.



### **Organização**

Os espaços estão interligados pela ausência de paredes, de forma a tornar o espaço aberto e funcional. Esta habitação possui muitos armários embutidos para a arrumação, os proprietários podendo assim ter uma maior organização na casa. Os

armários e os equipamentos embutidos foram a solução encontrada para que houvesse um melhor espaço de mobilidade entre as divisões.



Figura 16- Cozinha da casa.



Figura 15- Sala de jantar da habitação.

## Estética

As estéticas dos espaços são de modernismo e de minimalismo, onde as texturas parecem ser lisas, mas olhando mais detalhadamente percebe-se que os têxteis são aveludados. Este espaço é interligado com a sala de jantar e a cozinha tornando-as grandiosas. O jogo de luz nestes espaços é bastante simples com o intuito de não tirar a atenção da estética da casa. O interior é todo à base de tonalidades quentes e para haver um pequeno contraste, as peças de mobiliário possuem um tom mais frio.

Ao longo da habitação, há uma presença forte do preto e branco nos quadros e nos equipamentos, pois estas são as cores favoritas do cliente. Um elemento icónico no centro da sala é o candeeiro angular suspenso. As grandes janelas e a madeira são dois componentes que permitem que o exterior entre para dentro da casa, pelas suas transparências e texturas, respetivamente.

## 4.4 Considerações e conclusões

Os casos de estudo ajudaram muito na conceção do projeto, pois estes foram escolhidos devido aos espaços e públicos-alvo semelhantes. As análises destes casos proporcionaram com mais clareza soluções funcionais e estéticas da casa de Penafiel.

O primeiro e o terceiro casos de estudos são habitações unifamiliares em que o meu projeto se inspirou, principalmente na estética e na organização, ou seja, na combinação de texturas, cores e equipamentos.

O segundo caso de estudo foi analisado devido às soluções de funcionalidade, como a porta de correr que separa a cozinha da sala, a parede com estruturas de vidro integradas e forma de como os arquitetos conseguiram colocar o espaço exterior no interior da habitação.

## **4.5 Legislação**

Para que o projeto seja realizado é necessário que a disposição das divisões e a sua organização respeitem as leis portuguesas, que é uma série de condicionantes que visam melhorar e assegurar o bem-estar das pessoas, neste caso, em relação à habitação. Todos os aspetos da casa foram pensados de acordo com as leis, como o sistema de águas, o sistema de drenagem de águas residuais, a mobilidade e os aquecimentos, entre outros. Os decretos-lei que foram utilizados para este projeto estão explícitos nos pontos seguintes.

### **4.5.1 Rede predial de água fria e água quente**

O sistema de redes prediais de água fria e água quente implementado nesta habitação segue o decreto regulamentar n.º 23/95 de agosto. Os artigos 82.º ao 86.º são sobre os sistemas de distribuição predial de águas e os artigos de 93.º ao 107.º, sobre os sistemas de rede predial de água fria e quente. O primeiro aspeto explorado foi a separação da rede predial de distribuição de águas com as redes prediais de drenagem de águas residuais, com o intuito de prevenir a contaminação.

Neste projeto, a água fria vem da rede pública e entra na habitação após passar pelo contador, localizado no rés do chão, na parte exterior da casa. O fornecimento da água quente faz-se através do esquentador presente na cozinha, situada no primeiro andar.

Um aspeto muito importante no trabalho foi a colocação de torneiras ou válvulas de seccionamento localizadas em todas as divisões que precisam de água e no contador, de modo a fechar o fornecimento das águas se houver algum problema, como, por exemplo, inundações.

### **4.5.2 Sistema de drenagem predial de águas residuais**

Os artigos 198.º ao 207.º e 212.º ao 224.º do decreto regulamentar n.º 23/95, de agosto, versa sobre os sistemas de drenagem predial de águas residuais.

A apresentação desta parte do trabalho está simples e fácil de ser compreendida pelas pessoas que pretendem consultar. A disposição do sistema foi planeada de maneira que os clientes não tivessem nenhum prejuízo, se algo acontecer de errado, e de que não gastassem muito dinheiro nesta parte da remodelação de uma habitação. Por fim, a estética também foi um fator muito importante para a determinação da localização dos sifões, já que este equipamento não é muito agradável à vista numa casa de banho ou até numa cozinha.

### 4.5.3 Mobilidade

O decreto-lei 163/2006, de 8 de agosto, tem o objetivo de definir das condições de acessibilidade a satisfazer num projeto e na construção de espaços públicos e habitacionais.

Os principais requisitos impostos pelas normas técnicas de acessibilidade nesta habitação estão relacionados com as dimensões dos vãos e do espaço de acesso às divisões. As portas de entrada/saída do edifício possuem a largura superior a 0,87m. As escadas foram um aspeto muito importante para este projeto, por isso, as suas dimensões tinham que respeitar obrigatoriamente as impostas no decreto-lei, ou seja, a largura é de 1,2 m e os degraus possuem 0,28 m de profundidade e uma altura não inferior a 0,18 m. Além disso, nos desenhos técnicos, está demonstrado que, na escada, poderá estar integrada uma plataforma para as cadeiras de rodas.

A cozinha foi uma divisão em que as normas técnicas foram implementadas e, neste caso, a cozinha possui um espaço livre que permite uma zona de manobra para rotação a 360º, isto após a instalação das bancadas.

Toda a habitação foi modificada e projetada conforme as regras do decreto-lei das acessibilidades. A instalação sanitária foi desenhada de forma a responder especificamente, para as pessoas com dificuldades e a colocação das portas, de maneira que o sentido de abertura e a porta seja a melhor opção para uma utilização eficaz.

### 4.5.4 Segurança contra incêndios

O decreto-lei nº220/2008, de 12 de novembro, e a portaria nº 1532/2008, de 29 de novembro, são as legislações referentes aos incêndios. Estes documentos referem os tipos de edifícios e recintos em que esta legislação é referente, classificam os locais de risco, explicitam os tipos de materiais devem ser utilizados para o teto falso e apresentam os cálculos efetivos, entre outros. A lei mais significativa para este trabalho está no título VIII, capítulo I- Utilização-tipo I “Habitacionais” no artigo 209º, onde refere que os materiais de revestimento de paredes e tetos devem ser, no mínimo, da classe de reação ao fogo A2-s1 d0 e os do piso da classe BFL-s2.

As plantas de incêndio/evacuação não são comuns em espaços habitacionais, contudo, decidiu-se fazer uma planta de evacuação para demonstrar quais são as saídas mais rápidas para o exterior, caso haja um incêndio, um problema muito sério dentro da casa. O cuidado no planeamento desta habitação, relacionada com os incêndios, foi a mudança do sentido de abertura da porta de entrada, já que esta abria a porta para dentro da habitação e não para fora.

## 5. Perfil dos clientes

Os clientes desta habitação são uma família de 5 pessoas, com um animal de estimação (um cão de raça Husky Siberiano), que gostam de passar tempo juntos e com o resto da família e amigos.

A mãe, de 42 anos, é dona de uma rede de cafés e o pai, com 45 anos, é dono de uma empresa de mobiliário. O casal tem três filhos, um rapaz de 23 anos, que estuda desporto e trabalha com o pai, uma rapariga de 18 anos, que estuda medicina e trabalha com a mãe no café, e um menino de 11 anos.

Eles desejam uma habitação funcional, com uma estética simples, elegante e representativa das pessoas que eles são. Disponibilizaram um orçamento total de 110 000 euros para a execução deste projeto.

## 6. Proposta de reabilitação

### 6.1 Conceito

A habitação deste projeto é bastante acarinhada pelos clientes, por isso eles decidiram não modificar nenhum elemento exterior e característico do local. O conceito deste espaço é trazer a atmosfera exterior para o interior da habitação, de forma que, no final, esta transmita conforto, funcionalidade e tranquilidade para os clientes, os seus familiares e amigos. Este tema é demonstrado pela mistura de estilos, mais concretamente, o minimalismo, o contemporâneo e o modernismo, sendo os predominantes os últimos dois que foram referidos. Esta fusão de estética apresentará algumas características das cidades próximas.

A exposição destes estilos faz-se pelo mobiliário, estruturas e materiais que vão ser colocados no local. Todas as divisões da casa vão estar interligadas através de materiais ou de cores, contudo elas também vão ter a sua própria linguagem, ou seja, cada divisão trará um ambiente e sensações diferentes das do resto da habitação. Neste projeto, será aproveitado algum mobiliário da casa anterior dos proprietários, por ter um valor sentimental ou por se adequarem ao espaço.

O objetivo deste conceito é permitir que os clientes possam chegar à sua casa e ter um ambiente confortável e tranquilo, que lhes permita relaxar de todos os problemas e “stresses” que tiveram ao longo do dia. Todos os elementos foram escolhidos para integrarem no espaço e proporcionarem essas sensações. Para entender melhor os clientes e as suas necessidades foi criado um Moodboard acerca deles, que se situa no anexo 3.

## 6.2 Moodboard de conceito

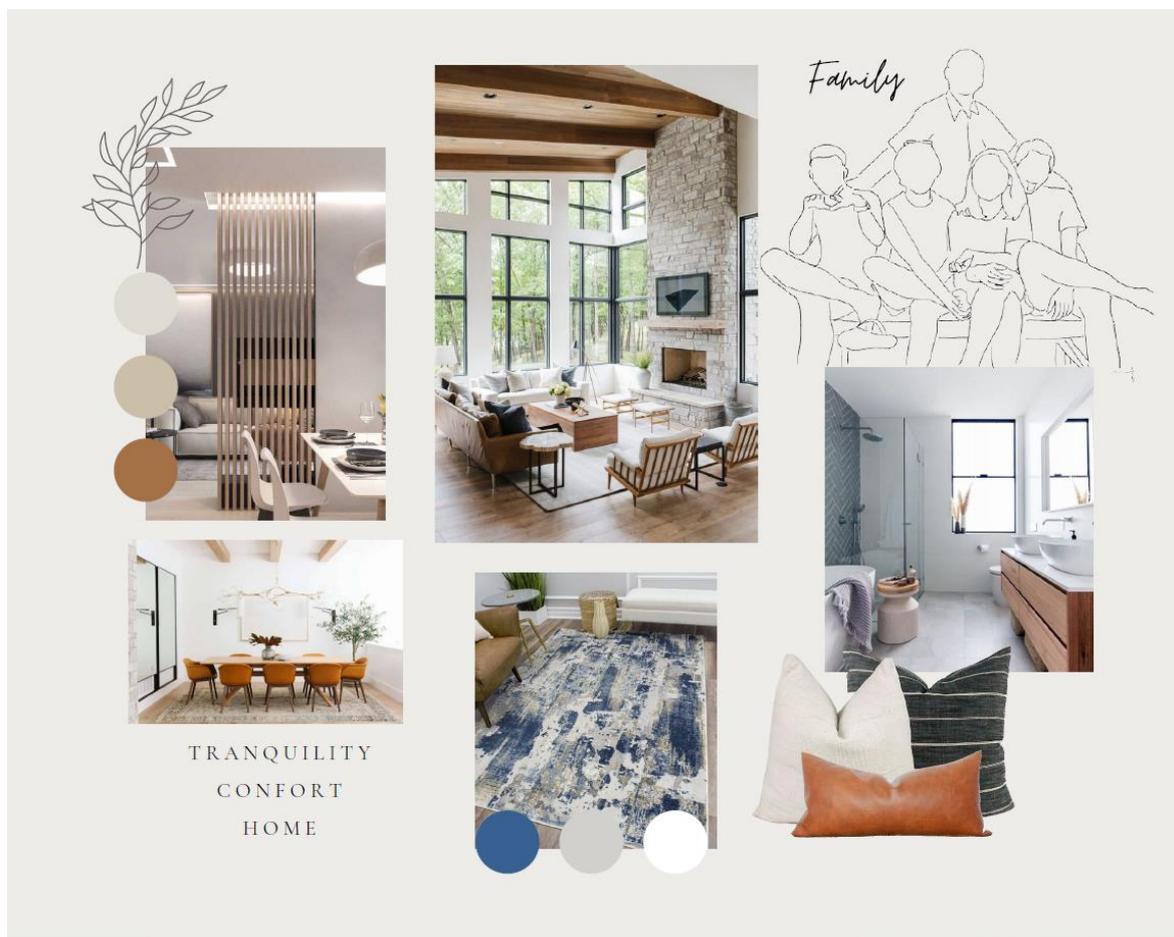


Figura 17- Moodboard conceptual.

### 6.3 Alterações espaciais

Realizada a fases de pesquisa e da definição de conceito, foram estudadas algumas soluções de funcionalidade e organização para o espaço, tendo em conta alguns aspetos que foram definidos no início do projeto.

Estes aspetos envolviam a demolição de todas as paredes internas, exceto as pilares e vigas, e a criação de novas estruturas que possibilitavam a existência de mais divisões das que estavam inicialmente na casa. As disposições destas paredes precisavam de tornar este local num ambiente simples, amplo e espaçoso. Além disto, a espessura delas também foi um elemento que no início foi pensado, pois, um dos tópicos a elaborar é a acústica do ambiente.

A implementação de uma escada interna é o maior aspeto de mudança, já que esta é o elemento essencial que não podia faltar na reabilitação da habitação. Contudo, esta não podia ser um elemento muito pesado, devido à definição da estética que o espaço iria ter após a remodelação.

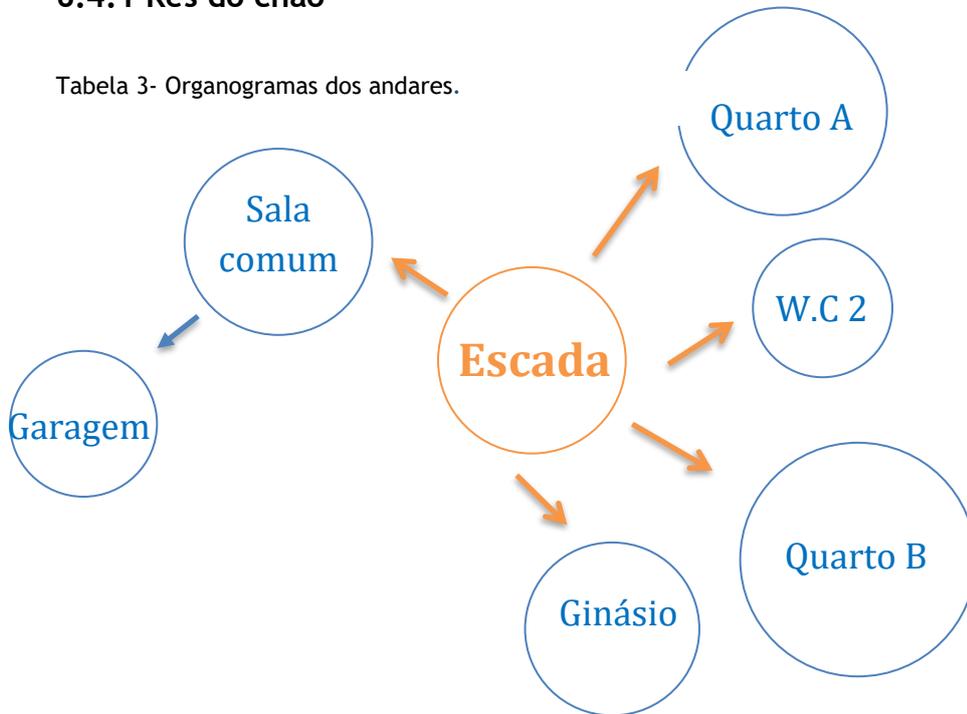
Por fim, outra mudança que foi definida no princípio do projeto foi a implementação de um teto falso na casa toda, de maneira a melhorar a estética e acústica dos ambientes. Porém, o teto falso nas zonas comuns não ia ser apenas um teto plano simples e reto, sem nenhum interesse estético e funcional. A solução que foi selecionada para este projeto é as áreas comum terem um teto falso mais dinâmico, ou seja, uma estrutura que capta atenção das pessoas.

