

## **Relatório de Projeto Final**

### **Projeto de Reabilitação da Residência de Estudantes Alberto Amaral, Polo III, Porto**

Diana Gomes

20181528

#### **Orientadores**

Prof.: Nelson Antunes

Prof.: Tiago Silva

Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciatura em Design de Interiores e Equipamento, realizado sob a orientação científica dos Professores Doutores Nelson Antunes e Tiago Silva, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Junho de 2021**



## Composição do júri

### Presidente do júri

Professor Doutor Ricardo Jorge Nunes da Silva

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB

### Vogais

Professor Doutor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB

Escultor José Simão Gomes (Arguente)

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB

Professor Doutor Nelson Barata Antunes (Orientador)

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas - IPCB



## Agradecimentos

Ao longo do meu percurso nestes três anos de vida académica e em todo o desenvolvimento deste trabalho, escrevo com uma enorme satisfação e felicidade este agradecimento para aqueles que me fizeram crescer, tanto a nível profissional como pessoal.

Gostaria de gratificar todos os docentes responsáveis do curso de design de interiores e equipamento que compartilharam todo o seu vasto conhecimento, profissionalismo e disponibilidade em todo este percurso. É com imensa gratidão e certeza que levo para a vida tudo o que com vocês aprendi e que me formou da melhor forma como futura profissional. Agradeço assim profundamente aos professores Joaquim Bonifácio, Mónica Romãozinho, Rita Vasco, Ricardo Martinho, Tiago Rodrigues, Graça Pedroso, Liliana Neves, Pedro Oliveira, João Machado, Tiago Girão e José Simão. Com especial agradecimento ao professor Nelson Antunes e ao professor Tiago Silva.

Para terminar não poderia deixar de agradecer em especial a toda a minha família, especialmente ao meu irmão, por terem sempre acreditado e apoiado nesta fase da minha vida e claro por me proporcionarem a que a realização desta formação fosse possível. Aos meus amigos, em especial ao Tiago Carneiro, Mariana Melo, Irina Silva a quem eu agradeço carinhosamente por estarem sempre presentes, por me terem encorajado e acreditado sempre em mim. Também agradecer amavelmente á minha amiga e colega de curso Leonor Silva por ter estado sempre presente e por me ter ajudado nesta fase, uma pessoa estimável neste meu percurso.



## **Resumo**

No contexto de projeto final de Licenciatura de Design de Interiores e Equipamento, este trabalho sintetiza todos os conhecimentos adquiridos ao longo destes três anos académicos.

Deste modo este trabalho apresenta um projeto de reabilitação de uma Residência de Estudantes no Porto, onde procura resolver, revitalizar e transformar todo o lugar num espaço estrutural com o sentido e objetivo de repensar todo o ambiente envolvente e dar-lhe uma nova vida e energia.

O edifício em estudo foi contruído em 1999 durante a vigência do reitor Alberto Amaral da Universidade do Porto. Esta habitação estudantil é afamada por ser espaçosa onde alberga cerca de mil e duzentos estudantes com um total de trezentos e trinta e dois quartos, um dos motivos que me levaram à escolha deste projeto.

O presente relatório descreve os procedimentos e decisões tomadas na prossecução do objetivo referido, incluindo a metodologia utilizada e as soluções aos problemas equacionadas, de forma a conseguir responder a todas as necessidades e objetivos planeados.

## **Palavras chave**

Design de Interiores | Estudantes | Conforto | Funcionalidade | Bem-Estar



## **Abstract**

In the context of the final project for the Degree in Interior Design and Equipment, this work synthesizes all the knowledge acquired over these three academic years.

The work presents a project for the rehabilitation of a Student Residence in Porto, where it seeks to resolve, revitalize and transform the whole place into a structural space with the aim and objective of rethinking the entire surrounding environment and giving it a new life and energy.

The building under study was built in 1999 during the term of the principal Alberto Amaral of the University of Porto. This student housing is renowned for being spacious where it shelters about twelve hundred students with a total of three hundred and thirty-two rooms, one of the reasons that led me to choose this project.

This report describes the procedures and decisions taken in pursuit of the aforementioned objective, including the methodology used and the solutions to the problems addressed, in order to be able to respond to all the needs and planned objectives.

## **Keywords**

Interior Design | Students | Comfort | Functionality | Welfare



# Índice geral

Composição do júri .....	III
Agradecimentos .....	V
Resumo .....	VII
Abstract .....	X
Índice geral .....	XII
Índice de figuras .....	XV
<b>1.Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Fase I - Identificação do Projeto</b> .....	<b>2</b>
2.1. Contextualização e Localização do Projeto .....	3
2.2. Justificação e Fundamentação de Projeto .....	4
2.3. Objetivos .....	4
2.4 Metodologia Projetual .....	5
2.5 Levantamento Fotográfico do Edifício .....	6
2.6 Identificação do Problema .....	7
<b>3. Fase II - Casos de Estudo</b> .....	<b>8</b>
3.1 Residência Milestone Porto Asprela .....	8
3.2 Alojamento Coliving Santa Apolónia, Lisboa .....	9
3.3 Colegiado Aravaca Madrid .....	10
3.4 Residência Lope De Veja .....	11
<b>4. Calendarização do Projeto</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Fase III – Projeto Base</b> .....	<b>13</b>
5.1 Público-Alvo .....	14
5.2 Legislação Aplicável .....	14
5.3 Conceito .....	15
5.4 Descrição Genérica da Proposta .....	16
5.4.1 Reorganização Espacial .....	18
5.4.2 Proposta .....	29
5.4.3 Soluções e Alterações no Projeto .....	35
5.4.4 Materiais, paleta cromática e acabamentos .....	36

5.4.5 Equipamento .....	37
5.4.6 Iluminação .....	40
6. Conclusão .....	47
7. Webgrafia .....	48
8. Bibliografia .....	48
9. Anexos .....	49
9.1 Fotografias do Local .....	49
9.2 Desenhos de Percurso .....	54
9.3 Maquetes Exploratórias do Equipamento .....	55
9.4. Desenhos Técnicos .....	56
9.5 Renderização 3D .....	61
9.6 Orçamento .....	73





## Índice de figuras

<b>Figura 1-</b> Render da Sala de Estar Comum .....	Capa
<b>Figura 2-</b> Implantação do edifício em estudo .....	2
<b>Figura 3-</b> Vista geral do edifício .....	2
<b>Figura 4-</b> Vista de Topo .....	3
<b>Figura 5-</b> Planta Topográfica .....	3
<b>Figura 6-</b> Metodologia Projetual .....	5
<b>Figura 7-</b> Fachada Sul e nascente do edifício .....	6
<b>Figura 8-</b> Corredor e Sala de Refeições- Piso 0 .....	6
<b>Figura 9-</b> Sala de Refeições – Piso 0 .....	6
<b>Figura 10-</b> Cozinha – Piso 0 .....	6
<b>Figura 11-</b> Casa de Banho Comum- Piso 0 .....	6
<b>Figura 12-</b> Quarto Individual – Piso -4 .....	6
<b>Figura 13-</b> Quarto Partilhado – Piso 0 .....	6
<b>Figura 14-</b> Quarto de Casal – Piso 0 .....	6
<b>Figura 15-</b> Sala de Refeições .....	7
<b>Figura 16-</b> Quarto Individual .....	7
<b>Figura 17-</b> Casa de banho comum .....	7
<b>Figura 18-</b> Humidade no interior dos quartos .....	7
<b>Figura 19-</b> Desgaste e degradação dos equipamentos .....	7
<b>Figura 20-</b> Degradação do pavimento vinílico .....	7
<b>Figura 21-</b> Interior da Residência Milestone Asprela, no Porto; .....	8
<b>Figura 22-</b> Interior da Residência Santa Apolónia, em Lisboa .....	9
<b>Figura 23-</b> Interior do Colegiado Aravaca, em Madrid; .....	10
<b>Figura 24-</b> Interior da Residência Lope de Vega, Alcalá de Henares .....	11
<b>Figura 25-</b> Planta de Zonamentos – Piso 0 .....	13
<b>Figura 26-</b> Planta de Zonamentos – Piso -4 .....	13
<b>Figura 27-</b> Painel de conceito – Invicta .....	16
<b>Figura 28-</b> Planta de Levantamento Base do Piso 1 .....	17
<b>Figura 29-</b> Planta de Levantamento Base do Piso -4 .....	17
<b>Figura 30-</b> Exploração 1 da planta de quarto partilhado do piso 0 .....	18

<b>Figura 31-</b> Exploração 2 da planta de quarto partilhado do piso 0 .....	18
<b>Figura 32-</b> Exploração 3 da planta de quarto partilhado do piso .....	19
<b>Figura 33-</b> Exploração 4 da planta de quarto partilhado do piso 0 .....	19
<b>Figura 34-</b> Exploração 1 e 2 da planta de quarto individual do piso .....	21
<b>Figura 35-</b> Exploração 3 e 4 da planta de quarto individual do piso -4 .....	21
<b>Figura 36-</b> Exploração 1 da planta de quarto individual do piso -4 para adaptação a mobilidade reduzida .....	23
<b>Figura 37-</b> Exploração 2 da planta de quarto individual do piso -4 para adaptação a mobilidade reduzida .....	24
<b>Figura 38-</b> Exploração 1 da planta de sala comum de lazer e sala de estudo do piso -4 da autoria da aluna .....	25
<b>Figura 39-</b> Exploração 2 da planta de sala comum de lazer e sala de estudo do piso -4 da autoria da aluna .....	26
<b>Figura 40-</b> Exploração 3 da planta de sala comum de lazer e sala de estudo do piso -4 da autoria da aluna .....	26
<b>Figura 41-</b> Planta de demolição e construção do piso 0 .....	29
<b>Figura 42-</b> Planta de demolição e construção do piso -4 .....	29
<b>Figura 43-</b> Planta de proposta do piso 0 .....	30
<b>Figura 44-</b> Planta de proposta do piso -4 .....	32
<b>Figura 45-</b> Humidade no interior dos quartos .....	35
<b>Figura 46-</b> Degradação e desgaste dos equipamentos .....	35
<b>Figura 47-</b> Degradação do pavimento vinílico .....	35
<b>Figura 48-</b> Painel de Inspiração – Invicta .....	36
<b>Figura 49-</b> Espaço para a colocação da secretária feita á medida .....	37
<b>Figura 50-</b> Esboços de exploração 1 da autoria da aluna .....	38
<b>Figura 51-</b> Esboços de exploração 2 da autoria da aluna .....	38
<b>Figura 52-</b> Axonometria do equipamento – secretárias .....	39
<b>Figura 53-</b> Vistas do equipamento – Método Europeu .....	39
<b>Figura 54-</b> Secretária- 3D .....	40
<b>Figura 55-</b> Secretária divisória introduzida no espaço .....	40
<b>Figura 56-</b> Vista geral do edifício .....	49
<b>Figura 57-</b> Zonas diferenciadas do exterior e interior do edifício .....	49
<b>Figura 58-</b> Corredor, sala de refeições e entrada de cozinha no piso 0 .....	50

<b>Figura 59-</b> Sala de Refeições no piso 0 .....	50
<b>Figura 60-</b> Cozinha no piso 0 .....	51
<b>Figura 61-</b> Casa de Banho Comum .....	51
<b>Figura 62-</b> Quarto Individual no Piso -4 .....	52
<b>Figura 63-</b> Quarto Individual no Piso 3 .....	52
<b>Figura 64-</b> Quarto Partilhado no Piso 0 .....	53
<b>Figura 65-</b> Quarto Individual no Piso -3 .....	53
<b>Figura 66-</b> Desenho dos quartos individuais e casa de banho privativa .....	54
<b>Figura 67-</b> Maquete exploratória da secretária para quarto partilhado .....	55
<b>Figura 68-</b> Maquete exploratória final da secretária para quarto partilhado .....	56
<b>Figura 69-</b> Planta proposta piso 0 .....	56
<b>Figura 70-</b> Planta proposta piso -4 .....	57
<b>Figura 71-</b> Planta de pavimentos 0 .....	57
<b>Figura 72-</b> Planta de pavimentos -4 .....	58
<b>Figura 73-</b> Cortes A e B do piso 0 .....	58
<b>Figura 74-</b> Cortes C e D do piso 0 .....	59
<b>Figura 75-</b> Cortes F, G, H, I do piso -4 .....	60
<b>Figura 76-</b> Render Quarto Individual adaptado a mobilidade reduzida piso -4 .....	61
<b>Figura 77-</b> Render Casa de Banho adaptada a mobilidade reduzida piso -4 .....	62
<b>Figura 78-</b> Render Quarto Individual piso -4 .....	63
<b>Figura 79-</b> Render da entrada Quarto Individual piso -4 .....	64
<b>Figura 80-</b> Render casa de banho do quarto individual piso -4 .....	64
<b>Figura 81-</b> Render casa de banho do quarto individual piso -4 .....	65
<b>Figura 82-</b> Render quarto partilhado piso 0 .....	65
<b>Figura 83-</b> Render quarto partilhado piso 0 .....	66
<b>Figura 84-</b> Render 1- quarto partilhado piso 0- perspetiva com equipamento .....	67
<b>Figura 85-</b> Render 2- quarto partilhado piso 0- perspetiva com equipamento .....	68
<b>Figura 86-</b> Render Sala de Estar Comum – piso -4 .....	69
<b>Figura 87-</b> Render Sala de Estudo – piso -4 (zona de jogos) .....	70
<b>Figura 88-</b> Render Sala de Estar Comum – piso -4 .....	71

<b>Figura 89-</b> Render 1- Sala de Estudo – piso -4 .....	71
<b>Figura 90-</b> Render 2- Sala de Estudo – piso -4 .....	72
<b>Figura 91-</b> Render casa de banho comum- piso 0 .....	72
<b>Figura 92-</b> Renders Sala de Estudo – piso -4 .....	73
<b>Figura 93-</b> Render sala de refeições- piso 0 .....	74
<b>Figura 94-</b> Render lavanderia- piso 0 .....	75





## Lista de tabelas

Tabela 1- Infografia .....	12
----------------------------	----



## 1. Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto no sexto semestre do terceiro ano de Design de Interiores e Equipamento, foi proposta a realização de um projeto final relacionado com as duas vertentes do curso: Design de Interiores e Design de Equipamento. Deste modo esta proposta está ligada á reabilitação da Residência Alberto Amaral, Polo III, visto ser uma residência antiga e já com diversas degradações e um desaproveitamento dos espaços no seu interior.

