



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Relatório - Projeto de Design de Interiores e Equipamento Projeto de Remodelação de um Apartamento em Alojamento Universitário

Bruna Sofia Mendes Belchior

20180596

Orientadores

Prof. Nelson Barata Antunes

Prof. José Simão Gomes

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 Barata Antunes e do Professor Adjunto Doutor José Simão Gomes, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

julho 2021

Composição do júri

Presidente do júri

Professor Doutor Ricardo Jorge Nunes da Silva

Prof. Adjunto da ESART - IPCB

Vogais

Arguente:

Professor Doutor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa

Prof. Adjunto da ESART - IPCB

Orientadores:

Professor Doutor Nelson Barata Antunes

Prof. Adjunto da ESART - IPCB

Escultor José Simão Gomes, Especialista

Prof. Adjunto da ESART - IPCB

Dedicatória

Dedico este projeto a toda a minha família, por me ter apoiado durante todo o meu percurso escolar, pois sem eles não estaria onde estou hoje, nem seria a pessoa que sou. Em especial dedico aos meus pais, que tão bem me criaram e tanto se esforçaram para me dar o melhor e para que eu estudasse e tivesse bons resultados, e que sempre que eu precisava de ajuda, eles estavam ao meu lado e tentavam ajudar-me naquilo que conseguiam.

Agradecimentos

Quero agradecer aos meus orientadores de projeto, o professor Nelson Antunes e o professor José Simão, que tanto me ajudaram ao longo de todo o processo de trabalho da realização do projeto.

Quero também agradecer a todos os professores que ao longo da licenciatura contribuíram para que eu fosse uma pessoa bem formada e que faça um bom trabalho.

Por fim, agradeço às minhas amigas que tanto me ajudaram ao longo do meu percurso.

Resumo

O presente relatório tem como objetivo dar a conhecer o projeto final de licenciatura em Design de Interiores e Equipamento, no âmbito da unidade curricular de Projeto de Design de Interiores e Equipamento, lecionada na Escola Superior de Artes Aplicadas, pertencente ao Instituto Politécnico de Castelo Branco.

O espaço a intervir é um apartamento T3, localizado a 10 minutos a pé de três escolas do Instituto Politécnico de Castelo Branco, a Escola Superior de Artes Aplicadas, a Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias e a Escola Superior de Tecnologia.

O projeto consiste na remodelação de um apartamento em alojamento universitário, assim sendo será dividido um apartamento de tipologia T3 em três outros de tipologia T0.

Palavras chave

Remodelação; Apartamento; Equipamento; Utilizador; Alojamento Universitário.

Abstract

The objective of this report is to present the final graduation project in Interior Design and Equipment, within the scope of the curricular unit of Interior Design and Equipment, taught at the Superior School of Applied Arts, belonging to the Polytechnic Institute of Castelo Branco.

The space to intervene is a T3 apartment, located at a 10-minute walk from three schools of the Polytechnic Institute of Castelo Branco, the Superior School of Applied Arts, the Dr. Lopes Dias Superior School of Health and the Superior School of Technology.

The project consists of the refurbishment of an apartment in university accommodation, so a T3 apartment will be divided into three T0 apartments.

Keywords

Refurbishment; Apartment; Equipment; User; University Accommodation.

Índice

Dedicatória	V
Agradecimentos	VII
Resumo	IX
Palavras chaves	IX
<i>Abstract</i>	XI
<i>Keywords</i>	XI
1. Introdução	1
2. Fase I – Anteprojeto	2
2.1. Justificação e Fundamentação do projeto.....	2
2.2. Contextualização do projeto.....	3
2.2.1. Localização.....	3
2.2.2. Registo fotográfico	3
2.3. Pesquisa.....	7
2.3.1. Bilkent University Student Residences.....	7
2.3.2. La Cartuja Community Residence for Students	7
2.3.3. Lucien Cornil Student Residence	8
2.3.4. Emerson College Student Residences.....	9
2.3.5. Milestone Student Housing	9
2.3.6. Lido 501 Apartment	10
2.4. Utilizadores	11
2.5. Programa proposto	11
3. Fase II – Desenvolvimento de projeto	11
3.1. Conceito	11
3.2. Proposta inicial	12
3.3. Estudo de equipamentos e materiais	19
3.4. Estudo de iluminação	23
3.5. Proposta final	25
4. Conclusões	28
5. Referências Bibliográficas	28
6. Bibliografia	28

7. Apêndices	29
---------------------------	-----------

Índice de figuras

Figura 1 – Localização do apartamento	3
Figura 2 – Sala	3
Figura 3 – Sala	3
Figura 4 – Sala	4
Figura 5 – Sala	4
Figura 6 – Cozinha	4
Figura 7 – Cozinha	4
Figura 8 – Cozinha	4
Figura 9 - WC Social	4
Figura 10 - WC Social	5
Figura 11 - WC Suíte	5
Figura 12 – Suíte	5
Figura 13 – Suíte	5
Figura 14 – Quarto	6
Figura 15 – Quarto	6
Figura 16 – Quarto	6
Figura 17 – Quarto	6
Figura 18 – Interior da Bilkent University Student Residences	7
Figura 19 – Interior da La Cartuja Community Residence for Students	8
Figura 20 – Interior da Lucien Cornil Student Residence	8
Figura 21 – Interior da Lucien Cornil Student Residence	8
Figura 22 – Interior da Emerson College Student Residences	9
Figura 23 – Interior da Milestone Student Housing	10
Figura 24 – Lido 501 Apartment	10
Figura 25 – Lido 501 Apartment	10
Figura 26 – Moodboard de conceito	12
Figura 27 – Opção A	12
Figura 28 – Opção B	12
Figura 29 – Opção C	12
Figura 30 – Opção A	13

Figura 31 – Opção B	13
Figura 32 – Opção C	13
Figura 33 - Opção D	13
Figura 34 – Esboços da secretária	15
Figura 35 - Esboços da secretária.....	15
Figura 36 – Esboços da secretária.....	15
Figura 37 – Esboços da secretária.....	15
Figura 38 – Esboços da secretária.....	15
Figura 39 – Esboços da secretária.....	15
Figura 40 – Esboços da secretária	16
Figura 41 – Esboços da secretária	16
Figura 42 – Esboços da secretária	16
Figura 43 – Esboços da secretária	16
Figura 44 – Maquete de estudo escala 1:10	17
Figura 45 – Maquete de estudo escala 1:10	17
Figura 46 – Maquete de estudo escala 1:10	17
Figura 47 – Proposta final da secretária	17
Figura 48 – Cálculos de iluminação da cozinha	18
Figura 49 – Cálculos de iluminação da casa de banho	18
Figura 50 – Cálculos de iluminação do quarto	18
Figura 51 – Planta de Alterações	19
Figura 52 – Planta de Equipamento	19
Figura 53 – Corte AB	20

Lista de tabelas

Tabela 1 – Vantagens e Desvantagens	2
---	---

1. Introdução

O presente relatório insere-se na unidade curricular de Projeto de Design de Interiores e Equipamento, do segundo semestre do terceiro ano da licenciatura em Design de Interiores e Equipamento, da Escola Superior de Artes Aplicadas, pertencente ao Instituto Politécnico de Castelo Branco, no ano letivo de 2020/2021.

O projeto aqui apresentado tem como objetivo a remodelação de um apartamento de tipologia T3, localizado em Castelo Branco. A intervenção pretende dividir o apartamento, transformando-o em outros três apartamentos de tipologia T0.

O projeto encontra-se dividido em duas etapas, nas quais a primeira é uma pesquisa e a segunda o desenvolvimento do projeto.

Na primeira etapa, é realizada uma pesquisa sobre casos de estudo semelhantes, sobre as necessidades de um estudante do ensino superior e sobre os elementos base necessários num apartamento para viver no dia a dia.

Na segunda etapa, é realizado todo o desenvolvimento do projeto que originou o resultado final, desde os primeiros estudos da distribuição espacial, passando pelo estudo dos equipamentos e materiais, e por fim a apresentação da proposta final.

2. Fase I - Anteprojeto

2.1. Justificação e Fundamentação do projeto

A ideia de realizar este projeto surgiu pelo facto de me ter apercebido da dificuldade que os estudantes do ensino superior enfrentam ao procurar casa para viver durante o tempo em que estudam no ensino superior, quer por falta de oferta quer por motivos económicos, no sentido do valor cobrado em relação às condições proporcionadas. Outra razão, foi o facto de o apartamento se localizar a cerca de dez minutos a pé de três escolas, a Escola Superior de Artes Aplicadas, a Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias e a Escola Superior de Tecnologia.

Para a realização do projeto existiam duas versões possíveis, a primeira seria manter o apartamento T3 e focar no equipamento à medida de forma a corresponder às necessidades do utilizador, a segunda seria converter o apartamento T3 em três apartamentos T0. A fim de encontrar a melhor opção foram ponderadas as vantagens e desvantagens de cada uma.

Tabela 1 – Vantagens e Desvantagens

	Vantagens	Desvantagens
T3 com quartos	<ul style="list-style-type: none"> • Remodelação mais barata; • Renda mais barata; • Equipamentos à medida que podem dar mais personalidade ao espaço; • Obra mais simples; • Companhia; • Possibilidade de conhecer pessoas novas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos privacidade para os utilizadores; • Se um dos quartos não for alugado o espaço fica inutilizado; • WC e Cozinha partilhados; • Complicado para convidar pessoas;
T0s	<ul style="list-style-type: none"> • Mais privacidade para os utilizadores; • Possibilidade de alugar ou não todos os apartamentos; • Não incomodar colegas de casa com barulho; • WC e cozinha apenas para o utilizador; • Possibilidade de convidar pessoas; • Praticidade; • Maior benefício económico para o proprietário; 	<ul style="list-style-type: none"> • Remodelação mais cara; • Renda mais cara; • Obra mais complexa;

Tendo em conta as vantagens e desvantagens de cada uma das opções foi decidido que a melhor opção seria a segunda, na qual o apartamento seria convertido em três T0.

2.2. Contextualização do projeto

2.2.1. Localização

O apartamento situa-se na freguesia de Castelo Branco, concelho de Castelo Branco, distrito de Castelo Branco.