Após estes aspetos terem sido definidos no começo, as soluções que foram exploradas estavam de acordo com estas alterações estruturais.

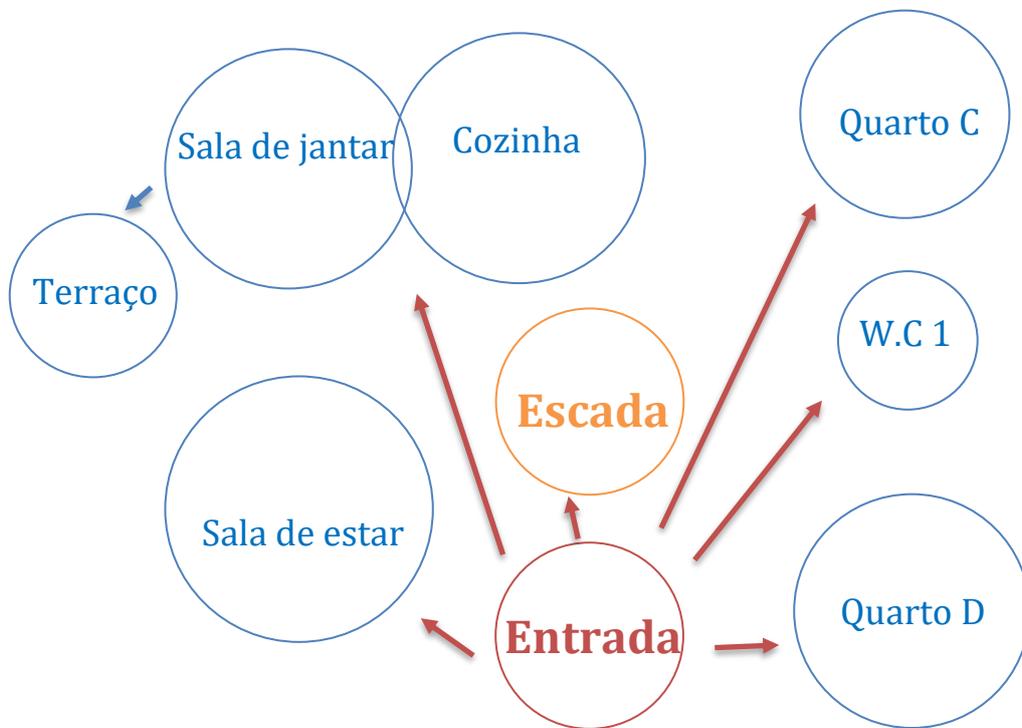
## 6.4 Organograma

### 6.4.1 Rés do chão

Tabela 3- Organogramas dos andares.



### 6.4.2 Primeiro andar



## 6.5 Distribuição espacial

A organização desta propriedade foi planeada após a demolição de todas as paredes interiores, com a finalidade de criar novas divisões amplas e apelativas. A única condicionante da nova disposição dos espaços foi a presença de dois pilares no rés do chão, que, no final, acabou por ajudar no planeamento.

No geral, a habitação é constituída por quatro quartos, duas casas de banho, uma cozinha com a sala de jantar integrada, um ginásio, duas salas, uma garagem e um terraço. Todas as divisões foram espalhadas pelos dois andares da casa. Para planear este espaço de forma organizada e agradável esteticamente, a realização de esboços de perspetivas foram fundamentais e estes estão presentes no anexo 4.

### 6.5.1 Rés do chão



Figura 18- Planta de zonamento do rés do chão.

O rés do chão é composto por seis zonas distintas. O acesso a este andar é possível ser feito por cinco sítios, pela garagem, por um quarto, pelas escadas e por corredores que dão ingresso ao centro da casa.

A partir do espaço comum (zona Verde), temos uma pequena zona de estar, onde os clientes podem falar com os seus convidados de forma mais privativa. Este espaço dá acesso ao andar superior. A parte cativante desta zona é a presença de vários nichos de dimensões diferentes na parede de pladur que foi construída de propósito para eles.

O objetivo destas extrações de parede é a colocação de objetos de decoração e livros importantes para os clientes que merecem destaque.

O quarto da filha (rosa) é o que possibilita as pessoas entrarem para a casa ou para o terreno na parte da traz da casa. Este quarto foi projetado de forma a responder às necessidades da jovem, um local simples, tranquilizante, organizado e onde pudesse estudar confortavelmente.

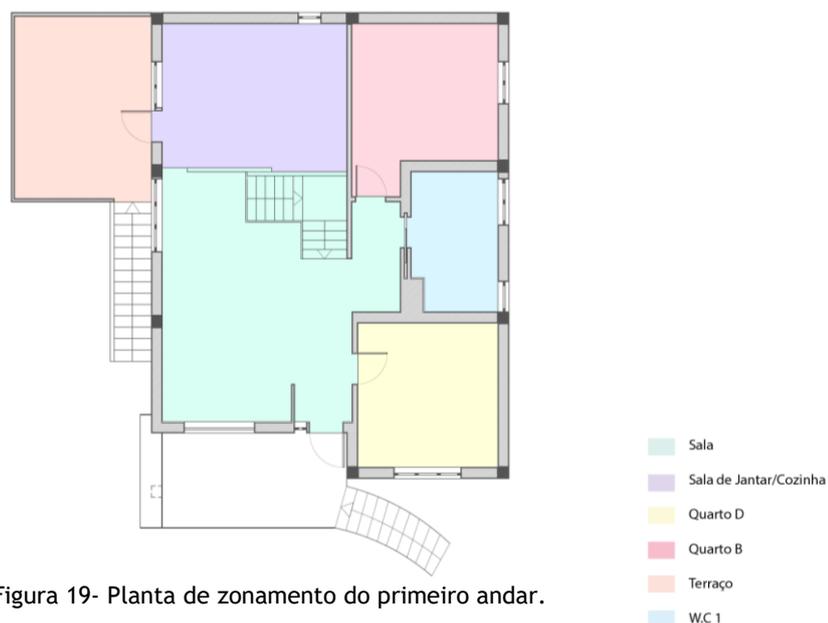
O quarto do filho mais velho (amarelo) é um local em que o mobiliário é minimalista, de forma a torná-lo simples e prático. A definição da área deste espaço foi projetada de maneira que o armário/“closet” seja uma forma de separador do quarto com o ginásio, ou seja, o equipamento que estou a fazer para este projeto iria ter a função de uma parede. O cliente queria que esta divisão fosse um espaço onde ele pudesse estudar e ficar relaxado e no seu mundo.

O ginásio (roxo) é um pequeno local onde os proprietários podem fazer um pouco de exercício físico, pois nele fica uma passadeira e outros acessórios para exercícios. Esta divisão foi pedida pelo filho mais velho, pois ele estuda desporto e quer ter um pequeno espaço relacionado com o seu curso.

A casa de banho possui uma área relativamente grande e confortável. Esta casa de banho é constituída por uma sanita, um chuveiro grande e um móvel com dois lavatórios.

Por fim, este piso possui uma garagem (laranja) que não foi modificada estruturalmente, as únicas alterações que foram feitas envolveram a mudança de revestimentos e a alteração do portão da garagem.

### 6.5.2 Primeiro andar



A entrada principal para a habitação é feita pelo primeiro andar na fachada frontal. Além dessa entrada, este piso também possui uma entrada pelo terraço (laranja), sendo que este não foi remodelado, apenas decorado com plantas e peças de mobiliário. Ao entrar pela porta principal, os clientes veem, no lado direito, o quarto do casal, no lado esquerdo, a sala e, na frente, as escadas que dão acesso ao rés do chão.

A sala de estar (verde) é constituída por duas consolas feitas à medida que favorecem a estética do espaço e a funcionalidade que os clientes terão ao utilizarem. Numa das consolas, o tampo é prolongado pela parede perpendicular ao móvel, de forma que esta seja um banco para as visitas da família. Para a divisão, foi construída uma parede falsa para a colocação de uma lareira elétrica embutida e uma televisão. Além disso, a sala possui um sofá de três lugares, um puf e uma mesa de apoio. Esta zona dá acesso às escadas e à sala de jantar/cozinha.

As escadas são esteticamente simples e o seu guarda-corpos é maioritariamente vidro de forma que não quebre a imagem de conforto da sala. A sala de jantar/cozinha (roxo) estão interligadas com a sala, ou seja, estes três espaços são “open space” e a única divisória que eles possuem são umas ripas de madeira que vão até ao teto e uma porta de correr também de ripas de madeira. A porta de ripas é uma forma privar a sala de jantar e cozinha da sala de estar.

A cozinha foi projetada estrategicamente, de maneira que ela seja uma divisão oculta pelas ripas de madeira e uma das formas para descobrir a localização da cozinha é a zona de jantar que fica no campo de visão de uma pessoa que esteja na entrada ou na sala. Estruturalmente, a cozinha tem os balcões em “L”, armários até ao teto e armários de parede na parte superior das bancadas. Os eletrodomésticos são todos embutidos nos armários, para que haja uma melhor utilização do espaço. A sala de jantar apresenta simplesmente a mesa e cadeiras entre a cozinha e a sala de estar.

A área da sala de estar prolonga-se para um pequeno corredor que dá ligação ao quarto do filho mais novo e a uma casa de banho. O quarto do filho mais novo (rosa) é um local onde o centro de atenções uma estrutura de madeira, já que ela é do comprimento de uma parede do quarto e o é seu intuito servir como multifunções. Esta construção serve como secretária, arrumação e mesa de cabeceira. Além disso, a cama do filho é inserida também na estrutura e à sua frente está presente um pequeno “closet”.

A casa de banho deste andar é um espaço que foi bem pensado durante o processo de organização, já que esta divisão respeita as regras de acessibilidades. Estas dizem que pelo menos uma casa de banho deve estar equipada com um lavatório, uma sanita, um bidé e uma banheira. Em alternativa à banheira, pode ser instalada uma base de duche com 0,8m por 0,8m, sendo depois possível instalar uma potencial banheira. Os aparelhos sanitários e as paredes devem permitir a colocação de barras de apoio, caso seja eventualmente preciso. Na zona livre do lado da base do duche, deve haver um



## 6.6 Paleta de cores e texturas

A paleta de cores desta habitação foi pensada, para que esta seja um dos aspetos que ajuda a transmitir o ambiente exterior para o interior da casa. O objetivo desta paleta é proporcionar aos clientes uma sensação de tranquilidade, serenidade e conforto. Foram escolhidos tons neutros e um tom mais forte, o azul. Os tons neutros remetem à natureza, elegância, ao conforto e, de certa forma, ao trabalho dos clientes. O tom de azul é uma cor que transmite tranquilidade, personalidade e liberdade. As áreas comuns possuem esta paleta de cores, mas os quartos e as casas de banho têm essa paleta com algumas diferenças de cores ou tonalidades, sendo estas o azul, que deixa de ser a cor forte e é substituída por uma cor à escolha do cliente. As cores que representam o casal são o azul e o dourado, pois estas demonstram a elegância e personalidade de pessoas trabalhadoras. O quarto do filho mais novo é um espaço mais divertido, por isso, as cores fortes são o azul e o laranja. O quarto da filha é um espaço muito neutro e a cor mais forte é a cor turquesa, ou seja, um verde-água. Por fim, o quarto do filho mais velho só é constituído por cores neutras escuras, derivadas da madeira.



Figura 24- Paleta de cores e texturas.

## 6.7 Materiais e acabamentos

Este projeto começou desde o zero e então a escolha de materiais e acabamentos tornou-se mais fácil. Em relação aos vãos, as caixilharias foram renovadas e as portas novas foram escolhidas, adequando-se às mudanças que foram feitas e à estética do espaço.

No modo geral, os materiais são à base de madeiras, de alumínio, cerâmicas e vidro. A escolha destes materiais está relacionada com o conceito da natureza e de trazer aspetos/materiais das cidades para o interior da casa, como, por exemplo, a madeira.

Esta é demonstrada através de diferentes formatos, como o pavimento de quase toda a casa, o mobiliário, as escadas e as estruturas de ripas presentes nos quartos e nas zonas comuns. A madeira está presente em todas as divisões da casa, pois ela é o material principal para a remodelação. Os quartos são alguns dos espaços onde a madeira tem uma grande visibilidade estética, pois a sua utilização deste material é feita de maneira que a cabeceira da cama seja uma grande parede com ripas. No quarto da filha, a parede da cama possui um conjunto de ripas coladas entre si de forma geométrica, de maneira a criar um ambiente mais criativo e interessante. No quarto do filho mais novo, a madeira é utilizada principalmente pela estrutura de arrumação que ocupa a parede da cama toda. O último quarto em que a madeira está muito presente também é na parede da cama, mas em formato listrado, ou seja, as ripas são coladas na horizontal alternadamente.

A presença dos alumínio está relacionada com os equipamentos e os elementos de decoração que foram colocados no espaço interior. As cadeiras, o candeeiro suspenso, o guarda-corpos e as decorações são alguns dos exemplos que possuem este material.

As cerâmicas estão implementadas maioritariamente como revestimentos das paredes e dos pavimentos, mais especificamente nas casas de banhos e na parede falsa da sala de estar. Este material foi escolhido para estas zonas devido à sua alta resistência à água e ao fogo.

A utilização do vidro é pouco acentuada no espaço, pois o intuito dele é de não estragar a dinâmica e a estética do ambiente. Este material é só colocado em certos elementos da casa, onde se fosse colocado outro tipo de material ficava mal, como o guarda-corpos da escada.

Um material que foi escolhido exclusivamente para este espaço é o pavimento de borracha que é colocado no ginásio. Este é a melhor opção para um espaço em que os equipamentos de desporto caem regularmente no chão, e este material não parte ou racha, mesmo com grandes embates.

Em relação a têxteis, o espaço interior possui uma variedade de tecidos que ajudam a transmitir certas sensações dos espaços.