A realização deste projeto tem como objetivo solucionar as necessidades do público-alvo de forma a proporcionar espaços mais acolhedores, funcionais, coletivos e ergonómicos de forma a permitir uma habitação mais confortável e agradável.

No percurso deste documento serão descritas e justificadas todas as fundamentações, modificações e soluções, bem como todos os materiais e acabamentos propostos neste projeto.

## 2. Fase I - Identificação do Projeto

Este projeto consiste na reabilitação e remodelação da Residência Universitária Alberto Amaral, Polo III, construída em 1999, sendo bastante visível as diversas degradações no seu interior, desde a estrutura aos equipamentos. Os últimos registos nos Arquivos da Câmara Municipal do Porto, revelam uma reabilitação de todo o exterior deste edifício em 2019, apesar de em 2021 ainda não se confirmar os trabalhos propostos.

Este edifício é constituído por diferentes corpos interligados entre si e foi executado em duas fases. A primeira fase, que terá sido construída no final da década de 90, onde inclui 5 corpos implantados a norte, com desenvolvimento no sentido poente/nascente. A segunda fase, de construção mais recente, é constituída por um corpo implantado mais a sul, que se desenvolve paralelamente aos corpos da primeira fase.

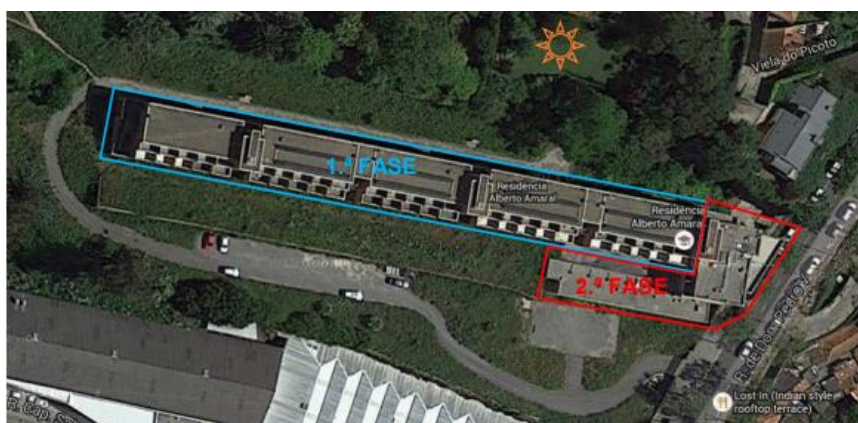


Figura 2- Implantação do edifício em estudo (fonte: google maps)



Figura 3- Vista geral do edifício (fonte: google maps)

## 2.1 Contextualização e Localização

Alberto Amaral foi reitor da Universidade do Porto sucessivamente em 1985, 1990 e 1994. Sobre a sua égide, iniciou-se um programa de profunda transformação e expansão de que resultaram construções de novos edifícios, erguendo-se assim várias residências universitárias incluindo assim a Residência Alberto Amaral, Polo III, situada na Rua Dom Pedro V 223, no Porto, contígua á Faculdade de Letras.

Esta propriedade alberga cerca de mil e duzentos estudantes com um total de 332 quartos. Estes espaços desenvolvem-se em quatro pisos acima do solo – r/c e 3 andares, correspondentes aos pisos 0 a 3. Esta primeira fase inclui 220 quartos dividida por zona feminina e masculina, composta por quartos partilhados e quartos individuais com o intuito de abrigar estudantes não só nacionais, como estudantes de Erasmus e docentes. O corpo situado mais a sul dispõe de 28 suites (quarto com sanitário privativo, distribuídas por 4 pisos semienterrados (piso -4 a piso -1).

Esta residência revela diversas tipologias de compartimentos desde quartos partilhados a quartos individuais com casa de banho privada, bem como todas as áreas em conjunto divididas ao longo do edifício como casas de banho comuns, cozinha, sala de refeições, sala de lazer comum e sala de estudos.



Figura 4- Vista de Topo (fonte: google maps)

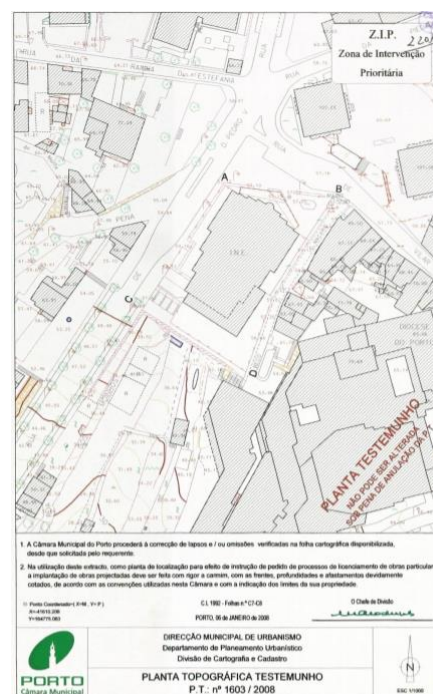


Figura 5- Planta Topográfica (fonte: Arquivos Municipais)

## 2.2 Justificação e Fundamentação

O principal motivo pela escolha deste projeto é pela ligação pessoal em relação á vida de estudante, o estudar numa cidade distante e principalmente a procura dos estudantes, que querem prosseguir a vida académica, de quartos económicos que lhes seja proporcionada a possibilidade de terem um espaço de habitação de baixos custos.

A procura por residências estudantis é cada vez maior por serem uma comunidade ajudada pela ação social que permite a muitos estudantes terem a possibilidade de continuar a estudar. Desta forma pela minha escolha o sentimento que muitos estudantes partilham, aquela angústia, ansiedade de abandonar o lar e partir para uma nova cidade, uma nova casa. E deste modo segue o meu principal motivo deste projeto a criação de um ambiente acolhedor, confortável e quente trazendo aos estudantes a sensação e o conforto de casa. Esta residência no presente carrega um ambiente antigo bem como diversos problemas ao nível de espaço. Criando assim criar espaços mais harmoniosos, confortáveis, funcionais e ergonómicos, com soluções diversas principalmente nas áreas em comum, promovendo assim também uma maior empatia entre os estudantes e permitir uma maior interação entre eles, fazendo criar novos colegas e amigos, reconfortando o coração daqueles que têm saudade de casa. Todos os jovens necessitam de um espaço com todas as condições necessárias para a sua rotina, propondo assim a reabilitação desta residência dando-lhe uma nova vida.

Embora este seja um trabalho académico, espero conseguir apresentar o projeto ao responsável pela reabilitação exterior da obra, ponderando o desenvolvimento do mesmo, bem como proporcionar o incentivo de melhoria de diversas residências estudantis.

## 2.3 Objetivos

Os principais objetivos a atingir neste projeto, é essencialmente atender ás necessidades de quem usufrui dele, quer a nível de funcionalidade, conforto e estética respeitando as necessidades do público-alvo.

Elaborar uma nova imagem a este espaço mantendo o conceito principal, uma residência de estudantes, de forma a oferecer as mais diversas condições em diferentes espaços, centralizadas na funcionalidade e na ergonomia de cada ambiente, transportando os alunos para um espaço melhorado e confortável. Sendo um lugar já existente e sendo propriedade do estado, esta reabilitação é pensada de forma a proporcionar a melhor transformação possível para oferecer as melhores condições, mas tendo sempre em consideração o maior aproveitamento dos espaços, bem como o melhoramento máximo de cada piso para que se possa atingir um orçamento o mais reduzido possível.

Neste projeto pretendo aplicar todos os conhecimentos adquiridos ao longo dos três anos de licenciatura em diversos aspetos e pontos da sua realização.

## 2.4 Metodologia Projetual

A metodologia projetual tem como principal competência a organização de um processo de desenvolvimento de um projeto, ajudando a manter uma linha continua no trabalho realizado.

Para criar uma metodologia compatível com os objetivos pretendidos, foi seguida a metodologia do livro «Das Coisas Nascem Coisas» de Bruno Munari. Segundo o autor, o método de projeto não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas por ordem lógica.

Desta forma para iniciar este projeto foi elaborada uma recolha de toda a informação necessária á realização do mesmo, bem como plantas, cortes, alçados e toda a informação do edifício retratado. O levantamento de todos os problemas existentes neste espaço, levado a resolução dos mesmo da forma a proporcionar as melhores soluções. Também antecipadamente a realização de uma pesquisa de outros projetos similares, como também legislações em vigor, funcionalidades, organização espacial, equipamento, mobiliário, materiais, bem como toda a realização técnica necessária á realização e compreensão do projeto.

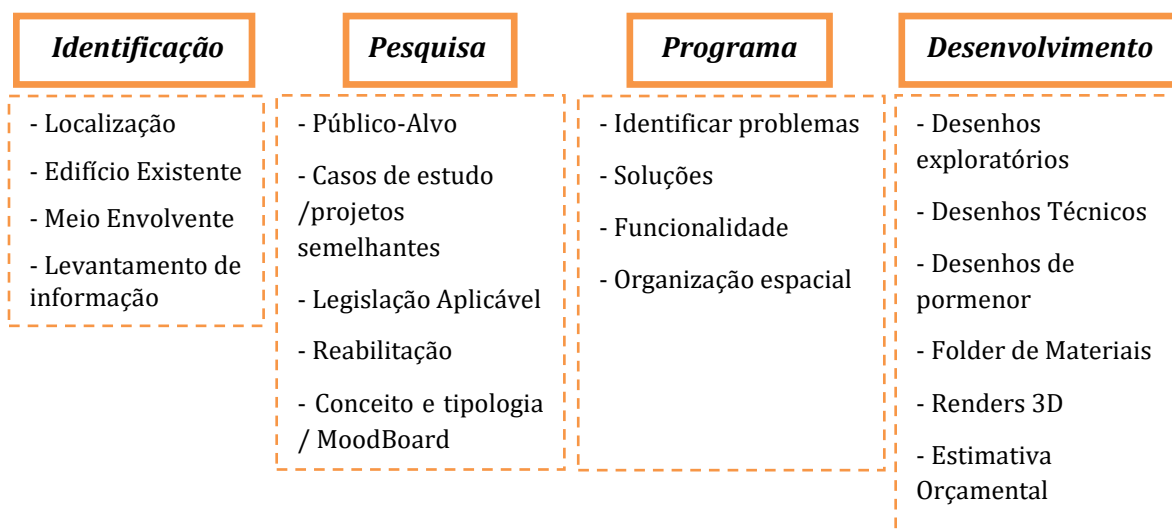


Figura 6- Metodologia Projetual

## 2.5 Levantamento Fotográfico



**Figura 7-** Fachada Sul e nascente do edifício



**Figura 8-** Corredor e Sala de Refeições- Piso 0



**Figura 9-** Sala de Refeições - Piso 0



**Figura 10-** Cozinha - Piso 0



**Figura 11-** Casa de Banho Comum- Piso 0



**Figura 12-** Quarto Individual - Piso -4



**Figura 13-** Quarto Partilhado - Piso 0



**Figura 14-** Quarto de Casal - Piso 0

## 2.6 Identificação do Problema

Após a visita ao local foram detetados diversos problemas, tanto na disposição dos espaços, como a nível do aproveitamento das áreas existentes e as más condições. Das maiores adversidades encontradas foi a falta de condições de habitabilidade, devido diversas infiltrações e patologias de humidades, retratadas no mau estado das paredes, tetos, sistemas de ventilação dos quartos e de diversos equipamentos incluindo as peças sanitárias. Estes problemas levam ao encerramento dos cômodos seguindo já com 112 quartos encerrados devido a este obstáculo. Salientando também que as presenças destas patologias graves de humidade apresentam ameaças á saúde da comunidade desta residência. Outro dos problemas observados é a inexistência de qualquer compartimento, nomeadamente quartos e instalações sanitárias, adaptados a mobilidade reduzida sendo essencial e indispensável esta mesma adaptação.

Desta forma considerando toda esta contrariedade considera-se ser necessário a resolução das mesmas, através de uma nova adaptação dos espaços essencialmente a sua organização espacial, bem como adaptação de alguns dos compartimentos para acessibilidade de pessoas de mobilidade reduzida como principalmente a necessidade de resposta a estas patologias e proporcionar a reabertura dos diversos espaços e aumentar assim o número de ocupantes desta residência. Tendo sempre atenção de manter as funcionalidades nas áreas já existentes para a redução de custos no orçamento.