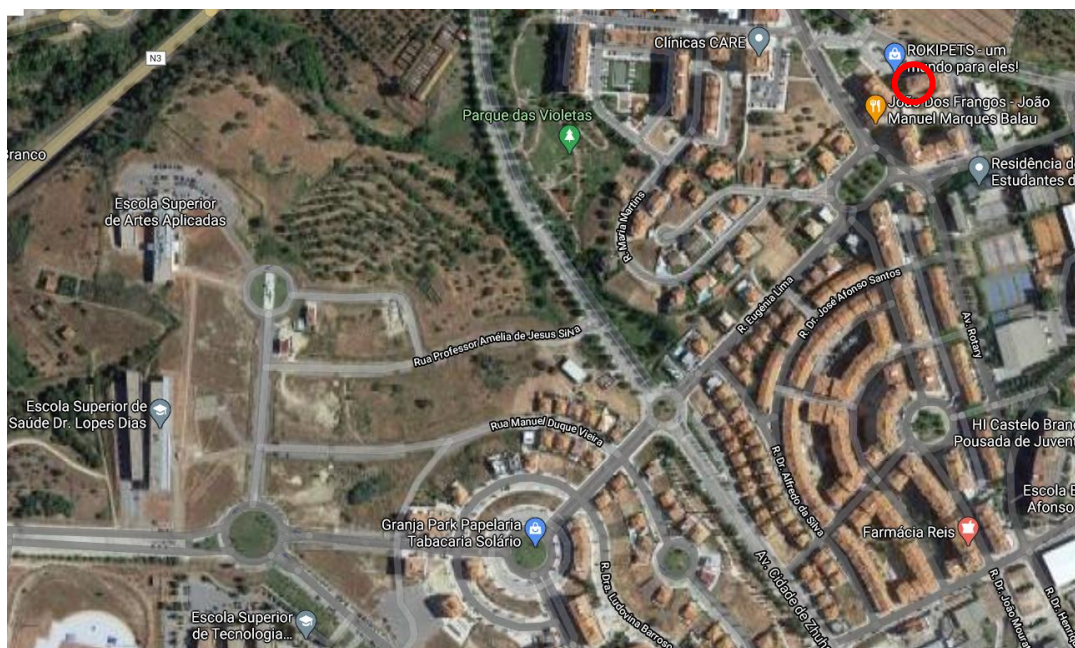


Figura 1 – Localização do apartamento

2.2.2. Registo fotográfico



Figura 2 – Sala



Figura 3 – Sala



Figura 4 – Sala



Figura 5 – Sala



Figura 6 – Cozinha



Figura 7 – Cozinha



Figura 8 – Cozinha



Figura 9 – WC Suíte



Figura 10 – WC Social



Figura 11 – WC Social



Figura 12 – Suíte



Figura 13 – Suíte



Figura 14 – Quarto



Figura 15 – Quarto



Figura 16 – Quarto



Figura 17 – Quarto

2.3. Pesquisa

2.3.1. Bilkent University Student Residences

A Bilkent University Student Residences localiza-se em Ancara, na Turquia. Foi construída em 2019 e foi projetada pela FXCollaborative.

A fachada sincopada evita que seja criada uma estética institucionalizada em grade e proporciona a implementação de quartos ligeiramente mais largos que os típicos de alojamento estudantil.

Em cada quarto, é possível encontrarmos a casa de banho logo à entrada do mesmo. De seguida temos o quarto em si, que tem capacidade para dois utilizadores.

Cada utilizador tem a cama e uma secretária para o estudo. Ambos têm bastante arrumação, quer para guardar os seus pertences quer para expor objetos pessoais de forma a personalizar o espaço.

As secretárias encontram-se próximas da janela, o que faz com que tenham bastante luz natural, já as camas, por se encontrarem mais afastadas e por terem a estrutura da secretária à frente, apesar de a mesma ser vazada, não recebem tanta luz natural.



Figura 18 – Interior da Bilkent University Student Residences

2.3.2. La Cartuja Community Residence for Students

A La Cartuja Community Residence for Students localiza-se em Granada, na Espanha. Foi construída em 2020 e foi projetada pelo Ana Lozano Atelier.

Os quartos são todos revestidos a madeira, proporcionando um ambiente mais aconchegante.

O espaço tem bastante arrumação, seja através do armário presente logo a entrada, seja através das gavetas presentes na secretária ou até mesmo através do nicho localizado na parede onde se encontra a secretária.

Foi criada uma zona com uma mesa com bancos altos para que o utilizador pudesse fazer as suas refeições. Atrás desta encontra-se a cama, a mesma pode servir também como sofá visto que a televisão se encontra na parede oposta.

Na zona mais próxima a janela foi criada uma zona de descanso com um pufe e uma mesa de apoio.

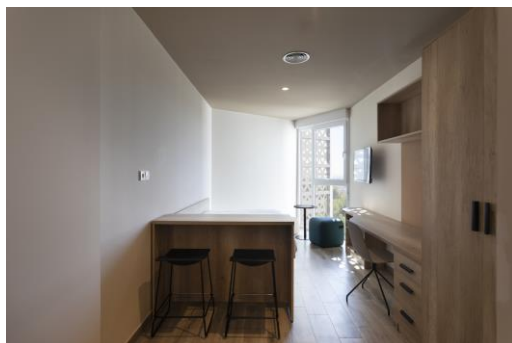


Figura 19 – Interior da La Cartuja Community Residence for Students

2.3.3. Lucien Cornil Student Residence

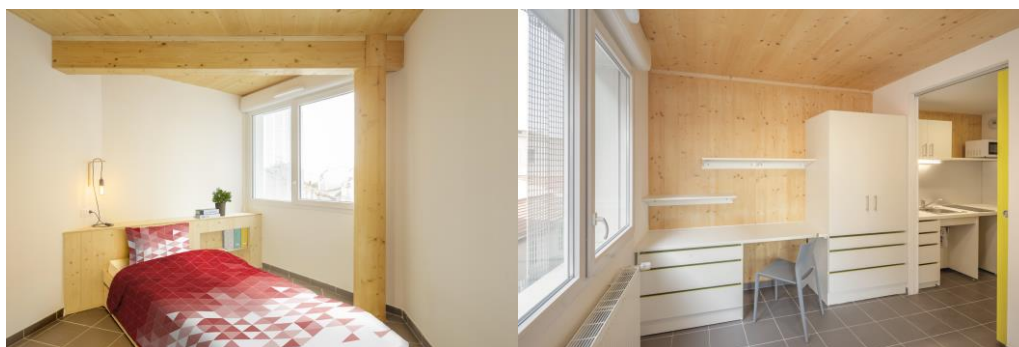
A Lucien Cornil Student Residence localiza-se em Marselha, na França. Foi construída em 2017 e foi projetada pelo escritório A+Architecture.

A madeira é algo presente nos tetos e paredes, a sua forte presença proporciona um ambiente acolhedor e relaxante.

O espaço é dividido em duas áreas distintas através de uma porta de correr, a primeira encontra-se assim que se entra no espaço e onde está localizada a cozinha e a casa de banho, a segunda é onde se encontra o quarto.

Na zona da cozinha encontra-se o essencial para o dia a dia, nomeadamente, um frigorífico, uma placa de indução, um micro-ondas e um lava-loiças.

No quarto temos duas zonas, a primeira, e que se localiza na entrada do quarto, é uma zona de estudo e de arrumação, a segunda, localizada na parede oposta, é a zona de dormir, onde se situa a cama. Nessa mesma zona é possível referir dois pontos. O primeiro é a existência de uma cabeceira que serve também como mesa de cabeceira pois é possível pousar objetos em cima da mesma e possui também alguma arrumação. O segundo ponto é a cama, porque possui uma altura bastante baixa, o que ergonomicamente não é confortável.



Figuras 20 e 21 – Interior da Lucien Cornil Student Residence

2.3.4. Emerson College Student Residences

A Emerson College Student Residences localiza-se em Boston, nos Estados Unidos da América. Foi construída em 2018 e foi projetada pelo Elkus Manfredi Architects.

O edifício constituído por dezoito andares é composto por quartos simples, duplos e triplos.

De uma forma geral, pode-se dizer que o espaço possui bastante ligação com o exterior devido às grandes janelas presentes no espaço. As mesmas permitem também que exista bastante luz natural no espaço durante o dia.

A distribuição do equipamento, nomeadamente as camas, permite que os utilizadores possam socializar entre si, pois estão voltadas umas para as outras. Já as secretárias não estão tão bem posicionadas, uma vez que o facto de estarem muito próximas da janela pode fazer com que os utilizadores tenham alguma dificuldade em ver o que estão a fazer, se estiverem a trabalhar, por exemplo, num computador.

As camas presentes no espaço têm os seus prós e contras, se por um lado podem ser uma boa opção neste tipo de espaço por terem bastante arrumação, permitindo a cada utilizador organizar os seus pertences no seu próprio espaço, por outro, faz com que a altura da cama seja mais elevada, o que ergonomicamente pode não ser tão confortável.



Figura 22 – Interior da Emerson College Student Residences

2.3.5. Milestone Student Housing

A Milestone Student Housing localiza-se em Viena, na Áustria. Foi construída em 2013 e foi projetada por Ernst Hoffmann Ziviltechniker e por Josef Weichenberger architects + Partner.

O edifício é composto por 420 quartos individuais, e os mesmos são todos iguais. Cada quarto inclui uma casa de banho e uma minicozinha. Possui também bastante arrumação, permitindo assim aos estudantes ter espaços para armazenar os itens pessoais. A casa de banho está equipada com lavatório, duche e sanita. A secretária amovível permite ao estudante adaptá-la de forma a que satisfaça as suas necessidades.



Figura 23 – Interior da Milestone Student Housing

2.3.6. Lido 501 Apartment

O Lido 501 Apartment localiza-se em Porto Alegre, no Brasil. Foi projetado em 2020, tem cerca de 30m² e foi projetado pelo Atelier Aberto Arquitetura.

A estante localizada no lado direito da entrada contém a televisão, plantas, livros e objetos decorativos do apartamento.

O armário é a peça central do projeto, uma vez que é multifuncional por alojar a casa de banho, a cozinha e espaço para guardar roupas e alimentos. O mesmo serve também para disfarçar as irregularidades do apartamento, criando mais linhas paralelas.

A cozinha, apesar de pequena, tem bastante arrumação, mas não tem espaço suficiente para ter permanentemente um lugar para o fogão, por essa razão optou-se por utilizar um fogão portátil e o mesmo fica guardado num armário quando não é utilizado.



Figura 24 – Lido 501 Apartment



Figura 25 – Lido 501 Apartment

2.4. Utilizadores

O objetivo deste projeto é a criação de três apartamentos T0 para estudantes do ensino superior, de forma a que os mesmos consigam alugar casa por um valor razoável, tendo em conta a qualidade da oferta e o valor pedido de renda.

2.5. Programa proposto

Neste projeto propõe-se a divisão do apartamento inicial, de tipologia T3, em três outros apartamentos de tipologia T0, a serem alugados a estudantes do ensino superior.

Neste projeto, o que se idealizou em relação à distribuição dos espaços foi uma sala, uma zona de refeições, uma zona de estudo, um quarto, uma cozinha e uma casa de banho.

Será necessário demolir todas as paredes interiores existentes, com exceção de dois pilares estruturais, e construir as paredes que dividirão os apartamentos de forma a equilibrar as áreas dos mesmos.

3. Fase II - Desenvolvimento do projeto

3.1. Conceito

A base do conceito definido para este projeto são as três cores primárias, o amarelo, o azul e o vermelho. A ideia era, por um lado, torná-los semelhantes por formarem um conjunto e, por outro lado, diferenciá-los de forma a que cada um tivesse a sua individualidade.

Posto isto, o projeto foi desenvolvido num estilo mais contemporâneo, onde a base que interliga os três apartamentos é constituída essencialmente por texturas de madeiras, utilizadas para dar uma maior sensação de conforto, e brancos.

Em relação às cores que diferenciam os apartamentos, as mesmas estão presentes no mobiliário, nos revestimentos e em apontamentos decorativos.

São as cores que vão nomear os apartamentos, visto que cada um terá uma cor, sendo assim designados como Apartamento Amarelo, Apartamento Azul e Apartamento Vermelho.

No moodboard de conceito procurou-se exemplificar a utilização das cores no projeto.