Para a criação do mobiliário, o material maioritariamente proposto é o MDF lacado, sendo que este é em diversas cores consoante o local onde o móvel irá estar. No global, o interior da casa é a junção de elementos com acabamento mate ou brilhante, pois o que define isso é o fator de refletância dos outros materiais que o espaço já possui. Para exemplificar, nas paredes que são pintadas, a tinta tem um acabamento mate, de forma que algumas peças de mobiliário possam ter algum brilho, dando a sensação de elegância do espaço.

## 6.8 Iluminação

A iluminação é um aspeto fundamental na reabilitação desta casa, já que as janelas são simples e tradicionais e não possuem grandes dimensões. As luzes corretas transformam o espaço, de forma que estas compõem os cantos do ambiente e, muitas vezes, estas trazem mais funcionalidade para o local. A iluminação deixa o ambiente claro e aconchegante, ele pode destacar partes do lugar e elementos de decoração e proporciona conforto. Os locais onde a iluminação foi mais estudada foram nos espaços onde precisam de mais atenção, como a cozinha, as casas de banho e os quartos que também são locais de estudo.

A maior parte da iluminação da casa é feita por focos embutidos no teto falso, com o objetivo de a iluminação ser simples, sem grande destaque na casa, pois o que deve realçar é o formato do teto falso, mais especificamente o teto falso das áreas comuns, à base curvas, de forma que, ao olhar para ele, este parece um trajeto. O intuito deste caminho é para as visitas da família que quiserem saber onde fica a cozinha: basta olhar para o teto e saberão a sua localização, pois este funciona como um mapa. Este teto é constituído por duas espessuras, o que possibilita a existência de luzes led no decorrer do trajeto, de forma a intensificar e iluminar o espaço misteriosamente.

Para que este projeto tenha a melhor iluminação possível, é necessário fazer alguns cálculos para saber quantas lâmpadas são necessários para os locais. O processo e o resultado destes cálculos estão referidos no anexo 5.

## 6.9 Espaços e Equipamentos

O mobiliário é um aspeto fundamental num projeto de interiores. Neste caso, a maior parte do mobiliário é de marcas portuguesas que oferecem a melhor solução para esta habitação. Contudo, há outras que são feitas há medida, como o caso do projeto de equipamento que integrará nesta habitação. Os outros mobiliários que foram feitos para o espaço têm o intuito de corresponder às expectativas dos clientes e fazer com que eles aproveitem ao máximo a sua casa.

Começando pela entrada, o espaço é algo simples, devido às suas dimensões limitadoras que não permitem ter algum tipo de mobiliário, por isso a solução foi uma pequena prateleira para colocar os objetos mais importantes. As pessoas quando entram na habitação deparam-se com as escadas minimalistas que estão envolvidas numa parede de ripas de madeira.

A sala de estar, a sala de jantar e a cozinha são as divisões que os clientes pediram para estar interligadas, já que assim facilita a funcionalidade do espaço e a comunicação dos residentes da habitação torna-se melhor. A sala de estar é um espaço em que a parede falsa, com a lareira e a televisão, assumiu um destaque devido ao seu revestimento cerâmico. Uma das preocupações deste espaço é que tivesse lugares suficientes para as pessoas puderem sentar.

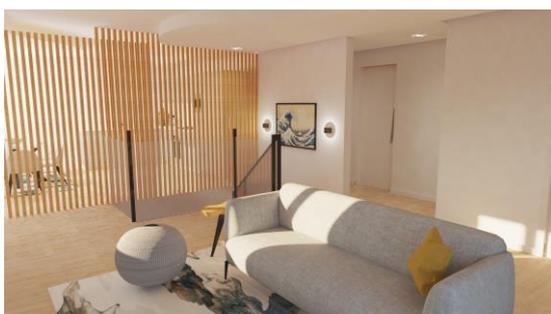


Figura 25- Sala de estar.



Figura 26- Sala de estar com a lareira.

A sala de jantar e a cozinha são as divisões mais escondidas da habitação por causa das vigas de madeira. Elas são espaços em que a organização foi planeada de forma que a sua utilização fosse fácil e segura. A estética é neutra para que os clientes não se cansem de ver aquele espaço. Os equipamentos é uma junção de móveis feitos á medida em MDF hidrófugo e de alguns que os proprietários já tinham na sua antiga habitação.



Figura 28- Cozinha.

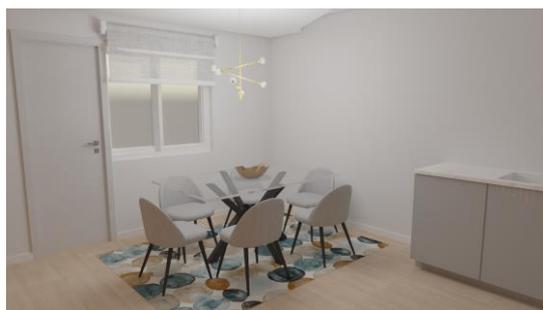


Figura 27- Sala de jantar.

O quarto D (do casal) situa-se no lado direita da porta de entrada e é um local onde a estética transmite elegância. O espaço não possui muitos equipamentos, apenas uma cama e umas mesas que foram compradas e um grande guarda-roupa em MDF lacado a cinza.

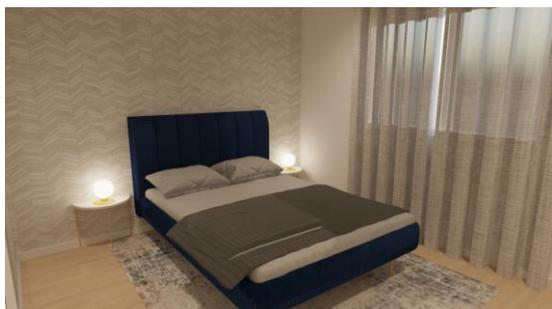
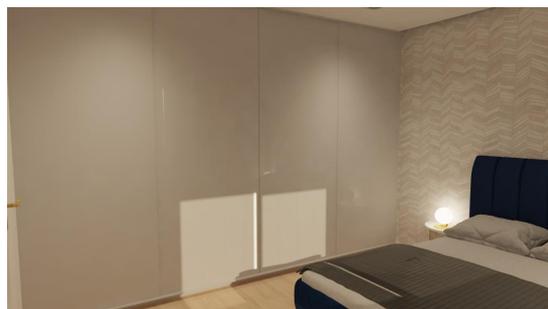


Figura 29- Quarto do casal.



O quarto C (do filho mais novo) é um espaço com mais mobiliário, já que tem um guarda-roupa cinza lacado, uma cama e uma estrutura em MDF que serve como secretária, mesa de cabeceira e espaços de arrumação. Esta junção de equipamentos torna o espaço mais divertido e adequado para um menino de onze anos.



Figura 30- Quarto C.

A casa de banho do primeiro andar é um local onde foi seguido todas as medidas escritas no decreto-lei. Todos os equipamentos presentes são comprados e as decorações já pertenciam á família. O espaço é neutro, de maneira a condizer com a divisão principal, a sala. Contudo, os pequenos pormenores, as torneiras e os puxadores do chuveiro são pretos para criar um pequeno contraste com o ambiente.



Figura 31- Casa de banho do primeiro andar.

No rés do chão, a área comum é uma sala de estar, onde tem um pequeno jardim interno debaixo das escadas. A sala é mais simples do que a sala de estar principal e os seus equipamentos, um sofá, duas mesas de centro e uma poltrona, já pertencia aos proprietários. O jardim interno é uma forma de trazer o exterior para o interior e de dar um pouco mais de vida ao espaço. Numa parede deste espaço está integrado um móvel que contém a máquina de lavar e secar roupa e este é disfarçado pelo material de que é feito, MDF lacado de branco. Além disso, os outros móveis presentes no ambiente são comprados.

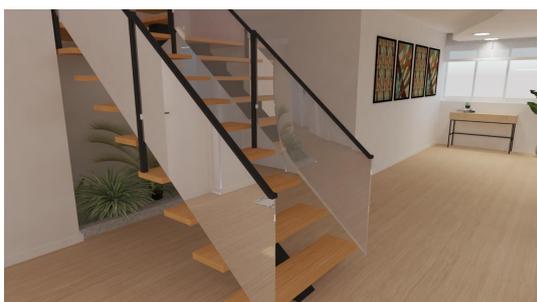
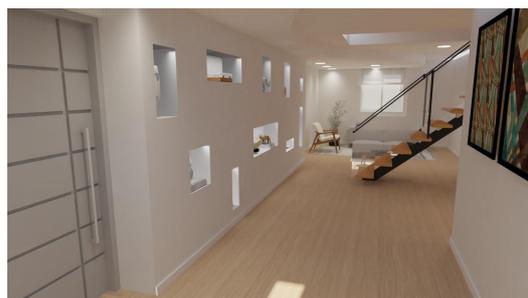


Figura 32- Zona comum com destaque às escadas.



O quarto A (da filha) é um local simples e tranquilo, onde o guarda-roupa cinza-claro lacado é feito á medida juntamente com a prateleira que faz de secretária. A parede da cabeceira é constituída por ripas de madeira feitas á medida, pois com elas o espaço fica mais dinâmico e interessante.

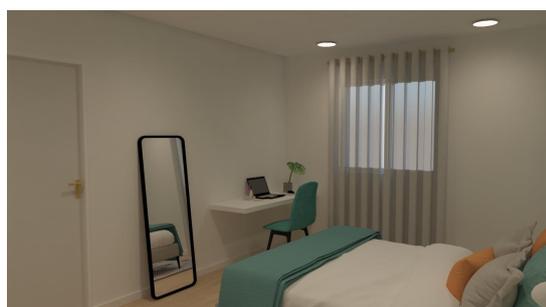
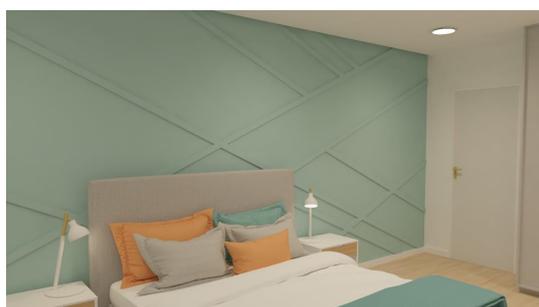


Figura 33- Quarto da filha.



A casa de banho deste andar foi pensada para o uso frequente dos dois filhos mais velhos do casal e por isso o móvel do lavatório é feito á medida, já que ele possui grandes dimensões. Este móvel é uma estrutura retangular com duas portas de correr. Todos os outros equipamentos são comprados pela família.



Figura 34- Casa de banho do rés do chão.

Por fim, o quarto B (filho mais velho) é todo feito á medida, de forma que responda às necessidades do cliente, como por exemplo uma secretária. A estética do espaço é um pouco mais escura que o resto da cama, pois o cliente queria um espaço mais acolhedor e velho. O equipamento principal é o armário/“closet” que foi desenvolvido neste projeto e ele serve para o quarto e para o ginásio. Este último espaço é simples e sem nenhum equipamento existente.



Figura 35- Quarto B.

### 6.9.1 Equipamento desenvolvido

Para além da vertente de interiores, este projeto possui uma de equipamento. Este móvel foi desenvolvido desde as peças necessárias aos elementos de ligação entre as mesmas. O equipamento em questão é um armário/ “closet” duplo que faz de parede, ou seja, este móvel serve como parede, divisória entre dois espaços, “closet” de um espaço e armário de arrumação no outro. No geral, as dimensões é de 4m de comprimentos, 70 cm de profundidade e 2,40 m de altura e ele é constituído por seis módulos de organização.

Quatro módulos são destinados para o quarto do filho mais e velho e ele serve como “closet”, sendo que a sua organização é consoante as necessidade do cliente, espaço para roupas de inverno, de verão, calçado e roupa de cama, entre outros. A abertura desta parte do closet é feita através de 3 portas de correr, de forma a facilitar a sua utilização e a sua disposição é feita por prateleiras e cinco gavetas.

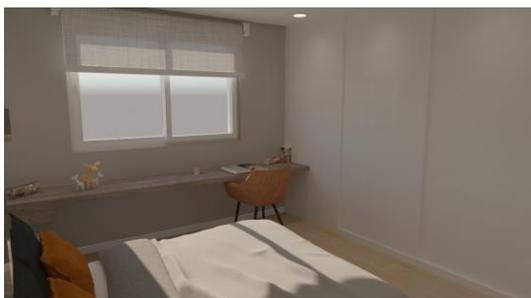


Figura 36- “Closet” fechado e aberto

Os outros dois módulos estão virados para o lado oposto dos outros quatro e eles servem para a arrumação de equipamentos de desporto e outros acessórios adicionais, como toalhas. A sua organização é feita por prateleiras e uma gaveta encastrada num dos módulos.



Figura 37- Armário do ginásio aberto.

## 6.10 Proposta

A remodelação desta habitação necessita de uma pesquisa sobre os costumes e gostos da família grande, que não passa muito tempo em casa, mas que gostam de estar juntos. A análise da vida das pessoas tem um papel importante para a configuração interna de uma casa, de maneira a responder corretamente ao conjunto de necessidades dos clientes. Contudo, o estudo ergonómico também tem um papel determinante, visto que a configuração e o dimensionamento dos compartimentos serão influenciados pelas medições quantitativas do espaço. Os conhecimentos das atividades domésticas com os conhecimentos das dimensões espaciais são dados para a conceção do projeto.

Resumidamente, os dois pisos foram aproveitados para que a casa fosse adequada às rotinas do seio familiar. No primeiro andar, foi mantido a ideia de ser o piso principal, onde a cozinha, a sala de jantar e a sala estão localizados, já que a entrada principal é nesse andar. Contudo, o espaço não tem só essas áreas que estão presentes, pois o quarto do casal, o quarto do filho mais novo e a casa de banho estão situadas no lado direito da casa. As divisões dispostas no rés do chão são os outros dois quartos dos filhos, uma casa de banho, um pequeno ginásio e uma zona de lazer para os convívios de família.

A organização desta habitação foi planeada de forma que a circulação interna contribua para a maior eficiência da solução global da casa e das divisões usufruam o máximo de luz natural, de maneira confortável e agradável.

Os clientes também queriam uma solução de conforto térmico, pois é um sistema que eles querem implementar por toda a casa. Por isso, eu realizei uma solução de ar-condicionados e de piso radiante.

Durante o processo da reabilitação, o casal referiu que futuramente queria colocar na casa sistemas domótica para facilitar algumas utilizações da casa, como o controlo remoto das cortinas e do ar condicionado, entre outros.

