



Projeto de Design de Interiores de uma Moradia Unifamiliar

Andreia Silva Duarte | 20170444

Orientador

Professor Doutor Nelson Barata Antunes

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 Professor Adjunto Doutor Nelson Antunes, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Julho 2020

Composição do júri

Presidente do júri

Mestre Liliana Marisa Carraco Neves

Assistente Convidada da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB

Vogais

Doutora Ana Mónica Pereira Reis de Matos Romãozinho (Arguente)

Professora Adjunta da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB

Doutor Nelson Barata Antunes (Orientador)

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer a todos os docentes que contribuíram para o meu percurso enquanto aluna ao longo da licenciatura. Em particular, quero frisar o meu sincero obrigado ao professor Nelson Antunes, pela sua orientação, confiança e prontidão a ajudar sempre que necessitei.

Quero agradecer também aos meus pais, por todo o apoio, compreensão, ajuda na superação de momentos difíceis, e pelo seu esforço económico para que eu conseguisse alcançar os meus objetivos, pois sem eles nada disto seria possível. Agradeço também à minha madrinha Filipa, à minha prima Sofia, que estão sempre presentes nas minhas conquistas e nos meus momentos especiais.

Um agradecimento muito especial ao meu irmão Micael e à sua namorada, Joana, os proprietários da moradia, pois eles foram um elemento essencial para a elaboração deste projeto, pela facilidade de comunicação, de interação e pelo valor emocional que esta relação de irmãos trouxe ao projeto.

Por último, quero agradecer também ao meu grupo de amigas e aos meus colegas de casa, que foram o meu braço direito nestes três anos de licenciatura, pelo companheirismo, pelo apoio em momentos difíceis, por todas as nossas experiências vividas e, acima de tudo, pela amizade.

Resumo

Este documento incorpora todo o processo de desenvolvimento e explicitação das decisões tomadas para executar o projeto final de curso, desenvolvido no 6º semestre da licenciatura em Design de Interiores e Equipamento.

O projeto consiste na intervenção a nível de Design de Interiores numa moradia unifamiliar, localizada numa localidade designada Jardim, da freguesia e concelho de Porto de Mós, distrito de Leiria.

Esta intervenção visa na reorganização e distribuição espacial da moradia, em particular da área de cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal. Pretendo também realizar o design das outras divisões, tendo sempre em conta a funcionalidade do espaço aliada ao conforto, bem como a estética.

Para além destas intervenções, serão desenvolvidos equipamentos feitos à medida para integrar diversas divisões no espaço.

Palavras chave

Design de Interiores; Moradia Unifamiliar; Reorganização Espacial; Funcionalidade; Estética.

Abstract

This document incorporates the entire process of developing and explaining the decisions taken to execute the final course project, developed in the 6th semester of the degree in Interior Design and Equipment.

The project consists of the intervention at the level of Interior Design in a single family house, located in a locality called Jardim, in the parish and municipality of Porto de Mós, district of Leiria.

This intervention aims at the reorganization and spatial distribution of the house, in particular the kitchen area, the dining room, the living room and the main entrance. I also intend to design the other divisions, always taking into account the functionality of the space combined with comfort, as well as aesthetics.

In addition to these interventions, custom-made equipment will be developed to integrate different divisions in the space.

Keywords

Interior Design; Single Family House; Spatial Reorganization; Functionality; Aesthetics.

Índice geral

Composição do júri	III
Agradecimentos	V
Resumo	VII
Abstract	IX
Índice geral	XI
Índice de figuras	XIII
1. Introdução	1
2. Fase I - Ante Proposta	2
2.1. Contextualização do projeto.....	2
2.2. Localização.....	3
2.3. Fundamentação.....	4
2.4. Identificação do Problema.....	4
2.5. Objetivos.....	4
2.6. Metodologia Projetual.....	5
2.7. Calendarização.....	5
2.8. Pesquisa e Casos de Estudo.....	6
2.8.1. “Algés Residencial Project”.....	8
2.8.2. “House Liberdade”.....	9
2.8.3. “Casa do Pedro e da Sónia”.....	9
2.9. Legislação Aplicável.....	10
3. Fase II - Proposta	11
3.1. Conceito.....	11
3.2. Perfil do Cliente.....	12
3.3. Proposta do Arquiteto.....	12
3.4. Proposta.....	13
3.4.1. Pavimentos e Revestimentos.....	19
3.4.2. Mobiliário e Equipamento.....	20
3.4.3. Iluminação.....	26
3.4.4. Visualizações Realistas.....	27
4. Conclusão	29

5. Bibliografia	30
5.1. Webgrafia.....	30
6. Anexos.....	31
6.1. Fotografias do Existente.....	31
6.2. Desenhos Processuais	34
6.3. Maquete	35
6.4. Visualizações Realistas	40
6.5. Cálculos da Iluminação	43
6.6. Estimativa Orçamental.....	48

Índice de figuras

Figura 1 - Visualização 3D da fachada principal da moradia.....	2
Figura 2 - Visualização 3D da fachada posterior da moradia.....	2
Figura 3 - Fotografia do processo de construção da moradia (14 de junho de 2020)...	3
Figura 4 - Vista de topo da delimitação espacial do terreno da moradia.....	4
Figura 5 - Algumas das habitações localizadas nesta localidade, Jardim.....	4
Figura 6 - Organograma de projeto.....	5
Figura 7 - Calendarização.....	5
Figura 8 - Exemplos de disposição espacial de bancada e arrumação de cozinhas.....	6
Figura 9 - Exemplos de ambientes de salas de jantar e de estar.....	6
Figura 10 - Exemplos de ambientes de quartos de casal, de crianças e de um closet....	7
Figura 11 - Exemplos de ambientes de casa de banho e lavandaria.....	7
Figura 12 - Exemplos de bacadas de trabalho de oficina.....	8
Figura 13 - “Algés Residencial Project”	8
Figura 14 - “House Liberdade”	9
Figura 15 - “Casa do Pedro e da Sónia”	10
Figura 16 - Moodboard.....	11
Figura 17 - Planta proposta do arquiteto.....	13
Figura 18 - Localização da saída de fumos do recuperador de calor.....	14
Figura 19 - Planta de alterações.....	14
Figura 20 - Planta de zonamentos.....	15
Figura 21 - Planta proposta.....	16
Figura 22 - Maquete com aplicação da planta proposta.....	17
Figura 23 - Corte BB’	18
Figura 24 - Corte FF’	18
Figura 25 - Corte GG’	18
Figura 26 - Corte II’	18
Figura 27 - Corte KK’	19
Figura 28 - Planta da instalação sanitária do projeto de mobilidade condicionada....	19
Figura 29 - Vistas 1, 2, 3 e 4 da instalação sanitária do projeto de mobilidade condicionada.....	20
Figura 30 - Pavimentos e revestimentos utilizados.....	20
Figura 31 - Revestimentos e acabamentos de peças de mobiliário e equipamento.....	21
Figura 32 - Posters do quarto para um futuro filho bebé.....	21
Figura 33 - Poster do quarto para um futuro filho adolescente.....	22
Figura 34 - Estrutura de ripado e a prateleira.....	22
Figura 35 - Visualização 3D do ripado na entrada principal da moradia.....	22
Figura 36 - Perspetiva do móvel e bancada de cozinha.....	23
Figura 37 - Visualização 3D da cozinha.....	23
Figura 38 - Móvel de apoio da cozinha (perspetiva do exterior e das divisórias interiores).....	24
Figura 39 - Visualização 3D do móvel de apoio à cozinha.....	24

Figura 40 - Perspetivas do móvel da lavandaria, com as duas soluções projetadas.....	24
Figura 41 - Disposição das ripas.....	25
Figura 42 - Prateleira.....	25
Figura 43 - Visualização 3D da estrutura de ripado e da prateleira no quarto 2 (suite).....	25
Figura 44 - Perspetivas do roupeiro do closet (vista exterior e as divisórias interiores).....	25
Figura 45 - Perspetivas dos roupeiros (vista exterior e as divisórias interiores).....	26
Figura 46 - Perspetivas dos equipamentos da zona de oficina.....	26
Figura 47 - Visualização em maquete dos equipamentos da zona de oficina.....	26
Figura 48 - Iluminação utilizada no projeto.....	27
Figura 49 - Visualização 3D: zona de entrada e sala de estar.....	27
Figura 50 - Visualização 3D: sala de jantar e cozinha.....	28
Figura 51 - Visualização 3D: cozinha.....	28
Figura 52 - Visualização 3D: quarto 2 (suite).....	28
Figura 53 - Terreno da moradia quando foi elaborada a proposta (novembro de 2019).....	31
Figura 54 - Terreno da moradia a 3 de maio de 2020.....	31
Figura 55 - Início das obras de construção da estrutura (17 de maio de 2020).....	31
Figura 56 - Pormenores construtivos (28 de maio de 2020).....	31
Figura 57 - Fachada principal da moradia (31 de maio de 2020).....	31
Figura 58 - Fachada posterior da moradia (31 de maio de 2020).....	32
Figura 59 - Pormenores construtivos (31 de maio de 2020).....	32
Figura 60 - Vista da moradia no terreno (31 de maio de 2020).....	32
Figura 61 - Pormenores construtivos (14 de junho de 2020).....	32
Figura 62 - Vista da fachada principal (14 de junho de 2020).....	32
Figura 63 - Vista da fachada posterior (14 de junho de 2020).....	32
Figura 64 - Vista do exterior da moradia (4 de julho de 2020).....	33
Figura 65 - Fachada principal (4 de julho de 2020).....	33
Figura 66 - Vista da zona interior correspondente à sala de jantar (4 de julho de 2020).....	33
Figura 67 - Vista da zona interior correspondente à sala de estar (4 de julho de 2020).....	33
Figura 68 - Desenho de estudo dos zonamentos.....	34
Figura 69 - Desenho de estudo da cozinha.....	34
Figura 70 - Desenho de estudo do quarto do futuro filho bebé.....	34
Figura 71 - Desenho de estudo da zona de trabalho de oficina na garagem.....	34
Figura 72 - Desenho de estudo do ripado na cozinha.....	34
Figura 73 - Desenho de estudo do ripado na suite.....	34
Figura 74 - Maquete: fachada principal da moradia (fevereiro de 2020).....	35
Figura 75 - Maquete: fachada posterior da moradia (fevereiro de 2020).....	35
Figura 76 - Maquete: vista em planta da proposta do arquiteto (fevereiro de 2020).....	35
Figura 77 - Maquete: vista da fachada principal (maio de 2020).....	36

Figura 78 - Maquete: vista da moradia no terreno (maio de 2020).....	36
Figura 79 - Maquete: planta proposta (maio de 2020).....	36
Figura 80 - Maquete: vista da fachada posterior (maio de 2020).....	36
Figura 81 - Maquete: perspetiva da planta proposta (maio de 2020).....	36
Figura 82 - Maquete: vista em planta da cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal (maio de 2020).....	37
Figura 83 - Maquete: vista em planta do corredor e da instalação sanitária social (maio de 2020).....	37
Figura 84 - Maquete: vista em planta do quarto 1, quarto para o futuro filho adolescente (maio de 2020).....	37
Figura 85 - Maquete: vista em planta do quarto 2, suite (maio de 2020).....	38
Figura 86 - Maquete: vista em planta da instalação sanitária privada (maio de 2020).....	38
Figura 87 - Maquete: vista em planta do quarto 3, quarto para um futuro filho bebé (maio de 2020).....	38
Figura 88 - Maquete: vista em planta do closet (maio de 2020).....	38
Figura 89 - Maquete: vista em planta da lavandaria (maio de 2020).....	38
Figura 90 - Maquete: vista em planta da garagem (maio de 2020).....	39
Figura 91 - Maquete: vista do exterior para o interior da sala de estar.....	38
Figura 92 - Maquete: perspetiva da cozinha e sala de jantar.....	39
Figura 93 - Maquete: perspetiva da sala de estar.....	39
Figura 94 - Maquete: perspetiva da sala de estar e entrada principal.....	39
Figura 95 - Maquete: perspetiva da suite.....	40
Figura 96 - Maquete: perspetiva do quarto para um futuro filho bebé.....	40
Figura 97 - Maquete: perspetiva da lavandaria.....	40
Figura 98 - Maquete: perspetiva da zona de oficina.....	40
Figura 99 - Visualização 3D: zona de entrada e sala de estar.....	41
Figura 100 - Visualização 3D: sala de jantar.....	41
Figura 101 - Visualização 3D: sala de jantar e cozinha.....	41
Figura 102 - Visualização 3D: quarto 2 (suite).....	42
Figura 103 - Visualização 3D: quarto 2 (suite).....	42
Figura 104 - Visualização 3D: quarto 2 (suite).....	42

1. Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto de Design de Interiores e Equipamento, no 3º ano da licenciatura em Design de Interiores e Equipamento da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco, é proposto um projeto final na área de Design de Interiores.

O projeto consiste em realizar uma intervenção numa moradia unifamiliar, que se encontra em fase de construção, tem como finalidade melhorar a organização e distribuição espacial, a funcionalidade do espaço aliada ao conforto, bem como a estética, a fim de satisfazer a vontade dos proprietários.

O trabalho é constituído por 4 capítulos, o primeiro corresponde à introdução, o segundo relativo à primeira fase de projeto, correspondente à ante proposta, o terceiro aborda a segunda fase projetual e o quarto capítulo é referente à conclusão.

No segundo capítulo, “2. Fase I – Ante Proposta”, começo por contextualizar o projeto, quais os problemas encontrados que me levaram a optar pela seleção deste projeto, quais os meus objetivos e, apresento também as pesquisas e os casos de estudo que selecionei, com a finalidade de analisar questões como a funcionalidade, o conforto e o design.

No capítulo seguinte, “3. Fase II – Proposta”, é onde se encontra compreendida toda a parte projetual, abrangendo desenhos técnicos como plantas, cortes, vistas e diversas peças de equipamento desenvolvidas. Fundamento, também, as soluções e opções tomadas para os diferentes espaços interiores, desde os materiais, revestimentos, acabamentos, iluminação e peças de mobiliário.

Por fim, no quarto capítulo, “4. Conclusão”, faço uma reflexão geral de todo o processo desenvolvido e de quais as minhas aprendizagens enquanto aluna ao longo dos três anos de licenciatura.

2. Fase I - Ante Proposta

2.1. Contextualização do projeto

Proponho um projeto de design de interiores de uma moradia unifamiliar, a qual se encontra a ser construída de raiz. Trata-se de uma moradia rés do chão, têm uma área de implantação de 229,10m² e a área bruta de construção de 229,10m² abrangendo a churrasqueira e um telheiro que faz a ligação entre a garagem e a habitação. A área de construção é distribuída do seguinte modo, área bruta privativa 144,45m² e área bruta dependente 84,65m².