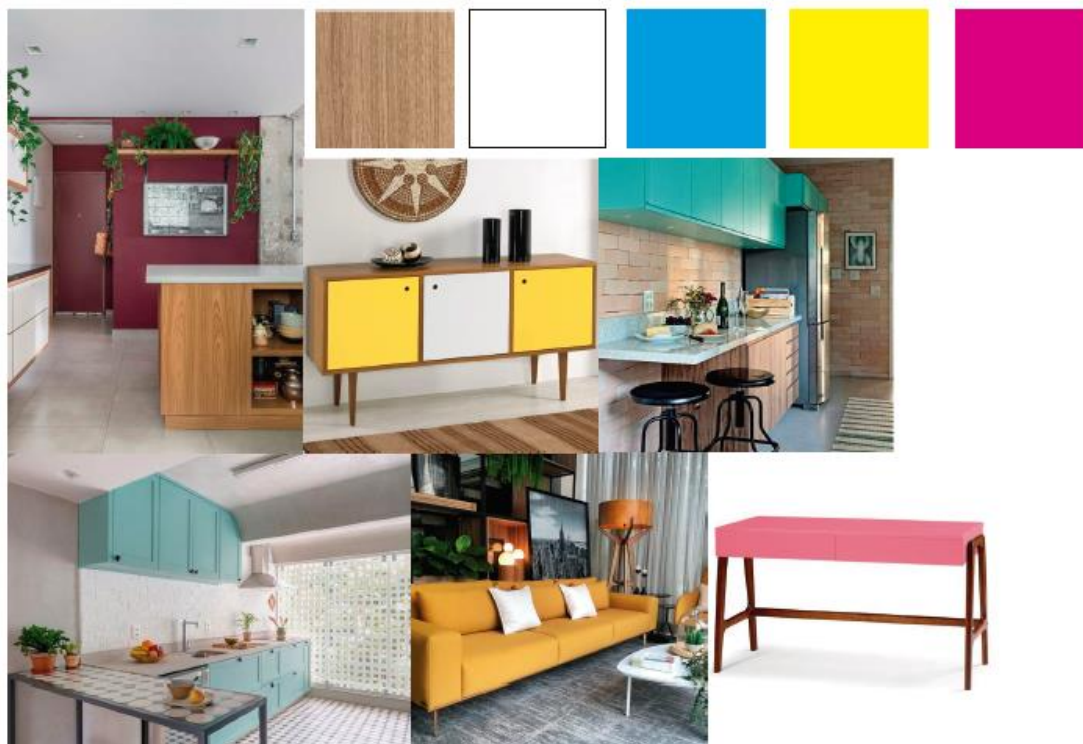


Figura 26 – Moodboard de conceito | Fonte: Bruna Belchior

3.2. Proposta inicial

Em primeiro lugar, partindo da planta original, eliminaram-se todas as paredes interiores de forma a poder entender qual seria a melhor divisão do espaço, a fim de ter três apartamentos com áreas semelhantes e um hall de entrada que dá acesso aos mesmos.

Depois de várias tentativas, nas quais alguns apartamentos eram enormes e outros muito pequenos, existindo até alguns que não possuíam a área mínima obrigatória, foram definidas as três melhores opções.

Posteriormente analisaram-se as três plantas a fim de definir o layout final.

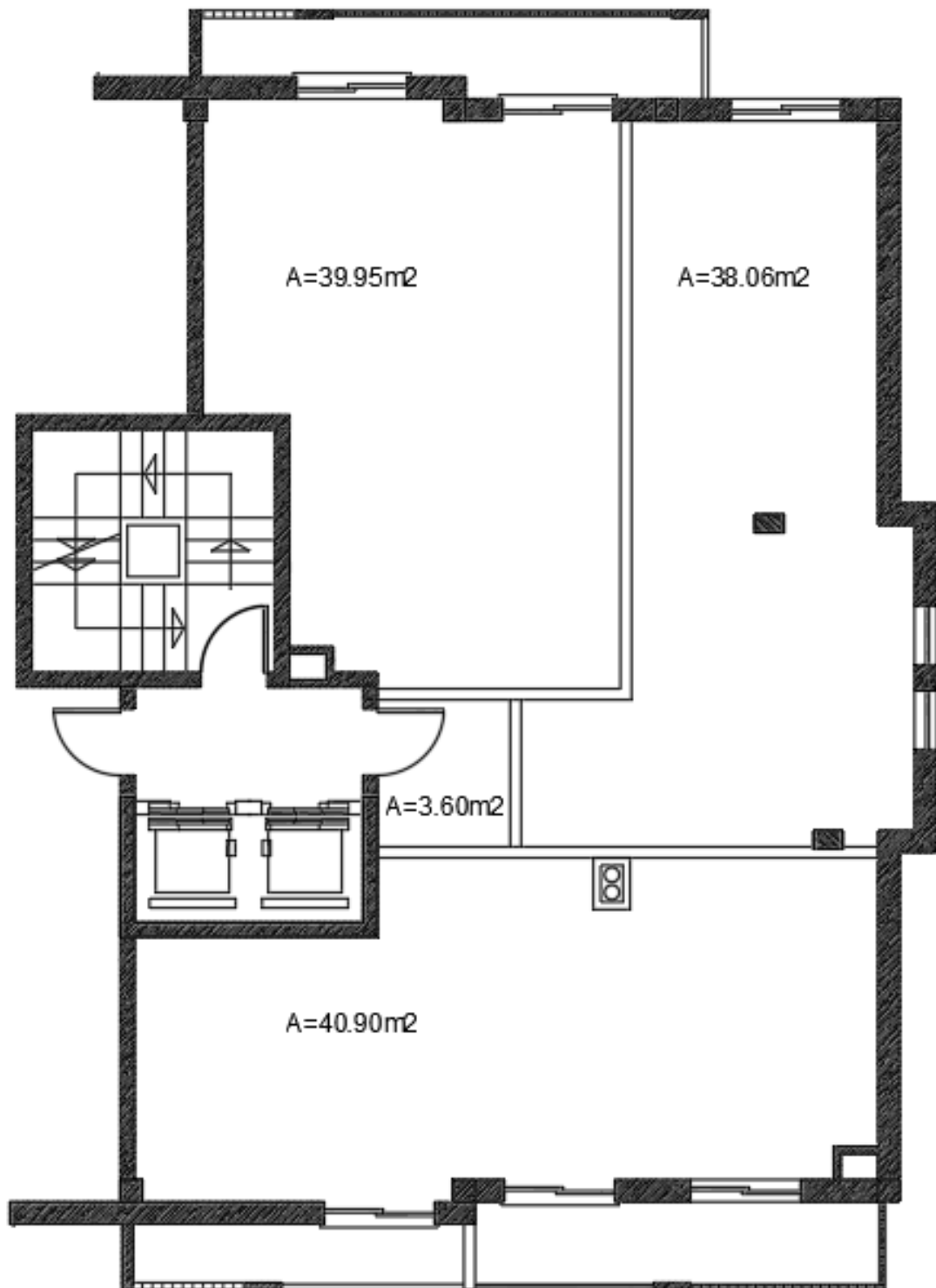


Figura 27 – Opção A | Fonte: Bruna Belchior

A opção A, tem os três apartamentos com áreas semelhantes, todos os apartamentos têm luz natural suficiente para iluminar o espaço e tem um hall de entrada comum aos três apartamentos bastante espaçoso.

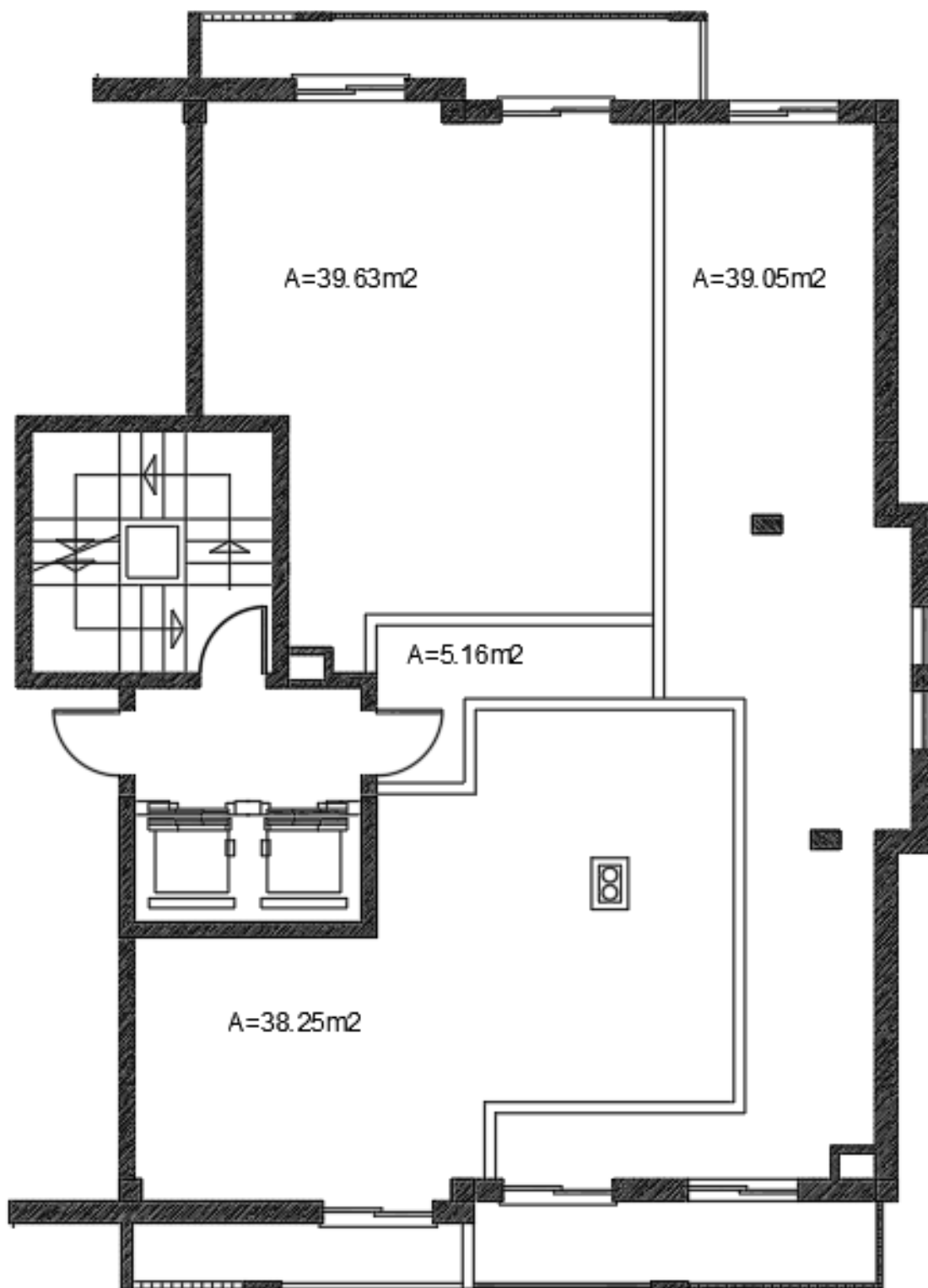


Figura 28 - Opção B | Fonte: Bruna Belchior

A opção B foi descartada devido a um dos apartamentos ter o aspeto de um corredor, o que não permitia uma boa distribuição do mobiliário.