### 6.10.1 Ar condicionado

O ar condicionado é a solução mais eficiente para o aquecimento e arrefecimento do ar ambiente, sendo mais eficiente que as formas tradicionais que se vendem no mercado. O sistema de ar condicionado serve para o arrefecimento, aquecimento, purificação do ar, desumidificação e a ventilação. Em relação a este trabalho, o tipo do sistema de ar condicionado escolhido é o “Multisplit”, devido ao orçamento e a estética exterior da habitação. Os aparelhos foram escolhidos consoante a área a climatizar, por isso, existem vários tipos de aparelhos com as potências adequadas ao espaço. As áreas

escolhidas foram os quartos, o pequeno ginásio e as duas áreas principais da casa: a cozinha e a sala. Estas últimas foram selecionadas por serem as divisões mais utilizadas pela família, espaços comuns onde os membros passam a maior parte do tempo a descansar, a conviver, a cozinhar e a comer. Estas divisões encontram-se no lado mais quente da habitação, principalmente durante o verão, em que o sol bate constantemente nas janelas e nas paredes da casa. Os quartos e o ginásio foram escolhidos porque o revestimento da casa não é o melhor de todos e para solucionar as diferentes temperaturas extremas, o ar condicionado é a resposta. A ideia inicial é de ter um aparelho exterior para casa piso da habitação, mas, por ela possuir grandes dimensões, o aparelho tem de ter grande potência, resultando daí o acréscimo de um equipamento exterior no primeiro andar.

A solução encontrada para esta habitação foi a colocação de sete ares condicionados de mural e três aparelhos externos, sendo que dois estão colocados na parte exterior do primeiro andar. Esses dispositivos externos foram colocados no lado direito da casa, já que esse lado fica escondido por outra habitação. No rés do chão, estão colocados dois ares condicionados de 9000 Btu no quarto e um ar condicionado com a potência de 7000 Btu. No primeiro andar, os dois quartos também têm ar condicionado de 9000 Btu e na zona meio foram optados por dois ar condicionados, um deles é de 12000 Btu que está na cozinha e outro está no meio da casa com 18000 Btu de potência. A escolha destes aparelhos foi com base nas dimensões dos espaços onde o eles vão ser inseridos.

### **6.10.2 Piso radiante**

O piso radiante é um sistema de aquecimento prático, limpo e eficiente, por isso, ele é cada vez mais usado nas habitações. As vantagens do piso radiante numa habitação são inúmeras, como, por exemplo, o aquecimento eficiente com poupança de energia, aquecimento rápido nas divisões onde foi instalado, mais espaço livre nas divisões, instalação com qualquer tipo de pavimento e é um sistema seguro, confortável e fácil de instalar.

Na habitação, o piso radiante é colocado apenas nos quatro quartos, porque acaba por ser um reforço ou outra opção de aquecimento e se os clientes não quiserem gastar muita energia no inverno, o piso radiante é a solução para economizar e se sentir confortável em simultâneo.

### **6.10.3 Domótica**

Entende-se por Domótica a integração dos equipamentos comuns existentes nas nossas casas para uma gestão eficaz e cómoda através de elevados padrões de segurança. O objetivo da domótica é que as funções de todos os equipamentos elétricos

e eletrónicos na casa sejam possíveis de controlar e automatizar, local ou remotamente, através de um sistema integrado central.

A habitação irá possuir sistemas de domótica, porque os proprietários não passam muito tempo em casa e, com estes equipamentos, não precisam de se preocupar em apagar as luzes, quando saem de casa, de controlar a temperatura e de outras utilidades, no dia a dia. Além disso, um dos objetivos é tornar a casa o mais funcional e simples ao mesmo tempo, e os sistemas de domótica são a melhor solução para isso acontecer.

A totalidade dos sistemas de domótica que irá ser aplicada no futuro, neste projeto são os mais importantes e aqueles que os clientes acham que servem para melhorar a funcionalidade da casa. O alarme sem fios é um sistema que vai ser implementado no espaço porque os proprietários, que não passam muito tempo em casa, podem ligar e desligar o alarme, cortar automaticamente o gás, fogo e água e ver se aconteceu alguma coisa na sua casa, como, falha de corrente, intrusão, cortes na linha telefónica, entre outros. O controlo da regulação e comutação da luz interior e exterior, o dos aparelhos de televisão, Hi-fi, das cortinas e estores, das camaras de vigilância e do portão são outros aspetos que integraram na domótica. O controlo da iluminação, de temperatura, de rega e de estores e cortinas neste projeto é feito através de comandos, interruptores e de aparelhos de controlo à distância, tablets e telemóveis. O alarme sem fios e o corte são feitos através de comandos, tablets e telemóveis.

## 7. Conclusão

Os objetivos definidos no início do projeto foram cumpridos, as necessidades dos clientes foram solucionadas da melhor forma. O conforto, a tranquilidade e a funcionalidade foram os aspetos que os meus clientes queriam para a sua casa de sonho e isso foi conseguido através dos materiais, cores e equipamentos. A família não queria que eu interviesse com a parte exterior da habitação, já que queriam manter a estética da habitação, que data de 1984.

As maiores dificuldades do projeto foram: encontrar a melhor disposição das divisões, pois havia sempre algum problema que impedisse a colocação de algo fundamental e encontrar materiais e equipamentos adequados para o espaço. O processo de organização dos ambientes demorou imenso tempo, por haver dificuldades acerca da melhor disposição das divisórias para uma boa utilização dos clientes.

O projeto é a remodelação de um interior de uma habitação unifamiliar e esta começou com a demolição de todas as paredes internas e continuou com a implementação e a organização de zonas que os clientes necessitavam para a sua casa. O conceito do trabalho é a integração do ambiente exterior para o interior da casa. Esta remodelação envolveu a criação de escadas internas, de paredes falsas, de tetos falso dinâmicos e de divisórias alternativas a paredes, entre outros. Além disso, este trabalho envolve a criação de equipamentos feitos especialmente para o espaço, sendo que um dos moveis foi desenvolvido mais a nível de desenhos técnicos e de maquetes.

Este trabalho vai servir para demonstrar às pessoas que as casas antigas são boas opções de habitação, com a sua devida remodelação. Além disso, o trabalho é para motivar jovens a viver em sítios mais rurais, lugares naturais, onde a vida é mais simples e segura. Este trabalho pode ter muito sucesso, pois as pessoas procuram cada vez mais habitações em locais onde têm acesso a vários espaços comerciais e perto dos centros das cidades. Além disso, o bom resultado desta remodelação pode cativar as pessoas a viverem em espaços rurais e tranquilos, de forma que as aldeias e as vilas cresçam a nível populacional.

Em termos pessoais, posso concluir que este projeto me ensinou muito acerca de reabilitações de espaços, o que é aquilo que pretendo seguir no futuro. Com este trabalho, aprendi como conseguir as melhores soluções para os espaços, escolher os materiais adequados e organizar as divisões de acordo com as legislações. Com ajuda dos meus orientadores, consegui acabar este projeto final da melhor forma possível. Através dos conhecimentos que adquiri ao longo dos anos de licenciatura, implementei algumas aptidões aprendidas e outras que fui adquirindo no projeto, como o melhoramento nos desenhos técnicos, na forma de comunicação visual e na forma de falar e um maior domínio no programa de renderização 3D, 3D Studio Max e Sketchup.

Assim, concluo que, o que aprendi nestes anos no ensino superior (e fora dele), juntamente com o desenvolvimento deste projeto, me fizeram ter a certeza de que é esta a área em que quero investir em termos de futuro profissional.

## 8. Webgrafia

Site: Ordem dos arquitetos; Link: <http://www.oasrn.org/home.php>

Site: Studio Mcgee; link: <https://studio-mcgee.com/>

Site: Escada fácil; link: <https://www.escadafacil.pt/escadafacil.com/decretolei.htm>

Site: Archdaily; Link: [https://www.archdaily.com/?ad\\_name=small-logo](https://www.archdaily.com/?ad_name=small-logo)

# Anexos

## Anexo 1

### 1.1 Alçados e cortes originais

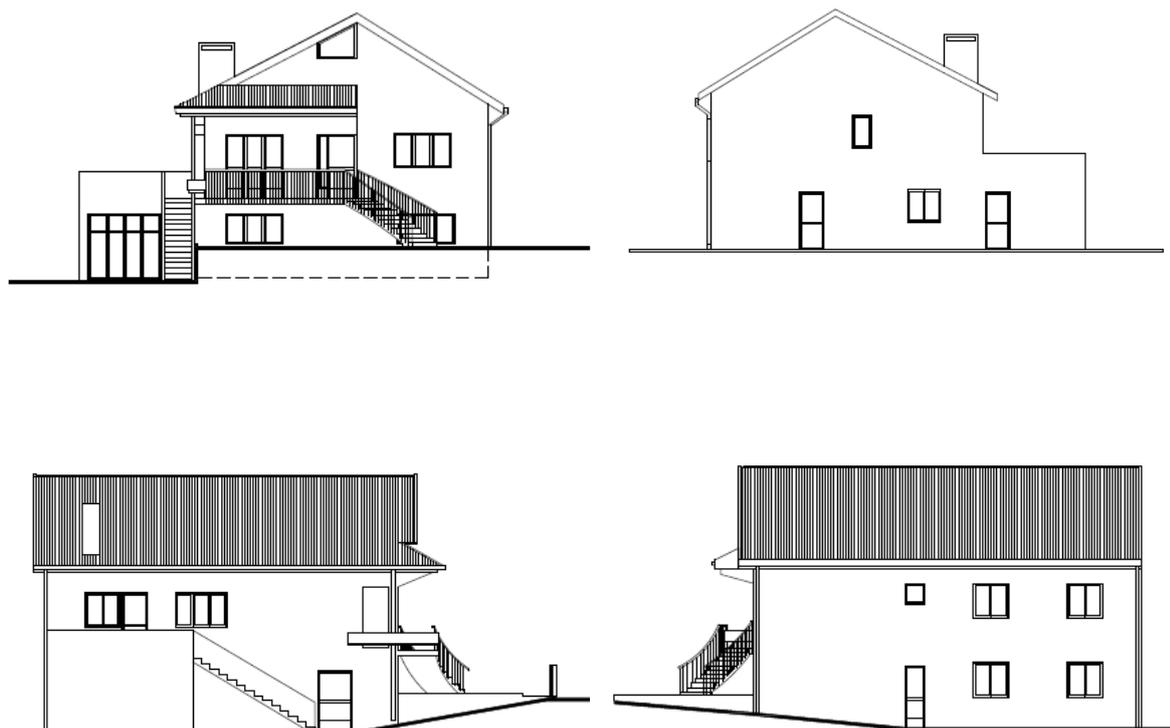


Figura 38-Alçados originais.

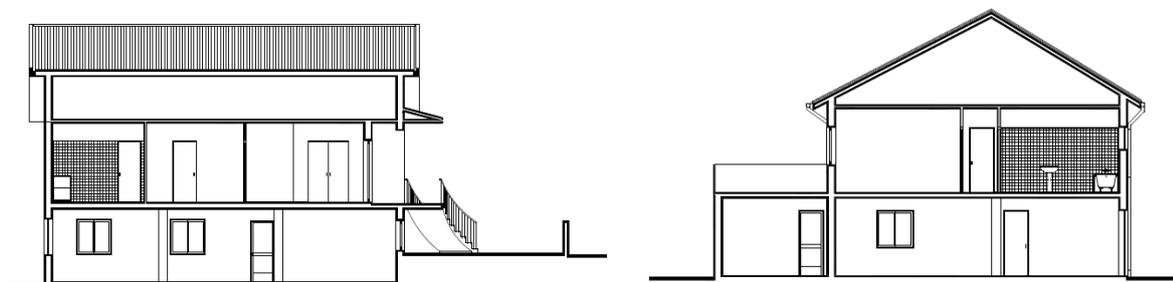


Figura 39- Cortes originais.

## Anexo 2

### 2.1 Fotografias da habitação



Figura 40- Sala de estar original e atual.

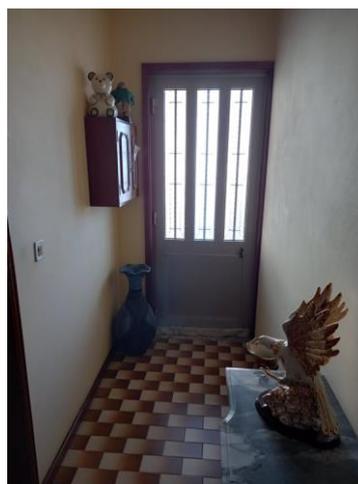
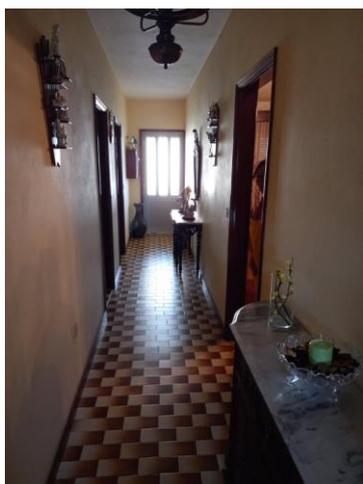


Figura 41- Corredor.



Figura 44- Cozinha atual.



Figura 43- Quarto atual.



Figura 42- Casa de banho.

## Anexo 3

### 3.1 Moodboard



Figura 45- Moodboard do cliente.

## Anexo 4

### 4.1 Desenhos processuais



Figura 47- Desenhos da sala de jantar.



Figura 46- Esboço da sala de estar.



Figura 48-Opções de quarto da filha.



Figura 49- Quarto do filho mais novo.



Figura 50- Perspetivas do quarto B.



Figura 51- Quarto do casal.



Figura 52- Sala de estar esboços.