A área privativa é constituída pelo hall de entrada, uma cozinha, uma sala de jantar, uma sala de estar e zona de circulação que posteriormente dá acesso a dois quartos, uma suite (quarto, closet e casa de banho privada), uma casa de banho e uma lavandaria. Seguidamente da zona da lavandaria, há acesso direto de forma interior para a garagem.

Esteticamente, a arquitetura da moradia segue uma linha moderna e uma estética contemporânea.



Figura 1 - Visualização 3D da fachada principal da moradia. Fonte: Gabinete *Projeto M.*



Figura 2 - Visualização 3D da fachada posterior da moradia. Fonte: Gabinete *Projeto M.*



Figura 3 - Fotografia do processo de construção da moradia (14/06/2020). Fonte: Autor.

2.2. Localização

A moradia situa-se numa localidade designada Jardim, pertencente à freguesia e concelho de Porto de Mós e no distrito de Leiria. É uma localidade na qual se tem observado um acréscimo de construção de habitações familiares, em que a grande maioria usufrui de uma arquitetura moderna.



Figura 4 - Vista de topo da delimitação espacial do terreno da moradia. Fonte: Google Maps.



Figura 5 - Algumas das habitações localizadas nesta localidade, Jardim. Fonte: Autor.

2.3. Fundamentação

Optei por selecionar este espaço interior para elaborar como projeto final de curso, uma vez que conheço os donos da habitação e tive acesso à planta proposta da mesma e em conjunto analisamos a proposta fornecida pelo arquiteto, surgindo algumas dúvidas quanto à disposição espacial da mesma, em particular à distribuição da cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal da habitação.

Outro motivo pela escolha deste projeto, foi que devido à minha proximidade com os proprietários, eu tenho acompanhado o processo de execução da moradia, desde o projeto de arquitetura, à seleção e análise de orçamentos para execução, bem como a evolução da construção no terreno.

Apesar de ser este um projeto académico, este poderá influenciar os proprietários da moradia, a fim de executarem a minha proposta, tanto a nível funcional como estético.

2.4. Identificação do Problema

Um dos maiores problemas localiza-se na zona destinada à cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal da moradia, visto que estas diferentes zonas estão todas localizadas na mesma área interior, não havendo qualquer tipo de separação entre elas.

Outro problema localiza-se na cozinha, já que esta deveria de estar pensada para ter uma maior área de arrumação, visto que a casa não está preparada para a existência de uma divisão própria para arrumos de bens alimentares e de determinados objetos e peças características de uma cozinha, a fim de corresponder à necessidade que o cliente tinha, em não querer, uma despensa e ter tudo na mesma divisão, a cozinha.

Quanto às outras divisões, na proposta apresentada pelo arquiteto, não houve preocupação em estudar e analisar qual a melhor disposição e organização espacial das mesmas, apenas foram representados os espaços com as suas áreas e quais as suas funções atribuídas, por exemplo, os quartos apenas tem a representação da localização dos roupeiros, por conseguinte, temos o closet localizado num dos quartos, que mais uma vez não está pensado, nem organizado para as diferentes peças de vestuário e calçado, com o intuito de existir um melhor aproveitamento de espaço.

2.5. Objetivos

Os meus objetivos para este projeto são melhorar a organização/distribuição espacial da área de cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal, bem como realizar o design das outras divisões, tendo sempre em conta a funcionalidade do espaço aliada ao conforto, bem como a estética, a fim de satisfazer a vontade dos proprietários, respeitando sempre as normas de legislação aplicadas a cada situação.

Pretendo, demonstrar da melhor forma ao cliente a minha proposta para os espaços interiores da moradia, com recurso a diversos elementos de comunicação, como desenhos técnicos, painéis de conceitos, maquete e visualizações em 3D, com a finalidade de lhes apresentar a minha proposta e que esta seja bem entendida.

2.6. Metodologia Projetual

A metodologia utilizada para a realização deste projeto foi baseada na metodologia do designer Bruno Munari. Deste modo, foi possível criar uma linha condutora, que tem como base auxiliar o processo criativo e o desenvolvimento de um projeto, desde a definição do problema à sua fase final.

De seguida, na figura 6, apresento o organograma ilustrativo do processo realizado.

Metodologia Projetual	
Problema	Moradia unifamiliar em Porto de Mós
Definição do problema	Reorganização espacial Funcionalidade Estética
Componentes do problema	Espaços interiores da moradia
Recolha de informação	Pesquisa de espaços semelhantes Legislação aplicável
Análise	Definição do conceito
Desenvolvimento	Desenhos exploratórios Desenhos técnicos Relatório Maquete Visualização 3D
Finalização de projeto	Folder de materiais Memória descritiva Estimativa orçamental Apresentação da proposta

Figura 6 - Organograma de projeto. Fonte: Autor.

2.7. Calendarização

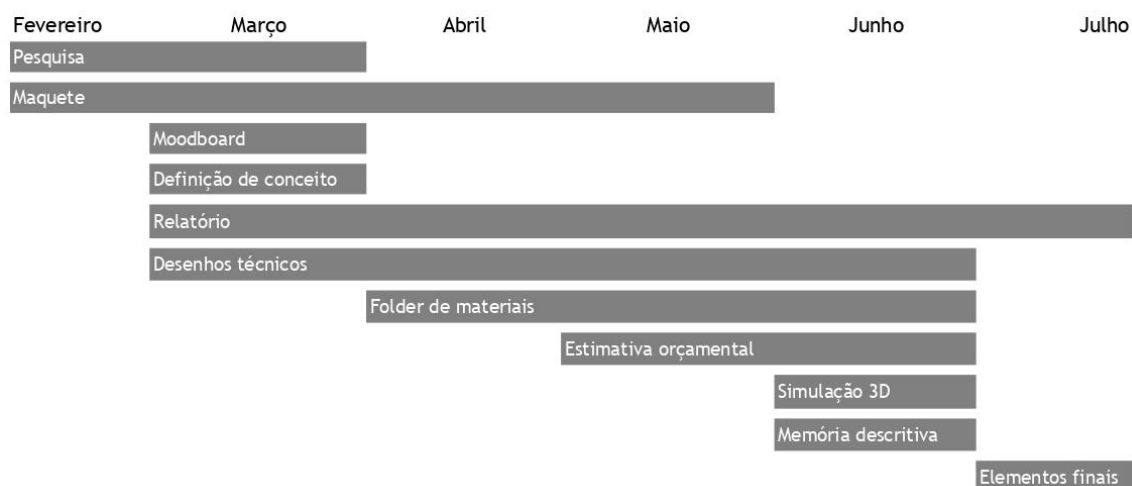


Figura 7 - Calendarização. Fonte: Autor.

2.8. Pesquisa e Casos de Estudo

Foi elaborada uma pesquisa com a finalidade de analisar diferentes espaços, que se assemelhassem ao meu projeto e conceito, a nível de questões de funcionalidade, conforto e design, para todos os espaços interiores que integram a habitação. Em baixo, apresento algumas imagens da minha pesquisa.

Nas imagens apresentadas abaixo, é possível observar questões funcionais relativamente à arrumação de bens alimentares, bem como a melhor forma de aproveitar os espaços interiores dos armários das bancadas de cozinha. Também se pode verificar um conceito de disposição de área de trabalho de bancada de cozinha, que se parece com a cozinha do meu projeto.



Figura 8 - Exemplos de disposição espacial de bancada e arrumação de cozinhas.

Fontes: <https://futurian.co/2019/04/30/11-minimalist-kitchens-to-get-super-sleek-inspiration/>
<https://www.mulhersemphotoshop.com.br/tag/armarios-planejados>
<https://www.domino.com/content/best-pantry->

Na figura 9, pode-se visualizar três espaços diferentes, um de uma sala de jantar, e dois de uma sala de estar. Pretendi com estas imagens compreender como estes ambientes se podem interligar entre eles.



Figura 9 - Exemplos de ambientes de salas de jantar e de estar.

Fontes: <https://www.pinterest.pt/pin/76948228632177740/>
<https://www.pinterest.pt/pin/657033033124290463/>
<https://desenio.com/us/design-magazine/inspiration-3/small-simple-steps-for-a-greener-home>

Nas imagens apresentadas abaixo, apresento ideias de conceito para os quartos do casal e dos futuros filhos, bem como uma idealização de um closet. No quarto de bebê tive que realizar uma pesquisa sobre estes espaços, a fim de, encontrar uma uniformidade de cores para criar um ambiente tanto para o sexo feminino e o sexo masculino, uma vez que os quartos da habitação irão ser projetados para futuros filhos.



Figura 10 - Exemplos de ambientes de quartos de casal, de crianças e de um closet.

Fontes: <https://www.ikea.com/pt/pt/p/slattum-estrutura-de-cama-acolchoada-knisa-cinz-clr-30446373/>
<https://blogdamaricalegari.com.br/2019/05/22/veja-40-ideias-na-cor-bege-para-quartos-de-bebe/>
<http://www.quartoparabebe.com.br/inspiracoes/quarto-montessoriano/>
<https://dekoracioncity.com/20-elegant-wardrobe-design-ideas-for-your-small-bedroom/>

Para os espaços de casa de banho e lavandaria, fiz uma pesquisa sobre modos de arrumação dos diferentes utensílios e equipamentos que integram o espaço.

Nas casas de banho foquei a minha pesquisa em arrumação de bancada por baixo da zona destinada ao lavatório. Em contrapartida, na zona de lavandaria, pesquisei soluções de arrumação de utensílios de limpeza de maiores dimensões e que, por vezes, não têm nenhum local destinado à sua arrumação.

Analisei também formas de integrar uma cuba na lavandaria, para que seja possível realizar lavagem à mão de determinadas peças de vestuário entre outros acessórios, uma vez que, nem sempre há possibilidade de efetuar uma limpeza destas peças utilizando máquinas de lavagem automática.



Figura 11 - Exemplos de ambientes de casa de banho e lavandaria.

Fontes: <http://casatreschic.blogspot.com/2018/11/branco-e-elementos-naturais.html?m=1>
<https://i.pinimg.com/originals/99/5b/fd/995bfd105ec7396f42646aa5e1e7332f.jpg>
<https://innovatehomeorg.com/blog/2017/09/7-columbus-laundry-room-storage-cabinet-shelving-ideas/>

Por fim, analisei equipamentos e bancadas de oficina que possam integrar um ambiente de garagem e que tenham como função ser uma zona de trabalho de bricolagem. Para além da bancada, também é necessário existir uma boa área de arrumação para diversas ferramentas e objetos.



Figura 12 - Exemplos de bancadas de trabalho de oficina.

Fontes: <http://www.modernbuilds.com/diy-garage-shelves>

<https://diy.newlifeidea.com/2-building-instructions-for-do-it-yourselfers-workbench-and-workbench-2/>

2.8.1. “Algés Residencial Project”

Arquiteto: Nuno Nascimento.

Atelier: A W M C.

Este projeto foi realizado este ano, 2020, localiza-se em Algés, Lisboa. Consistia na reabilitação de um prédio, realizando a sua intervenção na sua fachada e nos apartamentos que o constituem.

O design interior, deste espaço, segue uma vertente minimalista, onde predominam tonalidades neutras, usufruindo de cores como os brancos, cinzas e castanhos. Estes tons concedem, a este apartamento, um sentido de simplicidade, uniformidade e suavidade. O interior possui apenas equipamentos e peças de mobiliário fundamentais e relevantes para cada divisão.



Figura 13 - “Algés Residencial Project”. Fonte: Nuno Nascimento *Projects*.

2.8.2. “House Liberdade”

Designer: Catarina Batista.

O projeto deste apartamento, foi realizado pela designer de interiores Catarina Batista, localiza-se em Lisboa, junto à Avenida de Liberdade. A reabilitação completa deste interior, surgiu na necessidade de criar um ambiente descontraído e agradável.

Toda a linguagem visual varia entre o uso de tons claros e a utilização de diferentes texturas, com apontamentos em paredes e em peças de mobiliário. Um dos elementos de destaque, no seu interior, foi o uso de madeira natural, em diversos equipamentos e revestimentos, atribuindo ao espaço, uma perceção de um ambiente confortável, quente e harmonioso.



Figura 14 - “House Liberdade”. Fonte: Catarina Batista *Studio*.

2.8.3. “Casa do Pedro e da Sónia”

Empresa: Homestories.

Arquiteta: Tânia Martins.

Esta habitação foi projetada para um casal jovem, e consistiu na reabilitação de uma habitação, localizada em Lisboa.

O conceito desta habitação, baseou-se, na simplicidade e na neutralidade, em todo o seu espaço interior, onde prevaleceram tons cinzas, brancos e certos apontamentos em preto. Também foi utilizado o tom verde em peças decorativas para contrastarem com os outros tons presentes neste ambiente.

Os detalhes feitos através da utilização de madeira natural transmitem a sensação de um espaço caloroso e aconchegante, e criam, deste modo, uma ligação e continuidade entre as diferentes divisões.

O branco utilizado nos móveis acentua a luz natural no espaço interior e também ostenta, de um significado, associado à limpeza.



Figura 15 - “Casa do Pedro e da Sónia”. Fonte: Homestories.

2.9. Legislação Aplicável

Para qualquer projeto de design de interiores é necessário recorrer-se ao estudo e análise dos decretos de lei e legislações em vigor, para que todos os espaços sejam efetuados respeitando as normas.

A legislação aplicável ao meu projeto é a seguinte:

- Decreto de Lei n.º 38 382, de 7 de agosto de 1951 RGEU, Regulamento Geral de Edificações Urbana;

- Decreto lei nº163/2006 de 8 de agosto – Definição das condições de acessibilidade a satisfazer nos projetos e construção de espaços públicos;

- Decreto lei nº220/2008 de 12 de novembro – SCIE: regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios;

- Portaria nº1532/2008 de 29 de dezembro – Regulamentação técnica das condições de segurança contra incêndios em edifícios e recintos.

3. Fase II - Proposta

3.1. Conceito

Pretendo criar um ambiente agradável e harmonioso, com recurso a peças de mobiliário simples e de cortes retos, usando madeiras claras, bem como lacados em tons brancos ou cremes.

A paleta cromática varia entre tons neutros, como os cinzas, os cremes e o branco. Em contraste, com estas tonalidades pretendo usar um tom verde escuro, para apontamentos de decoração. Assim sendo, é possível preservar sempre a mesma linguagem visual utilizada nos equipamentos e peças de mobiliário em tons suaves e neutros, e, a qualquer momento, o utilizador do espaço pode trocar os apontamentos em verde por uma outra cor, sem alterar o conceito.

Este conceito, foi discutido e analisado com o cliente em questão, pela proximidade que tenho com o mesmo.

Por fim, apresento o moodboard que criei, onde exponho algumas ideias e pensamentos para os diferentes espaços interiores, bem com paleta cromática e alguns materiais e revestimentos.



Figura 16 - Moodboard. Fonte: Autor.