Figura 15- Sala de Refeições



Figura 16- Quarto Individual



Figura 17- Casa de Banho Comum



Figura 18- Humidade no interior dos quartos

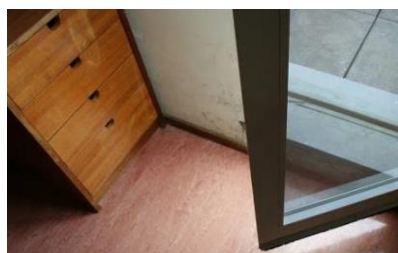


Figura 19- Desgaste e degradação dos equipamentos



Figura 20- Degradação do pavimento vinílico

### 3. Casos de Estudo

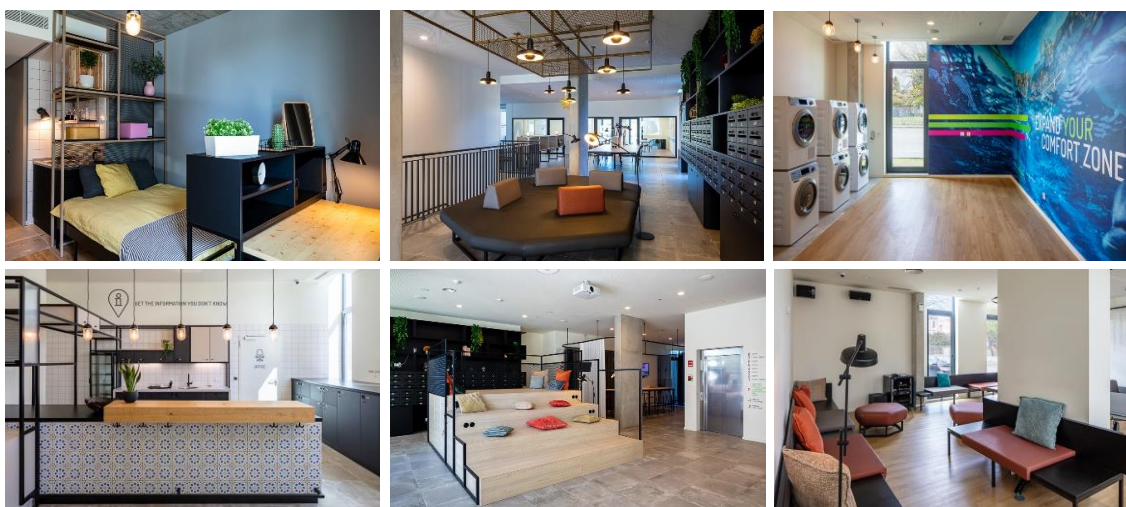
Na execução dos mais diversos projetos é essencial a realização de uma pesquisa prévia de projetos com espaços semelhantes de forma a podermos ter conhecimento do que já existe e do que podemos fazer de diferente podendo introduzir novos conceitos e espaços distintos.

Esta pesquisa assim incide sobre algumas residências universitárias, quer nacionais como internacionais, de forma a analisar diferentes soluções, necessidades, organizações e ofertas concentradas nas mais diversas primordialidades dos utilizadores, isto é, dos estudantes. Pesquisa de diversas soluções de equipamentos, privacidade, funcionalidades, mobiliário, conforto e estética.

#### 3.1 Residência Milestone Porto Asprela

A Residência Asprela situa-se na cidade do Porto, com características únicas onde procura nas suas instalações oferecer as melhores condições aos estudantes. Este espaço oferece os mais diversos espaços para usufruir desde terraço com vista, pátio ao ar livre, sala de estar comum, sala de estudo, sala de ginásio, sala de música e lavandaria.

Organizada com regime de quartos individuais, com ou sem wc com particularidade de uma funcionalidade em alguns quartos, uma cozinha. Assim 20 metros quadrados cheios de luz e estilo, com casa de banho de design moderno, interior informal, cozinha pequena e ar condicionado onde proporcionará trabalhar em paz e harmonia. O sucesso de uma organização versátil onde em espaços pequenos consegue proporcionar as mais diversas funções num só espaço.



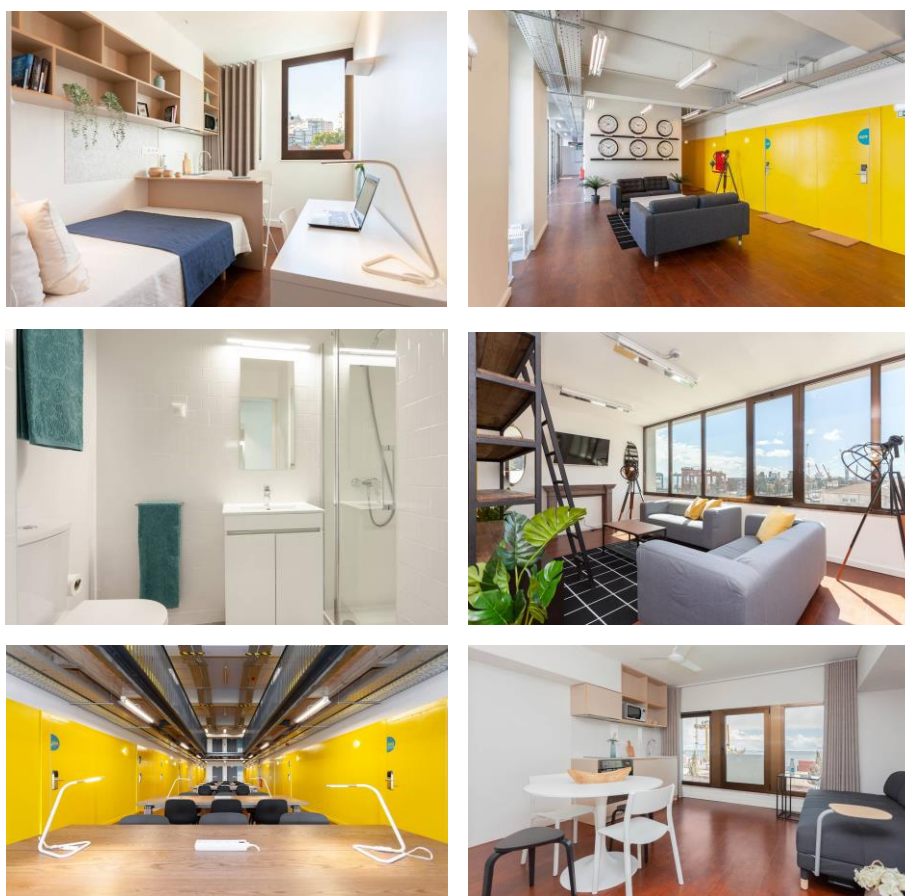
**Figura 21-** Interior da Residência Milestone Asprela, no Porto; Fonte: <https://www.milestone.net/location/milestone-porto-asprela/>

## 3.2 Alojamento Coliving Santa Apolónia, Lisboa

A Residência Santa Apolónia localizada-se numa das zonas dinâmicas da cidade de Lisboa, instalado num antigo edifício industrial, entretanto convertido, a residência onde oferece um conceito de coliving e comodidade únicos.

Os seus 114 smart studios, mobilados e equipados com kitchenette e wc privativo, oferecem o máximo conforto e privacidade, enquanto as zonas comuns como as cozinhas, lavandarias, espaços de coworking, zonas de estar, terraço com vista sobre o rio, ginásio e piscina exterior, promovem um espírito de comunidade e de partilha único entre os seus residentes. Através da simplicidade este espaço oferece as mais diversas condições num espaço só, aproveitando o equipamento de forma proporcionar maiores funcionalidades, bem como, todo o envolvente dos ambientes.

O seu conceito envolve o demarco desta residência através do uso de cores fortes em locais estratégicos, como por exemplo, o corredor de passagem, bem como o contraste às cores claras, a utilização dos amadeirados onde trazem a tranquilidade, conforto e serenidade ao espaço.



**Figura 22-** Interior da Residência Santa Apolónia, em Lisboa; Fonte: <https://smartstudios.pt/alojamento-coliving-santa-apolonia>

### 3.3 Colegiado Aravaca Madrid

A Residência Aravaca está localizada num espaço central da cidade de Madrid, onde está direcionada aos estudantes universitários, oferecendo excelentes conexões de transporte para a cidade, bem como ostentando recursos de luxo por toda parte de forma a proporcionar uma experiência universitária inesquecível.

Esta é constituída por diversos espaços comuns, como ginásio, cinema, sala de jogos, lavandaria, bar e sala comum de lazer, mas contém apenas uma tipologia de quartos individuais. Todo o espaço interior do edifício inspira o retrato da cidade, como podemos observar nos quartos um papel de parede referente á cidade. Em contrapartida todos os espaços carregam condições de excelência com um ambiente carregado de sofisticação e luxo.



**Figura 23-** Interior do Colegiado Aravaca, em Madrid; Fonte: <https://www.collegiate-ac.es/en/student-accommodation/madrid/aravaca-madrid/aravaca-madrid>

### 3.4 Residência Lope De Vega

A Residência Universitária Aleu é uma comunidade estudantil moderna no centro histórico de Alcalá de Henares. Localiza-se perto de pontos principais de transporte oferecendo aos alunos o melhor dos dois mundos, a vida no campus, com as luzes da cidade ao seu alcance.

Este espaço oferece aos alunos diversos quartos quer individuais quer partilhados com casa de banho privativa, sendo que alguns dispõem de cozinha privada. Em espaços comuns esta residência proporciona terraço ao ar livre, ginásio, salão de televisão e leitura, sala de jantar, sala de instalações de impressão multifuncionais e sala de estudos respondendo a todas as necessidades dos mais diversos alunos. Todos os espaços foram pensados de forma a oferecerem os mais diferentes lugares para os alunos, carregados de alegria e vida através das cores utilizadas ao longo dos espaços.

Vocacionada para estudantes universitários quer do país como alunos de regime ERASMUS, insere-se num projeto de renovação e reabilitação sustentável de um edifício histórico que faz parte do Património Mundial da UNESCO de Alcalá de Henares.



**Figura 24-** Interior da Residência Lope de Vega, Alcalá de Henares; Fonte: <https://nexoresidencias.com/global/espaa%3%B1a/alcal%C3%A1-de-henares/residencia-universitaria-lope-de-vega>

## 4. Calendarização do Projeto

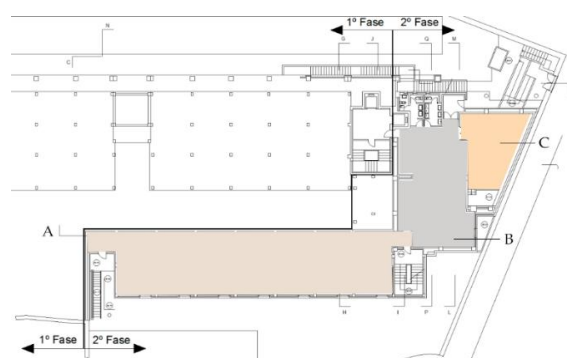
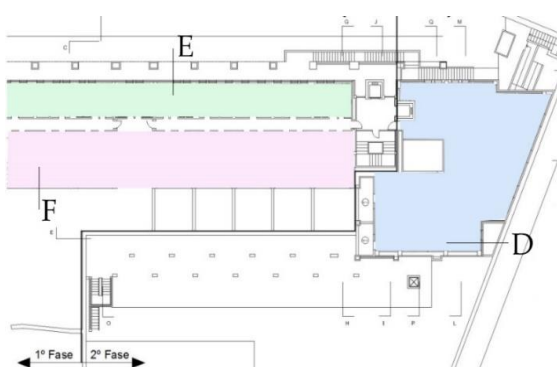
Tabela 1- Infografia

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho
<b>Estudo Prévio</b>							
<i>Pesquisa</i>	█						
<i>MoodBoard</i>		█					
<i>Definição do conceito</i>		█					
<i>Plantas   Cortes de Estudo</i>		█	█				
<b>Ante-Projeto</b>							
<i>Plantas   Cortes</i>		█	█				
<i>Folder de Materiais</i>			█				
<i>Relatório</i>				█	█		
<i>Orçamento</i>					█		
<i>Memória Descritiva</i>				█	█		
<i>Simulação 3D</i>					█	█	
<i>Apresentação</i>							█

## 5. Fase III - Projeto Base

A residência Alberto Amaral oferece escassas condições de habitabilidade no seu interior, diversos compartimentos encerrados devido a más condições, diversas patologias de humidade presente em diferentes cômodos, bem como a degradação e desatualização dos equipamentos presente nos quartos, casas de banho e espaços comuns. Um dos principais problemas também aqui presente é o mau aproveitamento dos espaços, quer a nível de organização espacial, quer ao nível funcional. Presentes alguns espaços de grandes dimensões completamente abandonados sem utilidade, bem como zonas vazias. Adicionalmente esta residência não oferece qualquer instalação para acessibilidade a pessoas de mobilidade reduzida o que condiciona a distribuição dos alunos, até mesmo a impossibilidade de albergar estudantes de mobilidade reduzida devido á ausência de condições.

Assim este projeto focalizasse na reabilitação dos quartos individuais com casa de banho privativa e os quartos partilhados, bem como as salas comuns de lazer e estudo. Na grandiosidade deste projeto foi proposta também uma reorganização dos espaços de cozinha, casa de banho comum e sala de refeições, proporcionando melhores condições de funcionalidade e acessibilidade. Realça-se que existem diversos quartos nesta residência de diferentes tipologias, mas foi sempre tido em questão que estes seguissem todos a mesma metodologia a nível de organização, função e estética. É essencial destacar o facto de se tratar de uma reabilitação de uma residência de estudantes, estando esta ao encargo do estado, é importante pensar numa forma simples e o mais económica possível, tentando sempre não carecer de mudanças radicais, mas não colocando de lado o principal objetivo de proporcionar aos alunos melhores condições neste espaço.