## Anexo 5

### 5.1 Cálculos de iluminação

#### 5.1.1 Quarto A

Comprimento- 5,15 m  
 Pé-direito- 2,4 m  
 Altura do plano de trabalho- 0,7 m  
 Luminância segundo a Norma Europeia- 500

Largura- 3,4 m  
 Lâmpada LED- 2000 lm  
 Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,5  
 Refletancia do teto- 0,85  
 Refletancia do plano de trabalho- 0,85

Hu- 1,7m

$\mu$ - 0,56

$K = (5.15 \times 3.4) / (5.15 + 3.4) / 1.7 =$   
 $K = 2.05 / 1.7 =$   
 $K = 1.2$

$\theta_t = 500 \times 17.51 \times (0.88 / 0.56) =$   
 $\theta_t = 8755 \times 1.57 =$   
 $\theta_t = 13745$

$N = 13745 / 2000 =$   
 **$N = 6.87$**

#### 5.1.2 Quarto B

Comprimento- 3,76 m  
 Pé-direito- 2,4 m  
 Altura do plano de trabalho- 0,7 m  
 Luminância segundo a Norma Europeia- 500

Largura- 4 m  
 Lâmpada LED- 1000 lm  
 Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,5  
 Refletancia do teto- 0,85  
 Refletancia do plano de trabalho- 0,25

Hu- 1,7m

$\mu$ - 0,50

$K = (3.76 \times 4) / (3.76 + 4) / 1.7 =$   
 $K = 1.14$

$\theta_t = 500 \times 15.04 \times (0.88 / 0.50) =$   
 $\theta_t = 4272$

$N = 4272 / 1000 =$  **4,27**

### 5.1.3 Ginásio

Comprimento- 2,42 m

Pé-direito- 2,4 m

Altura do plano de trabalho- 0 m

Luminância segundo a Norma Europeia- 300

Largura- 4,15 m

Lâmpada LED- 1000 lm

Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,8

Refletancia do teto- 0,85

Refletancia do plano de trabalho- 0,05

Hu- 2,4m

$\mu$ - 0,46

$K = (2,42 \times 4,15) / (2,42 + 4,15) / 2,4 =$

$K = 0,63$

$\theta_t = 300 \times 10,04 \times (0,88 / 0,46) =$

$\theta_t = 5752$

$N = 5752 / 1000 =$

**$N = 5,75$**

### 5.1.4 Zona comum A

Comprimento- 3,8m

Pé-direito- 2,2 m

Altura do plano de trabalho- 0m

Luminância segundo a Norma Europeia- 200

Largura- 11,6 m

Lâmpada LED- 1000 lm

Fator de depressão- 0,88

Fita LED=840lm/m<sup>2</sup>=

12X840= 10 080

Refletancia das paredes- 0,8

Refletancia do teto- 0,7

Refletancia do plano de trabalho- 0,4

Hu- 2,2m

$\mu$ - 0,66

$K = (3,8 \times 11,6) / (3,8 + 11,6) / 2,2 =$

$K = 1,30$

$\theta_t = 200 \times 44,08 \times (0,88 / 0,66) =$

$\theta_t = 11725$

$N = (11725 - 10080) / 1000 =$

**$N = 1,64$**

### 5.1.5 Zona comum B

Comprimento- 6,45 m  
Pé-direito- 2,4 m  
Altura do plano de trabalho- 0 m  
Luminância segundo a Norma Europeia- 100

Largura- 1,1 m  
Lâmpada LED- 1000 lm  
Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,8  
Refletancia do teto- 0,85  
Refletancia do plano de trabalho- 0,4

Hu- 2,4m

$\mu$ - 0,51

$K = (6,45 \times 1,1) / (6,45 + 1,1) / 2,4 =$   
K=0,39

$\theta_t = 100 \times 7,1 \times (0,88 / 0,51) =$   
 $\theta_t = 1225$

$N = 1225 / 1000 =$   
N=1,22

### 5.1.6 W.C2

Comprimento- 3,80 m  
Pé-direito- 2,4 m  
Altura do plano de trabalho- 0,9 m  
Luminância segundo a Norma Europeia- 400

Largura- 2,30 m  
Lâmpada LED- 2000 lm  
Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,1  
Refletancia do teto- 0,85  
Refletancia do plano de trabalho- 0,1

Hu- 1,5m

$\mu$ - 0,47

$K = (3,80 \times 2,3) / (3,80 + 2,3) / 1,5 =$   
K=0,95

$\theta_t = 400 \times 8,74 \times (0,88 / 0,47) =$   
 $\theta_t = 6537$

$N = 6537 / 2000 =$   
N=3,26

### 5.1.7 W.C1

Comprimento- 2,30 m  
 Pé-direito- 2,6 m  
 Altura do plano de trabalho- 0,9 m  
 Luminância segundo a Norma Europeia- 400

Largura- 3,70 m  
 Lâmpada LED- 2000 lm  
 Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,20  
 Refletancia do teto- 0,85  
 Refletancia do plano de trabalho- 0,1

Hu- 1,7m

$\mu$ - 0,47

$K = (3,70 \times 2,3) / (3,70 + 2,3) / 1,7 =$   
 $K = 0,83$

$\theta_t = 400 \times 8,51 \times (0,88 / 0,47) =$   
 $\theta_t = 6337$

$N = 6337 / 2000 =$   
 **$N = 3,18$**

### 5.1.8 Garagem

Comprimento- 3,55 m  
 Pé-direito- 2,5 m  
 Altura do plano de trabalho- 0 m  
 Luminância segundo a Norma Europeia- 150

Largura- 4,46 m  
 Lâmpada LED- 1000 lm  
 Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,8  
 Refletancia do teto- 0,85  
 Refletancia do plano de trabalho- 0,1

Hu- 2,5m

$\mu$ - 0,51

$K = (3,55 \times 4,46) / (3,55 + 4,46) / 2,5 =$   
 $K = 0,79$

$\theta_t = 150 \times 15,83 \times (0,88 / 0,51) =$   
 $\theta_t = 4097$

$N = 4097 / 1000 =$   
 **$N = 4,09$**

### 5.1.9 Quarto C

Comprimento- 4 m  
Pé-direito- 2,6 m  
Altura do plano de trabalho- 0,7 m  
Luminância segundo a Norma Europeia- 500

Largura- 3,6 m  
Lâmpada LED- 2000 lm  
Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,5  
Refletancia do teto- 0,85  
Refletancia do plano de trabalho- 0,40

Hu- 1,9m

$\mu$ - 0,50

$K = (4 \times 3,6) / (4 + 3,6) / 1,9 =$   
 $K = 0,99$

$\theta_t = 500 \times 14,4 \times (0,88 / 0,50) =$   
 $\theta_t = 12672$

$N = 12672 / 2000 =$   
**N=6,33**

### 5.1.10 Quarto D

Comprimento- 3,8 m  
Pé-direito- 2,6 m  
Altura do plano de trabalho- 0 m  
Luminância segundo a Norma Europeia- 300

Largura- 3,8 m  
Lâmpada LED- 1000 lm  
Fator de depressão- 0,88

Refletancia das paredes- 0,8  
Refletancia do teto- 0,85  
Refletancia do plano de trabalho- 0,40

Hu- 2,6 m

$\mu$ - 0,58

$K = (3,8 \times 3,8) / (3,8 + 3,8) / 2,6 =$   
 $K = 0,73$

$\theta_t = 300 \times 14,4 \times (0,88 / 0,58) =$   
 $\theta_t = 6573$

$N = 6573 / 1000 =$   
**N=6,57**

### 5.1.11 Sala

Comprimento- 5,15 m  
 Pé-direito- 2,5 m  
 Altura do plano de trabalho- 0 m  
 Luminância segundo a Norma Europeia- 300

Largura- 6,5 m  
 Lâmpada LED- 1000 lm  
 Fator de depressão- 0,88  
 2 Fitas LED=840lm/m<sup>2</sup>=  
 (7X840)x2= 11 760

Refletancia das paredes- 0,8  
 Refletancia do teto- 0,85  
 Refletancia do plano de trabalho- 0,40

Hu- 2,5m

$\mu$ - 0,66

$K = (5,15 \times 6,5) / (5,15 + 6,5) / 2,5 =$   
 $K = 1,14$

$\theta_t = 300 \times 33,47 \times (0,88 / 0,66) =$   
 $\theta_t = 13388$

$N = (13388 - 11760) / 1000 =$   
 $N = 1,63$

### 5.1.13 Cozinha

Comprimento- 5,15 m  
 Pé-direito- 2,5 m  
 Altura do plano de trabalho- 0,9 m  
 Luminância segundo a Norma Europeia- 400

Largura- 3,9 m  
 Lâmpada LED- 1000 lm  
 Fator de depressão- 0,88  
 2 Fitas LED=840lm/m<sup>2</sup>=  
 (5X840)x2= 8400

Refletancia das paredes- 0,8  
 Refletancia do teto- 0,85  
 Refletancia do plano de trabalho- 0,40

Hu- 2,5m

$\mu$ - 0,58

$K = (5,15 \times 3,9) / (5,15 + 3,9) / 2,5 =$   
 $K = 0,88$

$\theta_t = 300 \times 20,08 \times (0,88 / 0,58) =$   
 $\theta_t = 9134$

$N = (9134 - 8400) / 1000 =$   
 $N = 0,74$

## Anexo 6

### 6.1 Orçamento do projeto/ Mapa de medições

Tabela 4- Orçamento da interior após a reabilitação.

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
1	Remoções e demolições				
1.1	Desmontagem cuidada e remoção de todos os equipamentos presentes no espaço, conforme planta de alterações, incluindo, carga, transporte e descarga dos produtos a vazadouro autorizado.				
1.1.1	Mobiliário	un	53,00	6,00 €	318,00 €
1.1.2	Sistemas de eletrecidade	un	30,00	1,16 €	34,80 €
1.1.3	Iluminação	un	15,00	3,41 €	51,15 €
1.2	Remoção de pavimento existentes no espaço, incluindo bases de assentamento, bem como, carga, transporte e descarga dos produtos a vazadouro autorizado.	m2			
1.2.1	Demolição de pavimento existente no interior do edifício, de ladrilhos cerâmicos, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, e carga manual para camião ou contentor. O preço inclui a picagem do material de fixação aderido ao suporte, mas não inclui a demolição da base suporte.	m2	182,65	11,51 €	2 102,30 €
1.2.2	Remoção de pavimento existente no interior do edifício, de soalho tradicional de pranchas de madeira maciça, colocadas sobre ripas de madeira, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, e carga manual para camião ou contentor. O preço não inclui a demolição da base suporte.	m2	36,85	8,28 €	305,12 €
1.3	Remoção de rodapés de madeira existentes no espaço, incluindo bases de acentamento, bem como, carga, transporte e descarga dos produtos a vazadouro autorizado.	m2	138,60	0,91 €	126,13 €
1.5	Desmontagem cuidada e remoção de todas as paredes interiores da habitação, tendo cuidado com os pilares e vigas presentes no espaço. Este trabalho inclui a carga, o transporte e a descarga dos produtos no local indicado pelos proprietários.	m2	104,22	4,09 €	426,26 €
1.5	Remoção de todas as portas, incluindo, a carga, o transporte e descarga dos produtos a vazadouro autorizado.	m2			
1.5.1	Porta de entrada em habitação, de madeira, com meios manuais, sem deteriorar o paramento ao qual está fixada, e carga manual para o camião. O preço inclui a remoção das folhas, dos aros, das guarnições e das ferragens.	un	5,00	13,12 €	65,60 €
1.5.2	Porta de interior de madeira, com meio manuais, sem deteriorar o paramento ao qual está fixada, e carga manual para o camião. O preço inclui a remoção das folhas, dos aros, das guarnições e das ferragens.	un	7,00	3,65 €	25,55 €

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
	<b>Obra:</b> Reabilitação de uma habitação				
	<b>Local:</b> Rua de Novelhe, Penafiel				
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
1.5.3	Desmontagem de porta de garagem de correr de 5 a 7 m <sup>2</sup> de superfície, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos aos quais está fixada, e carga manual para o camião. O preço inclui a desmontagem dos mecanismos e dos acessórios.	un	1,00	19,77 €	19,77 €
<b>2</b>	<b>Construção</b>				
2.1	Fornecimento e aplicação de degrau de madeira maciça de carvalho, de 120x300x4.2 cm, formado por painel colado de lâmina contínua, envernizado em oficina com verniz sintético com acabamento mate, colocado através do sistema de fixação à vista em viga de apoio metálica de escada de 120 cm de largura.	un	14,00	94,79 €	1 327,06 €
2.2	Fornecimento e aplicação das paredes interiores, com as medidas de acordo com os desenhos técnicos. Estas serão aplicadas conforme o indicado nas peças escritas e desenhadas no projeto, incluindo todos os trabalhos e materiais preparatórios e complementares.	m2	138,59	13,19 €	1 828,00 €
2.3	Fornecimento e aplicação do teto falso contínuo de placas de gesso laminado. Sistema "PLADUR". Estes serão aplicadas conforme o indicado nas peças escritas e desenhadas no projeto, incluindo todos os trabalhos e materiais preparatórios e complementares.	m2	178,90	20,59 €	3 683,55 €
<b>3</b>	<b>Revestimentos</b>				
<b>3.1</b>	<b>Revestimentos de pavimento</b>				
3.1.1	Fornecimento e aplicação das laminas do pavimento flutuante tipo "AC4 8mm Carvalho Natural Classic", de referência 2120828000377 com 19 x138 cm e 1 cm de espessura. Estas serão aplicadas conforme o indicado nas peças escritas e desenhadas no projeto, incluindo todos os trabalhos e materiais preparatórios e complementares.	m2	319,70	12,96 €	4 143,31 €
3.1.2	Fornecimento e aplicação de mosaico de grés porcelanico tipo "I161_TDR.PLATINUM CROSS 60 RETT", da coleção Tide Road, acabamento polido, de 60x60 cm e de cor platinum. Estas serão aplicadas conforme o indicado nas peças escritas e desenhadas no projeto, incluindo todos os trabalhos e materiais preparatórios e complementares.	m2	16,80	44,01 €	60,81 €
3.1.3	Fornecimento e aplicação de mosaico de grés porcelanico tipo "Gris", da coleção Concrete, acabamento polido, de 60.5x60.5 cm e de cor gris. Estas serão aplicadas conforme o indicado nas peças escritas e desenhadas no projeto, incluindo todos os trabalhos e materiais preparatórios e complementares.	m2	16,10	30,00 €	483,00 €

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
3.1.4	Fornecimento e aplicação do pavimento de borracha tipo "I161_TDR.PLATINUM CROSS 60 RETT", de cor preto. Estas serão aplicadas conforme o indicado nas peças escritas e desenhadas no projeto, incluindo todos os trabalhos e materiais preparatórios e complementares.	m2	10,30	26,70 €	275,01 €
3.1.5	Fornecimento e aplicação dos rodapés tipo "Leroy Merlin", de referência 15085392, feito em melamina, com 7X1X243 cm, cor branco, assente com os materiais escritos no livro de encargos.	m	62,79	7,37 €	462,76 €
3.2	Revestimentos de paredes				
3.2.1	Pintura de superfícies interior em paredes com tinta aquosa mate tipo "VinylClean", de 1 L, na cor verde taípe. O trabalho inclui o primário tipo "Luxens Universal", de referência 19380375 de 10L. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas, baldes, etc.	m2	16,00	11,38 €	182,08 €
3.2.2	Pintura de superfícies interior em paredes com tinta tipo "Luxens", de referência 81989574 de 15 L, na cor branco mate. O trabalho inclui o primário tipo "Luxens Universal", de referência 19380375 de 10L. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas, baldes, etc.	m2	317,09	5,52 €	1 750,34 €
3.2.3	Pintura de superfícies interior em paredes com tinta aquosa mate tipo "VinylClean", de 1 L, na cor cinza betão. O trabalho inclui o primário tipo "Luxens Universal", de referência 19380375 de 10L. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas, baldes, etc.	m2	15,26	5,90 €	90,03 €
3.2.4	Revestimento decorativo com papel de vinil tipo "SE20580", de referência OHG-TNIRPOCED-EREHPS-SE20580, fixação com cola celulósica, solúvel em água, sobre a superfície regularizada de paramentos verticais interiores. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas, baldes, etc.	m2	13,76	14,01 €	192,78 €