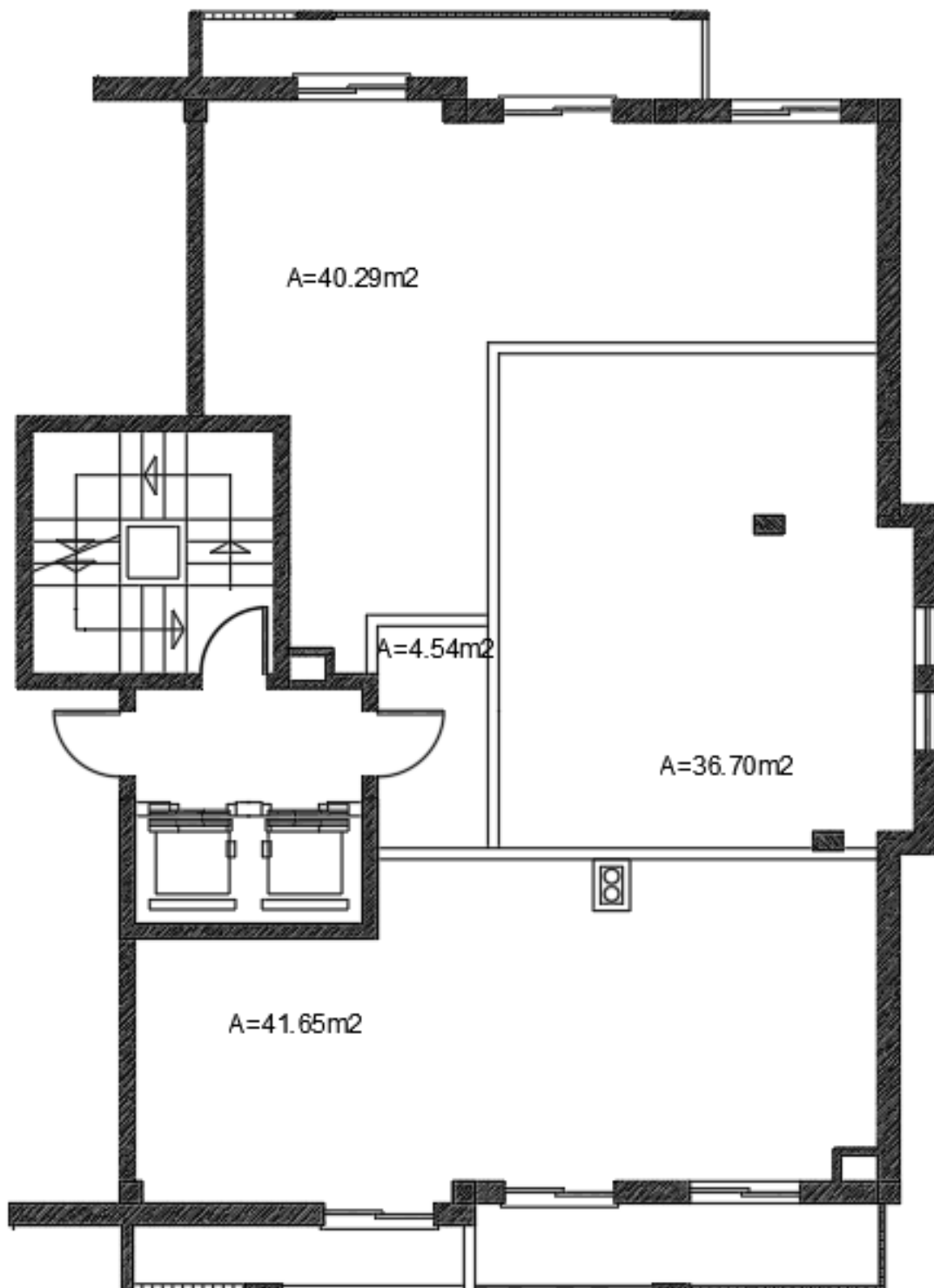


Figura 29 - Opção C | Fonte: Bruna Belchior

A opção C foi também descartada visto que a entrada de luz natural num dos apartamentos era feita através de duas janelas pequenas, o que não fornecia luz suficiente ao espaço.

Posto isto, a melhor opção seria a opção A, porque tem os três apartamentos com áreas semelhantes, todos os apartamentos têm luz natural suficiente para iluminar o espaço e um hall de entrada comum aos três apartamentos bastante espaçoso. Assim sendo, a opção A foi a escolhida como layout final.

Em segundo lugar, e depois de ter definido a organização dos apartamentos, foram definidas as necessidades a que cada apartamento deveria corresponder e as áreas que deveriam ser criadas, chegando à conclusão que era necessário ter um quarto, uma zona de estudo, uma zona de estar, uma zona de refeições, uma cozinha e uma casa de banho. Posto isto, foram realizados alguns estudos da distribuição das zonas e do respetivo mobiliário para encontrar a melhor solução.

Analisando as opções apresentadas é possível entender o que levou a que as mesmas fossem excluídas.

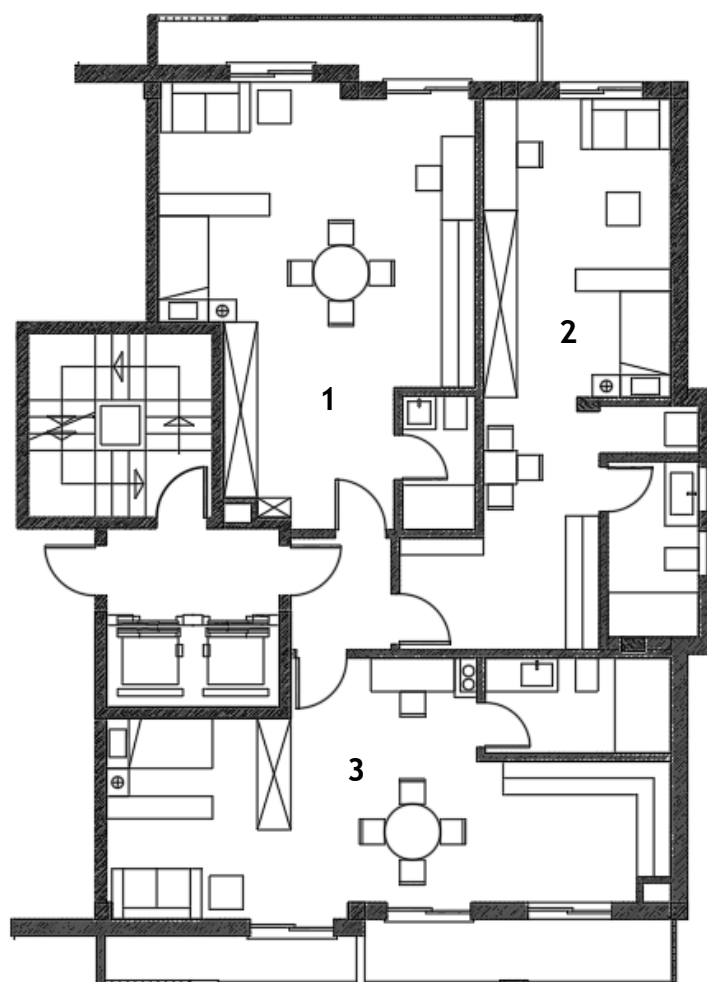


Figura 30 – Opção A | Fonte: Bruna Belchior

Na opção A, temos o problema da casa de banho que não possui as medidas mínimas obrigatórias, no apartamento 1, bem como o problema de a cozinha ter visão direta para o quarto; no apartamento 2, temos o problema de o frigorífico se localizar distante

dos armários da cozinha e o facto de para aceder à sala ser necessário passar primeiro pelo quarto; no apartamento 3, temos o problema de o quarto ter pouca luz natural e de o tamanho das passagens não serem ergonomicamente confortáveis.

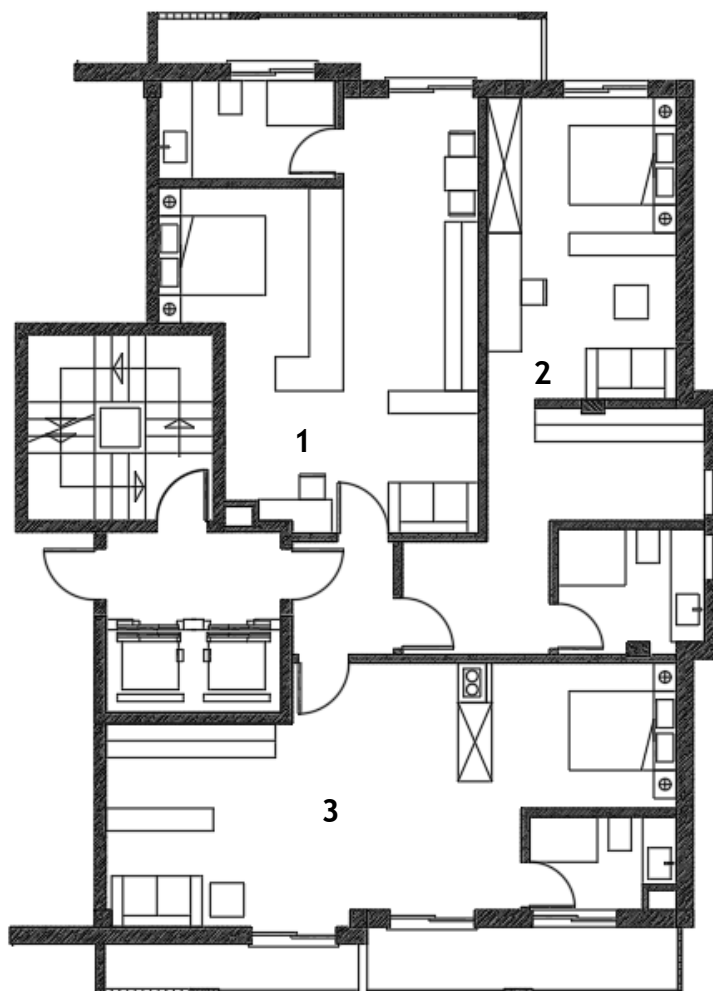


Figura 31 – Opção B | Fonte: Bruna Belchior

Na opção B, temos a questão de a casa de banho possuir iluminação natural, no apartamento 1, o que diminui a quantidade de luz natural no resto do apartamento, assim como o facto de existir um armário que impede a visão da cozinha diretamente para o quarto, mas, por outro lado, diminui ainda mais a luz natural no quarto; no apartamento 2 temos novamente o problema de a casa de banho obstruir parte da iluminação natural e o facto de não existir espaço para uma zona de refeições; no apartamento 3 encontramos os mesmos problemas que no 1, pois a casa de banho diminui a entrada de luz natural no resto do espaço e o quarto ficou novamente com muito pouca luz natural.

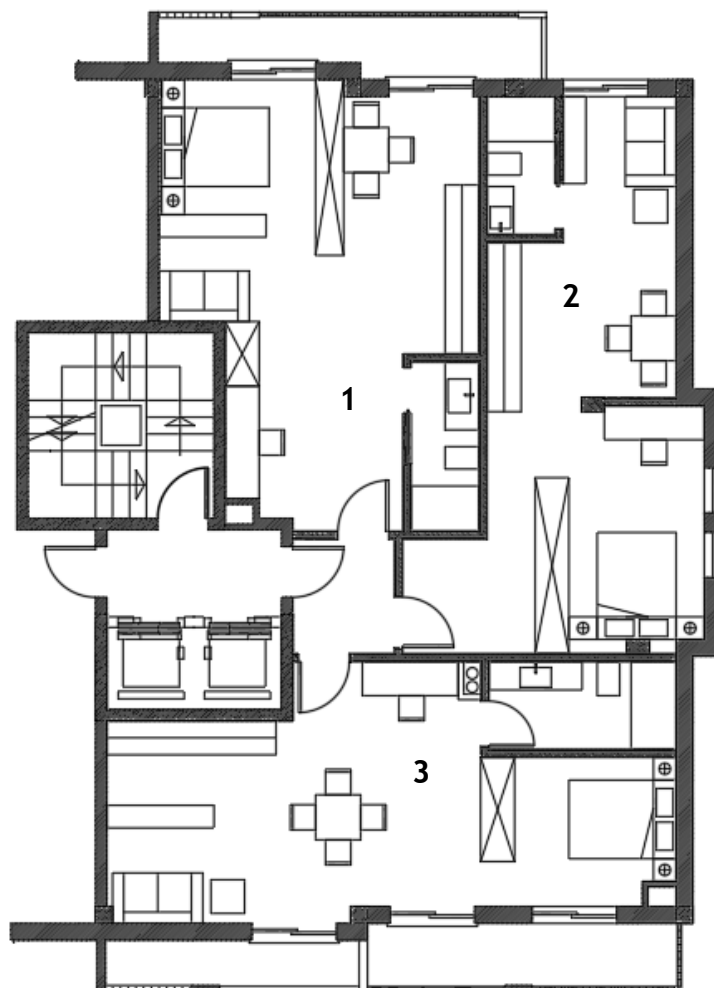


Figura 32 – Opção C | Fonte: Bruna Belchior

Na opção C, no apartamento 2, a casa de banho não possui as medidas mínimas obrigatórias, algumas das passagens são estreitas e no quarto há uma parte do armário que é inutilizável, porque não é possível aceder; no apartamento 3, numa das laterais da cama, não existe largura suficiente para ser ergonomicamente confortável.