Legenda:

- A- Quartos Individuais com wc privativo | B - Sala Comum | C - Sala de Estudo | D - Quartos Casal com wc privativo | E - Espaços Comuns: Cozinha; Sala de Refeições; Wc Comum

**Figura 25-** Planta de Zonamentos - Piso 0

**Figura 26-** Planta de Zonamentos - Piso -4

## 5.1 Público-Alvo

A presente reabilitação está destinada aos mais diversos alunos universitários que entrem na vida académica na cidade do Porto. Assim estudantes esses normalmente direcionados á faixa etária dos 18-25 anos, quer nacionais como alunos internacionais inseridos no programa de ERASMUS.

Igualmente esta mesma residência alberga docentes das universidades do Porto, incluídos numa faixa etária adulta e representados em menor número neste edifício, sendo maioritariamente estudantes jovens.

No entanto, pretende-se reabilitar toda esta residência de forma a proporcionar melhores condições, com espaços mais funcionais, ergonómicos, confortáveis e acolhedores, quer a nível de espaços pessoais como em espaços de convívio.

## 5.2 Legislação Aplicável

Todo o processo de trabalho de pesquisa e execução foi elaborado de forma a conseguir analisar e conhecer espaços de âmbito interpretativo a nível organizacional, funcional e ergonómico. Desta forma é essencial ter atenção ao que a lei portuguesa exige em todos os projetos executáveis. Assim é preciso compreender o tipo de edifício retratado, ao que se destina e quantas pessoas consegue albergar no seu interior, de maneira a ter em conta da melhor forma possível todos os meios á gestão do risco de incêndio e a possibilidade de acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida.

Pela mesma razão que esta propriedade sendo uma residência de estudantes enquadra-se assim, referido á utilização-tipo de edifícios e recintos, no tipo VII do Artigo 8º e é um local de risco E.

No âmbito da legislação de incêndios e evacuação é necessário rever todas as condições já existente no edifício, de forma a proporcionar todas as saídas necessárias, verificando duas saídas a cada 51 a 1500 pessoas, os sentidos de abertura das portas, abrindo para fora do edifício, bem como todas as medidas necessárias no caminho de evacuação e a necessidade de prever o uso de portas antipânico.

Seguidamente para garantir a maior segurança nos espaços os materiais utilizados em tetos falsos têm de assegurar um desempenho de reação ao fogo não inferior a classe C-s2d0, assim como os elementos de decoração temporária não podem ser inferiores á classe D-s1d0 (tetos e paredes), ou DFL-s1 (pavimentos). Considerar todos os parâmetros exigidos em cada artigo escritos na Portaria nº1532/2008.

No Decreto-Lei nº163/2006 referente á mobilidade reduzida, foi desenvolvido no local, adaptação de alguns quartos de tipologia individual com casa de banho privativa,

destinados assim acessibilidade de uma pessoa de mobilidade reduzida. Adaptação de locais específicos, bem como a especial atenção a toda a disposição do edifício, para que pudesse ser alcançado da mesma forma que os restantes ocupantes por pessoas com incapacidades motoras. Considerando assim todos os parâmetros descritos por lei, respeitando cada artigo e cada secção deste mesmo Decreto-Lei nº163/2006.

### 5.3 Conceito

Estes projetos têm como base essencialmente a reorganização espacial e funcional de todo o espaço interior envolvente de forma a permitir melhores condições e a proporcionar o conforto de casa em um novo ambiente. Assim desta forma esta residência é afamada por ter uma vista privilegiada sobre o Rio Douro e a zona Ribeirinha de Vila Nova de Gaia, dispondo das melhores paisagens observadas a partir deste edifício. Consequentemente encontra-se localizada perto de diversos pontos turísticos distintos da cidade, como o Jardim do Morro, Jardim das Virtudes e o Jardim do Palácio de Cristal, levando ao encontro direto com o espaço envolvente do seu exterior.

Para este efeito tentando fugir das cores padrão e monótonas, referentes ao sexo masculino e feminino, como o azul e cor de rosa, foram trazidas para o interior todas as cores representadas no exterior. Cores como laranjas, amarelos, verdes e cinzentos cada uma com a sua particularidade associada. Os laranjas e amarelos escurecidos que nos remete ao belo pôr do sol que podemos observar neste edifício, os verdes destinados ao rio, sendo que este em contrapartida do mar têm uma cor mais esverdeada, bem como referir a toda a natureza que envolve este espaço ligado a todos os jardins que rodeiam esta propriedade. A cor cinza associada ao material exposto pelas famosas sete pontes do Rio Douro.

A escolha destes tons não se foca apenas no meio envolvente, mas também a toda a sua simbologia, como a cor cinza, que transmite neutralidade, estabilidade e maturidade, sentimentos esses que precisamos atingir com o vincar da idade jovem. A cor verde escura ligada ao desenvolvimento profissional, ao equilíbrio e à tranquilidade, ao humor, características ligadas à vida académica. A cor amarela que estimula o otimismo, a felicidade, e é uma cor acolhedora, tudo o que procuramos quando encontramos uma nova casa um novo espaço. E por fim a cor laranja que transmite alegria, vitalidade, energia e prosperidade.

Procurando oferecer aos jovens estudantes e docentes um espaço que transmita alegria, vivacidade, tranquilidade e conforto proporcionado pela escolha desta paleta cromática ligada a todos sem particularizar géneros.

Naturalmente o intuito de criar espaços coerentes entre si, tanto a nível funcional e organização espacial bem como a harmonia e ligação entre os mais diversos espaços, permitido pela escolha de materiais, revestimentos e equipamentos.

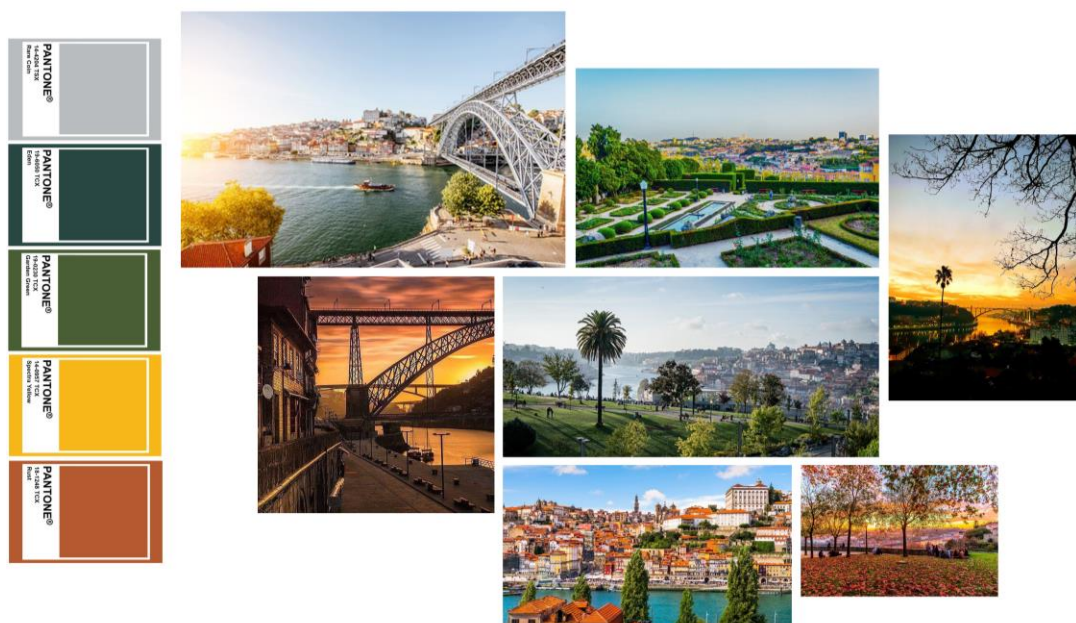


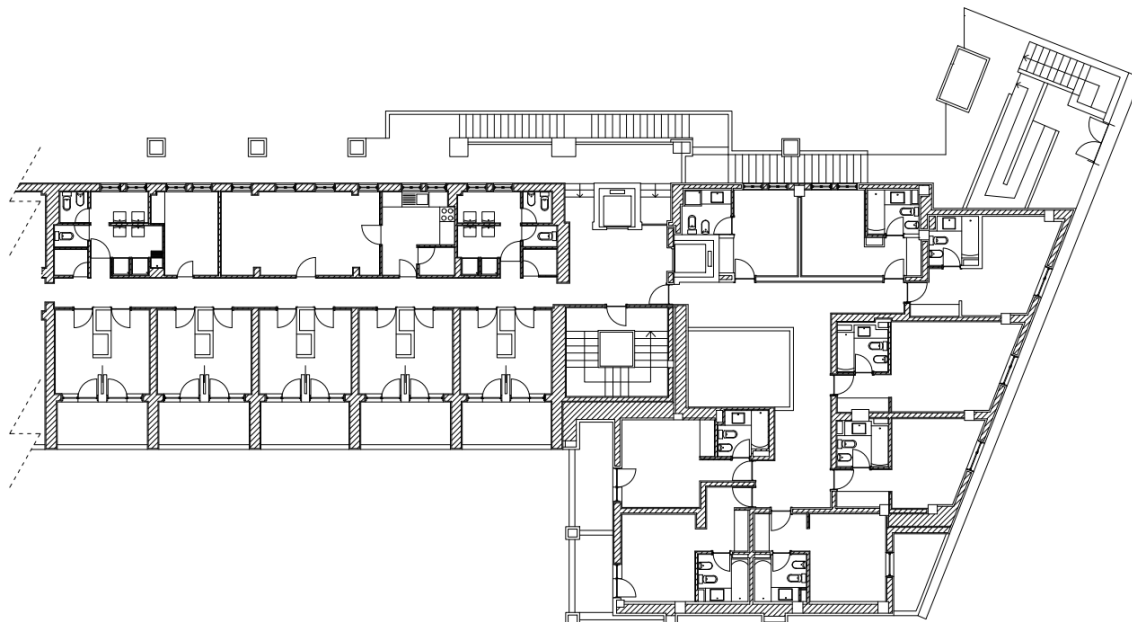
Figura 27- Painel de conceito - Invicta

## 5.4 Descrição Genérica do Projeto

Esta residência sendo composta por dois corpos distintos construídos em diferentes épocas e seguindo uma simetria de piso este projeto foi centralizado em dois pisos, piso 0 e piso -4, sendo estes os andares que representam os mais diversos espaços desta residência.

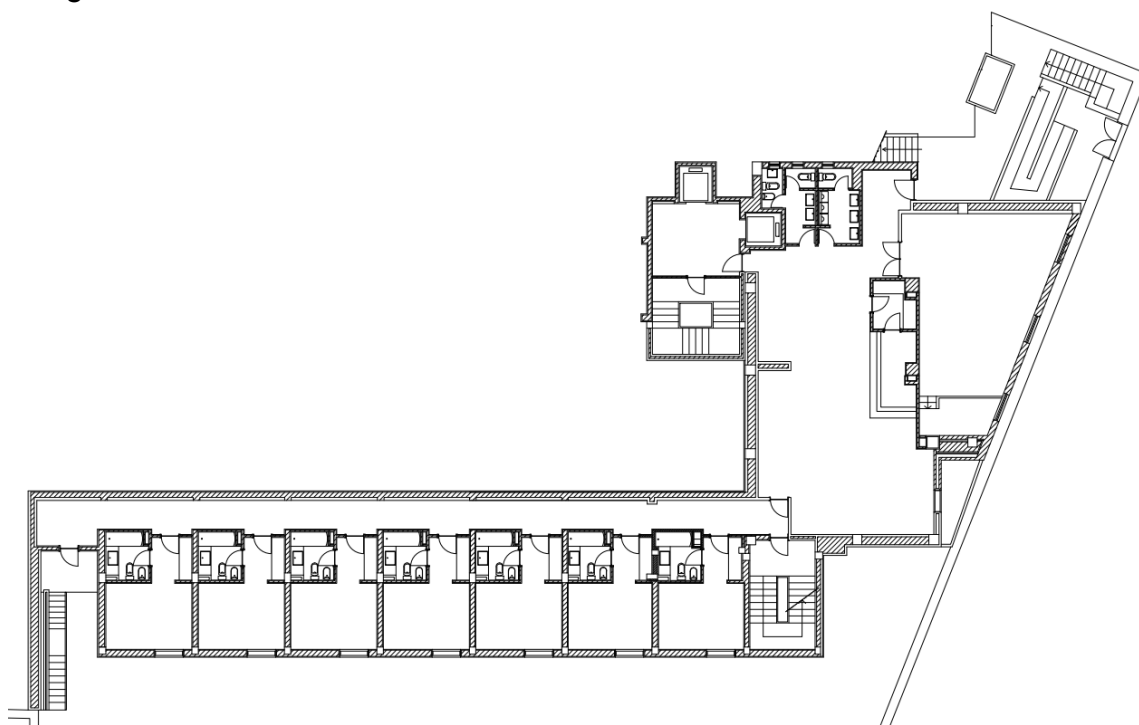
No piso 0 podemos encontrar vários blocos compostos por instalações sanitárias comuns, cozinha e dispensa, sala de refeições, quartos partilhados com varanda comum, sendo que um dos blocos que se encontra na zona nascente do edifício apenas composto por quartos individuais com casa de banho privativa. Os quartos apresentam uma área de 12 aos 20 m<sup>2</sup> consoante a sua metodologia com um pé direito de 2,50 m. Cada bloco é dividido por zonas distintas de corpos de escadaria e salas de máquinas de incêndio. Cada bloco compõe 5 quartos indicados a 10 estudantes. Cada espaço é ligado por um corredor extenso com cerca de 137 m com um pé direito de 2,50 m. A cada dois segmentos encontram-se dois ascensores para acesso aos pisos superiores bem como uma saída para o exterior.