3.2. Perfil do Cliente

O cliente trata-se de um casal jovem, com as idades compreendidas, entre os vinte e quatro e os vinte e sete anos. O jovem tem a profissão de electricista e, como hobbie a realização de diversos trabalhos ligados à bricolage e carpintaria. Como tal, é necessário a realização de um espaço que satisfaça este gosto e habilidade do cliente em questão.

Neste momento, são apenas eles os dois, contudo, o jovem casal pensa ter filhos, pelo que, dois dos quartos da moradia se destinaram a futuros filhos.

3.3. Proposta do Arquitecto

Na figura 17, é possível observar a proposta de planta realizada pelo arquitecto. A entrada principal da habitação faz-se pela porta localizada na sala, havendo, de imediato, contacto directo com esta mesma divisão e a cozinha. De seguida, do lado direito, localizam-se três quartos, um deles com um closet, duas instalações sanitárias e uma lavandaria. Posteriormente, da lavandaria há acesso directo, de forma interior, à garagem.

Foram detetados alguns problemas, particularmente na zona de entrada, uma vez que assim que se entra na habitação é possível observar na totalidade o espaço destinado à cozinha e à sala de estar, visto que não há qualquer separação entre estes ambientes. Outro erro, localizado na zona de cozinha é, a área de trabalho presente na bancada, já que não está aproveitada da melhor forma, a fim de existir uma melhor disposição dos equipamentos, com a finalidade de facilitar a tarefa do utilizador.

Outro elemento em falta, é uma zona para arrumação de bens alimentares e utensílios de limpeza junto ao espaço de cozinha, pois esta é uma das áreas que é utilizada durante um maior período de tempo, no dia a dia dos utilizadores, e onde se realizam diversas tarefas diárias.

Por fim, o restante espaço envolvente, correspondente à zona privada da moradia, neste momento, não se encontra nada resolvido a nível de organização e distribuição espacial, dos diversos equipamentos e peças de mobiliário.

Assim sendo, é necessário realizar uma intervenção em todo o espaço habitacional, desde a selecção de materiais, revestimentos, acabamentos e equipamentos.

Não houve acesso à planta proposta do arquitecto em formato digital, pelo que foi necessário representá-la em software *AutoCAD*, para a realização do projeto.



Figura 17 - Planta proposta do arquiteto. Fonte: Gabinete *Projeto M.*

3.4. Proposta

Em primeiro lugar, para a realização da minha proposta, optei por dividir o espaço em três zonas, a de acesso comum, que inclui a cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal, a de acesso privado, correspondente aos quartos, às instalações sanitárias e à lavanderia, e, por fim a última zona destinada à garagem.

Estas três divisões serviram para a orientação de diferentes trabalhos a realizar em cada um dos compartimentos, a zona de acesso comum foi trabalhada com um maior grau de pormenorização, onde houve alteração estrutural de uma parede. Entretanto, na área de acesso privado não houve alterações de paredes, foi, apenas, estudada a nível de materiais, acabamentos, revestimentos, equipamentos, peças de mobiliário e elementos decorativos. Por fim, a garagem foi trabalhada do mesmo modo que o espaço privado da habitação, com a particularidade, que foi criado um equipamento feito à medida, que tem como função ser uma bancada de trabalho de oficina.

Não houve alterações das funções previamente definidas pelo arquiteto, para cada uma das divisões, visto que o problema da moradia centrasse em questões de organização espacial dos diferentes ambientes, de funcionalidade, de estética e do seu design.

A alteração da parede interior localizada no espaço de cozinha, sala de jantar e sala de estar, teve como finalidade criar uma área destinada a um módulo de armários altos, para arrumação e organização de determinados utensílios, equipamentos e objetos de

trabalho e de auxílio numa cozinha, visto que a moradia não usufrui de uma despensa (Figura 19).

Esta alteração já se encontra executada na moradia, uma vez que as obras de construção da estrutura tiveram início no dia 17 de maio, e pela facilidade de comunicação com os proprietários, devido à minha proximidade com os mesmos. Atualmente, a moradia ainda não usufrui das paredes interiores, no entanto a localização da saída de fumos do recuperador de calor, inserido nesta mesma parede, foi alterada na laje da moradia, como se pode observar nas imagens, da figura 18, apresentadas abaixo.



Figura 18 - Localização da zona de saída de fumos do recuperador de calor. Fonte: Autor.

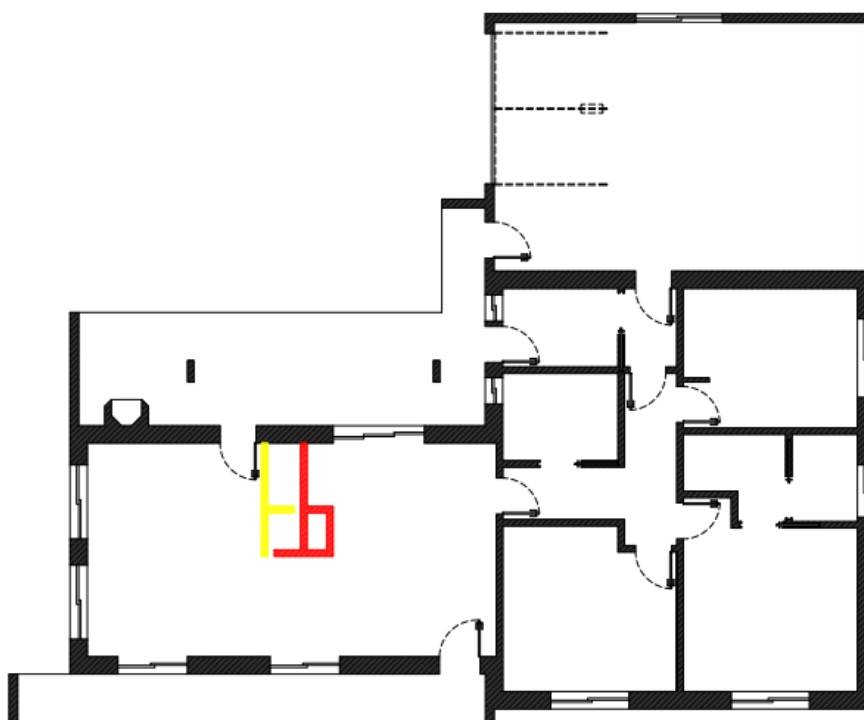


Figura 19 - Planta de alterações. Fonte: Autor.

Como foi referido anteriormente, o problema principal da moradia centrava-se na zona de cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal, uma vez que estas diferentes funções de divisões, estão todas inseridas na mesma área interior, sem

qualquer separação entre elas, criando, deste modo, um “open space” (Figura 20). Os utilizadores pretendiam continuar o conceito de “open space”, no entanto visavam que houvessem determinados elementos que delimitassem, de certa forma, os limites das diferentes zonas. Posto isto, e com base no hobby do jovem proprietário, pretendi criar soluções que o próprio pudesse executar e aplicar na moradia.

Visto isto, na zona de entrada, e para criar uma certa privacidade nos outros espaços, mas, ao mesmo tempo, não impedir na totalidade o contacto visual, foi criada uma estrutura em madeira maciça, constituída por ripas de madeira e uma prateleira, com a função de delimitar o espaço de entrada das restantes divisões.

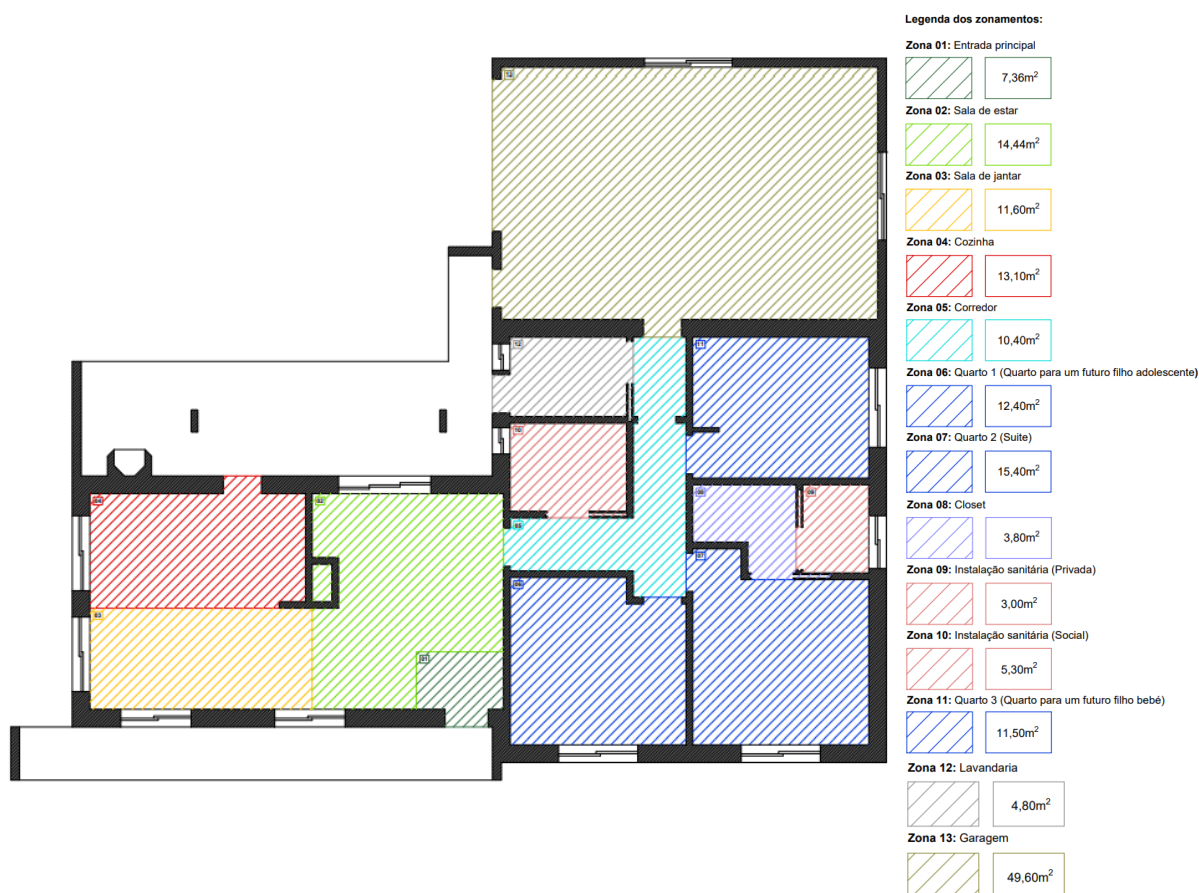


Figura 20 - Planta de zonamentos. Fonte: Autor.

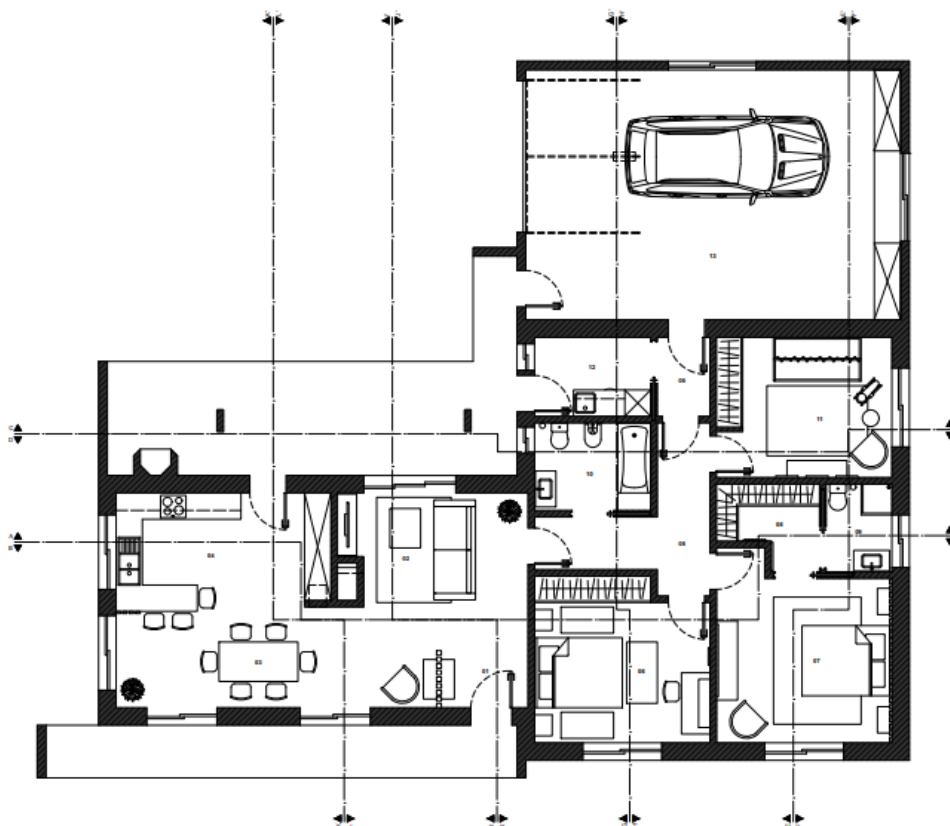
Por conseguinte, e de modo a manter a mesma linguagem visual, na cozinha e no quarto 2 (suite), foram também projetadas estruturas em madeira maciça, constituídas por ripas de madeira. Na cozinha para delimitar a sua área de trabalho, e no quarto com função de cabeceira de cama.

Como se pode verificar na planta proposta, demonstrada na figura 21, a moradia usufrui de três quartos, e neste momento, os utilizadores que são um jovem casal, pensam no futuro ter filhos, pelo que se manteve as funções de quartos nesses determinados espaços, visto que, atualmente, só um dos quartos será ocupado e utilizado pelos proprietários. Todavia, não sendo possível determinar quando irá

acontecer, realizei duas propostas de quartos, um destinado a um futuro bebé e outro destinado a um jovem adolescente, uma vez que não se justificava a realização de dois quartos para dois bebés, ou, de dois quartos para dois filhos com uma idade mais avançada. Deste modo, foi possível apresentar ao cliente duas propostas diferentes consoante as idades das crianças.

Para ambos os quartos, e, uma vez que não é possível saber qual o sexo do bebé, também não poderia usar tonalidades rosas ou azuis, pelo que foram utilizadas cores neutras. No quarto 3, destinado a uma criança de tenra idade, usufruirá de tons brancos, cremes e castanhos, onde os únicos apontamentos de cor serão dados pelos brinquedos e objetos, que, posteriormente, estarão presentes nos quartos, e no quarto do futuro adolescente, utilizei também os tons neutros, referidos anteriormente, bem como um tom verde escuro, uma vez que não é uma cor que seja associada a um determinado sexo, ou feminino ou masculino, e também para criar um ambiente mais jovem.

Na garagem, foi criada uma zona de trabalho de oficina, para o proprietário poder realizar o seu hobbie, esta usufrui de uma bancada alta de trabalho, e dois armários altos para arrumação de diversos equipamentos, ferramentas entre outros utensílios.