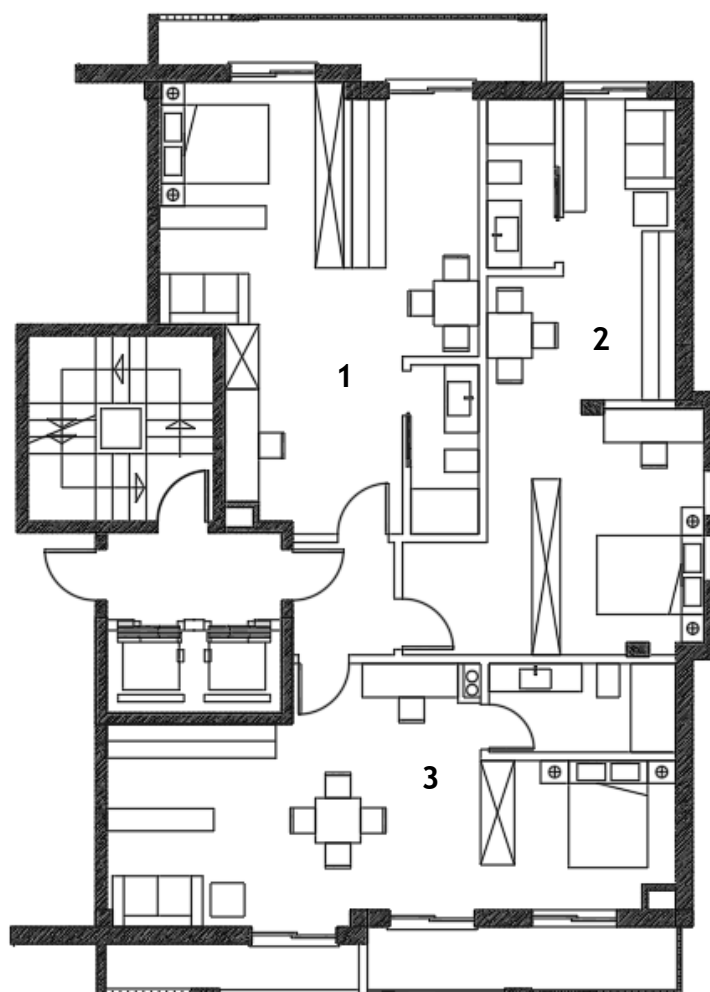


Figura 33 – Opção D| Fonte: Bruna Belchior

Na opção D, no apartamento 1, o espaço de passagem nas laterais da cama é pequeno e por isso mesmo não é ergonomicamente confortável, bem como o espaço de passagem entre o armário da cozinha e a zona de refeições; no apartamento 2 voltamos a ter o mesmo problema de espaço na lateral da cama, devido ao pilar existente; no apartamento 3, tal como no 1 e 2, existe o problema da dimensão da passagem em volta da cama.

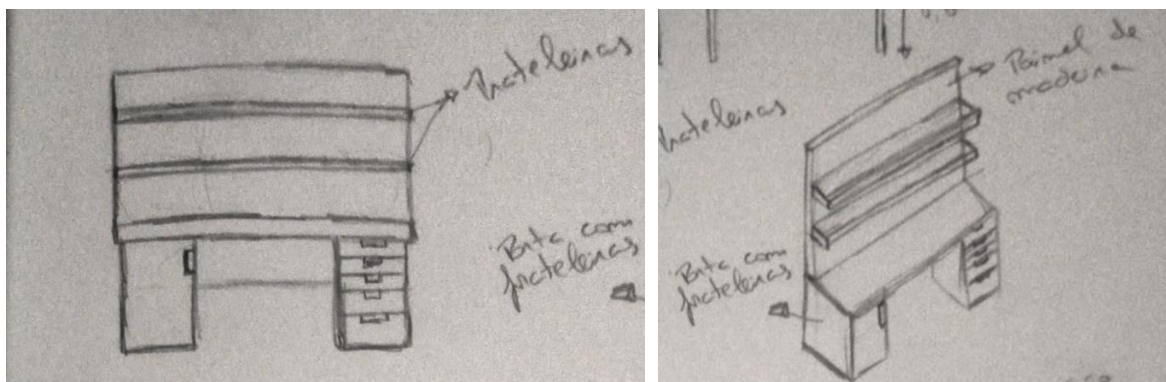
3.3. Estudo de equipamentos e materiais

Os equipamentos e materiais utilizados na proposta final foram escolhidos de forma a corresponder ao conceito do projeto. Posto isto, foram selecionados equipamentos já existentes em tons de madeira e branco.

No que diz respeito aos revestimentos, foi utilizado em todo o pavimento um cerâmico com textura de madeira, para transmitir o conforto da madeira presente no projeto, mas ao mesmo tempo um pavimento de fácil limpeza e manutenção.

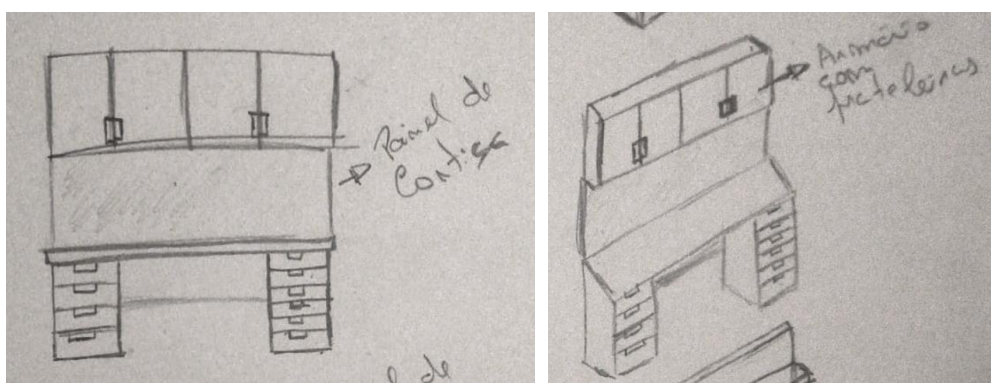
Em relação aos equipamentos criados à medida, foram criados roupeiros, os armários da cozinha, os móveis das casas de banho e como é um espaço direcionado a estudantes foi criada uma secretária.

Inicialmente foram realizados esboços para definir como seria a secretária.



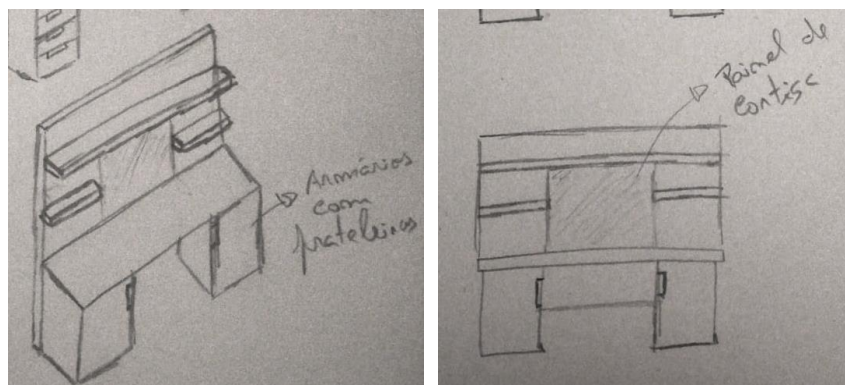
Figuras 34 e 35– Esboços da secretária | Fonte: Bruna Belchior

No primeiro esboço, a secretária foi idealizada de forma a ser constituída por um modulo de prateleiras com porta e um modulo de gavetas, e na parte superior teria um painel de madeira com prateleiras.



Figuras 36 e 37– Esboços da secretária | Fonte: Bruna Belchior

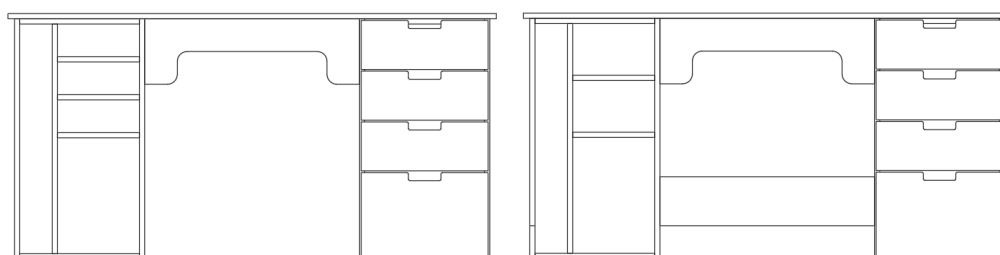
No segundo esboço, a secretária foi pensada para ter dois módulos de gavetas na base e no cimo um armário para arrumação, entre o armário superior e a secretária em si seria colocado um painel de cortiça, onde o utilizador poderia colocar fotografias, apontamentos, tarefas a fazer, entre outras coisas.



Figuras 38 e 39— Esboços da secretária | Fonte: Bruna Belchior

No terceiro esboço, os dois módulos de gavetas foram substituídos por dois módulos de prateleiras com porta, e na parte de cima foi colocado um painel de madeira com prateleiras e, na parte central, um painel de cortiça personalizável.

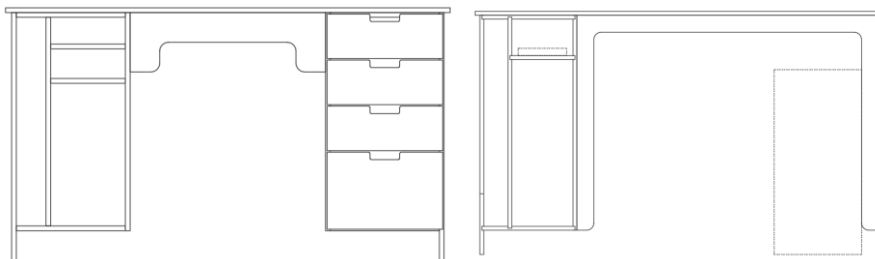
Posteriormente foram estudadas outras versões da secretária, estas já com um grau de precisão maior.



Figuras 40 e 41— Esboços da secretária | Fonte: Bruna Belchior

Na fig. 40 foi retirada a porta do módulo de prateleiras, deixando-as à vista. O equipamento não tem nada na parte de cima por forma a torná-lo visual e fisicamente mais leve. As bases dos módulos assentam no chão.