No piso -4 encontramos uma das entradas principais do edifício levando ao acesso á sala comum de lazer com 94 m<sup>2</sup> e uma sala de estudos com 47 m<sup>2</sup>, com duas instalações sanitárias com cerca de 6 m<sup>2</sup>, bom como quartos individuais com casa de banho privativa ligados por um corredor com cerca de 34 m e com um pé direito de 2,50 m. Apresenta-se assim na figura 27 as plantas de levantamento base no âmbito do presente projeto.



Planta seccionada, devido ao tamanho do projeto, por bloco de quartos de casal e primeiro bloco de quartos partilhados e espaços comuns, prolongando-se ao longo do edifício simetricamente.

**Figura 28-** Planta de Levantamento Base do Piso 1



**Figura 29-** Planta de Levantamento Base do Piso -4

### 5.4.1 Reorganização Espacial

Com o presente intuito de apresentar uma nova disposição dos cômodos de forma a garantir uma melhor funcionalidade, ergonomia e um melhor aproveitamento dos espaços foram elaboradas diversas plantas de exploração de espaços de forma a encontrar a solução ideal a cada zona.

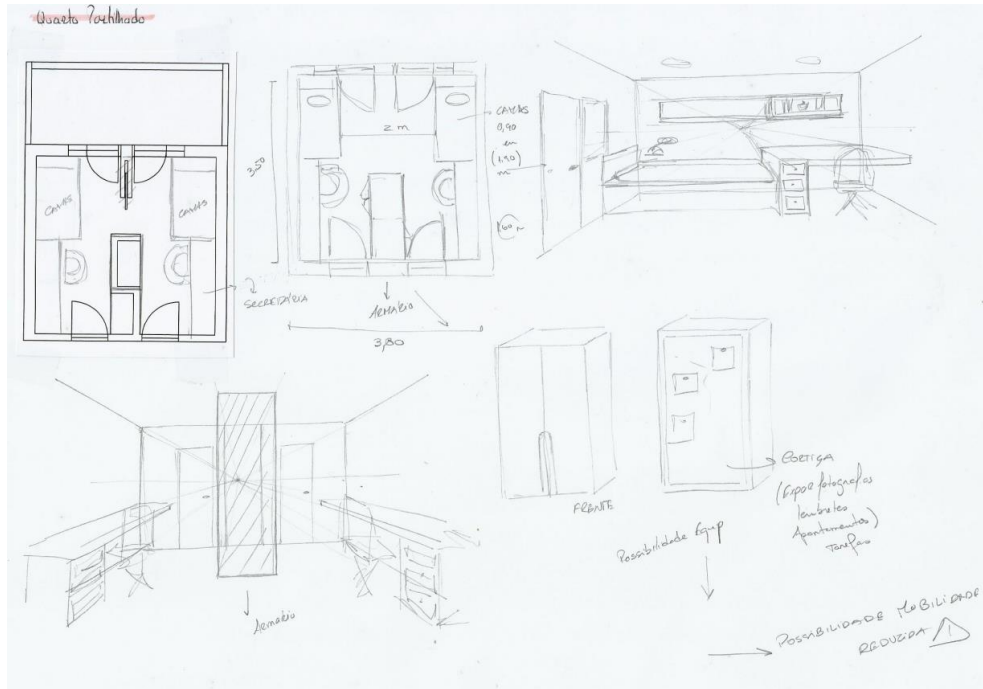


Figura 30- Exploração 1 da planta de quarto partilhado do piso 0 da autoria da aluna

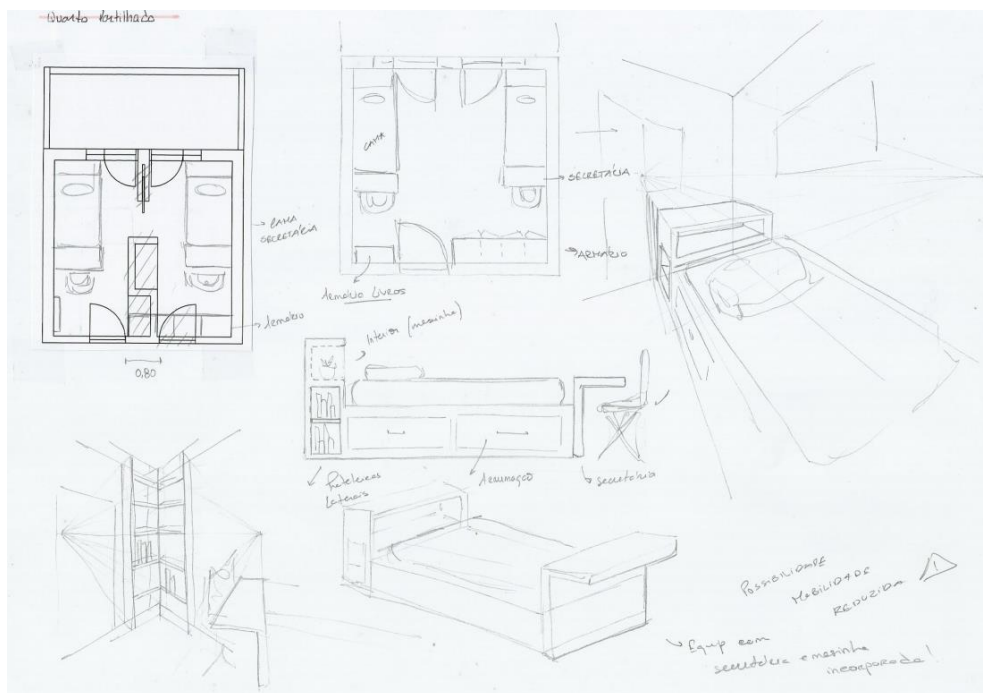


Figura 31- Exploração 2 da planta de quarto partilhado do piso 0 da autoria da aluna



Na primeira exploração o esboçar de ideia de manter toda a área de mobiliário, organizada simétrica a cama ao pé da janela e a secretária no início do quarto. A remoção da porta e parede de divisão foi pensada sendo que no presente a mesma está tapada com estantes. Verificava-se assim uma escassez de luz natural para as secretárias bem como o armário sendo de portas de abrir interferia com a área de circulação. A exploração da proposta 2, com a demolição total dos armários, bem como da parede e porta de divisão. O encerramento de uma das portas para proporcionar espaço na criação de um roupeiro amplo. A criação de um equipamento composto por cama e secretária de forma a reduzir espaço no mesmo. Esta solução apresenta a controversa ideia de encerrar uma das portas o que levaria a uma alteração total na constituição e construção do edifício. O equipamento pensado teria mínimas medidas na disposição da secretária o que não daria condições ergonómicas e funcionais para trabalhar.

Na exploração 3 a colocação de camas lado a lado numa lateral do quarto e a criação de roupeiro e secretária partilhada. Esta solução levaria á demolição de toda a estrutura central de armário e porta de forma a proporcionar mais espaço no mesmo. Solução que não alcançava medidas mínimas de passagem entre as camas, como o encerramento de uma das portas ser encerrada.

Na exploração 4 foi proposta a disposição das camas ao pé da janela no decorrer do quarto, a colocação dos armários nos lados opostos ao que se encontram e a criação de uma secretária colocada no centro de forma a dividir o espaço dos quartos e apresentar um equipamento com funções semelhantes

Naturalmente todas estas primeiras propostas admitiriam a partilha total do quarto com outra pessoa, o que traria alguns dissabores para os utilizadores. Não tinham privacidade, inicialmente poderiam ser dois desconhecidos com a ideia de não gostarem ou até mesmo querer ter todos os pertences pessoais acessíveis a outra pessoa.

Desta forma surge o desenvolvimento da ideia quatro, proporcionar num espaço de tipologia partilhada, a elaboração de 2 quartos individuais permitindo assim aos alunos terem o seu próprio espaço, com apenas o acesso pela porta interior para partilhar o quarto. Solucionada a ideia espacial do espaço, o foco principal seguinte era a divisão completa através de um equipamento criado, com a função de secretária que proporcionava este mesmo corte como sendo parede estrutural. Manter a porta de correr no interior do espaço dando-lhe funcionalidade e uma nova vida nesta reabilitação.

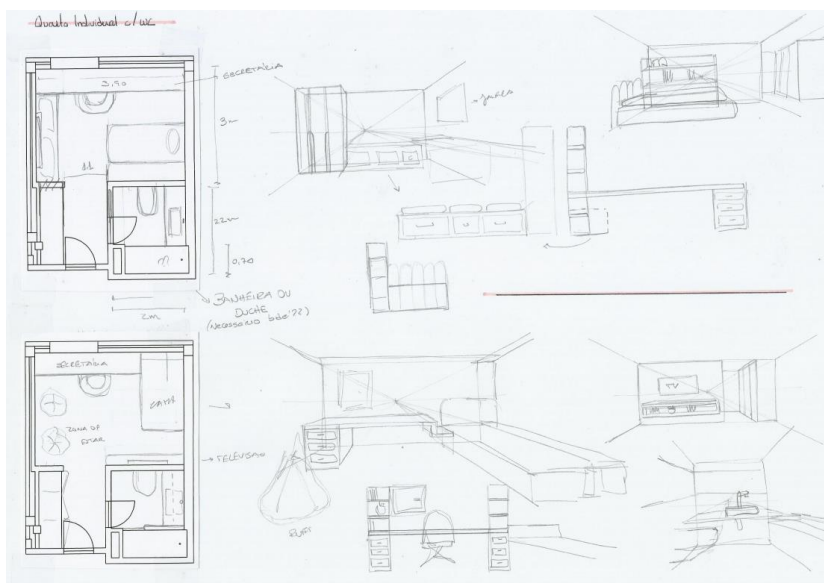


Figura 34- Exploração 1 e 2 da planta de quarto individual do piso -4 da autoria da aluna

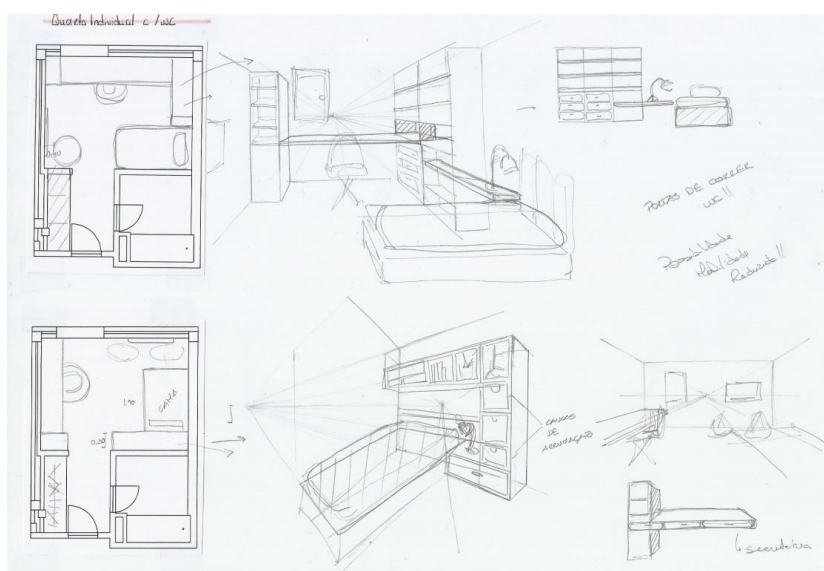


Figura 35- Exploração 3 e 4 da planta de quarto individual do piso -4 da autoria da aluna

Nas primeiras ideias de organização espacial dos quartos individuais segue com o mesmo conceito de o equipamento ser a chave mestra na organização de um espaço, um equipamento multifuncional de forma a permitir diversas funções num pequeno espaço. Assim a 1 e 2 foram desenhadas de forma a conseguir no mesmo espaço incorporar equipamento de secretária dedicado ao estudo diário, cama, arrumação e uma pequena zona de estar distinta. Desta forma a primeira exploração carecia da elaboração de um equipamento único onde encorparia secretária, módulos de arrumação e cama, sendo que em frente á cama encontraria a zona de estar deste cómodo. Na segunda exploração a cama disposta do lado direito com módulo de arrumação em torno da mesma, como secretária do lado esquerdo e zona de estar em frente á cama. Nestas disposições determinavam algumas limitações como o espaço

de circulação no quarto, como o pouco aproveitamento de luz natural para o plano de trabalho (exploração 1), o ruído visual causado pela localização da zona de estar e a televisão, pois o utilizador teria sempre de mudar a zona de estar para conseguir assistir televisão, também se encontrasse a assistir á mesma deitado na cama teria o entrave da luz natural vinda da janela.

Nos esboços 3 e 4 segue-se novas disposições alterando a zona de estar para o lado esquerdo composta por banco com arrumação (desenho 3) bem como a direção da cama. No presente desenho 4 seria a secretária e cama dispostas na parede da janela, uma zona de estar no lado esquerdo composta por alguns pufes e um modulo de arrumação e televisão em frente á cama.