Legenda dos espaços interiores:

- | | | | |
|-----------------------|--|------------------------------------|---|
| 01: Entrada principal | 04: Cozinha | 07: Quarto 2 (Suite) | 10: Instalação sanitária (Social) |
| 02: Sala de estar | 05: Corredor | 08: Closet | 11: Quarto 3 (Quarto para um futuro filho bebé) |
| 03: Sala de jantar | 06: Quarto 1 (Quarto para um futuro filho adolescente) | 09: Instalação sanitária (Privada) | 12: Lavandaria |
| | | | 13: Garagem |

Figura 21 - Planta proposta. Fonte: Autor.



Figura 22 - Maquete com aplicação da planta proposta. Fonte: Autor.

A organização espacial dos espaços e das soluções adotadas, para além se serem evidenciadas nas plantas apresentadas anteriormente e na figura 22 com a representação da proposta em maquete, podem, também, serem observadas nos cortes BB', FF' E GG', realizados à escala 1/50, apresentados nas figuras 23, 24 e 25, respetivamente.

Para o espaço de cozinha, sala de jantar e sala de estar, a área habitacional que inicialmente evidenciava mais dúvidas por parte dos usuários e, a fim de as esclarecer e, também para demonstrar pormenores da organização espacial, dos revestimentos e dos equipamentos que integram estas zonas, realizei cortes à escala 1/20, com se pode comprovar nas figuras 26 e 27.

Posto isto, realizei também uma estimativa orçamental destes espaços, que pode ser consultada nas páginas 48 à 50 dos anexos, e apresenta um valor de 15 201,72€.

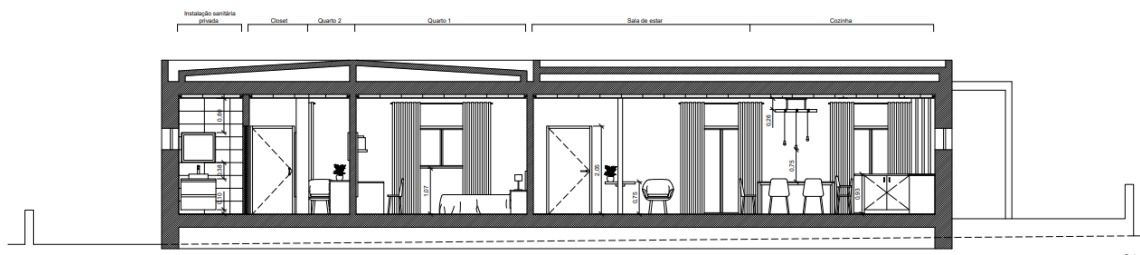


Figura 23 - Corte BB'. Fonte: Autor.

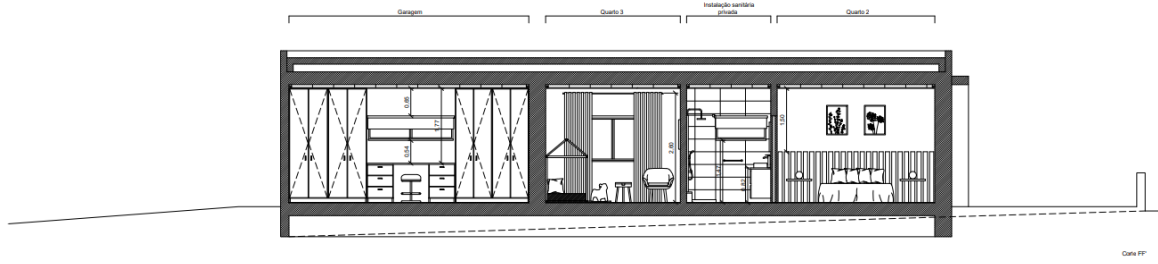


Figura 24 - Corte FF'. Fonte: Autor.

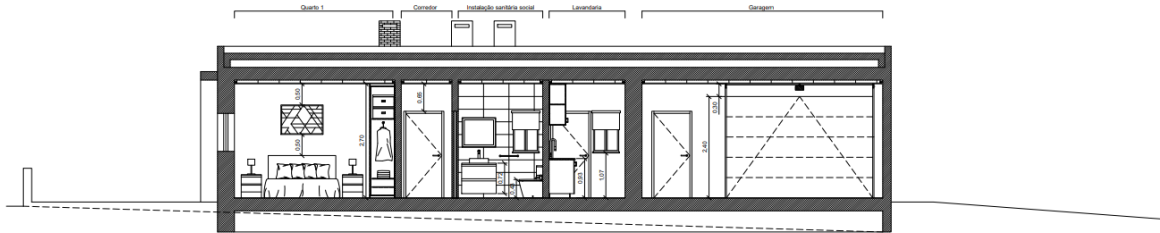


Figura 25 - Corte GG'. Fonte: Autor.

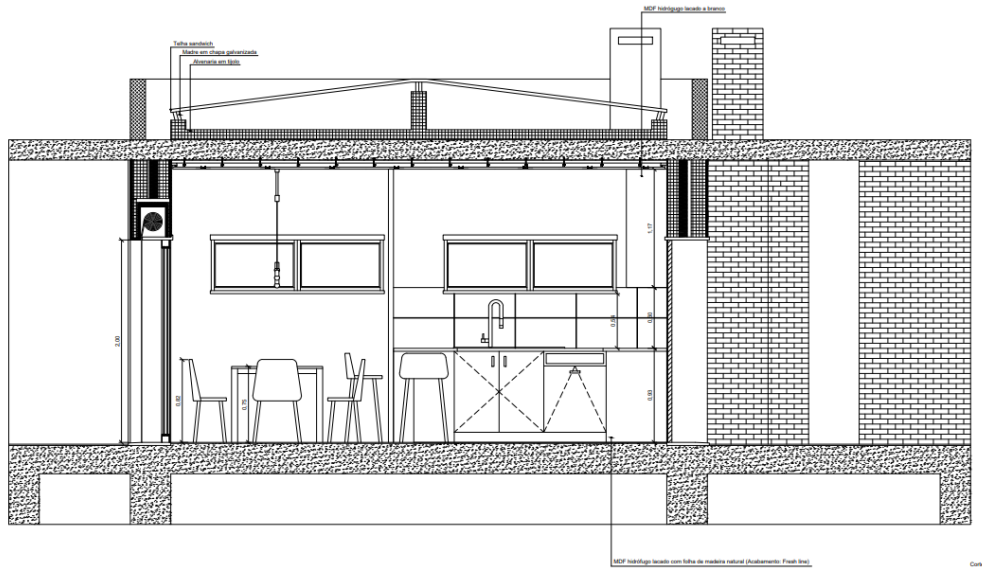


Figura 26 - Corte II'. Fonte: Autor.

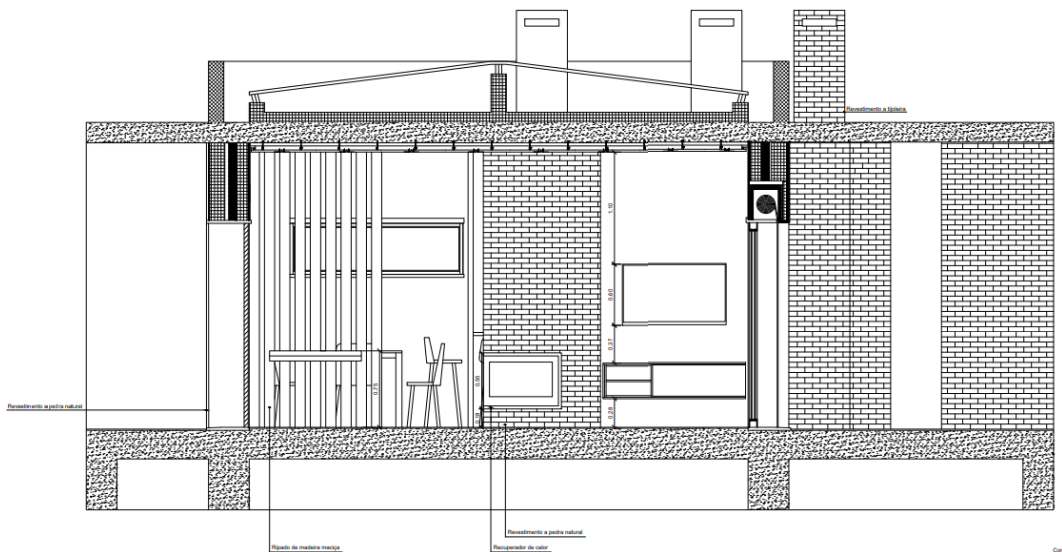


Figura 27 - Corte KK'. Fonte: Autor.

Por fim, e segundo o decreto de lei nº163/2006 de 8 de agosto, na secção 3.2 e no artigo 3.2.3, que trata sobre “Edifícios de habitação – espaços comuns”, deve ser explícito no projeto de licenciamento quais as alterações necessárias a efetuar, caso seja necessário a instalação posterior de soluções adaptadas à mobilidade reduzida. Deste modo, foi necessário apresentar o projeto de mobilidade condicionada.

Os espaços que sofreram alterações para adaptar à mobilidade reduzida, foram os seguintes, a cozinha, a sala de jantar, a sala de estar, a instalação sanitária social e o quarto 1, uma vez que estas são as áreas com as diferentes funções essenciais numa moradia e são as zonas que se encontram mais próximas umas das outras. Para a instalação sanitária, realizei uma intervenção com a aplicação de equipamentos próprios para utilizadores de mobilidade condicionada, como se pode observar na planta e nas quatro vistas apresentadas abaixo, nas figuras 28 e 29.

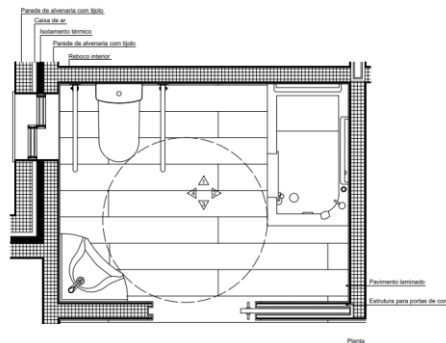


Figura 28 - Planta da instalação sanitária do projeto de mobilidade condicionada. Fonte: Autor.

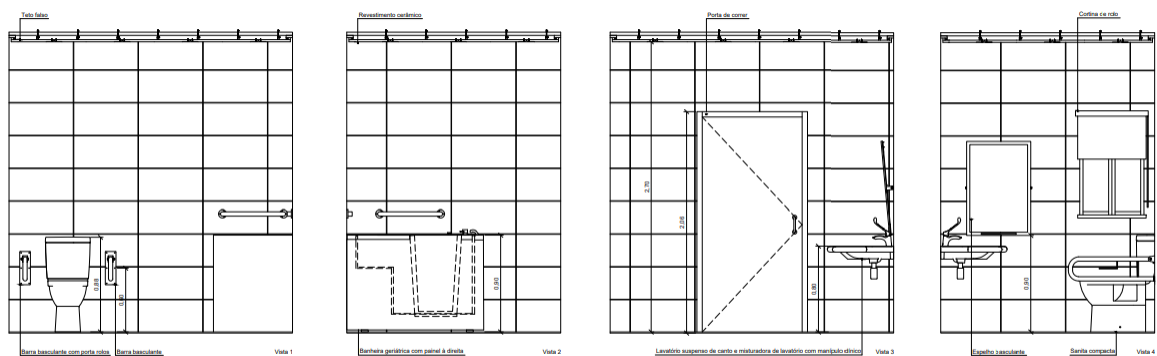


Figura 29 - Vistas 1, 2, 3 e 4 da instalação sanitária do projeto de mobilidade condicionada. Fonte: Autor.

3.4.1. Pavimentos e Revestimentos

Quanto aos pavimentos e revestimentos a habitação não usufrui de muita diversidade de materiais, com o objetivo de uniformizar os ambientes interiores.

Na área bruta privativa selecionei um pavimento laminado, do tipo “Quick Step”, resistente à água, possibilitando que seja utilizado em zonas húmidas, como a cozinha, a lavandaria e as instalações sanitárias.

Quanto aos revestimentos utilizados, foi maioritariamente tinta aquosa extra-mate de cor branca, do tipo “CIN”, e nas zonas húmidas, utilizei um revestimento cerâmico do tipo “Revigrés”, também de cor branca e com um acabamento mate.

Junto ao recuperador de calor localizado na sala de estar, a parede envolvente foi revestida a pedra natural, para criar uma ligação entre o revestimento presente na fachada principal da habitação com o seu interior.

Na garagem selecionei um pavimento em grés porcelânico técnico, do tipo “Revigrés”, uma vez que é uma zona de trabalho de carpintaria, e irá ser necessária uma maior manutenção de limpeza do local por parte do usuário, visto que haverá probabilidade de quedas de colas, óleos, entre outras sujidades e poeiras. Posto isto, também foi aplicado um revestimento nas paredes de tinta aquosa extra-mate de tonalidade cinza escuro, do tipo “CIN”, até ao peitoril das janelas, a fim de proporcionar uma maior duração do revestimento.

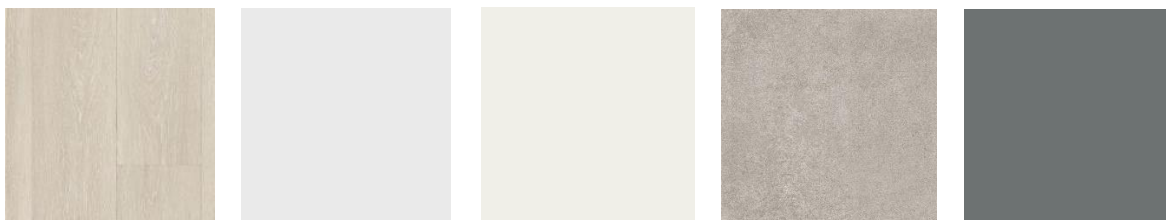


Figura 30 - Pavimentos e revestimentos utilizados. Fonte: Autor.

3.4.2. Mobiliário e Equipamento

Relativamente ao mobiliário e equipamento selecionado para integrar o projeto, usufruem, em geral, de tons neutros, como os cremes, castanhos, cinzas ou brancos, seguindo uma linguagem contemporânea. A grande maioria dos equipamentos é feito em madeira maciça, posteriormente revestida a chapa de carvalho.



Figura 31 - Revestimentos e acabamentos de peças de mobiliário e equipamento. Fonte: Autor.

Em relação aos apontamentos de cor presentes nas divisões, são dados por determinadas peças decorativas, como as almofadas, roupas de cama, revestimentos de algumas peças de mobiliário, quadros e posters. Estes são elementos marcantes dos espaços para comunicar com todo a ambiente envolvente. As suas tonalidades variam entre os cinzas, os castanhos, os cremes e os verdes, dependendo de qual seja a divisão em que inserem.