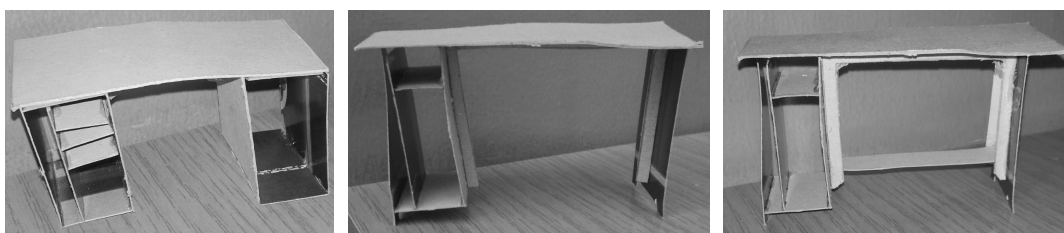
Na fig. 41 foi melhorado o esboço anterior e por isso mesmo, tendo em conta que as prateleiras existentes tinham pouca altura e uma grande profundidade, o que tornava difícil o acesso, foram deixadas apenas duas prateleiras. Foi colocada também uma trave para proporcionar uma maior estabilidade.



Figuras 42 e 43— Esboços da secretária | Fonte: Bruna Belchior

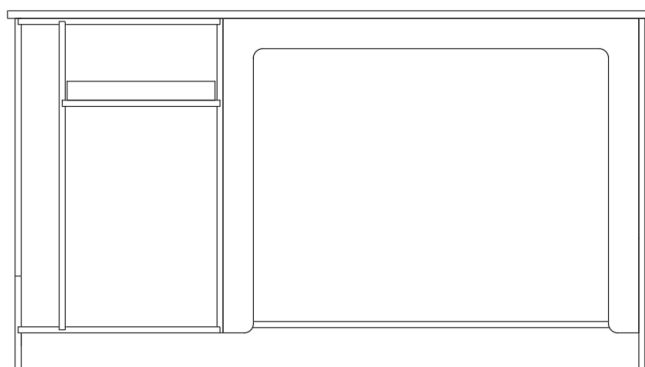
Na fig.42 os módulos foram diminuídos em altura e assim criados os pés do movel para diminuir a área da base assente no chão. Foi reduzida novamente a altura das prateleiras para aumentar o espaço para colocar a mochila.

Na fig.43 foi retirado o módulo de gavetas, substituindo por um modulo de gavetas amovível pré-existente, de forma a que o utilizador possa colocar ou não, conforme necessite. No módulo das prateleiras foi colocada apenas uma prateleira onde poderá ser colocado um tabuleiro que ajude o utilizador a arrumar o tampo da secretária mais rapidamente se necessário. Foi também aumentado o elemento de ligação da secretária, que faz a ligação entre o módulo das prateleiras, a lateral da mesa e o tampo.



Figuras 44, 45 e 46 — Maquetes de estudo escala 1:10 | Fonte: Bruna Belchior

Para consolidar melhor os esboços e entender o que funcionava melhor, foram realizadas algumas maquetes de estudo.



Figuras 47 — Proposta final da secretária | Fonte: Bruna Belchior

Na fig.47 é possível ver a forma final da secretária, onde tem um espaço para colocar uma capa para trabalhos, uma prateleira onde é colocado o tabuleiro, um espaço para colocar uma mochila e um suporte para os pés, visto que a secretária tem 95cm de altura, para o caso de ser necessário realizar algum trabalho em pé.

O material utilizado para fabricar o equipamento é contraplacado de faia, o mesmo é montado através de rebaixos, cantoneiras e parafusos.

A secretária será implementada na zona de estudo, nos três apartamentos.

3.4. Estudo de iluminação

A iluminação é algo bastante importante num projeto de interiores, pois com ela é possível criar diversos tipos de ambientes, quer sejam para trabalhar quer sejam para relaxar.

Posto isto, foram feitos os cálculos de iluminação artificial para saber como iluminar corretamente cada espaço dos apartamentos.

Cozinha

C = 3,45 m	Cor de teto - branco 85%	E = 500 lx	d = 0,88
L = 1,35 m	Cor de paredes - branco 85%	h _w = 1,60 m	μ = 51%
H = 2,50 m	altura plano trabalho - 0,9 m		

Lâmpada - 15W / 1650 lm

$$S = 3,45 \times 1,35 = 4,66 \text{ m}^2$$

$$k = (3,45 \times 1,35) / (3,45 + 1,35) / 1,6$$

$$= 4,66 / 4,8 / 1,6$$

$$= 0,61$$

$$\approx 0,6$$

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

$$= 500 \times 4,66 \times (0,88/0,51)$$

$$= 500 \times 4,66 \times 1,73$$

$$= 4030,9 \text{ lm}$$

$$N = \theta_t / \theta_L$$

$$= 4030,9 / 1650$$

$$= 2,44 \approx \underline{2 \text{ lâmpadas}}$$

Figuras 48 – Cálculos de iluminação da cozinha | Fonte: Bruna Belchior

Casa - de - banho

$C = 3\text{ m}$	teto - 25%	$E = 150\text{ lux}$	$d = 0,88$
$L = 1,2\text{ m}$	paredes - 85%	$h_u = 1,5\text{ m}$	$\mu = 51\%$
$H = 2,50\text{ m}$	alt. trabalho - 1m		

$$S = 3 \times 1,2 = 3,6\text{ m}^2$$

$$k = (3 \times 1,2) / (3 + 1,2) / 1,5$$

$$= 3,6 / 4,2 / 1,5$$

$$= 0,57$$

$$\approx 0,6$$

$\theta_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$	$N = \theta_t / \theta_l$
$= 150 \times 3,6 \times (0,88/0,51)$	$= 934,2 / 720$
$= 150 \times 3,6 \times 1,73$	$= 1,3 \approx \underline{1 \text{ lâmpada}}$
$= 934,2\text{ lm}$	

Figuras 49 – Cálculos de iluminação da casa de banho | Fonte: Bruna Belchior

Quarto

$C = 3\text{ m}$	teto = 85%	$E = 300\text{ lux}$	$d = 0,8$
$L = 2,675\text{ m}$	paredes = 85%	$h_u = 1,9\text{ m}$	$\mu = 51\%$
$H = 2,5\text{ m}$	alt. trabalho = 0,6		

$$S = 3 \times 2,675 = 8\text{ m}^2$$

$$k = (3 \times 2,675) / (3 + 2,675) / 1,9$$

$$= 8 / 5,675 / 1,9$$

$$= 0,74$$

$$\approx 0,8$$

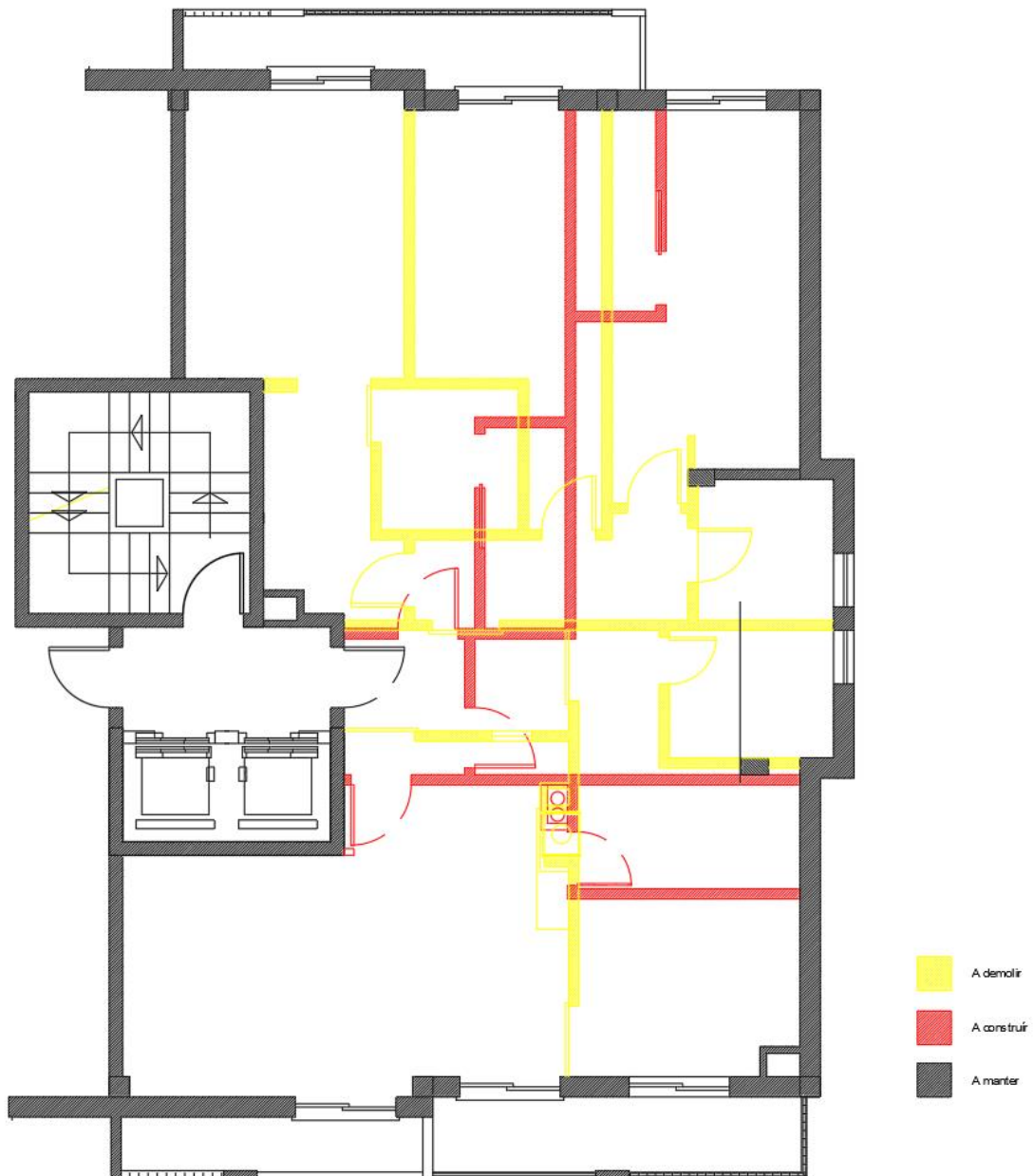
$\theta_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$	$N = \theta_t / \theta_l$
$= 300 \times 8 \times (0,8/0,51)$	$= 3768 / 720$
$= 300 \times 8 \times 1,57$	$= 5,23 \approx \underline{5 \text{ lâmpadas}}$
$= 3768\text{ lm}$	