	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
Artigo	Descrição de Trabalhos	Un	Quantidades	Unitários	Total
3.2.11	Revestimento interior com peças de grés porcelânico tipo "I147_TDR.PLATINUM CROSS RETT", acabamento mate ou natural, de 60 x 120 cm. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas,baldes, etc.	m2	20,16	39,09 €	788,05 €
3.2.12	Revestimento interior com peças de grés porcelânico tipo "Calacatta Bianco Brilho", de 40x120 cm. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas,baldes, etc.	m2	20,40	34,89 €	711,76 €
3.2.13	Revestimento interior com peças de grés porcelânico tipo "Chic White Cool", de 40x120 cm. A aplicação é feita em todas as paredes, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas,baldes, etc.	m2	6,96	37,86 €	263,51 €
3.2.14	Fornecimento e aplicação de ripas de madeira verticais, de 15x15x240/220 cm, do tipo "Leroy merlin", de cor castanho em carvalho, sob forma de divisória. Aplicação conforme o fabricamente.	un	53,00	5,69 €	301,57 €
3.2.15	Fornecimento e aplicação de ripas de madeira geométricas, de 3x15 cm,o comprimento é de acordo com os desenhos fornecidos, do tipo "Leroy merlin", de cor castanho em carvalho. Aplicação conforme o fabricamente.	un	16,00	3,29 €	52,64 €
3.2.16	Fornecimento e aplicação de tábuas de madeira carvalho, referencia 245165, 122,8 x 23,8 cm. Aplicação conforme o fabricamente.	m2	12,00	5,32 €	63,84 €
2.3	Revestimentos de teto				
2.3.2	Pintura de superficies interior, nas placas do teto falso, com tinta tipo "Luxens", de referência 81989574 de 15 L, na cor branco mate. O trabalho inclui a aplicação do primário tipo " Luxens Universal", de referência 19380375 de 10L. A aplicação é feita com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo a montagem e desmontagem de todos os acessórios necessários para esta finalidade, como escadas,baldes, etc.	m2	178,79	5,52 €	986,92 €
4	Mobiliário				
4.1	Zona comum				

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
Artigo	Descrição de Trabalhos	Un	Quantidades	Unitários	Total
4.1.1	Fornecimento e aplicação do sofá de dois lugares, tipo "Landskrona", com 164x78x89 cm (LxAxP), de referencia 492.702.79. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente. Os proprietários ja tinham este mobiliário.	un	1,00		
4.1.2	Fornecimento e aplicação do cadeirão em tecido de linho tipo "Dilma", com 68.5x75x68.8 cm, de referencia 3403149 / GFA467.	un	1,00	449,25 €	449,25 €
4.1.3	Fornecimento e aplicação do conjunto de 2 mesas de centro, tipo "Vida XL", de referencia 8718475565031, com 100x50x40 (grande) e 70x34.5x35 cm (pequena), de cor preta. Este deve estar posicionado de acordo com os desenhos do projeto.	un	1,00	70,99 €	70,99 €
4.1.4	Fornecimento e aplicação do móvel de hall tipo "Nithos", com 120x78x40 cm, de cor preto e madeira natural. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente. Os proprietários ja tinham este mobiliário.	un	1,00		
4.1.5	Fornecimento e aplicação do móvel de encastrar realizado pela Designer Joana Teixeira, de madeira MDF lacado branco, com 70x75x240 cm. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	100,00 €	100,00 €
4.2	<b>Casas de banho</b>				
4.2.1	Fornecimento e aplicação da sanita tipo "The Gap", com 37x65.5x70 cm, de cor branco, com referencia A3420N8000. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	2,00	108,00 €	216,00 €
4.2.2	Fornecimento e aplicação do lavatório de ceramica tipo "The Bath", com 50x35x12.5 cm, de cor branco e referencia 00356.	un	2,00	85,08 €	170,16 €
4.2.3	Fornecimento e aplicação da base de duche tipo "Neo", com 90x200 cm, de cor branca. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	2,00	271,00 €	542,00 €
4.2.4	Fornecimento e aplicação das divisórias de duche, com 200x195 cm, de cor transparente e preto, de referencia 38304V01N000R.	un	2,00	314,12 €	628,24 €



<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco					
<b>Obra:</b> Reabilitação de uma habitação					
<b>Local:</b> Rua de Novelhe, Penafiel					
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
4.4.1	Fornecimento e aplicação da cama de casal tipo "Belfort", de cor cinza, com 140x200 cm e com a referencia de 194640-122558. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente. Os proprietários ja tinham este mobiliário.	un	1,00		
4.4.2	Fornecimento e aplicação de cadeira tipo "Lucy", com 80x56x66 cm e de cor castanho caramelo. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	104,95 €	104,95 €
4.4.3	Fornecimento e aplicação das mesas de cabeceira/secretária da designer de Joana Teixeira, com as medidas designadas nos desenhos técnico. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	235,76 €	235,76 €
4.4.4	Fornecimento e aplicação do armário/ guarda roupa da designer de Joana Teixeira, com as medidas designadas nos desenhos técnicos. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	8 853,04 €	8 853,04 €
4.5	Hall				
4.5.1	Fornecimento e aplicação da estante tipo "Adamm", com 91x15x16.5 cm.		1,00	16,95 €	16,95 €
4.6	Sala de estar				
4.6.1	Fornecimento e aplicação do sofá de tres lugares, tipo "Modena", com 73x218x91 cm, de referencia 439130016060075.	un	1,00	1 313,00 €	1 313,00 €
4.6.2	Fornecimento e aplicação dopufe, tipo "Arnot", com 50 cm, de cor cinza e amarelo.	un	1,00	69,00 €	69,00 €
4.6.3	Fornecimento e aplicação do móvel da designer Joana Teixeira,em MDF lacado de branco. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	72,00 €	72,00 €

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
	<b>Obra:</b> Reabilitação de uma habitação				
	<b>Local:</b> Rua de Novelhe, Penafiel				
Artigo	Descrição de Trabalhos	Un	Quantidades	Unitários	Total
4.6.4	Fornecimento e aplicação do móvel da designer Joana Teixeira, em MDF lacado de branco. O tampo deste móvel é mais extenso de forma a se tornar um banco grande. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	121,71 €	121,71 €
4.6.5	Fornecimento e aplicação da mesa de apoio de madeira tipo "Teca Elsa", com 51x56x60 cm, de cor preto e castanho claro, com referencia 12760q-94576. Os proprietários já tinham este mobiliário.	un	1,00	109,99 €	109,99 €
4.7	Sala de jantar e cozinha				
4.7.1	Fornecimento e aplicação da mesa tipo "Argo", com o tampo de vidro e as pernas pretas, com 180x100x75 cm.	un	1,00	379,00 €	379,00 €
4.7.2	Fornecimento e aplicação de cadeiras estofadas tipo "Glorys", com 78x50x51 cm, da cor "toupeira".	un	6,00	79,95 €	479,70 €
4.7.3	Conjunto de móveis de cozinha da designer Joana Teixeira, em MDF lacado em branco, com acabamento brilhante. Este conjunto engloba as bancadas, armários altos e armários suspenso. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	5 364,31 €	5 364,31 €
4.8	Quarto C				
4.8.1	Fornecimento e aplicação da cama de casal tipo "Marville", em veludo azul, com 160x200 cm e com a referencia de 212997-163218. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	512,99 €	512,99 €
4.8.2	Fornecimento e aplicação do guarda roupa da designer Joana Teixeira, em MDF lacado em cinza claro, com acabamento brilhante. Este conjunto engloba as bancadas, armários altos e armários suspenso. A instalação deve ser feita de acordo com os desenhos projetados e inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o mobiliário seja colocado corretamente.	un	1,00	2 143,00 €	2 143,00 €
4.8.3	Fornecimento e aplicação de duas mesas de cabeceira tipo "Midtown", com 60x50x25 cm. De cor dourado e branco, com referencia 199953.	un	1,00	179,00 €	179,00 €
4.9	Quarto D				



<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco					
<b>Obra:</b> Reabilitação de uma habitação					
<b>Local:</b> Rua de Novelhe, Penafiel					
Artigo	Descrição de Trabalhos	Un	Quantidades	Unitários	Total
5.4	Fornecimento e aplicação da televisão tipo "Sony Bravia Professional FWD", com 97x57x57 cm, com referência 5013493407060. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	578,90 €	578,90 €
5.5	Fornecimento e aplicação do lava-louça de aço inoxidável da "Vida XL", com 59x44x20 cm e de referencia 8719883603285. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	95,90 €	95,90 €
5.6	Fornecimento e aplicação da torneira misturadora com duche tipo "Vimmern", com 47 cm, de cor branco e cinza e com referencia 433578. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	169,00 €	169,00 €
5.7	Fornecimento e aplicação da placa tipo "Vidroceramica Kunft KVH3935", com 59cm e de referencia 6445859. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	149,99 €	149,99 €
5.8	Fornecimento e aplicação do forno elétrico de encastrar tipo "Kalahari", com 60x60x57.7 cm, de cor branco e cinza e de referencia 433578. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	385,99 €	385,99 €
5.9	Fornecimento e aplicação do microondas de encastrar "Becken BBIMW2515 IX", com 38.8x59.4x41 cm e de referencia 6101562. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	179,99 €	179,99 €
5.10	Fornecimento e aplicação do exaustor tipo "Becken BCHT2338 IX", com 17.6x60x50 cm e de referencia 6993598. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	64,99 €	64,99 €
5.11	Fornecimento e aplicação do frigorífico combinado tipo "Becken BC5369 IX", com 188x59.5x63 cm e de referencia 7245928. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	369,99 €	369,99 €

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
5.12	Fornecimento e aplicação da máquina de lavar loiça de encastre tipo "Becken BBIDW5370", com 81.5x59.6x55.8 cm e de referencia 7242511. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	1,00	299,99 €	299,99 €
5.13	Fornecimento e aplicação dos estores em que as cores estão representas no folder apresentado e as medidas são personalizados. Os estores são de tecido Blackout térmico, onde o acionamento é pelo motor e comando, o mecanismo é no lado direito, o enrolamento é normal e o contrapeso está oculto.	un			
5.13.1	Estores 130x130 cm	un	4,00	185,24 €	740,96 €
5.13.2	Estores 190x130 cm	un	2,00	208,12 €	416,24 €
5.13.3	Estores 70x100 cm	un	1,00	161,13 €	161,13 €
5.13.4	Estores 200x260 cm	un	1,00	255,47 €	255,47 €
5.13.5	Estores 200x130 cm	un	2,00	212,05 €	424,10 €
<b>6</b>	<b>Vãos</b>				
6.1	Fornecimento e aplicação das portas de entrada metálicas multifrisos tipo "Leroy Merlin", com 90x210 cm, de cor branca e de referencia 16993760. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	5,00	349,00 €	1 745,00 €
6.2	Fornecimento e aplicação das portas interiores tipo "Andorra CPL", com 80x200 cm, de cor branca e de referencia 19673213. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	5,00	119,00 €	595
6.3	Fornecimento e aplicação das portas de correr tipo "Artens Bari", com 80/100x210 cm, de cor branca e de referencia 18010531. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	3,00	149,00 €	447,00 €
<b>7</b>	<b>Eletrecidade/Iluminação</b>				
7.1	Fornecimento e aplicação de focos LED de embutir tipo "New Lux", com 125x56 cm e de referencia 63048 / DWNLGHT-NW-LX-10. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	61,00	10,11 €	616,71 €

<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco					
<b>Obra:</b> Reabilitação de uma habitação					
<b>Local:</b> Rua de Novelhe, Penafiel					
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
7.2	Fornecimento e aplicação de interruptores simples da "EfectoLED", com 50x50 cm, de cor branco e de referencia 35583 / PULS-2SMP. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	6,00	2,59 €	15,54 €
7.3	Fornecimento e aplicação de interruptores duplos da "EfectoLED", com 50x50 cm, de cor branco e de referencia 35619 / INTRR-2DBL. A instalação inclui a utilização dos acessórios e materiais necessários para que o equipamento funcione corretamente.	un	11,00	3,20 €	35,20 €
7.4	Fornecimento e aplicação de tomadas tipo "F Schuko" com moldura PC Modern, de referência Ref: 35673 / ENCH-SCHK, de 50x50 cm (AxL), de cor branca. Estas devem ser aplicadas consoante os desenhos do projeto, utilizando os acessórios e materiais necessários para uma boa aplicação.	un	23,00	6,38 €	146,74 €
7.5	Fornecimento e aplicação de fita LED regulável da "EfectoLED", de cor branco neutro, com 15 metros e de referencia 65191 / TR-LD-220AC-BN-MTS.	un	1,00	35,53 €	35,53 €
7.6	Fornecimento e aplicação de fita LED regulável da "EfectoLED", de cor branco quente, com 8 metros e de referencia 65191 / TR-LD-220AC-BN-MTS.	un	2,00	20,28 €	40,56 €
7.7	Fornecimento e aplicação de fita LED regulável da "EfectoLED", de cor branco neutro, com 5 metros e de referencia 65191 / TR-LD-220AC-BN-MTS.	un	2,00	13,16 €	26,32 €
7.8	Fornecimento e aplicação de fita LED regulável da "EfectoLED", de cor branco quente, com 3 metros e de referencia 65191 / TR-LD-220AC-BN-MTS.	un	1,00	8,49 €	8,49 €
7.9	Fornecimento e aplicação de candeeiros suspensos tipo "FAMBOROUGH", de referencia 43413. Estas devem ser aplicadas consoante os desenhos do projeto, utilizando os acessórios e materiais necessários para uma boa aplicação.	un	2,00	23,99 €	47,98 €
7.10	Fornecimento e aplicação de cubo de luz da "Megaluz", com 10x10x10 cm, de cor preto e de referencia 213CUBO 10. Estas devem ser aplicadas consoante os desenhos do projeto, utilizando os acessórios e materiais necessários para uma boa aplicação.	un	2,00	19,90 €	39,80 €