Particularmente, os quadros e os posters localizados nas paredes dos diferentes espaços interiores, que têm como finalidade, criar determinadas impressões no ambiente em que se inserem. Estas sensações são dadas através da imagem do quadro, da cor, da dimensão e de qual o seu posicionamento.

Os quadros são um elemento de comunicação fundamental num espaço, uma vez que através deles, é possível atribuir personalidade a um determinado ambiente. Temos como exemplo, os quadros presentes no quarto do futuro bebé, em comparação com o quadro presente no quarto do jovem adolescente.

No quarto para o bebé, seleccionei três posters com a representação de animais que parecem planar no ar seguros a determinados elementos, são pintados a aguarela, transmitindo uma sensação de harmonia, suavidade e de uma certa fragilidade, muita das vezes associada aos bebés (Figura 32).

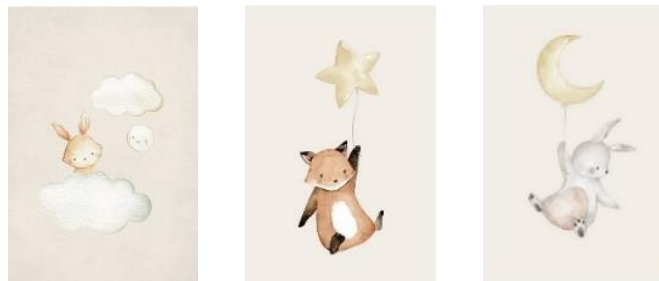


Figura 32 - Posters do quarto para um futuro filho bebé. Fonte: *Desenio*.

Em contrapartida, no quarto do filho adolescente, optei por um poster com uma representação geométrica, de tons mais escuros e cores mais fortes. A tonalidade verde é, geralmente, associada ao crescimento, à juventude e à liberdade, esta sensação é transmitida pelo ciclo de vida da natureza e através da sua cor predominante, o verde. As figuras geométricas do quadro conduzem a uma sensação de dinamismo, de força e de entusiasmo, que são normalmente características associadas a sujeitos jovens (Figura 33).



Figura 33 - Poster do quarto para um futuro filho adolescente. Fonte: *Desenio*.

Houve necessidade de desenhar algum equipamento à medida, nomeadamente, os móveis da cozinha, da lavandaria, os roupeiros dos quartos, os armários e a bancada de trabalho para oficina, bem como as estruturas de ripado em madeira maciça.

No espaço de sala de estar e de entrada principal, criei uma estrutura constituída por nove ripas de madeira, onde, posteriormente, é aplicada uma prateleira com recortes no seu eixo central, de modo a encaixar nas ripas, e criar a ilusão de que se trata de um único equipamento. Desta forma, o equipamento permite ter dupla funcionalidade, dividir a entrada dos restantes espaços, e serve também de móvel de apoio para objetos pessoais dos utilizadores.

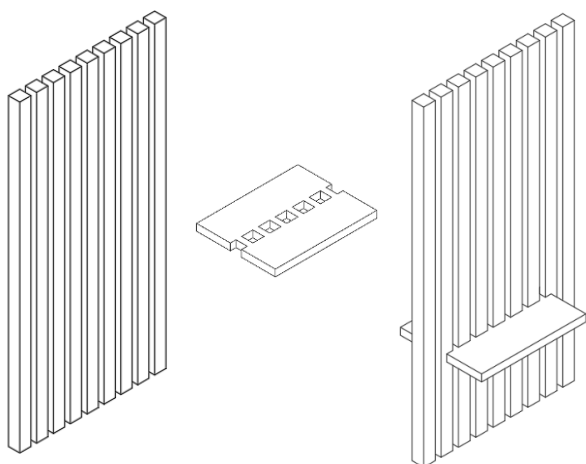


Figura 34 - Estrutura de ripado e a prateleira.
Fonte: Autor.

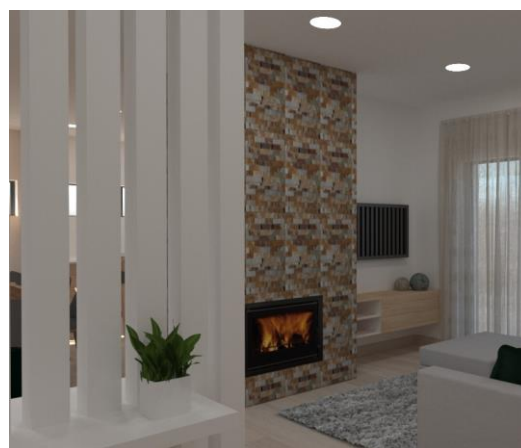


Figura 35 - Visualização 3D do ripado na entrada principal da moradia. Fonte: Autor.

Para a cozinha, realizei alterações à proposta apresentada pelo arquiteto, uma vez que esta não correspondia as necessidades dos usuários, e também pela importância que uma cozinha possui num espaço habitacional, “A cozinha é um lugar de trabalho e, ao mesmo tempo, de permanência e ponto de encontro dos moradores e visitantes, com múltiplas relações com outros ambientes da moradia.”¹.

Posto isto, a bancada de cozinha usufrui de uma zona de refeições rápidas, uma zona de trabalho e preparação, uma zona de lavagem e higienização de alimentos ou de utensílios de cozinha, composta por um lava-loiça e uma máquina de lavar a loiça e, por fim, usufrui de um fogão elétrico para cozinhar as refeições (Figura 36 e 37). Os restantes equipamentos, como o frigorífico, o forno, e o micro-ondas foram dispostos no móvel alto, localizados junto à área de bancada. Esta opção de distribuição dos equipamentos, resultou de vários estudos, onde se observou que, desta forma, haveria uma maior área de trabalho, de preparação e de deposição dos alimentos, das refeições ou dos acessórios e equipamentos de cozinha.

¹ Consultado a 23 de junho de 2020: “Arte de projetar em arquitetura”, página 161.

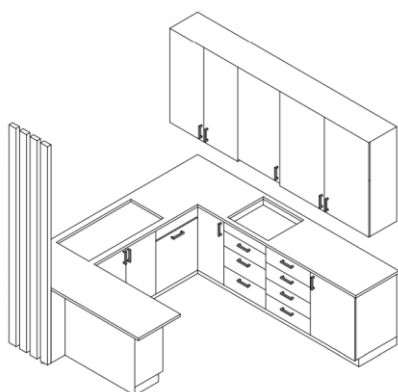


Figura 36 - Perspetiva do móvel e bancada de cozinha. Fonte: Autor.



Figura 37 - Visualização 3D da cozinha. Fonte: Autor.

O móvel de apoio à cozinha, para além dos equipamentos que enumerei, dispõe ainda divisórias no seu interior, para arrumação e organização de bens alimentares, entre outros utensílios de manutenção, como por exemplo, produtos de limpeza e vassouras, funcionando, deste modo, como uma zona de despensa (Figura 38 e 39).

Neste móvel, foi, também, necessário criar um nicho que tem uma abertura para a parede lateral, a fim de criar uma área para colocar lenha para o recuperador de calor que se localiza logo de seguida.

Junto à área de bancada de refeições rápidas, foi colocada uma estrutura constituída por quatro ripas de madeira maciça, para delimitar o ambiente de cozinha e para ocultar a separação entre o revestimento cerâmico utilizado na cozinha, do revestimento a tinta presente no restante espaço envolvente.

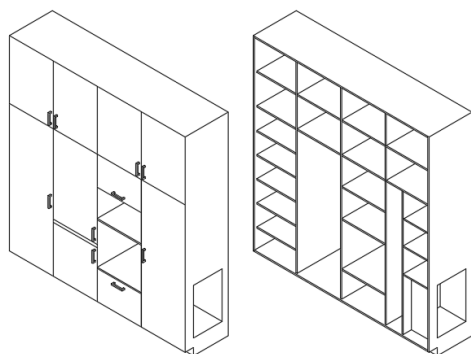


Figura 38 - Móvel de apoio da cozinha (perspetiva do exterior e das divisórias interiores). Fonte: Autor.



Figura 39 - Visualização 3D do móvel de apoio à cozinha. Fonte: Autor.

Na lavandaria, também foi desenvolvido um equipamento, permitindo que o utilizador realize as suas tarefas domésticas, com o auxílio da uma máquina de lavar a roupa, uma cuba, e um armário alto preparado e dimensionado para arrumar a tábua de engomar no seu interior, com o objetivo de desafogar a zona de passagem. No entanto, quando houver uma necessidade pela parte dos proprietários em possuir uma máquina de secar roupa, o armário alto, está preparado para colocar esse equipamento

no seu interior, uma vez que é possível colocar uma prateleira, a fim de organizar qual a área que a máquina ocupa (Figura 40).

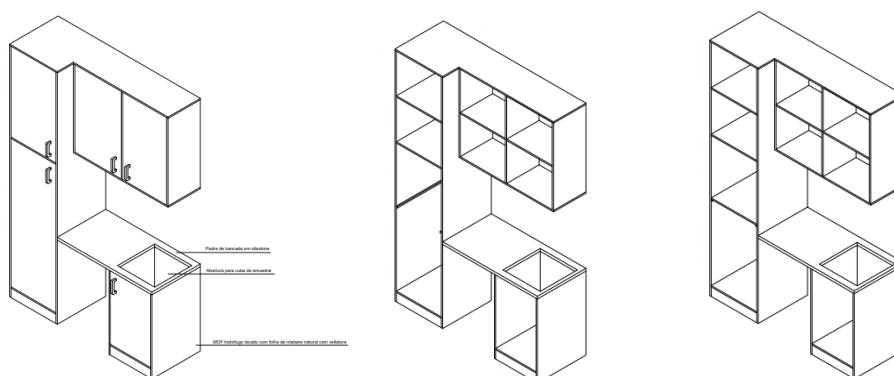


Figura 40 - Perspetivas do móvel da lavandaria, com as duas soluções projetadas. Fonte: Autor.

Para o quarto 2 (suite), o quarto destinado ao jovem casal, e, novamente, fazendo referência às soluções de ripas projetadas para a entrada e a cozinha, pensei em adaptá-las também à suite. Assim sendo, criei uma estrutura composta por trinta e uma ripas que são coladas na parede posterior da cama, funcionando como cabeceira. Estas possuem dimensões, e pormenores construtivos diferentes, com o objetivo de elaborar uma sequência e uma simetria entre elas, como se pode observar na figura 41. Deste forma, possibilita-se que sejam colocadas duas prateleiras que já dispõe de um sistema próprio de encaixe na parede, funcionando como mesas de cabeceira, apresentadas na figura 42, que posteriormente serão lacadas com uma tonalidade semelhante ao tom das ripas, para ser observado como um único equipamento (Figura 43).

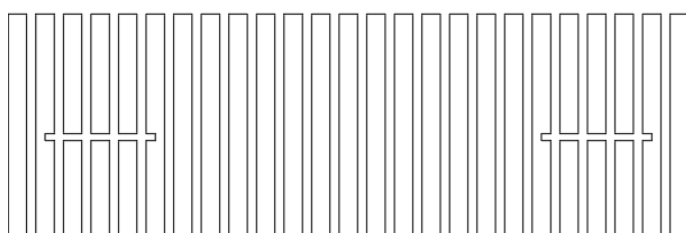


Figura 41 - Disposição das ripas. Fonte: Autor.



Figura 42 - Prateleira. Fonte: Leroy Merlin.

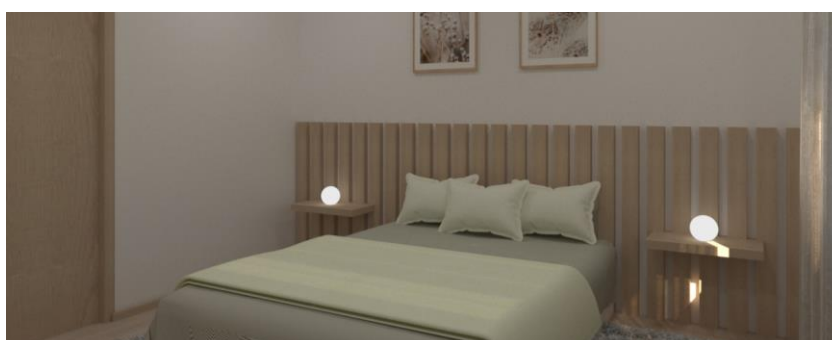


Figura 43 - Visualização 3D da estrutura de ripado e da prateleira no quarto 2 (suite). Fonte: Autor.

Para o closet, foi desenvolvido um roupeiro de canto constituído por cinco portas de abrir, organizado com seis prateleiras, três gavetas e três varões metálicos para pendurar peças de roupa. As dimensões interiores destas divisórias foram estudadas e analisadas consoante as dimensões das peças que se pretendem arrumar, sejam roupas em geral ou roupas de cama, como lençóis, cobertores, entre outras.

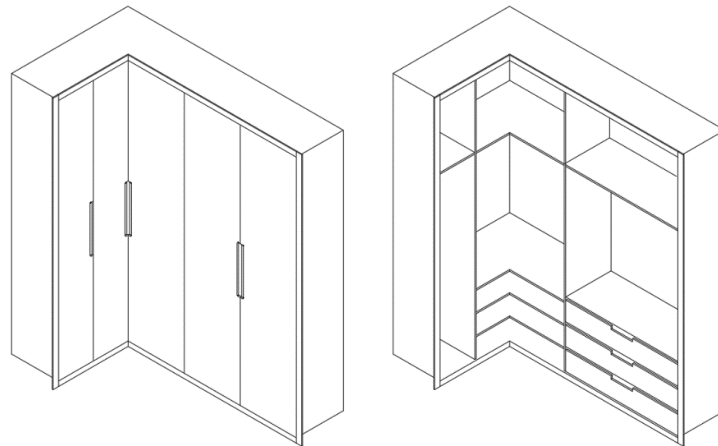


Figura 44 - Perspetivas do roupeiro do closet (vista exterior e as divisórias interiores). Fonte: Autor.

Para os restantes quartos, foram criados dois roupeiros com três portas de correr, um para cada quarto, onde apenas difere a dimensão da sua volumetria. Ambos são organizados com seis prateleiras, cinco gavetas e um varão de metal. Novamente, como no closet, estas dimensões das diversas divisórias, foram estudadas e analisadas consoante as peças que os usuários pretendam arrumar (Figura 45).

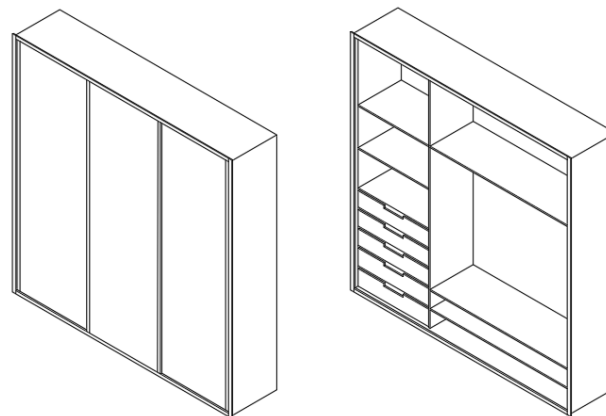


Figura 45 - Perspetivas dos roupeiros (vista exterior e as divisórias interiores). Fonte: Autor.