Analisando todas estas disposições, foi procurada a solução ideal através do cruzamento das diversas ideias. Resultando na ideia final onde oferecia as melhores condições de habitabilidade. Por conseguinte este quarto propõe na entrada do mesmo um roupeiro alto, seguido de uma estrutura em prateleiras, acompanhado no seu seguimento total uma secretária, conseguindo assim no espaço de trabalho aproveitar toda a luz natural proveniente da janela bem como uma área de trabalho bastante vasta. A cama fica posicionada paralelamente á parede da janela com o apoio de uma mesa de cabeceira. Na parede que envolve o wc privativo encontra-se um armário elaborado á medida de apoio a arrumação. A televisão para um conforto visual fica colocada em frente á cama, em perpendicular com a janela para não haver um incomodo visual de luz. A pequena zona de estar fica posicionada entre a cama e o armário de arrumação direcionada para a televisão de forma a permitir ergonomia correta e funcionalidade sem ter a necessidade de constantemente mudar de sítio. Esta organização tem também o privilégio de oferecer no centro no quarto um vasto espaço de circulação, respeitando assim todas as necessidades para este comodo bem como a melhor ergonomia do espaço.

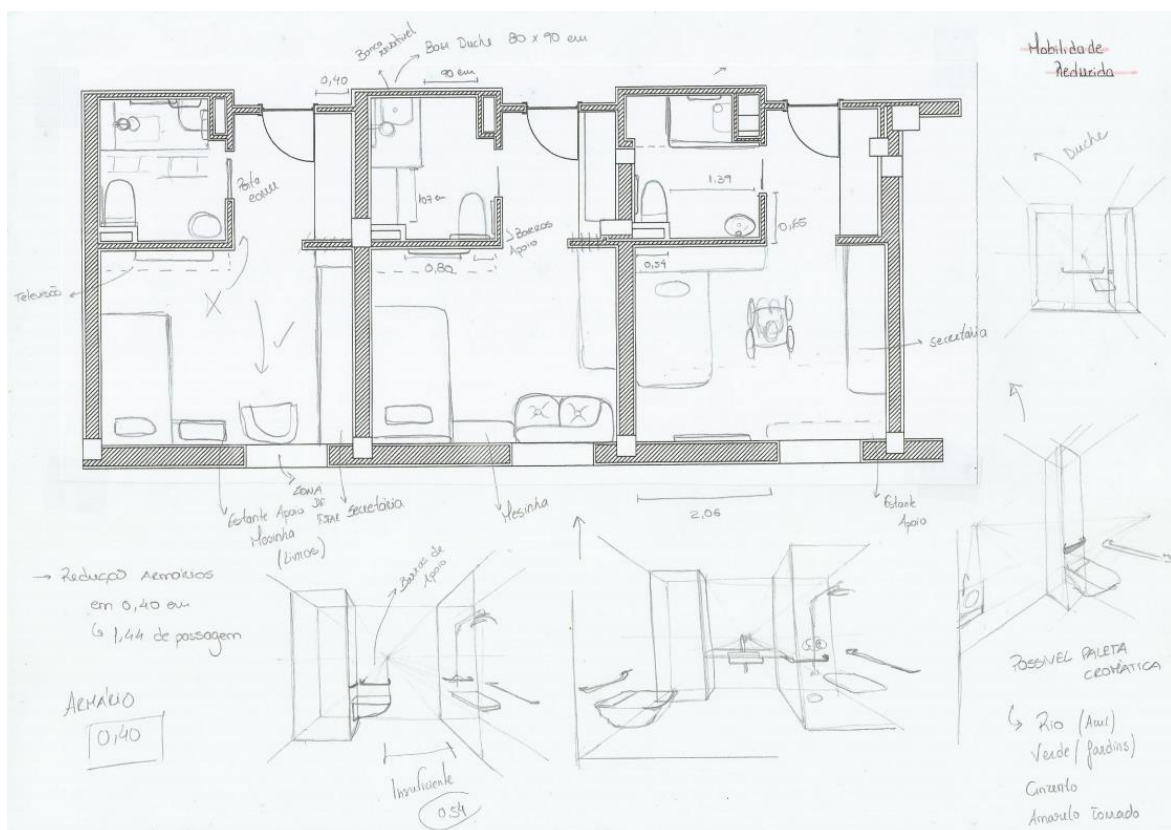
Durante todo o processo de elaboração de projeto foi pensada uma organização que fosse de igual metodologia para todos para que não houvesse uma grande diferença na organização dos quartos, de forma a estes serem todos o mais simétricos possível, podendo haver apenas uma diferença a nível de espaço pois são cómodos de diferentes tipologias e tamanhos.

Nos quartos de casal a organização espacial é elaborada da mesma forma que neste quarto individual, mudando apenas o tamanho de alguns equipamentos, como roupeiro e secretária a nível de comprimento, bem como a cama que não seria de um corpo só mas sim de dois (tipologia casal).

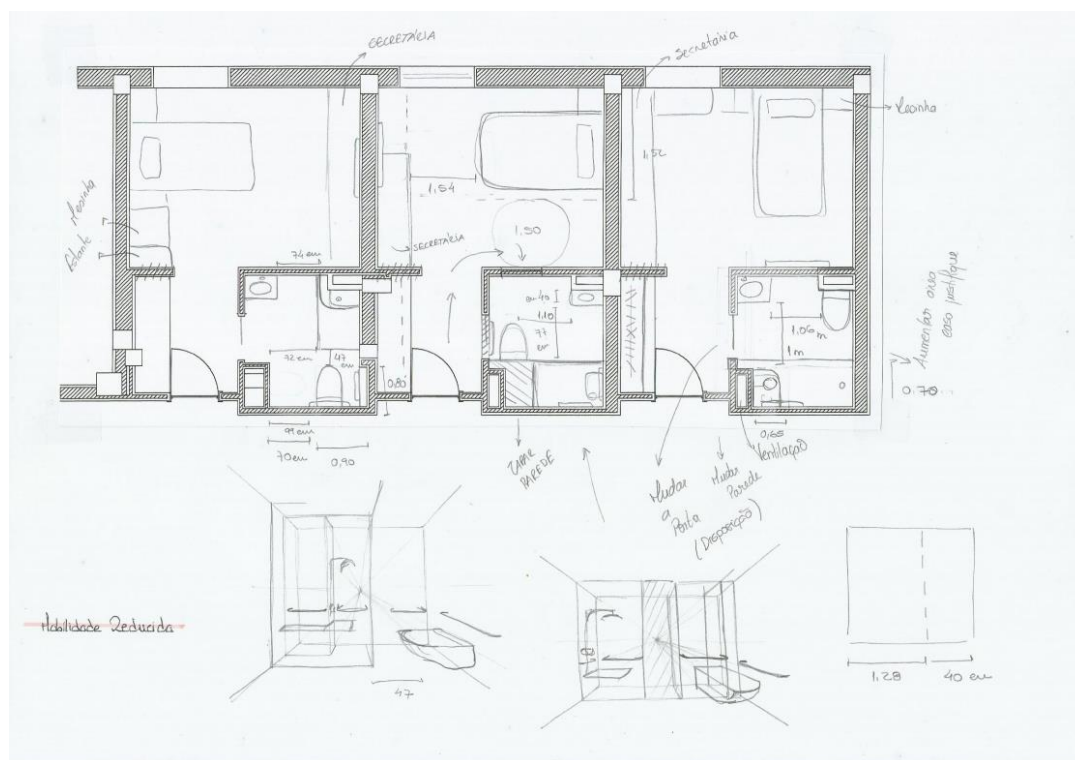
Nesta tipologia de quarto está incorporada a presença de casa de banho privativa no quarto. Assim desta forma e não elaborando mudanças radicais devido á disposição de distribuição de rede de águas e canalizações, estas sofreram pequenas alterações, ocorrendo assim a remoção do bidé, proporcionando mais espaço de circulação. A maior alteração neste espaço foi a substituição das loiças sanitárias e revestimentos que já se encontravam bastante degradados. Abertura da porta em 90º dispendo de sanitário do lado esquerdo, duche lado direito e lavatório em frente.

A inexistência de compartimentos adaptados a mobilidade reduzida fazia-se sentir neste edifício, sendo que albergando milhares de estudante e docentes deveria ter a opção de quartos adaptados a pessoa de mobilidade condicionada. Assim situados no piso -4 os quartos individuais com casa de banho privativa, e sendo este o primeiro piso de acesso ao exterior, foram adaptados alguns dos quartos a esta condição.

Sendo estudados da seguinte forma:



**Figura 36-** Exploração 1 da planta de quarto individual do piso -4 para adaptação a mobilidade reduzida da autoria da aluna



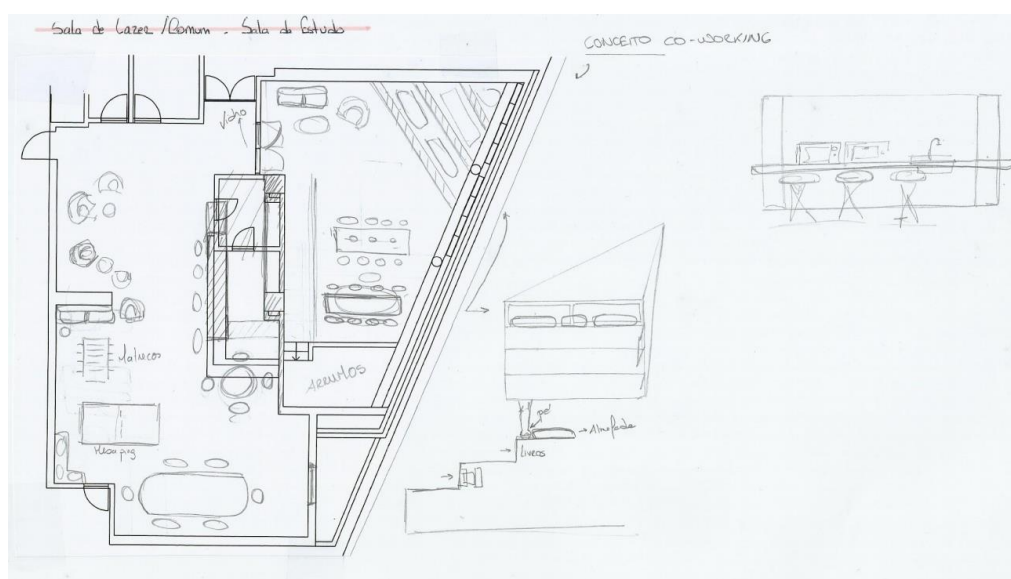
**Figura 37-** Exploração 2 da planta de quarto individual do piso -4 para adaptação a mobilidade reduzida da autoria da aluna

Com a elaboração destes esboços toda a disposição do quarto segue com organizações distintas de forma a proporcionar principalmente nestes casos as medidas mínimas para a circulação da cadeira. Composta a ideia de organização de quarto individual e seguindo o propósito de todos os quartos oferecerem as mesmas funções e a mesma disposição, procedeu-se á implantação da mesma organização, ao nível de equipamentos, adaptando assim esses mesmos para que oferecessem características distintas dos outros compartimentos, mas que fossem 100% acessíveis. Procedeu-se á transformação da medida do armário, e do módulo de arrumação, foi retirada a zona de estar ao lado da cama para que fosse assim possível estacionar a cadeira nesse espaço. Esta organização privilegia a manobra de 360° da cadeira bem como acessibilidade fácil aos diversos espaços.

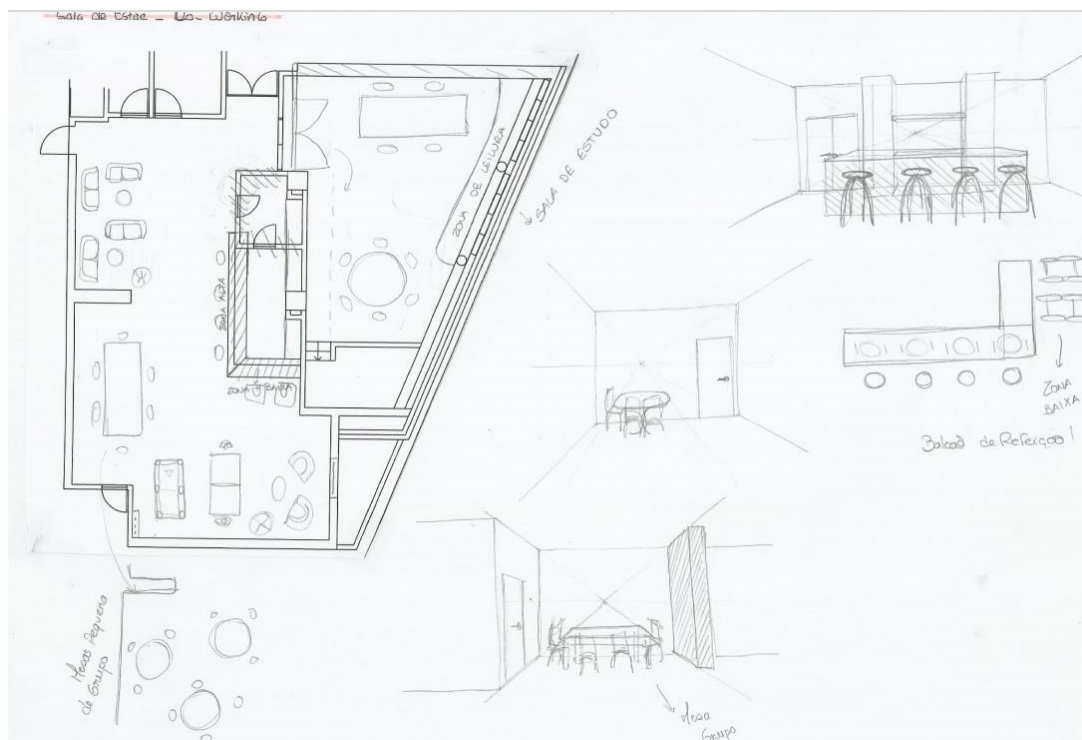
A dificuldade acrescida nesta adaptação foi na organização da casa de banho, constituindo todos os elementos necessários ao seu bom funcionamento e ergonomia. Como podemos observar em todas as iniciais proposta de disposição do espaço, a dificuldade esteve presente no âmbito de conseguir todas as medidas mínimas á utilização deste espaço essencialmente no posicionamento da cadeira de forma aceder a todos os equipamentos. A primeira e essencial transformação foi a troca da porta de batente para porta de correr, pois seguindo o Decreto-Lei nº220/2008 a porta presente no espaço tem o sentido de abertura para interior negando assim espaço para manusear a cadeira, desta forma não tendo a possibilidade de mudança do sentido de abertura, sendo que se assim fosse esta abrir para a zona de passagem impossibilitando

o acesso á casa de banho devido á falta de espaço. Com estas condições verificou-se alteração da porta para o sistema de correr em calha. No interior das instalações sanitárias a organização mais correta passa pela localização á direita na entrada da casa de banho, do sanitário adaptado bem como todos os acessórios de apoio. Assim verificamos uma medida mínima ao lado da mesma que permite estacionar a cadeira e fazer o transporte para o sanitário. O lavatório encontra-se na parede em frente á entrada, sendo um lavatório de canto para proporcionar o acesso ao mesmo bem como a medida necessária á cadeira para que esta aceda ao duche encontrado do lado esquerdo das instalações sanitárias. Na zona de duche foi necessária a construção de um moreto para que houvesse um recuo de 0,3 m relativamente ao assento, de modo a permitir a transferência de uma pessoa em cadeira de rodas. O duche é incorporado com todos os acessórios necessários á sua funcionalidade.