Figuras 50 – Cálculos de iluminação do quarto | Fonte: Bruna Belchior

3.5. Proposta final

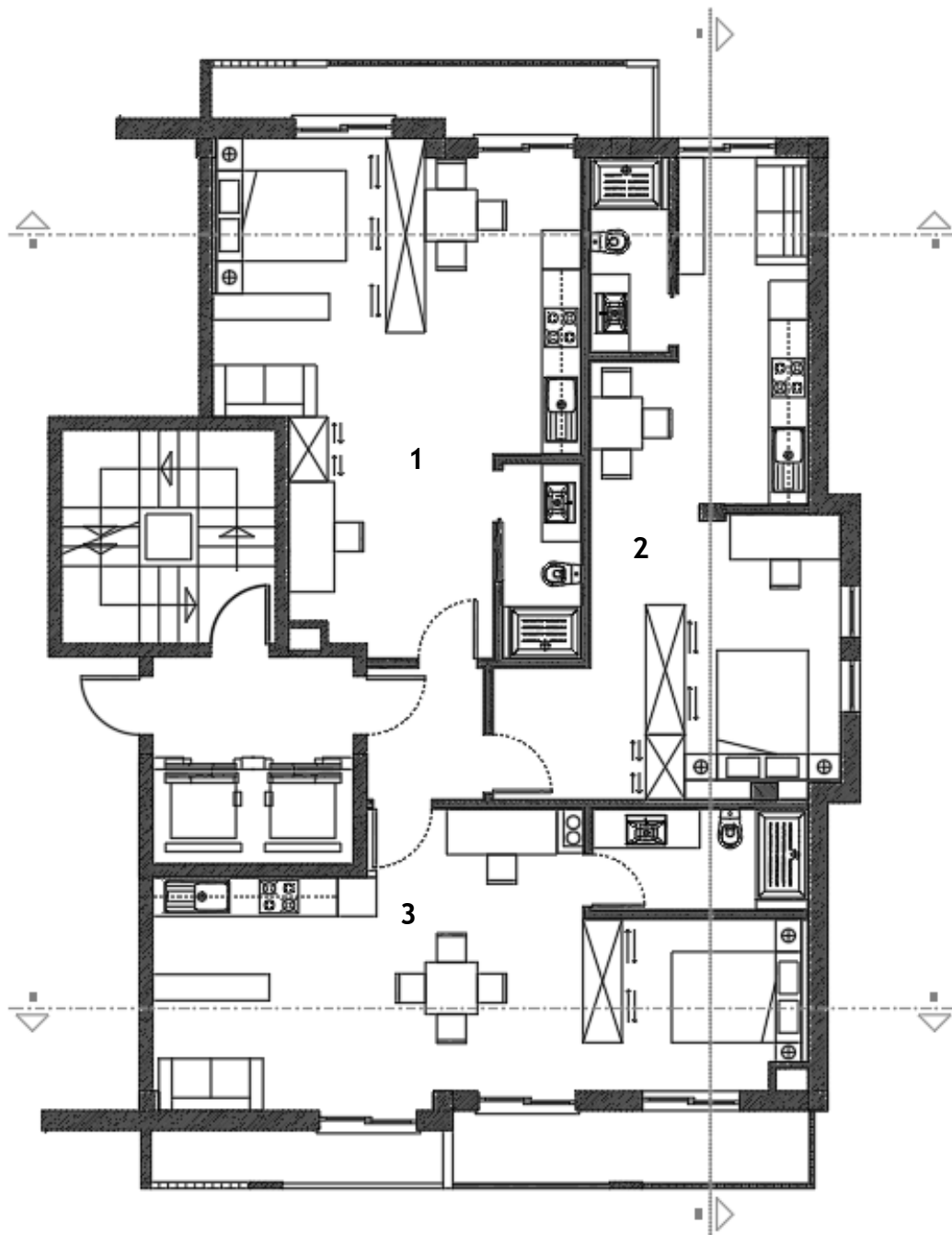
Após um longo estudo das várias soluções possíveis, chegou-se à solução final, a qual será apresentada em seguida.

Em primeiro lugar, foram demolidas as paredes interiores e construídas as paredes que iriam delimitar os três apartamentos, tal como está a seguir representado na figura 51.



Figuras 51 – Planta de Alterações | Fonte: Autores

Em segundo lugar, foi distribuído o equipamento pelo espaço. Os três apartamentos têm o mesmo mobiliário, apenas está distribuído de forma diferente. Em seguida será descrito de que forma o equipamento está distribuído.



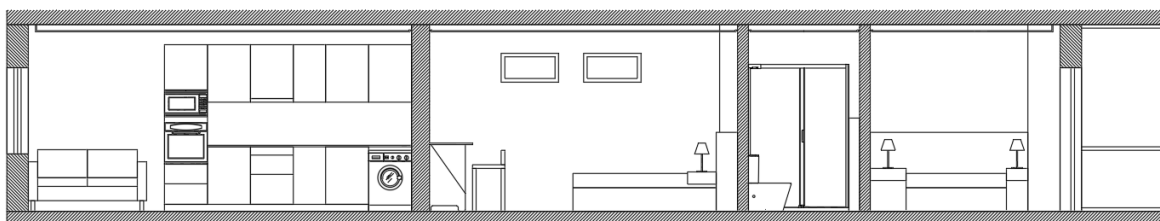
Figuras 52 – Planta de Equipamento | Fonte: Autores

Assim que se entra pela porta do apartamento original, encontramos um pequeno hall de entrada que dá acesso aos três apartamentos T0, e onde se localizam três contadores, um de cada apartamento.

A porta do lado esquerdo dá acesso ao primeiro apartamento. Quando se entra temos a zona de estudo à esquerda, onde se localiza a secretária projetada, e à direita temos a casa de banho. Do lado direito, a seguir à casa de banho localiza-se a cozinha, equipada com frigorífico, placa de indução, forno, micro-ondas, lava-loiças, máquina de lavar loiça e máquina de lavar roupa, e a zona de refeições. Do lado oposto à cozinha temos a sala e o quarto, o qual é separado da cozinha através do roupeiro.

A porta em frente dá acesso ao segundo apartamento. Assim que entramos temos um roupeiro que permite guardar, roupa de casa, casacos, entre outras coisas. Ao avançarmos para o resto da casa, temos à direita o quarto, separado através do roupeiro, onde está também incluída a zona de estudo. Entrando na área social temos a zona de refeições à esquerda e a cozinha do lado direito, equipada igual ao primeiro apartamento, imediatamente a seguir temos a sala. No lado oposto encontra-se a casa de banho.

A porta do lado direito dá acesso ao terceiro apartamento. Assim que se entra, temos a zona de estudo a esquerda e em frente a zona de refeições. No lado esquerdo temos também a casa de banho e o quarto, novamente separado através do roupeiro. Do lado direito temos a cozinha, equipada igual aos outros dois apartamentos, e a sala.



Figuras 53 – Corte AB | Fonte: Autores

Em todo o espaço foi implementado teto falso, para permitir a instalação dos focos encastrados.

As tubagens da rede de águas, da rede de esgotos e do ar-condicionado circulam dentro das paredes e quando é necessário atravessar o espaço, as mesmas passam pelo pavimento.

4. Conclusões

Este projeto serviu para aplicar todos os conhecimentos adquiridos durante os três anos de licenciatura, de forma a consolidar os mesmos.

Os objetivos definidos inicialmente foram concluídos, nomeadamente a transformação do T3 em T0 para criar mais alojamento para estudantes.

O projeto consistiu em várias fases. Na primeira foi definido o que iria ser realizado, na segunda foi realizada uma pesquisa de casos existentes da mesma tipologia, e posteriormente todo o processo percorrido no estudo de soluções para poder por fim chegar à solução final.

Uma das maiores dificuldades foi conseguir incorporar todas as zonas nos apartamentos, visto que os mesmos são bastante pequenos, mas a dificuldade principal foi converter a única cozinha existente no apartamento original em três cozinhas, ou seja, uma para cada apartamento.

Por fim, conseguimos alcançar todos os objetivos, criando espaços que transmitem conforto e nos quais os utilizadores se possam sentir em casa.

5. Referências Bibliográficas

- <https://www.archdaily.com/930932/bilkent-university-student-residences-fxcollaborative>, consultado no dia 25/03/2021
- <https://www.archdaily.com/948630/la-cartuja-community-residence-for-students-ana-lozano-atelier>, consultado no dia 25/03/2021
- <https://www.archdaily.com/889353/lucien-cornil-student-residence-a-plus-architecture>, consultado no dia 25/03/2021
- <https://www.archdaily.com/932000/emerson-college-student-residences-elkushmanfredi-architects>, consultado no dia 25/03/2021
- <https://www.archdaily.com/495286/milestone-student-housing-josef-weichenberger-architects-partner-ernst-hoffmann-ziviltechniker>, consultado no dia 25/03/2021
- https://www.archdaily.com/948608/lido-501-apartment-atelier-aberto-arquitetura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects, consultado no dia 25/03/2021

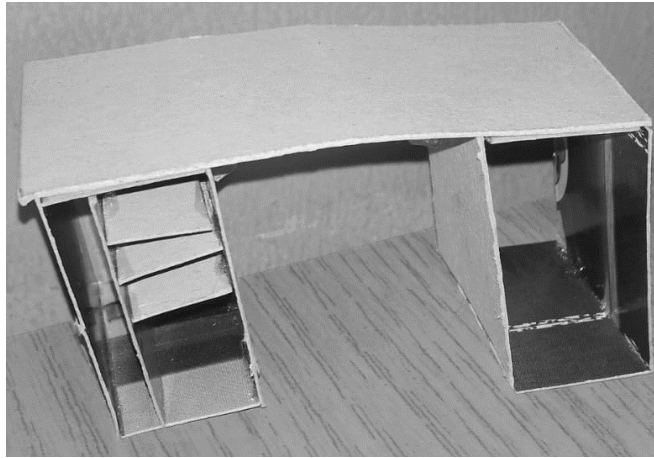
6. Bibliografia

CUNHA, Luis Veiga - Desenho Técnico. 12ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2002. ISBN: 972-31-0225-1

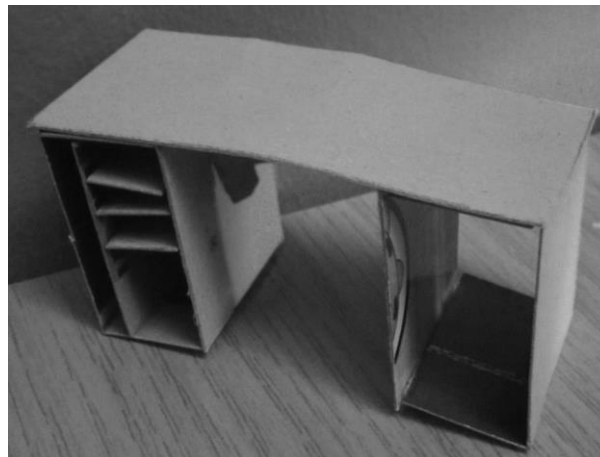
ETCHETTO, Mariana Eguaras – Pequenos Escritórios. Loft Publications, Barcelona, 2010.

Viver em espaços pequenos. Loft Publications, Barcelona, 2010.