Por último, na garagem foi elaborada uma zona de trabalho de oficina, para o proprietário poder pôr em prática o seu hobby. Desenvolvi uma bancada alta de trabalho, permitindo que o utilizador trabalhe em pé ou sentado, e dois armários altos para arrumação de diversos equipamentos, ferramentas entre outros utensílios, no seu interior estes foram planificados com diferentes dimensões entre as prateleiras, para possibilitar que sejam arrumados todo o tipo de equipamentos com diferentes tamanhos (Figura 46 e 47).

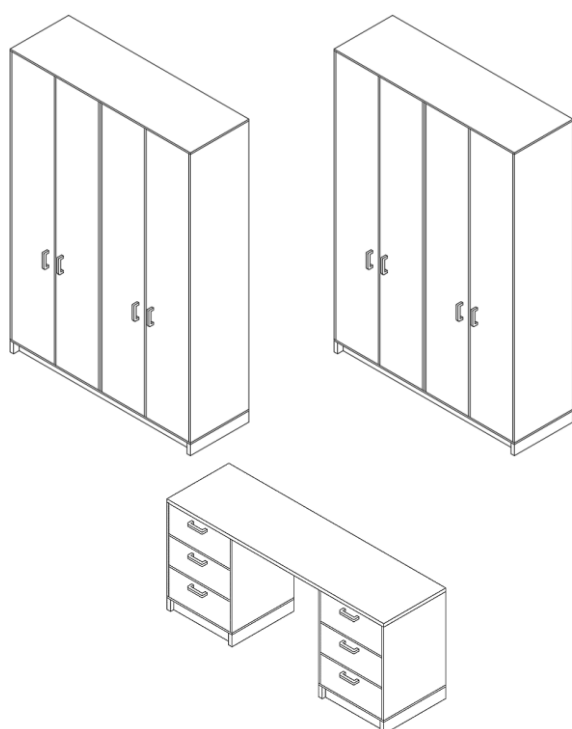


Figura 46 - Perspetivas dos equipamentos da zona de oficina. Fonte: Autor.



Figura 47 - Visualização em maquete dos equipamentos da zona de oficina. Fonte: Autor.

3.4.3. Iluminação

Para a iluminação foi utilizada a tecnologia LED que garante uma maior eficiência energética e um menor impacto ambiental. Deste modo, e, para que, a iluminação fosse adequada ao espaço, consoante as funções das diferentes zonas interiores, foi utilizado o método dos fluxos, que consiste na aplicação de uma fórmula que relaciona o fluxo luminoso com a iluminância e a superfície que pretendemos iluminar.

Os espaços interiores usufruem de luminárias embutidas no teto falso, com a exceção do closet que dispõe de uma calha de teto com cinco projetores, com o intuito de direcionar a luz para diferentes zonas do roupeiro, uma vez que cada projetor pode ser direcionado individualmente.

Na zona de cozinha serão aplicadas seis luminárias embutidas no teto falso, e, para além destas, usufrui ainda de uma fita de LED, localizada na parte inferior dos armários superiores que integram a cozinha, esta é aplicada ao longo de toda a sua extensão. Tem como finalidade auxiliar o trabalho do utilizador no momento de confeção de refeições. Esta técnica da fita de LED embutida, foi aplicada também na zona de bancada da lavandaria.

Na zona de sala de jantar serão aplicadas quatro luminárias embutidas no teto falso, e, para além destas, usufrui ainda de um candeeiro de teto, situado no centro mesa de refeições, a fim de criar luz ambiente, sempre que os utilizadores o pretendam.

Ambos os quartos usufruem de luminárias no teto falso e também de candeeiros de mesa de cabeceira. No quarto do futuro filho bebé utilizei iluminação LED decorativa, aplicada de modo a contornar a estrutura da cama.

Nas instalações sanitárias, os espelhos seleccionados para integrarem o espaço, possuem luz LED integrada, pelo que apenas se justifica a colocação de uma luminária embutida no teto falso em cada casa de banho.

Por fim, na zona de trabalho de oficina localizada na garagem, foi aplicado um tubo de LED T8, centrado com a área de bancada.

Os cálculos realizados para os espaços interiores podem ser consultados nos anexos, a partir da página 43 até à 47.



Figura 48 - Iluminação utilizada no projeto. Fonte: Autor.

3.4.4. Visualizações Realistas

Para os espaços interiores, correspondentes à cozinha, sala de jantar, sala de estar e a suite, que eram aqueles suscitavam mais dúvidas por partes dos proprietários, e sendo estas as divisões principais a completar na moradia para os utilizadores usufruírem da mesma, quando as obras de construção e todos os acabamentos finais estiveram concluídos, optei, para além da maquete de apresentação, por realizar visualizações em 3D para uma melhor comunicação, como se pode observar nas figuras 49, 50, 51 e 52.



Figura 49 - Visualização 3D: zona de entrada e sala de estar. Fonte: Autor.



Figura 50 - Visualização 3D: sala de jantar e cozinha. Fonte: Autor.



Figura 51 - Visualização 3D: cozinha. Fonte: Autor.



Figura 52 - Visualização 3D: quarto 2 (suite). Fonte: Autor.

4. Conclusão

A realização deste projeto possibilitou a aplicação dos conhecimentos que foram adquiridos ao longo dos três anos de licenciatura, e em particular, este projeto, foi o mais desafiante e aquele que proporcionou uma grande evolução de aprendizagem enquanto aluna.

Embora, este seja um projeto de design de interiores, a componente de design de equipamento esteve sempre presente ao longo do processo de elaboração, pois houve necessidade de criar soluções desenhadas por mim, e também para possibilitar que o proprietário desenvolva determinados equipamentos para a sua habitação.

Ao longo do curso, foram desenvolvidas diversas maquetes, o que me despertou interesse em aprender e em desenvolver mais este método de apresentação. Particularmente, a maquete elaborada, neste projeto, foi sem dúvida a melhor parte de todo o processo desenvolvido, pois é algo que tenho imenso gosto em executar, e o facto de ser um elemento físico que ficará para recordação na moradia do meu irmão, quando esta estiver concluída, ainda acrescenta um maior valor emocional à maquete.

Por efeito do meu grau de proximidade com os proprietários da moradia, foi um projeto sempre discutido e analisado em conjunto com eles, desde o conceito, ao folder de materiais e às soluções apresentadas na proposta. Por exemplo, a alteração estrutural da parede localizada na sala de estar e na cozinha, que incorpora o recuperador de calor, já se encontra alterada na moradia, uma vez que esta está em fase de construção, e a minha calendarização de entrega de fases do projeto coincidiu com as obras de construção da estrutura.

Devido ao acompanhamento de todo o processo de criação da moradia, desde o princípio, com os desenhos técnicos do arquiteto, a consulta de orçamentos de obras, a processos burocráticos e a visitas frequentes à obra, permitiu enriquecer os meus conhecimentos técnicos enquanto futura designer.

Concluindo, a meu ver, penso que consegui alcançar todos os objetivos que foram inicialmente propostos, correspondendo às necessidades dos futuros utilizadores.

5. Bibliografia

MUNARI, Bruno. Das coisas Nascem Coisas. Lisboa: Edições 70, 1981.

NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura. 18ª edição. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. – Dimensionamento humano para espaços interiores. 1ª Edição. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.

5.1. Webgrafia

Catariana Batista. House Liberdade. [Consult. março 2020] Disponível em: WWW:<URL: <https://catarinabatista.com/house-liberdade>.

CYPE INGENIEROS. Gerador de Preços. [Consult. junho 2020]. Disponível em: WWW:<URL: <http://www.geradordeprecos.info/>.

Homestories. Casa do Pedro e da Sónia. [Consult. março 2020]. Disponível em: WWW:<URL: <http://homestories.pt/portfolio/casa-do-pedro-e-da-sonia/>.

Nuno Nascimento. Algés Residencial Project. [Consult. março 2020]. Disponível em: WWW:<URL: <https://www.nunonascimento.com/adcgg-2-1>

6. Anexos

6.1. Fotografias do Existente



Figura 53 - Terreno da moradia quando foi elaborada a proposta (novembro de 2019). Fonte: Autor.



Figura 54 - Terreno da moradia a 3 de maio de 2020. Fonte: Autor.



Figura 55 - Início das obras de construção da estrutura (17 de maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 56 - Pormenores construtivos (28 de maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 57 - Fachada principal da moradia (31 de maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 58 - Fachada posterior da moradia (31 de maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 59 - Pormenores construtivos (31 de maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 60 - Vista da moradia no terreno (31 de maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 61 - Pormenores construtivos (14 de junho de 2020). Fonte: Autor.



Figura 62 - Vista da fachada principal (14 de junho de 2020). Fonte: Autor.



Figura 63 - Vista da fachada posterior (14 de junho de 2020). Fonte: Autor.



Figura 64 - Vista do exterior da moradia (4 de julho de 2020). Fonte: Autor.



Figura 65 - Fachada principal (4 de julho de 2020). Fonte: Autor.



Figura 66 - Vista da zona interior correspondente à sala de jantar (4 de julho de 2020). Fonte: Autor.



Figura 67 - Vista da zona interior correspondente à sala de estar (4 de julho de 2020). Fonte: Autor.

6.2. Desenhos Processuais

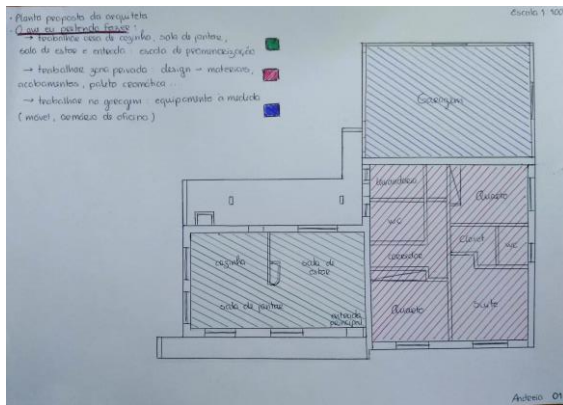


Figura 68 - Desenho de estudo dos zonamentos. Fonte: Autor.

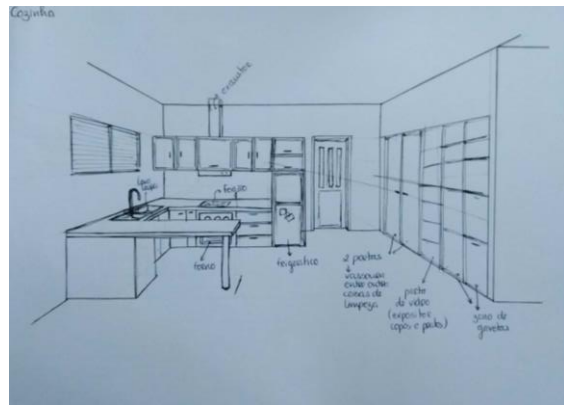


Figura 69 - Desenho de estudo da cozinha. Fonte: Autor.

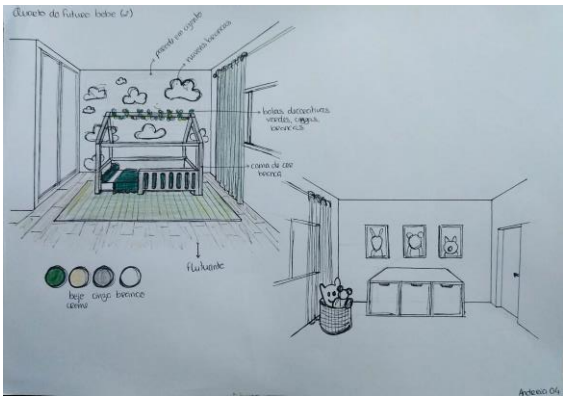


Figura 70 - Desenho de estudo do quarto do futuro filho bebé. Fonte: Autor.

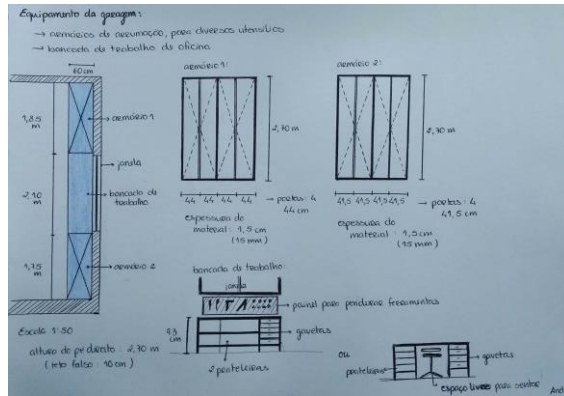


Figura 71 - Desenho de estudo da zona de trabalho de oficina na garagem. Fonte: Autor.

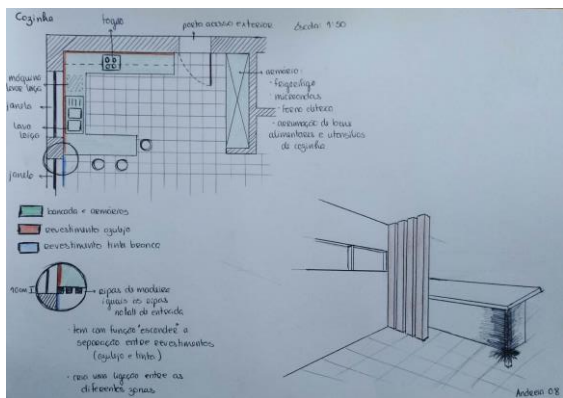


Figura 72 - Desenho de estudo do ripado na cozinha. Fonte: Autor.

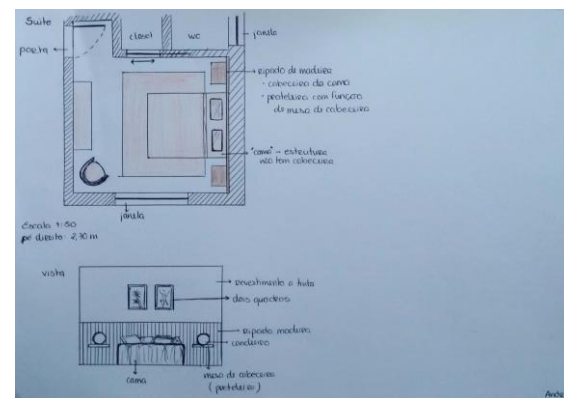


Figura 73 - Desenho de estudo do ripado na suite. Fonte: Autor.

6.3. Maquete



Figura 74 - Maquete: fachada principal da moradia (fevereiro de 2020). Fonte: Autor.