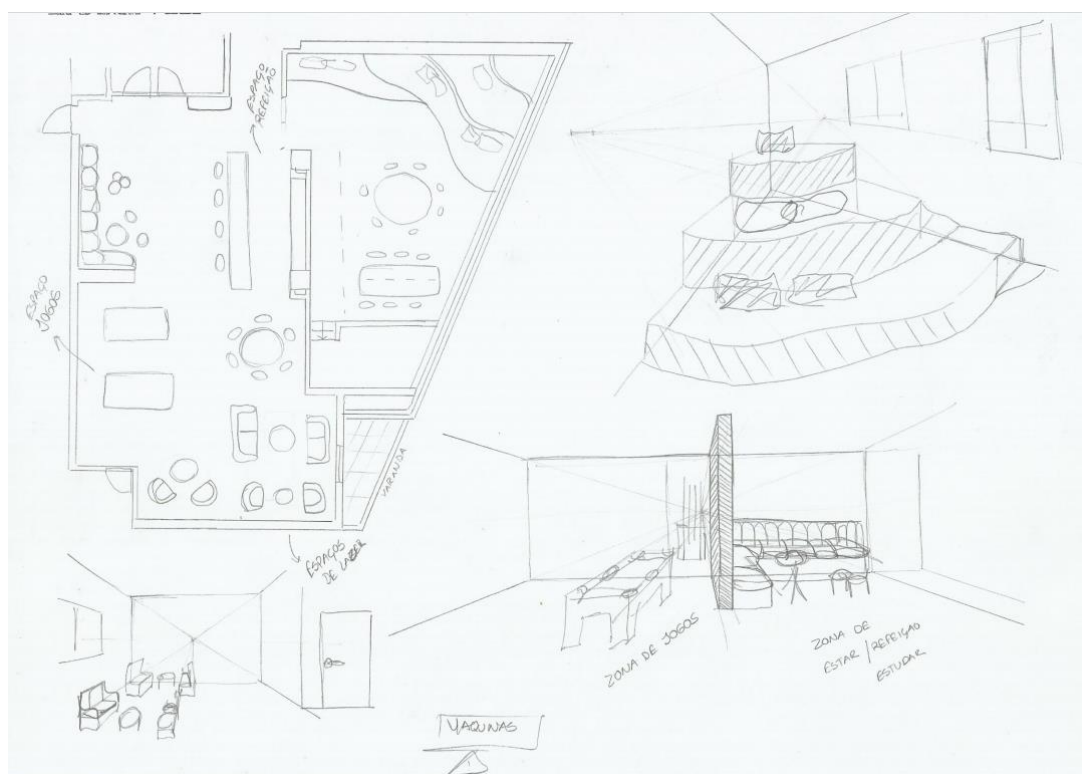
Presente neste mesmo piso encontramos a sala de lazer comum bem como sala de estudo e instalações sanitárias feminino e masculino. Elaborada em estudo e exploração as seguintes organizações:



**Figura 38-** Exploração 1 da planta de sala comum de lazer e sala de estudo do piso -4 da autoria da aluna



**Figura 39-** Exploração 2 da planta de sala comum de lazer e sala de estudo do piso -4 da autoria da aluna



**Figura 40-** Exploração 3 da planta de sala comum de lazer e sala de estudo do piso -4 da autoria da aluna

Nas presentes salas atualmente todo o espaço envolvente é desaproveitado e até mesmo caindo em desuso. Desta forma foram pensadas soluções com o intuito de aproveitar todo o espaço envolvente, proporcionando diversos lugares de sentar quer individuais, de grupo e até mesmo de refeição e trabalho. No presente a sala comum existe um compartimento com dois armários baixos onde contêm micro-ondas, onde os alunos aqueciam as suas próprias refeições e faziam na nesta mesma sala. Este espaço dava acesso a um balcão sem qualquer função no presente. Desta forma existindo um misto de tarefas neste espaço foram realizadas explorações de organização com um conceito de co-Working. Centralizada na ideia de manter as mesmas funções e proporcionar aos alunos a mesma rotina. Assim foi esboçada a ideia de demolir toda a zona de sala e balcão oferecendo um espaço mais amplo e proceder á colocação e uma minicozinha, apenas com a funcionalidade de conter micro-ondas para permitir o aquecimento das refeições e a criação de uma bancada alta para que os alunos pudessem fazer a sua refeição junto dos colegas naquele mesmo espaço. No restante espaço foram elaboradas ideias de diversas tipologias de sentar, quer em sofás e mesas bem como a criação de um espaço dedicado aos jogos.

Estes esboços resultam da criação de um armário de arrumação e colocação de eletrodomésticos necessários e um pequeno balcão para usufruírem das suas refeições. Situado na zona de entrada foi elaborada a criação de um sofá contínuo com mesas altas de trabalho ou até mesmo mesas baixas para usufruir de um momento de lazer. Num espaço oposto como zona de jogos com a presença de uma mesa de bilhar e uma mesa de matraquilhos para proporcionar alguns momentos de descontração e diversão entre amigos. A colocação de uma extensa mesa junto ao espaço de cozinha para assegurar o apoio na altura de fazerem a refeição bem como proporcionar esta mesma tipologia a pessoas com mobilidade reduzida que não conseguem alcançar o balcão principal, sendo este alto. No espaço perto da janela encontram-se diversos espaços de sofás e mesas que albergam grupos como oferecem espaços para que cada um individualmente possa usufruir do espaço.

Neste mesmo piso e do lado mais a nascente encontramos uma sala dedicada a sala de estudos e um pequeno compartimento de arrumos. No presente esta sala apenas contém uma mesa de apoio bem como a sala de arrumos não tem qualquer uso nem por parte de alunos nem de funcionários. Desta forma e sendo indispensável uma sala dedicada ao estudo numa residência foram elaborados esboços onde remetiam á ideia de demolir todo o compartimento de arrumos de forma a proporcionar um espaço mais amplo a esta mesma sala. Composto assim a ideia de colocação de uma pequena mesa na extremidade da sala para computadores de apoio ao estudo bem como a distribuição de mesas de grupo ao longo deste mesmo espaço. Estas mesas podem ser utilizadas em grupo como individualmente de forma funcional e ergonómica. Como principal objetivo oferecer aos alunos as melhores condições possíveis foi elaborada a criação de um equipamento neste espaço de forma a permitir um momento de dedicado á leitura, de uma forma descontraída e relaxada. Assim fazendo uso da forma peculiar desta sala este equipamento foi colocado na extremidade triangular da mesma,

composta por diversos degraus com uma largura razoável composta por total presença de alcatifa nesta estrutura, de maneira a garantir o conforto quando os alunos dedicassem a usufruir deste espaço para um momento de leitura. Do mesmo modo consegui proporcionar o aproveitamento total desta sala.

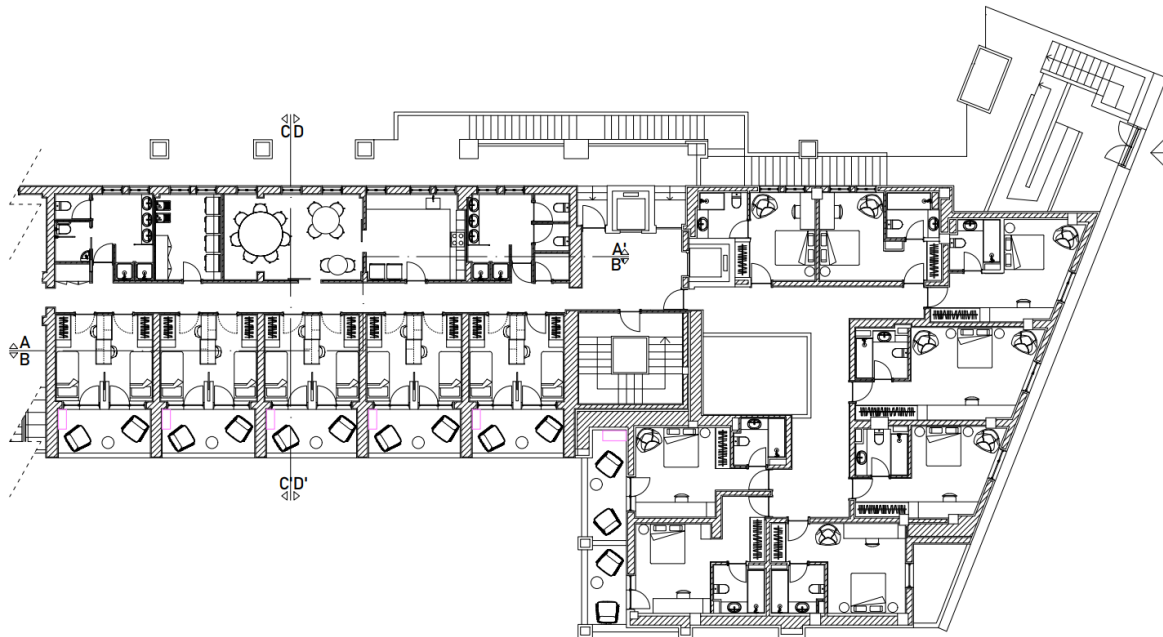
Ainda neste piso e espaço total existem duas casas de banho indicadas a feminino e masculino, que sofreram algumas alterações ao nível de espaço. A casa de banho feminina foi reorganizada de forma a permitir a existência de duas cabines com sanitário e a disposição de três lavatórios. Já nas instalações sanitárias masculinas o maior procedimento foi a colocação de urinóis sendo que no presente não existem.

Não sendo contida na proposta inicial deste projeto foi também realizada uma reorganização dos espaços comuns, cozinha, wc comum e sala de refeições presente no piso 0. Neste mesmo bloco de compartimentos contínuos ainda existe quartos entre a casa de banho e a sala de refeições que se encontram encerrados devido às infiltrações ocorrentes na casa de banho. Deste modo com a reorganização de todo o espaço foi proposta a colocação nesses mesmos compartimentos um espaço dedicado a lavandaria, sendo que neste edificio completo só existe apenas uma sala no último piso com duas máquinas. Assim foi conseguida a ideia de oferecer um espaço composto em proposta por quatro máquinas de lavar roupa, tanques e um pequeno armário de arrumos de auxílio. Na proposta de organização espacial dos restantes compartimentos foi elaborada a demolição de uma pequena sala na cozinha dedicada á função de despensa, permitindo aumentar todo o tamanho da cozinha para que se tornasse mais ergonómica e funcional e a colocação de mais equipamentos, visto ser este espaço dedicada á utilização diária por diversos alunos. Na sala de refeição foi proposta a alteração do equipamento existente para algumas mesas de refeição compostas por números diferentes de lugares, de maneira a proporcionar o convívio para também um espaço mais individualista.

Neste piso composto por diversos blocos onde cada bloco é composto por cinco quartos onde albergam dez estudantes, tem em cada bloco a presença destes compartimentos, duas casas de banho comum, lavandaria, sala de refeições e cozinha.



Por conseguinte á elaboração de demolição e construção para amplitude dos espaços, segue-se a proposta final nos diferentes pisos.



**Figura 43-** Planta de proposta do piso 0; (planta não representada no seu total para uma melhor compreensão de projeto)

Neste piso 0 encontramos as diversas áreas em conjunto como casa de banho comum composta por duas cabines com equipamento sanitário disposta com cerca de 1 x 1,50 m. Na existência de em cada bloco existirem duas casas de banho comum, foi precedida a realização de adaptação de uma dela com um compartimento dedicado a pessoas de mobilidade reduzida. Encurtando ao espaço de uma sala dos arrumos para proporcionar esta mesma adaptação. Neste espaço também está disposto a localização de três lavatórios na parede oposta bem como dois compartimentos de duche com cerca de 0,70 x 0,70 cm para auxílio de rotina diária, visto que os quartos presentes neste piso, de metodologia partilhada, não contêm casa de banho individual, sendo assim estas para uso de rotina diária contendo assim todos os equipamentos necessários á sua função.