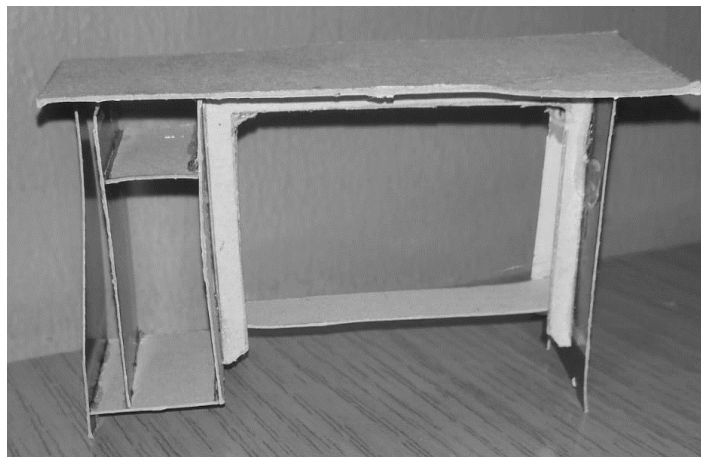
7. Apêndices



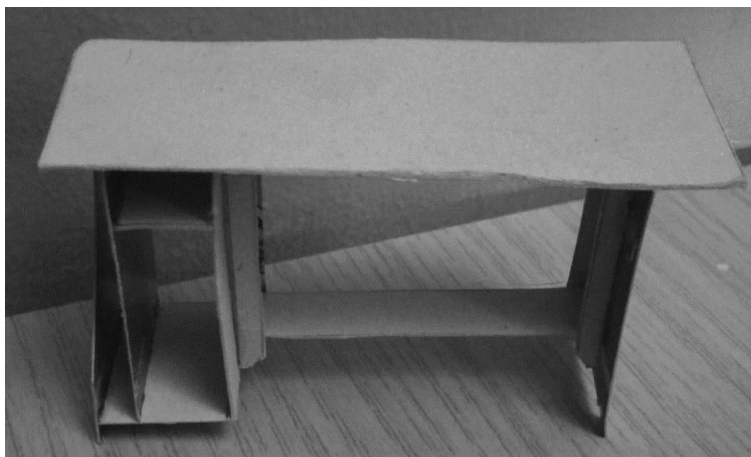
Apêndice A – Maquete de estudo | Fonte: Autores



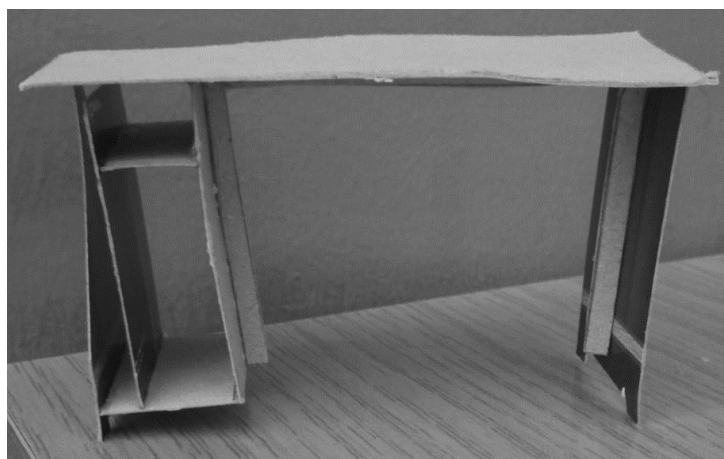
Apêndice B – Maquete de estudo | Fonte: Autores



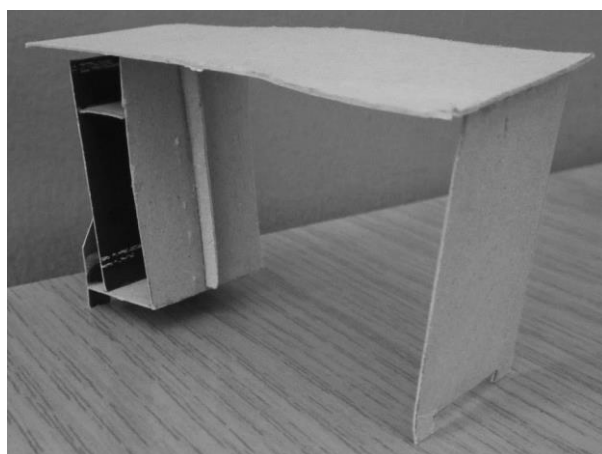
Apêndice C – Maquete de estudo | Fonte: Autores



Apêndice D – Maquete de estudo | Fonte: Autores



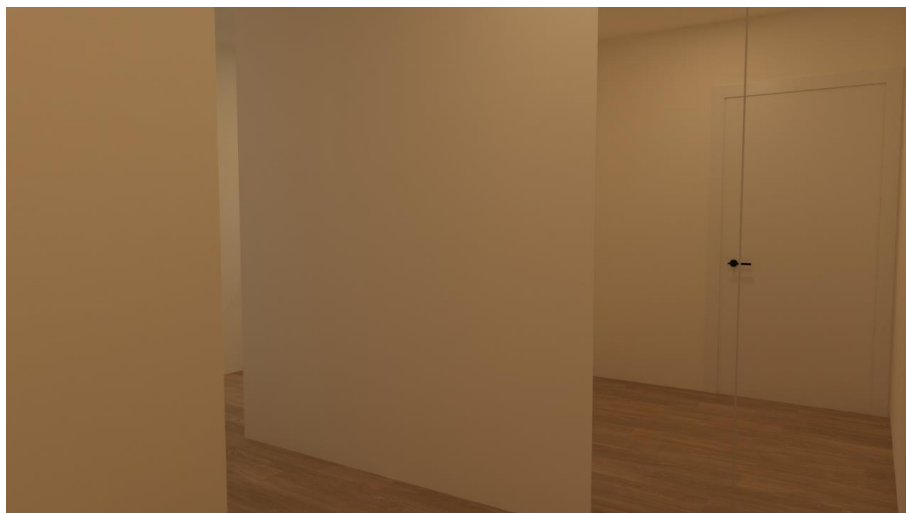
Apêndice E – Maquete de estudo | Fonte: Autores



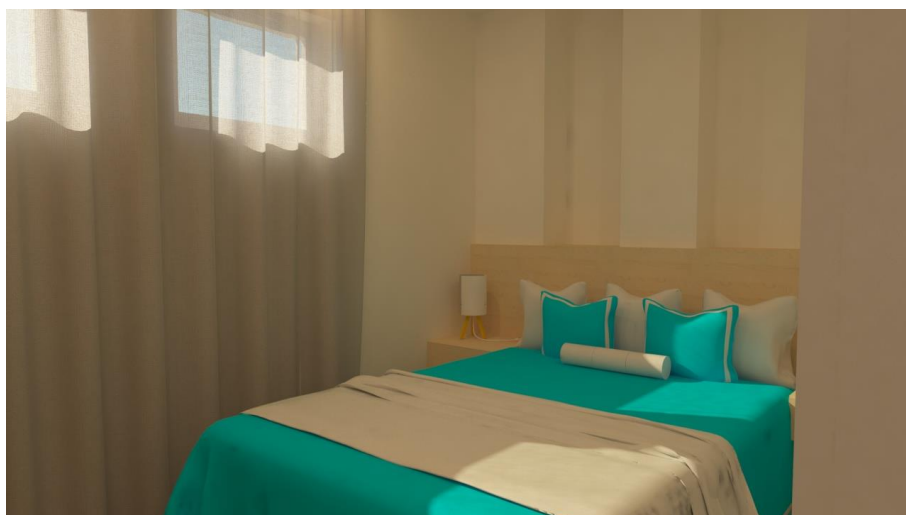
Apêndice F – Maquete de estudo | Fonte: Autores



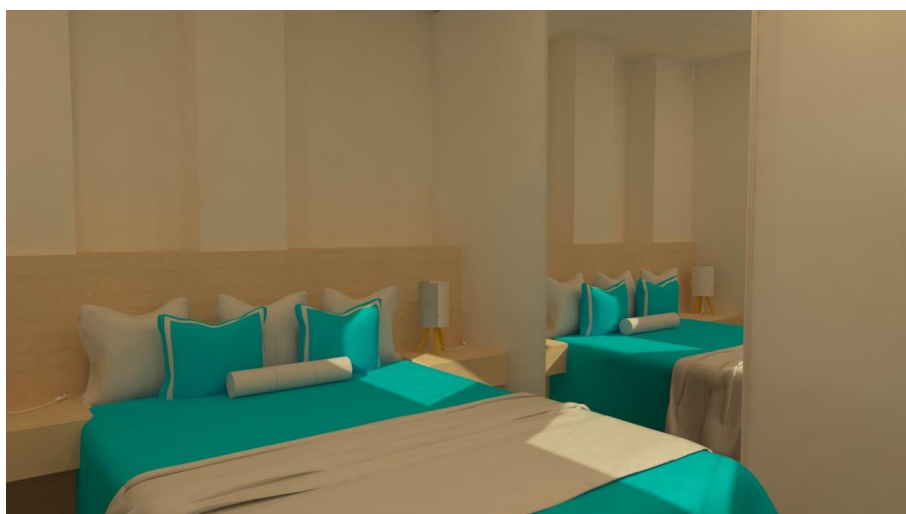
Apêndice G – Planta de zonamento | Fonte: Autores



Apêndice H – Render zona de entrada apartamento azul | Fonte: Autores



Apêndice I – Render 1 quarto apartamento azul | Fonte: Autores



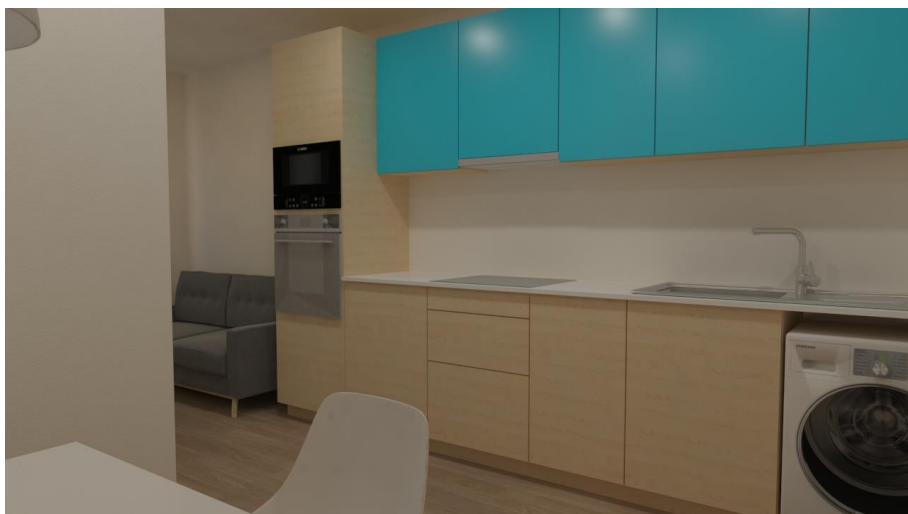
Apêndice J – Render 2 quarto apartamento azul | Fonte: Autores



Apêndice K – Render zona de estudo apartamento azul | Fonte: Autores



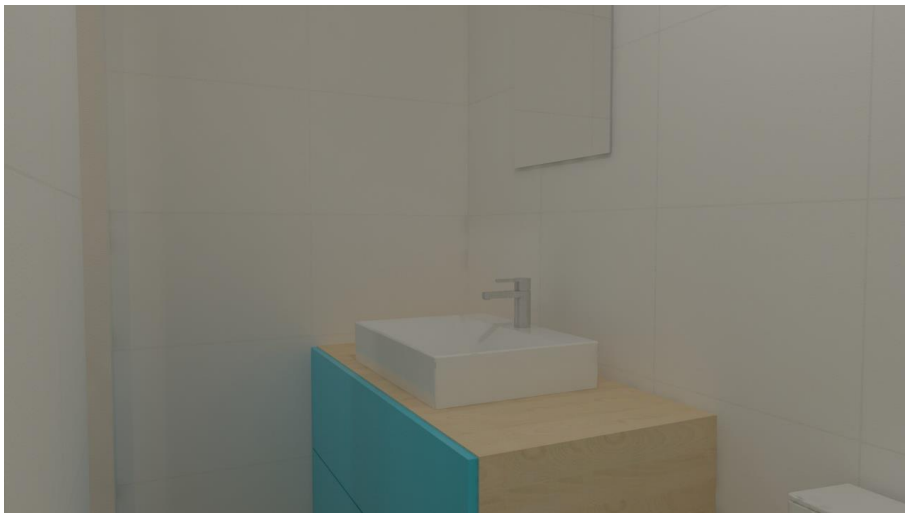
Apêndice L – Render zona de jantar apartamento azul | Fonte: Autores



Apêndice M – Render cozinha apartamento azul | Fonte: Autores



Apêndice N – Render sala apartamento azul | Fonte: Autores



Apêndice O – Render 1 casa de banho apartamento azul | Fonte: Autores



Apêndice P – Render 2 casa de banho apartamento azul | Fonte: Autores