Figura 75 - Maquete: fachada posterior da moradia (fevereiro de 2020). Fonte: Autor.



Figura 76 - Maquete: vista em planta da proposta do arquiteto (fevereiro de 2020). Fonte: Autor.



Figura 77 - Maquete: vista da fachada principal (maio de 2020). Fonte: Autor.

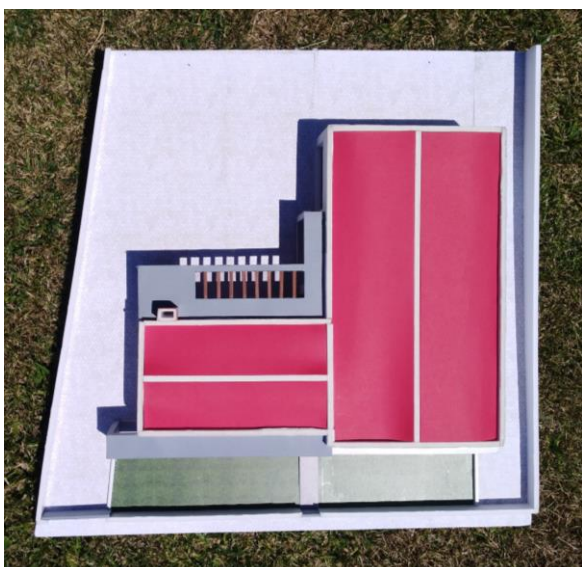


Figura 78 - Maquete: vista da moradia no terreno (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 79 - Maquete: planta proposta (maio de 2020). Fonte: Autor.

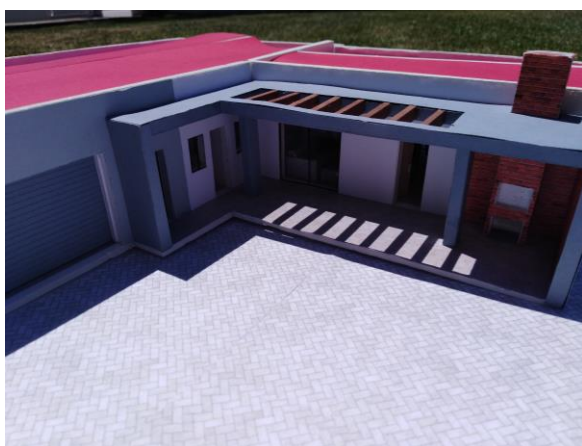


Figura 80 - Maquete: vista da fachada posterior (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 81 - Maquete: perspectiva da planta proposta (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 82 - Maquete: vista em planta da cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada principal (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 83 - Maquete: vista em planta do corredor e da instalação sanitária social (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 84 - Maquete: vista em planta do quarto 1, quarto para o futuro filho adolescente (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 85 - Maquete: vista em planta do quarto 2, suite (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 86 - Maquete: vista em planta da instalação sanitária privada (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 87 - Maquete: vista em planta do quarto 3, quarto para um futuro filho bebé (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 88 - Maquete: vista em planta do closet (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 89 - Maquete: vista em planta da lavanderia (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 90 - Maquete: vista em planta da garagem (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 91 - Maquete: vista do exterior para o interior da sala de estar (maio de 2020). Fonte: Autor.

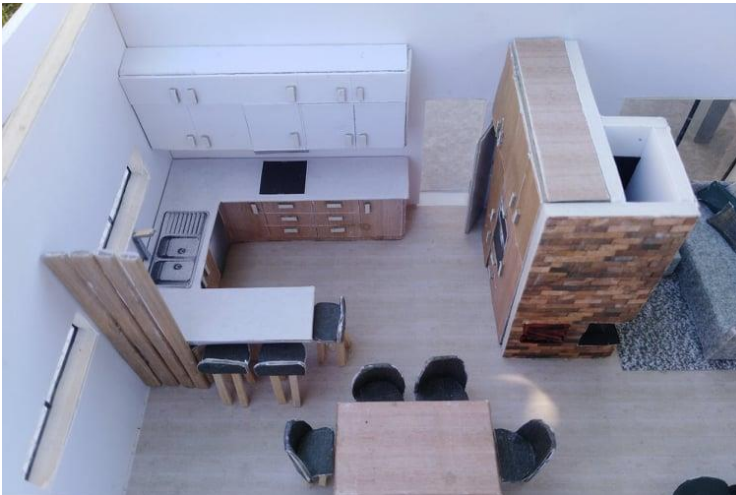


Figura 92 - Maquete: perspectiva da cozinha e sala de jantar (maio de 2020). Fonte: Autor.

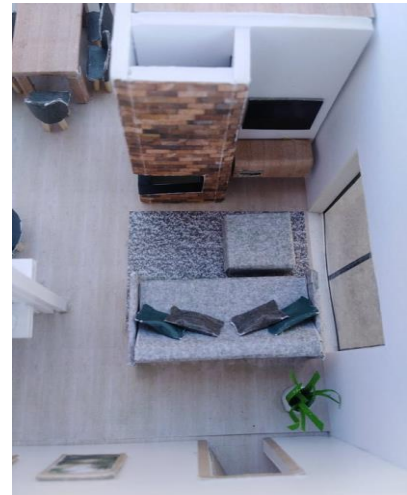


Figura 93 - Maquete: perspectiva da sala de estar (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 94 - Maquete: perspectiva da sala de estar e entrada principal (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 95 - Maquete: perspetiva da suite (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 96 - Maquete: perspetiva do quarto para um futuro filho bebé (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 97 - Maquete: perspetiva da lavandaria (maio de 2020). Fonte: Autor.



Figura 98 - Maquete: perspetiva da zona de oficina (maio de 2020). Fonte: Autor.

6.4. Visualizações Realistas



Figura 99 - Visualização 3D: zona de entrada e sala de estar. Fonte: Autor.



Figura 100 - Visualização 3D: sala de jantar. Fonte: Autor.



Figura 101 - Visualização 3D: sala de jantar e cozinha. Fonte: Autor.

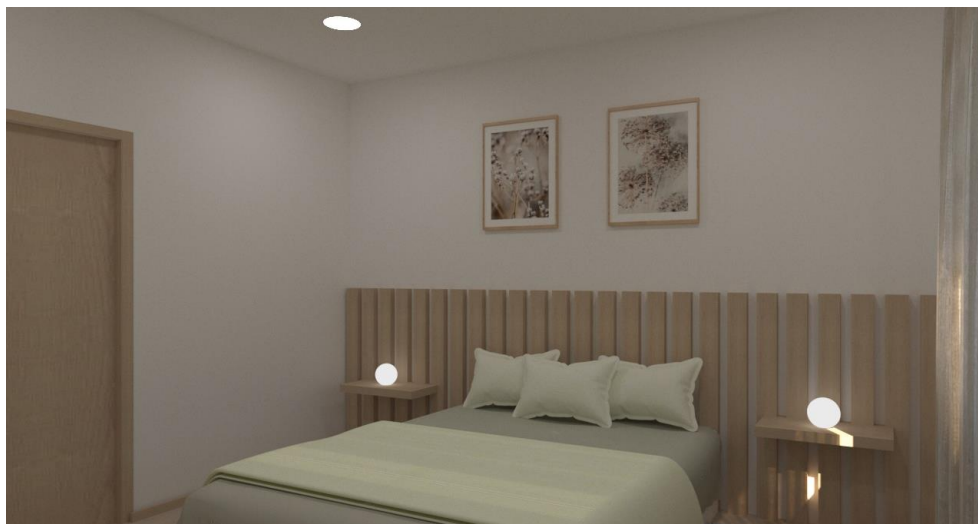


Figura 102 - Visualização 3D: quarto 2 (suite). Fonte: Autor.

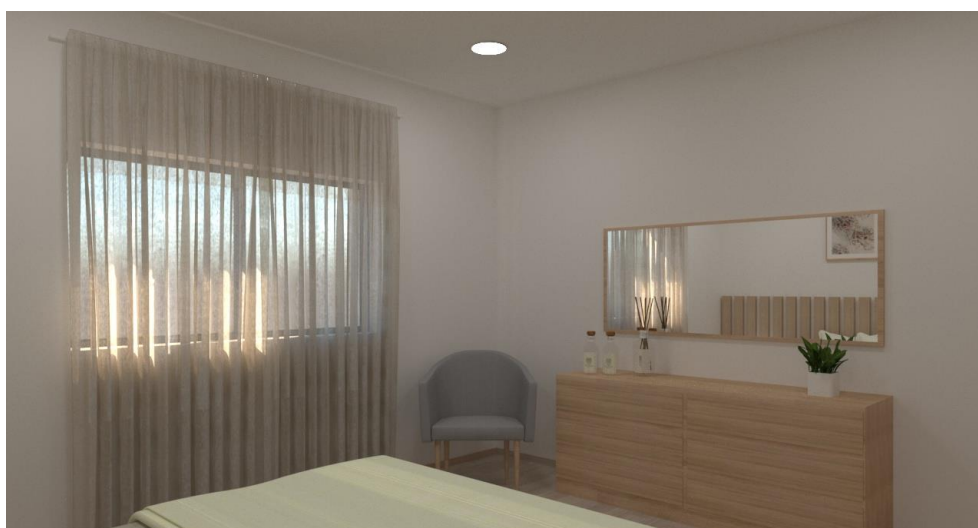


Figura 103 - Visualização 3D: quarto 2 (suite). Fonte: Autor.

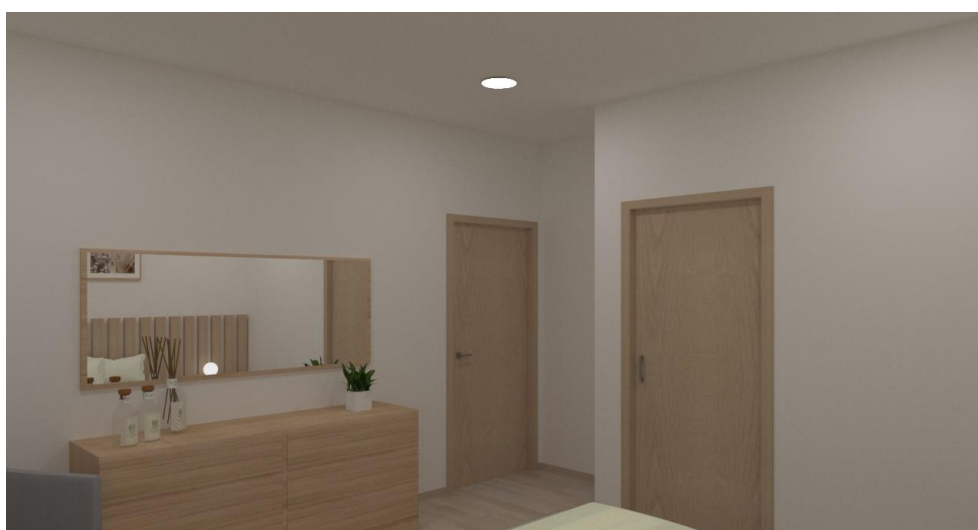


Figura 104 - Visualização 3D: quarto 2 (suite). Fonte: Autor.

6.5. Cálculos da Iluminação

Cozinha

Iluminância recomendada: $E = 500 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 2,60 \times 4,30 = 11,18\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,90 = 1,80\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 11,18 / 6,90 / 1,80 = 0,9 \approx 1$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 62\% = 0,62$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 500 \times 11,18 \times (0,88/0,62) = 7881,9\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1400\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 7881,9 / 1400 = 6 \text{ luminárias}$

Sala de jantar

Iluminância recomendada: $E = 300 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 9,40 \times 2,30 = 21,62\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 21,62 / 11,7 / 1,95 = 0,94 \approx 1$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 62\% = 0,62$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 300 \times 21,62 \times (0,88/0,62) = 4600\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1200\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 4600 / 1200 = 4 \text{ luminárias}$

Sala de estar

Iluminância recomendada: $E = 300 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 4,35 \times 2,60 = 11,31\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 11,31 / 6,95 / 1,95 = 0,83 \approx 0,80$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 58\% = 0,58$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 300 \times 11,31 \times (0,88/0,58) = 5123\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1200\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 5123 / 1200 = 4 \text{ luminárias}$

Corredor

Para facilitar os cálculos da zona de circulação, optei por dividi-la em duas partes, e no total serão aplicadas três luminárias embutidas no teto falso.

1ª parte do corredor:

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

Área a iluminar: $S = 2,8 \times 1,20 = 3,36\text{m}^2$

Área útil: $hu = 2,70\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / hu = 3,36 / 4 / 2,70 = 0,31 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 100 \times 3,36 \times (0,88/0,51) = 577,92\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 426\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 577,92 / 426 = 1 \text{ luminária}$

2ª parte do corredor:

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

Área a iluminar: $S = 4 \times 1,20 = 4,80\text{m}^2$

Área útil: $hu = 2,70\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / hu = 4,80 / 5,20 / 2,70 = 0,34 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 100 \times 4,80 \times (0,88/0,51) = 825,60\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 426\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 825,60 / 426 = 2 \text{ luminárias}$

Quarto 1 (Quarto do futuro filho adolescente)

Iluminância recomendada: $E = 300 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 4,00 \times 3,20 = 12,80\text{m}^2$

Área útil: $hu = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / hu = 12,80 / 7,20 / 1,95 = 0,91 \approx 1$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 62\% = 0,62$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 300 \times 12,80 \times (0,88/0,62) = 5448\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1400\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta t / \Theta l = 5448 / 1400 = 4$ luminárias

Quarto 2 (Suite)

Iluminância recomendada: $E = 300$ lux

Área a iluminar: $S = 4,00 \times 3,75 = 15,00\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 15,00 / 7,75 / 1,95 = 0,99 \approx 1$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 62\% = 0,62$

Fluxo luminoso total: $\Theta t = E \times S \times (d/\mu) = 300 \times 15,00 \times (0,88/0,62) = 6345\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta l = 1800\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta t / \Theta l = 6345 / 1800 = 4$ luminárias

Quarto 3 (Quarto para um futuro filho bebé)

Iluminância recomendada: $E = 300$ lux

Área a iluminar: $S = 3,20 \times 3,40 = 10,80\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 10,80 / 6,60 / 1,95 = 0,84 \approx 0,80$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 58\% = 0,58$

Fluxo luminoso total: $\Theta t = E \times S \times (d/\mu) = 300 \times 10,80 \times (0,88/0,58) = 4928\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta l = 1400\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta t / \Theta l = 4928 / 1400 = 4$ luminárias

Instalação Sanitária Social

Iluminância recomendada: $E = 150$ lux

Área a iluminar: $S = 2,00 \times 2,65 = 5,30\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,80 = 1,90\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 5,30 / 4,65 / 1,90 = 0,59 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta t = E \times S \times (d/\mu) = 150 \times 5,30 \times (0,88/0,51) = 1367\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta l = 1200\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta t / \Theta l = 1367 / 1200 = 1$ luminária