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
7.11	Fornecimento e aplicação de candeeiro de teto tipo "Bubble", com 129x129x180 c, de cor dourado. Esta instalação inclui a aplicação de conjunto de 3 lampadas (2 conjuntos) de filamento LED E27 reguláveis tipo "Calex", de referencia 02227.	un	1,00	542,00 €	542,00 €
7.12	Fornecimento e aplicação do candeeiro tipo "Agueda", com 56x15x29 cm, de cor branco e dourado	un	2,00	38,95 €	77,90 €
<b>8</b>	<b>Decoração</b>				
8.1	Fornecimento e colocação do tapete tipo "Afaw", com dimensões 240x330 cm e de referencia 3468992 / GGT347.	un	1,00	195,30 €	195,30 €
8.2	Fornecimento e colocação da planta de decoração artificial de palma da "Dott", com 15x120 cm e de referencia 8435428749255.	un	1,00	59,99 €	59,99 €
8.3	Fornecimento e colocação da bandeja tipo "Chell", com 38x25.1 cm e de cor preta.	un	1,00	29,95 €	29,95 €
8.4	Fornecimento e colocação de tocadiscos retro da "create", com 35x26x11.5 cm e de cor preto.	un	1,00	49,95 €	49,95 €
8.5	Fornecimento e colocação do telefone giratório da "Banggod", com 25.5x16.5x21 cm.	un	1,00	99,73 €	99,73 €
8.6	Fornecimento e colocação da ampulheta tipo "Gerty", com 21.5x7x7 cm e de referencia AA6886C10.	un	1,00	14,00 €	14,00 €
8.7	Fornecimento e colocação do rádio tipo "Cuisine", de dimensões 20.8x7x15 cm e de cor creme.	un	1,00	24,99 €	24,99 €
8.8	Fornecimento e colocação de uma figura decorativa tipo "Vince", com 32x16x10 cm.	un	1,00	49,95 €	49,95 €
8.9	Fornecimento e colocação de escultura decorativa tipo "Cival, com 35x22x5 c, de cor preto e castanho escuro e de referencia 205772-160639	un	1,00	49,99 €	49,99 €
8.10	Fornecimento e colocação da estatueta decorativa em forma de rosto Nyala, com 15x28x10 cm e de referencia 3466035/GIC236.	un	1,00	26,24 €	26,24 €
8.11	Fornecimento e colocação de escultura Moái Levia, com 31x20x15 cm, de cor cinzento e de referencia AA1130RF15.	un	1,00	28,00 €	28,00 €
8.12	Fornecimento e colocação da estrutura de pedra em L, com as dimensões de acordo com os desenhos técnicos.	un	1,00	32,51 €	32,51 €
8.13	Fornecimento e colocação de pedras de mármore da Brico Butikk, de referencia 128019.	un	2,00	11,32 €	22,64 €
8.14	Fornecimento e colocação da palmeira areca, com 79x46 cm, de referencia 660975.	un	1,00	33,59 €	33,59 €
8.15	Fornecimento e colocação da palmeira Fenix artificial, com 130 cm, de cor cinzento e de referencia 241356.	un	1,00	53,99 €	53,99 €

	<b>Dono da Obra:</b> Instituto Politécnico de Castelo Branco				
<b>Obra:</b>	Reabilitação de uma habitação				
<b>Local:</b>	Rua de Novelhe, Penafiel				
<b>Artigo</b>	<b>Descrição de Trabalhos</b>	<b>Un</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Unitários</b>	<b>Total</b>
8.16	Fornecimento e colocação da planta Calathea da Interflor.	un	1,00	21,99 €	21,99 €
8.17	Fornecimento e colocação da palmeira artificial da Kave Home, com 21x14x14 cm, de cor natural, preto e verde e de referencia AA4000.	un	1,00	34,99 €	34,99 €
8.18	Fornecimento e colocação do suporte de papel higienico, com 14.5x7.2 cm e de cor preto mate.	un	2,00	14,21 €	28,42 €
8.19	Fornecimento e colocação do caixote do lixo tipo "Bento", com 43x27 cm e de cor branco mate, de referencia 82431.	un	2,00	17,85 €	35,70 €
8.20	Fornecimento e colocação da torneira da Light In The Box, com 18.8 cm, de cor preto mate.	un	4,00	102,09 €	408,36 €
8.21	Fornecimento e colocação do gancho da Light In The Box, de cor preto e com 4.5x3.8 cm.	un	2,00	12,65 €	25,30 €
8.22	Fornecimento e colocação do espelho redondo com luz LED, com 50 cm da Artforma.	un	2,00	65,99 €	131,98 €
8.23	Fornecimento do piçaba tipo "Lali", com 34x9x9 cm, de cor branco e de referencia AA5593Y05.	un	2,00	20,00 €	40,00 €
8.24	Fornecimento e aplicação do doseador de sabonete tipo "Riga", com 14.1x9.1x9.1 cm, de cor preto e de referencia AA4996K01,	un	2,00	11,70 €	23,40 €
8.25	Fornecimento e colocação do tapete tipo "Berver Shaggy Massin", com 200x300 cm e de referencia CVD13397.	un	1,00	290,00 €	290,00 €
8.26	Fornecimento e colocação do cortinado em puro algodão, com acabamento presilhas escondidas tipo "Scenario", com 220x135 cm, cor cinza perola e de referencia 3440109/GGL610.	un	1,00	123,39 €	123,39 €
8.27	Fornecimento e colocação do tapete da Beliani, de cor bege e castanho, com 160x230 cm e de referencia 193075-136577.	un	1,00	349,99 €	349,99 €
8.28	Fornecimento e aplicação do espelho de parede feito de acordo com as medidas explicitas nos desenhos técnicos.	un	1,00	698,99 €	698,99 €
8.29	Fornecimento e colocação do espelho de parede de metal tipo "Astrid", com 67x60 cm e de cor preto.	un	1,00	59,95 €	59,95 €
8.30	Fornecimento e colocação do suporte de velas tipo "Arbacia", de cor branco.	un	1,00	32,99 €	32,99 €
8.31	Fornecimento e colocação de plantas artificiais tipo "Feika", com 12x6 cm e de cor branca.	un	1,00	45,00 €	45,00 €
8.32	Fornecimento da escultura decorativa de lefante, com 19.5x10x13.5 cm, da cor bege e de referencia P020183891.	un	1,00	34,95 €	34,95 €
8.33	Fornecimento e aplicação das ripas de madeira, com as dimensões de acordo com os desenhos técnicos.	un	55,00	10,99 €	604,45 €
8.34	Fornecimento e colocação do tapete tipo "Lily", com 240x300 cm e de referencia RVD23533.	un	1,00	393,00 €	393,00 €

	Dono da Obra: Instituto Politécnico de Castelo Branco				
Obra:	Reabilitação de uma habitação				
Local:	Rua de Novelhe, Penafiel				
Artigo	Descrição de Trabalhos	Un	Quantidades	Unitários	Total
8.35	Fornecimento e colocação da jarra tipo "Craft Rústico", com 20 cm, de cor branca e cinza, de referencia 433578.	un	1,00	7,99 €	7,99 €
8.36	Fornecimento e colocação de almofadas com diversos tamanhos, sendo estes explícitos nos documentos fornecidos.	un	4,00	12,99 €	51,96 €
8.37	Fornecimento e colocação da mata cru tipo "Prafeto", com 180x200 cm, de referencia 3456048/GEH203	un	1,00	37,49	37,49 €
8.38	Fornecimento e colocação do tabuleiro redondo tipo "Solador", de 43x3.5 cm, de cor preto e de referencia 3496368 / GBV986.	un	1,00	33,74	33,74 €
8.39	Fornecimento e colocação da estatueta rosto de resina Waraji, com 30 cm, preta e com a referencia de 3475131 / GGP347.	un	1,00	62,29	62,29 €
8.40	Fornecimento e colocação da figura decorativa de "The Maise", com 29.5x12 cm, de cor branca.	un	1,00	9,95 €	9,95 €
8.41	Fornecimento e colocação do vaso em barro tipo "Lasego", com 16.5x13 cm, de cor azul-pavão e de referencia 3516547 / GEI076	un	1,00	52,49 €	52,49 €
8.42	Fornecimento e colocação do vaso de vidro reciclado tipo "Boyte", com 50x20 cm, de cor castanho trigo.	un	1,00	16,95 €	16,95 €
8.43	Fornecimento e colocação do conjunto de 3 quadros Cascata, com 60x120 cm da Moviart.	un	1,00	129,90 €	129,90 €
8.44	Fornecimento e colocação de centro de mesa Sonete, com 13x48x27 cm, preto e com referencia AA1670R01.	un	1,00	22,00 €	22,00 €
8.45	Fornecimento e aplicação de puxadores de gaveta KALLRÖR, de 21.3 cm e de referencia 503.570.02.	un	4,00	8,00 €	32,00 €
8.46	Fornecimento e colocação do tapete Dreamy Dots, com 160x230 cm e com referencia de RVD23500.	un	1,00	168,00 €	168,00 €
8.47	Fornecimento e colocação do espelho retangular com luz LED da Artforma, com 130x160 cm.	un	1,00	210,00 €	210,00 €
8.48	Fornecimento e colocação do tapete Alaska, com 200x250 cm, da cor azul claro e creme.	un	1,00	248,00 €	248,00 €
8.49	Fornecimento e colocação do conjunto de 3 espelhos redondos Marisa, na cor dourado.	un	1,00	54,99 €	54,99 €
8.50	Fornecimento e colocação do cortinado com ilhós, em puro algodão Scenario, de 220x135 cm e de referencia 3450783 / AJJ879.	un	2,00	9,99 €	19,98 €
8.51	Fornecimento e colocação do tapete tipo "RugVista".	un	1,00	150,00 €	150,00 €
				TOTAL	60 888,92 €

## 6.2 Orçamento do equipamento

Tabela 5- Orçamento do equipamento.

Designação	Unidade	Preço Unitário	Quantidade	Valor parcial	Valor total
<b>Processo</b>					
Impressões	un	0,05 €	20	1 €	1 €
Cartão prensado 1mm	un	1,45 €	2	1,45 €	3,90 €
Cartão prensado 3 mm	un	4,67 €	2	9,34 €	9,34 €
Cola UHU 35ml	ml	2,09 €	35 ml	2,09 €	2,09 €
Tinta branca de acrílico	un	3,65 €	2	3,65 €	7,30 €
					<b>Total</b>
					23,63 €
<b>Produto final</b>					
Cavilhas de 100 unidade de 6mm	un	9.24€	90	8.31€	8 €
Puxadores	un	3,00 €	2	6 €	6 €
Parafusos 50 unidades	un	4 €	2	7 €	7 €
Cola branca 500 ml	l	4€/l	1	4 €	4 €
Corrediças de gavetas	un	5,69 €	12	68,28 €	68,28 €
Dobradiças para as portas	un	1,89 €	6	11,34 €	11,34 €
Rodapé MDF, cor branco 15X70mm 225cm - Pack de 5	un	16,95 €	1	16,95 €	16,95 €
MDF de 15mm	un	532,85 €	1	532,85 €	532,85 €
Perna de móveis de plástico em forma de cone 7 cm (M8) (4 peças)	un	49,01	6	294,06 €	294,06 €
Perfil de travessa em U	un	10,99 €	3	32,97 €	32,97 €
					<b>Total</b>
					981,96 €
<b>Projeto</b>					
8€/H		720			5 760 €
<b>Execução</b>					
6€/H		72H			432 €
<b>Valor total sem IVA</b>					
					<b>Total</b>
					7 197,59 €
<b>Valor total com IVA</b>					
					<b>Total</b>
					8 853.04 €

### 6.3 Orçamento do trabalho da designer

Tabela 6- Orçamento do trabalho da designer.

<i>Horas de projeto</i>	H	8€	2116 H	16928€	16928€
<i>Horas de produção</i>	H	6€	423 H	2533€	2533€
Valor total					19461€
Valor total com a taxa de IVA de 23%					23937,03€

## Anexo 7

### 7.1 Maquetes iniciais do mobiliário



Figura 53- Maquetes iniciais.

## 7.2 Maquete final



Figura 55- Armários semiabertos.



Figura 54- Armário visto pelo ginásio.



Figura 56- Armário sem portas.

## Anexo 8

### 8.1 Simulações 3D

#### 8.1.1 Sala de estar



Figura 57-Entrada da habitação.



Figura 58- Sala com a lareira á mostra.



Figura 59- Vista abrangente da sala.



Figura 60- Sala de estar com vista para as ripas.

### 8.1.2 Sala de jantar/Cozinha



Figura 61- Ripas de madeira.



Figura 62- Cozinha.

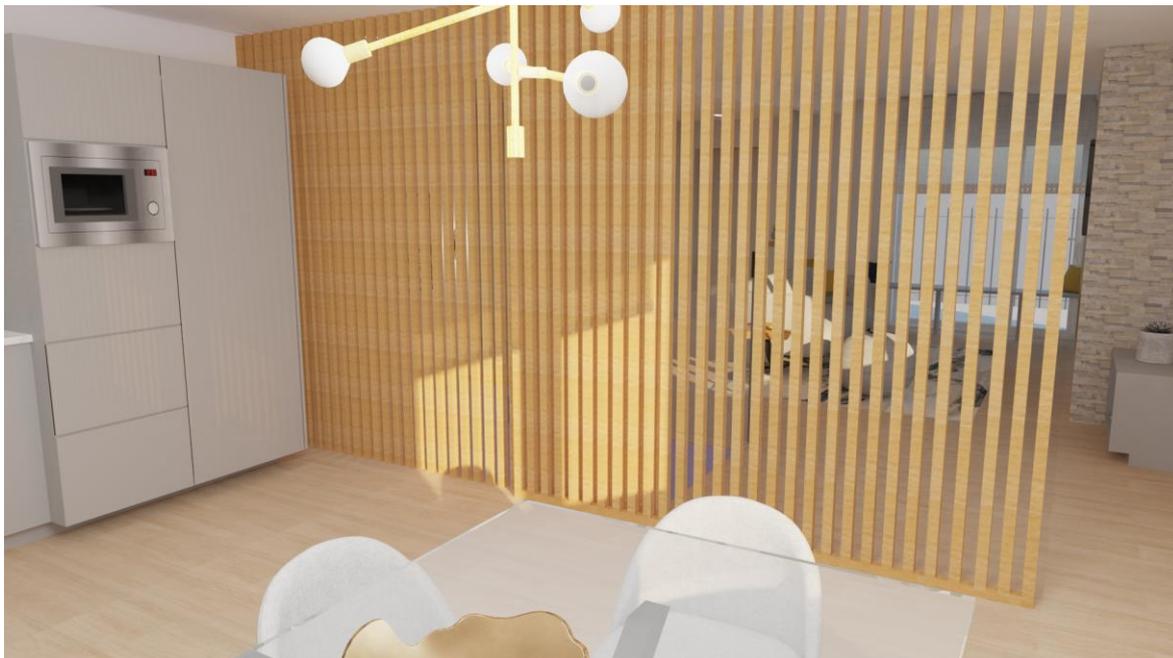


Figura 64- Detalhes nas ripas.



Figura 63 Entrada para o espaço "oculto".