Instalação Sanitária Privada

Iluminância recomendada: $E = 150 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 2,00 \times 1,50 = 3,00\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,80 = 1,90\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 3,00 / 3,50 / 1,90 = 0,45 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 150 \times 3,00 \times (0,88/0,51) = 774\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 700\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 774 / 700 = 1 \text{ luminária}$

Closet

Iluminância recomendada: $E = 200 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 1,85 \times 1,45 = 2,68\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 2,68 / 3,30 / 1,95 = 0,41 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 200 \times 2,68 \times (0,88/0,51) = 921,9\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 200\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 921,9 / 200 = 5 \text{ luminárias}$

Lavandaria

Iluminância recomendada: $E = 300 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 1,80 \times 2,65 = 4,77\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,90 = 1,80\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 4,77 / 4,45 / 1,80 = 0,59 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 300 \times 4,77 \times (0,88/0,51) = 2461,32\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1400\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 2461,32 / 1400 = 2 \text{ luminárias}$

Hall junto à lavanderia e à garagem

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

Área a iluminar: $S = 1,20 \times 1,80 = 2,16\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 2,16 / 3 / 2,70 = 0,26 \approx 0,60$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 51\% = 0,51$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 100 \times 2,16 \times (0,88/0,51) = 371,52\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 700\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 4600 / 700 = 1 \text{ luminária}$

Garagem

Iluminância recomendada: $E = 200 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 5,70 \times 7,95 = 45,31\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,75 = 1,95\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 45,31 / 13,65 / 1,95 = 1,70 \approx 2$

Coefficiente de trabalho: $\mu = 64\% = 0,64$

Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 200 \times 45,31 \times (0,88/0,64) = 6590,54\text{lm}$

Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1200\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 6590,54 / 1200 = 6 \text{ luminárias}$

Zona de trabalho de bancada

Iluminância recomendada: $E = 500 \text{ lux}$

Área a iluminar: $S = 2,10 \times 0,60 = 1,26\text{m}^2$

Área útil: $h_u = 2,70 - 0,90 = 1,80\text{m}$

Fator de depreciação: $d = 0,88$

Índice do local: $K = (c \times l) / (c + l) / h_u = 1,26 / 2,70 / 1,80 = 0,25 \approx 0,60$


Coefficiente de trabalho: $\mu = 33\% = 0,33$


Fluxo luminoso total: $\Theta_t = E \times S \times (d/\mu) = 500 \times 1,26 \times (0,88/0,33) = 1675,8\text{lm}$


Fluxo luminoso da lâmpada: $\Theta_l = 1000\text{lm}$

Número de pontos de luz: $N = \Theta_t / \Theta_l = 1675,8 / 1000 = 2 \text{ luminárias}$

6.6. Estimativa Orçamental

Estimativa Orçamental						
		Dono de Obra: Proprietários da moradia unifamiliar Obra: Projeto de Design de Interiores de uma Moradia Unifamiliar Localização: Porto de Mós, Leiria				
		Art.	Descrição dos trabalhos	Un.	Quantidades	Orçamento
				Unitário	Total	
1	Zona de cozinha, sala de jantar e sala de estar					
1.1	Pavimento e revestimentos:					
1.1.1	Fornecimento e aplicação de pavimento laminado tipo "Quick Step" - Majestic MJ3554, dimensões: 2500 x 240 mm, 9,5mm de espessura, tipo de instalação: encaixar, resistente à água, acabamento: mate e cor: carvalho vale bege claro.	m²	32,20	30,23 €	973,41 €	
1.1.2	Fornecimento e aplicação de revestimento cerâmico tipo "Revigrés" - Cromática Ice, dimensões: 30 x 60 cm, absorção de água, resistência à flexão, à fendilhagem, ácidos e bases de alta concentração, às manchas, reação ao fogo, acabamento: mate e cor: branca.	m²	3,33	20,98 €	69,86 €	
1.1.3	Fornecimento e aplicação de revestimento em pedra natural tipo "Armazéns Reis" - Multicolor, dimensões: 15 x 55 cm, elegância e durabilidade, acabamento: mate rugoso e cor: multicolor (tons beges, cinzas, castanhos).	m²	8,30	68,97 €	572,45 €	
1.1.4	Pintura das paredes interiores de tinta tipo "CIN" Vinyl Clean- Aquosa mate e super lavável, elevada resistência a brilhos e marcas, resistente ao desenvolvimento de fungos e algas, excelente opacidade e rendimento, sem cheiro. Acabamento mate liso, rendimento por demão 10-15m²/L, Secagem 3-4 horas, aplicação 2-3 demãos.	m²	49,32	4,00 €	197,28 €	
1.1.5	Fornecimento e aplicação de teto falso de gesso laminado tipo "Pladur", bordos longitudinais afinados, resistente ao fogo, dimensões da placa: 1200 x 3000 x 15 mm	m²	32,20	21,09 €	679,10 €	
1.2	Iluminação:					
1.2.1	Fornecimento e aplicação de luminária tipo "SKLUM", candeeiro suspenso LED Tina S, dimensões: 97 x 5 x 6 cm, acabamento: aço e madeira, cor: branco, 3 lâmpadas, potência: 6W.	Un	1,00	54,56 €	54,56 €	
1.2.2	Fornecimento e aplicação de iluminação de encastrar tipo "EfectoLED", Dwonlight LED Slim, potência: 18W e 1400luméns, dimensões: ø22,5 cm, acabamento: alumínio e cor: branco.	Un	6,00	23,07 €	138,42 €	
1.2.3	Fornecimento e aplicação de iluminação de encastrar tipo "EfectoLED", Dwonlight LED Slim, potência: 12W e 1200luméns, dimensões: ø17,5 cm, acabamento: alumínio e cor: branco.	Un	8,00	22,05 €	176,40 €	
1.2.4	Fornecimento e aplicação um perfil de alumínio de encastrar tipo "EfectoLED", 173/PA-046-A56, dimensões: 1000 x 23 x 6 mm, acabamento: alumínio.	Un	3,00	15,44 €	46,32 €	
1.2.5	Fornecimento e aplicação de iluminação de encastrar tipo "EfectoLED", Fita LED 12W DC SMD5050 60LED/m IP20, potência: 10W e 1200luméns, dimensões: 500 x 10 mm, acabamento: alumínio.	Un	1,00	28,01 €	28,01 €	
1.2.6	Fornecimento de candeeiro de mesa tipo "La Redoute", modelo "Copita", dimensões: 42 x 15 x 29 cm, acabamento: metal, cor: branco mate.	Un	1,00	49,99 €	49,99 €	
1.3	Equipamentos fixos:					
1.3.1	Fornecimento e aplicação de ripas de madeira maciça, lacadas a branco, dimensões: 10 x 10 x 270 cm.	Un	9,00	9,50 €	85,50 €	
1.3.2	Fornecimento e aplicação de ripas de madeira maciça, com velatura, acabamento: Fresh Line, dimensões: 10 x 5 x 270 cm.	Un	4,00	8,00 €	32,00 €	
1.3.3	Fornecimento e aplicação de prateleira em madeira maciça, lacada a branco, dimensões: 90 x 70 x 5 cm.	m²	0,63	39,99 €	25,19 €	
1.3.4	Fornecimento e aplicação de mobiliário de cozinha completo, composto por móveis inferiores com rodapé, em MDF hidrófugo lacado com folha de madeira natural com velatura, acabamento: Fresh Line, dimensões: 6,28 m, e móveis superiores, em MDF hidrófugo lacado a branco, dimensões: 1,85m. No seu conjunto, é consituído por: 16 portas e 7 gavetas.	Un	1,00	1 937,15 €	1 937,15 €	

Estimativa Orçamental					
		Dono de Obra: Proprietários da moradia unifamiliar			
		Obra: Projeto de Design de Interiores de uma Moradia Unifamiliar			
		Localização: Porto de Mós, Leiria			
Art.	Descrição dos trabalhos	Un.	Quantidades	Orçamento	
				Unitário	Total
1.3.5	Fornecimento e aplicação de bancada de cozinha do tipo "Silestone", modelo "Et Statuariu", acabamento: polido, tipo de aresta: semiboleado, dimensões: 628 x 60 x 3 cm.	m ²	3,76	472,75 €	1 777,54 €
1.3.6	Fornecimento e aplicação de móvel alto de cozinha, em MDF hidrófugo lacado com folha de madeira natural com velatura, acabamento: Fresh Line, dimensões: 2,45 x 0,6 x 2,70 m. É constituído por: 9 portas e 1 gaveta.	Un	1,00	1 055,15 €	1 055,15 €
1.3.7	Fornecimento e aplicação de lava loiça de encastrar do tipo "IKEA", ref. VATTUDALEN, duas cubas com escorredor, axo inoxidável, e, torneira do tipo "SMEG", ref. MI4CR, monocomando, cromado prateado, rotação de 180°. Dimensões do lava loiça: 110 x 53 cm e dimesões da torneira: 21 x 20 cm.	Un	1,00	419,99 €	419,99 €
1.3.8	Fornecimento e aplicação de placa de vitorcerâmica de encastrar do tipo "AEG", ref. HK624010XB, vidro preto, controlo tátil, 4 focos. Dimensões: 58 x 52 x 4 cm.	Un	1,00	364,04 €	364,04 €
1.3.9	Fornecimento e aplicação de exaustor de encastrar do tipo "AEG", ref. DPB3631S, função de extração e recirculação, face extensível. Dimensões: 59,8 x 28,4 x 18 cm.	Un	1,00	158,35 €	158,35 €
1.3.10	Fornecimento e aplicação de forno elétrico de encastrar do tipo "AEG", ref. BSK577321M, inox, eficiência energética A+. Dimensões: 60 x 60 x 55 cm.	Un	1,00	660,36 €	660,36 €
1.3.11	Fornecimento e aplicação de micro-ondas de encastrar do tipo "AEG", ref. MBE2657DEM, aço inoxidável, eficiência energética A. Dimensões: 60 x 38 x 42 cm.	Un	1,00	507,06 €	507,06 €
1.3.12	Fornecimento e aplicação de máquina de lavar loiça de encastrar do tipo "HOTPOINT", ref. HBO 3C21 WX, com painel à vista, necessita de porta, eficiência energética A++. Dimensões: 87 x 59,8 x 60 cm.	Un	1,00	581,38 €	581,38 €
1.3.13	Fornecimento e aplicação de frigorífico combinado de encastrar, do tipo "SMEG", ref. 6710034, ventilado, eficiência energética A+, cor: branco. Dimensões: 178 x 55 x 54 cm.	Un	1,00	890,36 €	890,36 €
1.3.14	Fornecimento e aplicação de recuperador de calor de canto do tipo "Leroy Merlin", duas faces, vidro na frente e na lateral esquerda, aço, ventilado. Para evitar qualquer risco de incêndio, este produto deve ser instalado segundo as regras do ofício e em conformidade com as regras técnicas presentes no manual de instruções. Dimensões: 767 x 55 x 55 cm.	Un	1,00	839,00 €	839,00 €
1.4 Outros equipamentos e peças de mobiliário:					
1.4.1	Fornecimento e montagem de cadeiras altas do tipo "La Redoute", NORDIE, aço com aspeto de carvalho, revestidas a tecido cinzento. Dimensões: 48 x 45 x 88 cm.	Un	3,00	64,50 €	193,50 €
1.4.2	Fornecimento e montagem de cadeiras do tipo "La Redoute", JIMI, madeira maciça de faia, revestidas a tecido cinza escuro. Dimensões: 48 x 45 x 82,5 cm.	Un	6,00	119,00 €	714,00 €
1.4.3	Fornecimento e montagem de mesa de jantar do tipo "THEMASIE", AGNES, madeira maciça e chapa de carvalho. Dimensões: 180 x 84 x 74 cm.	Un	1,00	155,54 €	155,54 €
1.4.4	Fornecimento e montagem de cadeirão do tipo "La Redoute", MERRIN, em faia e revestido a tecido de cor verde cedro. Dimensões: 68,5 x 64 x 76 cm.	Un	1,00	287,00 €	287,00 €
1.4.5	Fornecimento e montagem de sofá e repousa-pés com arrumação do tipo "IKEA", coleção KIVIK, estrutura em MDF e revestimento a tecido de cor cinza. Dimensões do sofá: 228 x 95 x 83 cm. Dimensões do repousa-pés com arrumação: 90 x 70 x 43 cm.	Un	1,00	458,00 €	458,00 €

Estimativa Orçamental					
		Dono de Obra: Proprietários da moradia unifamiliar Obra: Projeto de Design de Interiores de uma Moradia Unifamiliar Localização: Porto de Mós, Leiria			
		Art.	Descrição dos trabalhos	Un.	Quantidades
				Unitário	Total
1.4.6	Fornecimento e montagem de móvel de televisão do tipo "El Corte Inglés", constituído por uma gaveta e dois espaços de arrumação, estrutura em MDF lacado a creme e branco. Dimensões: 140 x 44 x 35 cm.	Un	1,00	199,00 €	199,00 €
1.4.7	Fornecimento e montagem de televisão do tipo "SONY", KDL-40WE66OLED 40" (102 cm), cor preta.	Un	1,00	549,99 €	549,99 €
1.4.8	Fornecimento e montagem de varão de cortinados do tipo "IKEA", modelo RÅCKA, aço lacado a branco. Dimensão total de extensão: 220 cm.	Un	3,00	9,00 €	27,00 €
1.4.9	Fornecimento de cortinados do tipo "La Redoute", Scénario, presilhas escondidas, em algodão, cor: cru. Dimensões: 260 x 135 cm.	Un	6,00	22,79 €	136,74 €
1.4.10	Fornecimento de tapete de pelo curto do tipo "IKEA", STOENSE, polipropileno, cor: cinza claro. Dimensões: 170 x 240 cm.	Un	1,00	99,00 €	99,00 €
1.4.11	Fornecimento de almofada interior do tipo "IKEA" modelo "INNER", dimensões: 45 x 65 cm, acabamento: polipropileno e poliéster e cor: branco.	Un	4,00	4,00 €	16,00 €
1.4.12	Fornecimento de capa de almofada do tipo "IKEA" modelo "SANELA", dimensões: 45 x 65 cm, acabamento: algodão e cor: verde escuro.	Un	2,00	7,00 €	14,00 €
1.4.13	Fornecimento de almofada interior do tipo "IKEA" modelo "SANELA", dimensões: 45 x 65 cm, acabamento: polipropileno e poliéster e cor: cinza escuro.	Un	2,00	7,00 €	14,00 €
1.5 Elementos construtivos:					
1.5.1	Demolição de paredes divisórias interiores para vazadouro oficial.	m²	0,48	4,00 €	1,92 €
1.5.2	Execução de paredes divisórias interiores.	m²	1,32	13,00 €	17,16 €
Total:					15 201,72 €