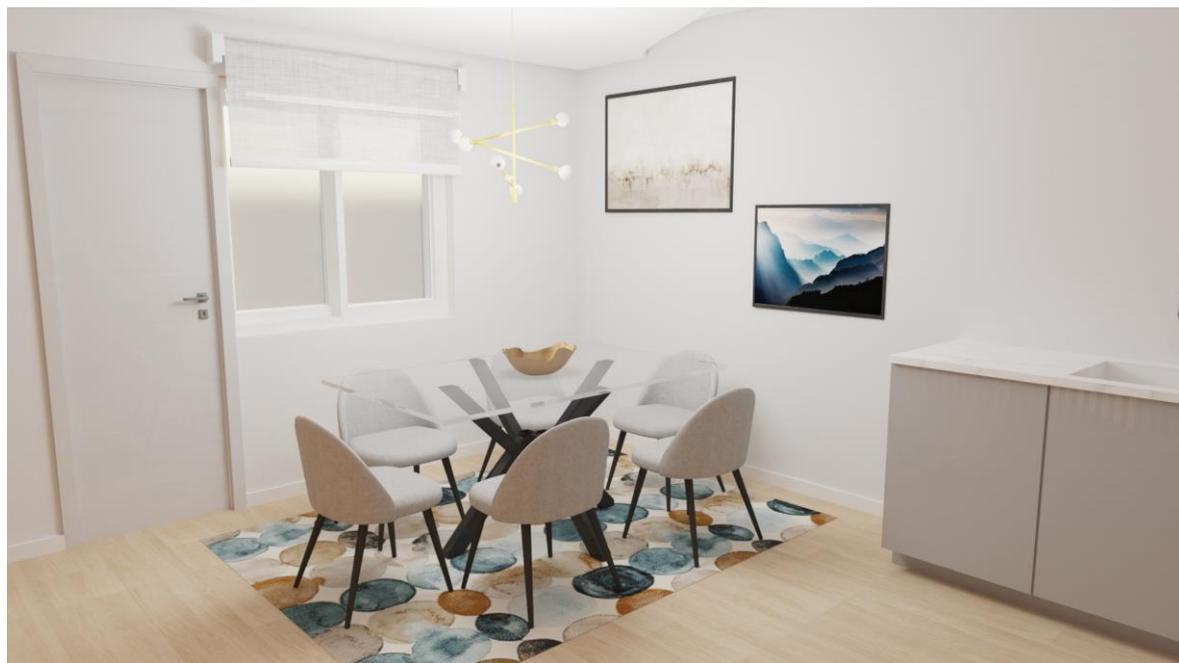


Figura 65- Sala de jantar.

### 8.1.3 W.C 1



Figura 66- W.C 1

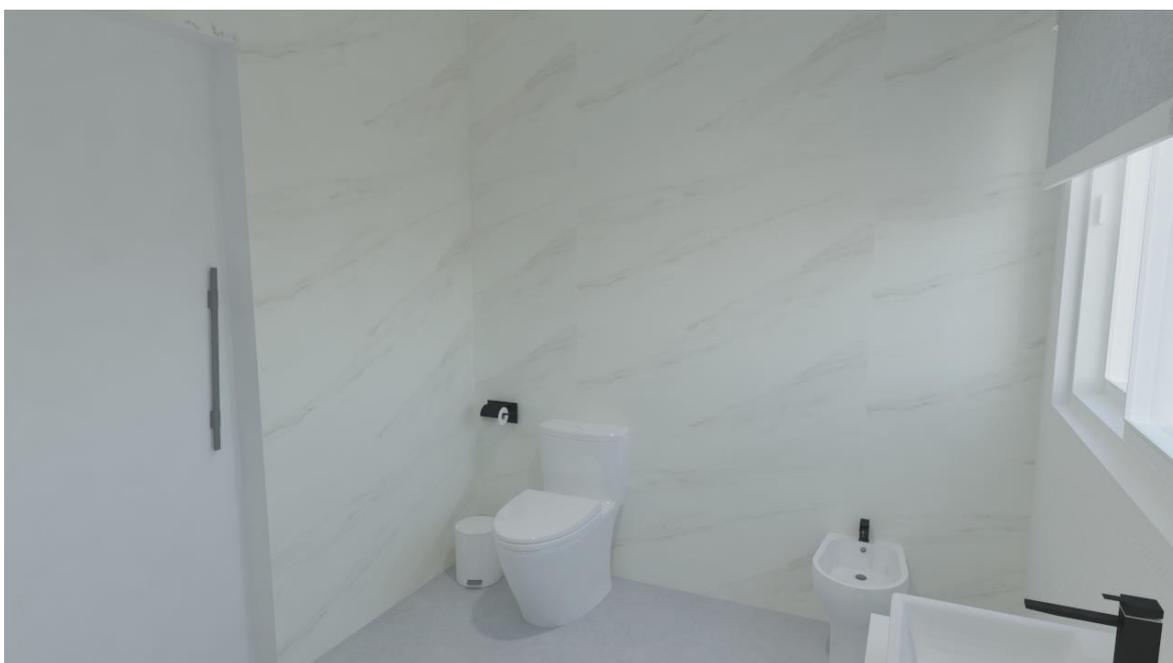


Figura 67- W.C 2 part-2

### 8.1.4 Quarto D



Figura 68- Quarto do casal.



Figura 69- "Closet" do quarto DD'.



Figura 70- Espelhos do quarto DD´

### 8.1.5 Quarto C

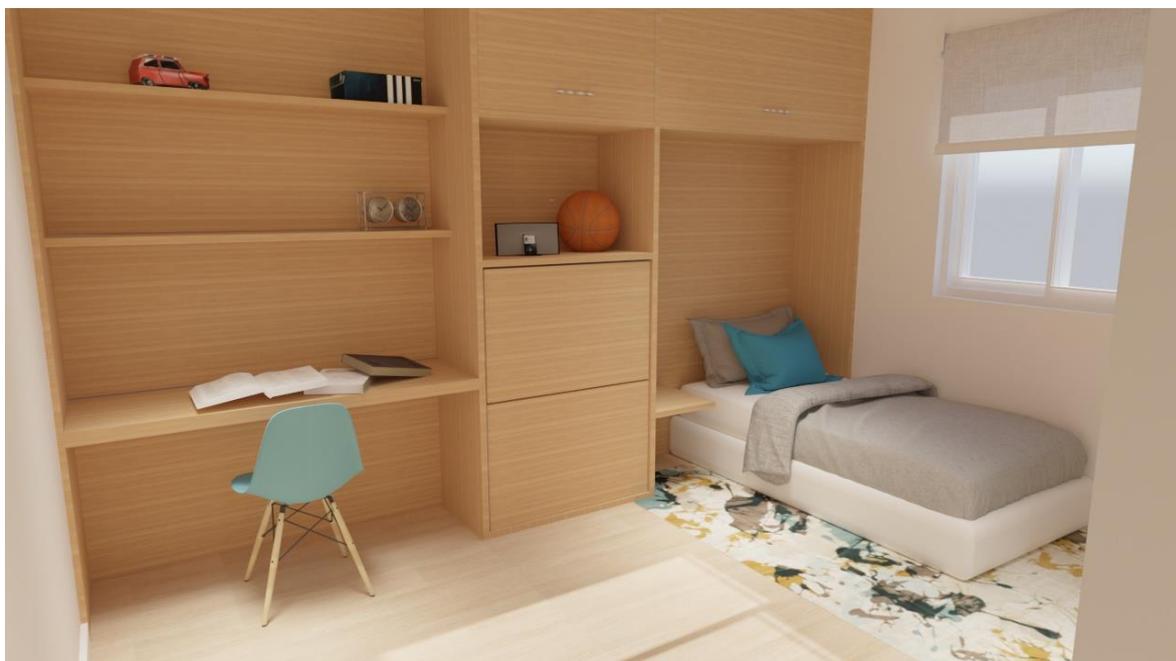


Figura 71- Quarto CC'.

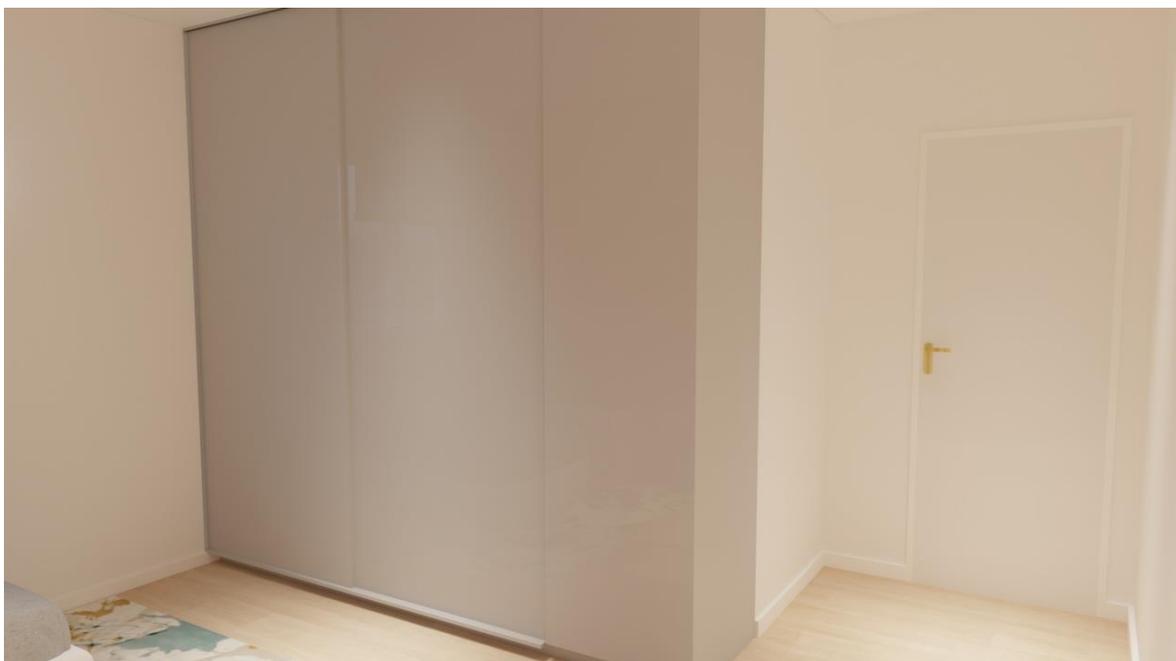


Figura 72- "Closet" do quarto CC'.

### 8.1.6 Quarto B



Figura 73- Quarto do filho mais velho.

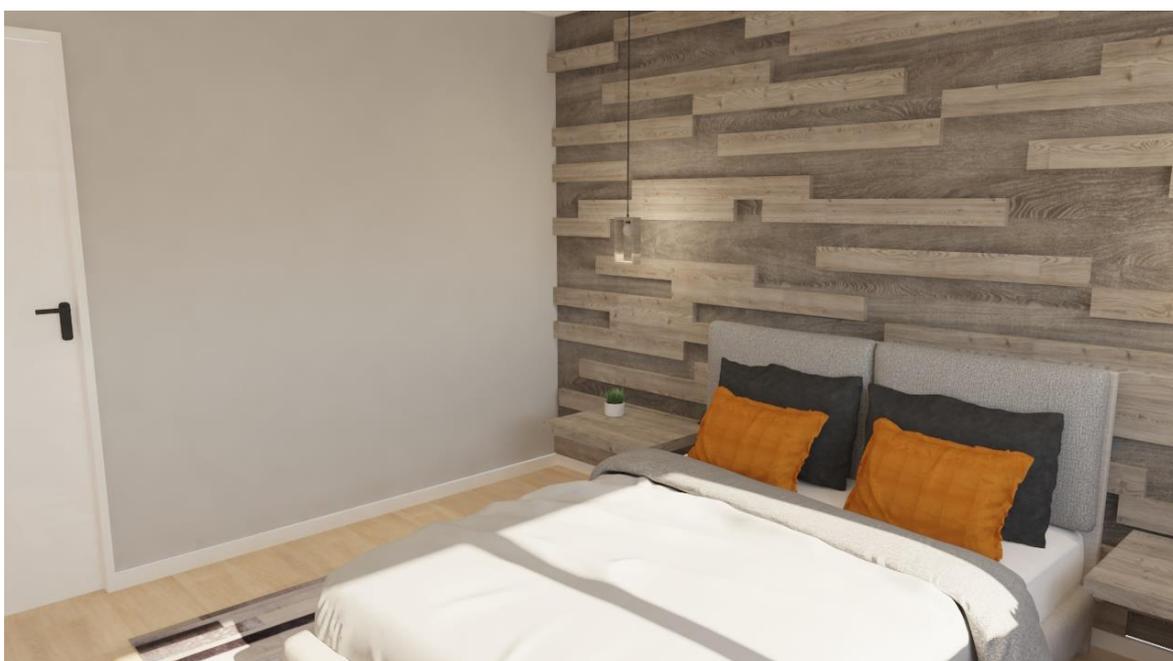


Figura 74- Entrada do quarto.



Figura 76- "Closet" fechado.



Figura 75- "Closet" aberto.

### 8.1.7 Quarto A



Figura 77- Entrada do quarto da filha.



Figura 78- Zona de trabalho do quarto AA'.



Figura 79- "Closet" do quarto AA'.

### 8.1.8 W.C 2



Figura 80- Casa de banho do rés do chão.



Figura 81- Casa de banho moderna.

### 8.1.9 Zona comum



Figura 82-Zona comum.



Figura 83- Escadas.

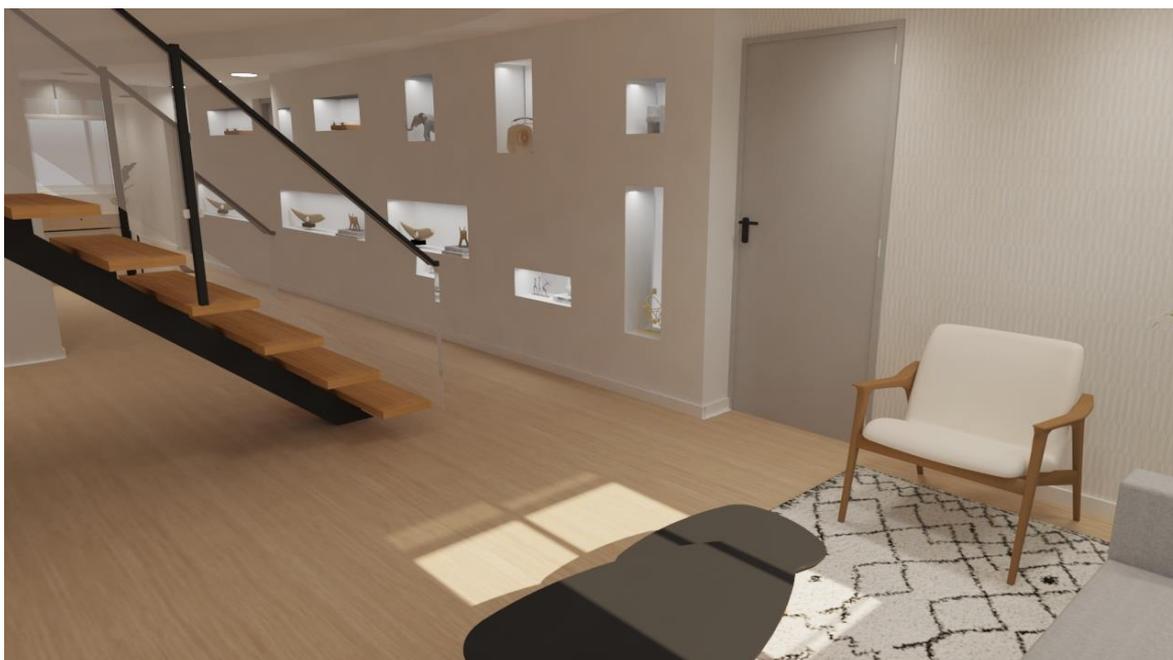


Figura 84- Entrada para a garagem e detalhes nos nichos.



Figura 85- Sala de estar na zona comum.