Em seguida deste espaço a criação já referida anteriormente, num espaço encerrado, uma lavandaria composta por quatro máquinas de lavar roupa, dois tanques de lava roupa de auxílio bem como um armário feito á medida com 1,8 x 0,50 x 2,40 m apoiando assim arrumação dos utensílios utilizados neste espaço assim como apoio ás funcionárias desta residência que procedem á arrumação diária da mesma. Seguidamente encontramos o compartimento dedicado a sala de refeições presentes alterações de revestimento bem como a disposição nova dos equipamentos do espaço. Composta por mesas de forma redonda com diâmetros de 180, 110 e 80 cm, proporcionando assim os mais diversos espaços de refeição bem como o incentivo ao convívio e ao espírito de grupo. Na organização dos espaços foi sempre tida a atenção ao alcance de pessoas com mobilidade condicionada estão assim todas as portas com a

medida mínima de 0,80 cm bem como adaptação de portas de correr neste mesmo espaço de refeição bem como de passagem para a cozinha.

Na cozinha precedendo aos trabalhos de ampliação esta foi projetada para conter um maior espaço de confecção de alimentos, composta por uma cozinha feita á medida com um desenho em L, composta por lava-loiças e fogão sobre a bancada como forno encastrado no módulo inferior. Todo este equipamento em L está dividido por diversas secções de prateleiras e gavetas de apoio arrumação. Também ainda a construção de um armário superior feito á medida comporta por portas de abrir, proporcionando arrumação dos alimentos de cada aluno de forma organizada e repartida. Todos os equipamentos elaborados á medida seguem a mesma tipologia do equipamento criado para os quartos partilhados, assim explicado seguidamente neste relatório e em desenho. Também o fornecimento de dois frigoríficos para a conservação dos alimentos, sendo assim dois devido ao número de alunos presentes. Na existência de duas casas de banho partilhadas estas são simétricas requerendo as duas os mesmos equipamentos e função, sendo que na segunda casa de banho não estando adaptada como na primeira, oferece dois compartimentos com equipamentos sanitário, permitindo assim a presença de uma sala de arrumos, encontrada no corredor. Neste mesmo corredor e com adaptação da primeira casa de banho para mobilidade reduzida, tendo sido reduzido o espaço de arrumos para a concessão desta casa de banho, proporcionou-se as medidas mínimas á colocação de um armário feito á medida, presente no corredor para auxílio de arrumação aos equipamentos de lide doméstica destinados aos funcionários.

Nos presentes quartos partilhados já reorganizados mantendo a tipologia de partilhar, mas proporcionando quarto individuais a cada aluno este é composto por elementos essenciais ao espaço de quarto. Desde cama localizada perto da janela de acesso á varanda, cama de um corpo com cerca de 0,90 x 2,00 m, bem como estante de prateleiras juntos ao roupeiro, localizados no início do quarto. O roupeiro é constituído por portas de correr para não interferir com o espaço de passagens visto que este quarto apresenta dimensões reduzidas. Caracterizado com portas em espelho para que o utilizador se possa ver quando se prepara no dia a dia. Sendo necessário a divisão de quartos e na ausência de espaço de estudo foi criado um equipamento, da autoria da aluna, com a função de secretária e também como divisória de parede dos quartos. Assim é composto por duas secretárias em S sendo uma para o quarto direito e a outra direcionada para o quarto esquerdo, acabando com o volume maciço de uma parede e proporcionando assim a divisão através de um equipamento funcional. Estes dois quartos privilegiam de uma varanda exterior comum onde foi proposta a colocação de algum equipamento como poltrona de exterior e mesa de apoio de forma a proporcionar o convívio e também usufruir a 100% da vista magnífica sobre o rio Douro.

No bloco a nascente do edifício encontram-se os quartos de tipologia casal, normalmente atribuídos a docentes das universidades. Sendo uma residência estudantil e seguindo o padrão dos mais diversos quartos estes não desviam da regra.

São dispostos pelos mesmos equipamentos como roupeiro de abastadas dimensões, estantes e secretária de apoio ao estudo e ao trabalho. Contem cama de dois corpos com cerca de 1,80 x 2,00 m, mesa de cabeceira á cama e um pufe para proporcionar um espaço de estar. Estes quartos favorecem de dimensões grandes o que torna a medida dos equipamentos maior também, assim como toda a área de circulação no mesmo. Ainda no interior dos quartos encontra-se uma casa de banho privativa, composta por sanitário, lavatório e duche.

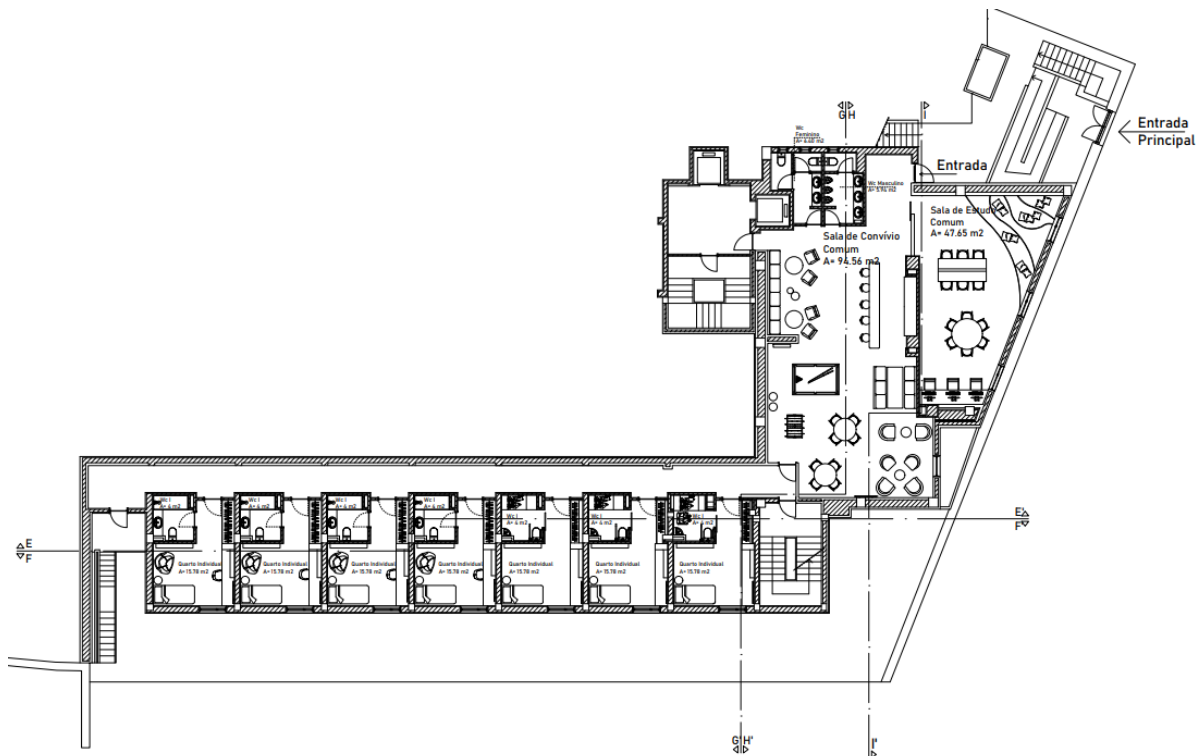


Figura 44- Planta de proposta do piso -4

No piso -4 encontramos no piso principal de entrada para esta residência, sendo assim o mais indicado localizar os quartos de mobilidade reduzida neste local. Deste modo foram adaptados cerca de três quartos para pessoas de mobilidade condicionada, respeitando todos os parâmetros e regras descritas no Decreto-Lei nº220 / 2008. Sendo assim este quarto obedece como ponto de partido a uma largura de 0,80 m de porta interior de acesso ao quarto abrindo em 90<sup>0</sup> para o interior no sentido do roupeiro. Era impossibilitada abertura para fora devido á passagem do corredor principal. Já no interior do quarto está presente logo no início um roupeiro com cerca de 0,40 m de profundidade para conseguir as dimensões exatas ao alcance do utilizador, este também têm incorporado um cabide elétrico dobrável adaptado para que o utilizador consigo alcançar todos os compartimentos deste roupeiro. Seguindo o mesmo padrão dos quartos anteriores segue-se a mesma ordem de disposição de equipamentos, sendo as estantes juntos ao roupeiro e em seguida a secretária, bastante ampla, proporcionando uma maior zona de trabalho.

Segue-se a presença de uma cama junto á parede da janela com cerca de 0,90 x 2,00 m bem como uma mesa de cabeceira de apoio. Ainda neste quarto foi possibilitada a elaboração de um armário feito á medida para apoio arrumação dos pertences do aluno. Entre o espaço de armário e a cama encontra-se um espaço em vazio com as medidas necessárias ao estacionar da cadeira. Essencial transformação neste espaço foi adaptação das instalações sanitárias devido ás medidas mínimas e as forma irregulares das paredes. Assim foi encontrada a solução de substituição de porta interior para um sistema de porta de correr bem como o alargamento da entrada do mesmo respeitando assim a medida de 0,85 m de porta. Era necessário a sua substituição pois o sentido da porta presente é para o interior da casa de banho o que impossibilitava o espaço necessário para a manobra da cadeira, também não poderia alterar o sentido de abertura devido ás medidas mínimas de passagem. Desta forma encontramos logo á entrada a colocação de um sanitário adaptado bem como um manipulo de sanita com manipulo clínico e a presença de barras de apoio laterais e basculantes para permitir o acesso e a funcionalidade necessária. Assim o utilizador estaciona a cadeira na lateral do sanitário podendo fazer a troca de forma segura, A barra basculante vertical foi colocada com o propósito de quando não utilizada com o seu rebatimento proporcionar mais espaço.

A instalação de um lavatório de canto á direita de forma a permitir o estacionamento da cadeira quando utilizada a base de duche, sendo que se colocasse um lavatório de frente impossibilitava as medidas mínimas necessárias. Para complementar a instalação de um espelho inclinável respeitando todas as medidas de acesso e manuseamento. No local dedicado ao duche foi necessário a construção de um moreto com cerca de 0,30 m de largura para permitir o recuo necessário para que quando houvesse a utilização do duche fosse assegurada a condição de estacionamento da cadeira bem como a passagem segura do corpo para o assento de duche. Ainda este espaço é composto por assento rebatível, apoios verticais bem como uma misturadora de duche adaptável com manipulo clínico. Presença de um sistema de porta fixa e uma de correr para o acesso ao duche bem como a correta forma de utilização. Neste espaço foi reorganizado da melhor forma possível proporcionando uma manobra em T da cadeira.

Nos restantes quartos estes seguem todas as mesmas características dos quartos adaptados com a exceção do roupeiro com uma profundidade de 0,60 m e uma zona de pufe junto ao armário de arrumação, como já referido anteriormente como espaço de estar para os alunos. As instalações sanitárias dos quartos sofreram alterações mínimas sendo compostas por sanita, lavatório e base de duche.

Na extremidade a nascente do edifício encontramos a sala de estar comum organizada por diversas zonas com características próprias. Inicialmente uma zona de destaque com a disposição de um armário feito á medida com a instalação de micro-ondas e um balcão alto com o intuito de proporcionar aos alunos a mesma rotina já habituados de usufruírem também deste espaço enquanto fazem a sua refeição. Sendo que é permitido o aquecimento da refeição e o comer da mesma mas não é permitido

cozinhar, sendo este trabalho exercido nas cozinhas próprias do mesmo. Com colocando de parte a utilização deste espaço por pessoa de mobilidade condicionada foi proposta a colocação de uma mesa baixa com sofás juntos ao balcão alto para que os mesmos pudessem usufruir da mesma funcionalidade deste espaço.

Ao redor foram colocadas ao pé da janela lugares distintos compostos por zonas de mesa e zonas de sofá proporcionando e incentivando o convívio entre os muitos residentes. A disposição de um espaço dedicado ao lazer e á diversão a presença de uma mesa de bilhar e uma mesa de matraquilhos, sendo já habitual no dia-a-dia a utilização de jogos neste espaço. Na zona de entrada deste espaço a proposta de colocação de um sofá contínuo, apoiadas mesas médias para utilização diária quer em trabalho quer em convívio, bem como mesas baixas de auxílio caso este espaço seja utilizado de forma de estar e conversar com os colegas. Em todo o espaço envolvente todos os lugares propostos podem ser usufruídos das diferentes formas já referidas anteriormente, trabalho, lazer, convívio e de refeição.

Por serem espaços indispensáveis numa residência de estudantes encontramos logo do lado oposto a sala de estudo, composta assim pela colocação de uma pequena mesa na extremidade da sala para computadores de apoio ao estudo, bem como a distribuição de mesas de grupo ao longo deste mesmo espaço. Estas mesas podem ser utilizadas em grupo como individualmente de forma funcional e ergonómica. Como principal objetivo é sempre oferecer aos alunos as melhores condições possíveis foi elaborada a criação de um equipamento neste espaço de maneira a permitir um momento dedicado á leitura, de uma forma descontraída e relaxada. Assim fazendo o uso da forma peculiar pontiaguda desta sala este equipamento é composto por diversos degraus com uma largura razoável composta por total presença de alcatifa em toda a estrutura, de maneira a garantir o conforto quando os alunos dedicassem a usufruir deste espaço para ler. Do mesmo modo consegui proporcionar o aproveitamento total desta sala dando-lhe uma forma mais regular de maneira criativa.

A instalações sanitárias indicadas a feminino e masculino também sofreram alterações de proposta de forma a se tornarem mais ergonómicas. Sendo de utilização diária, mas não de rotina de higienização, vestiário no dia-a-dia estas disponham de cabines com equipamento sanitário bem como a presença de lavatórios com todos os acessórios necessários para a sua utilização, como dispensadores de gel e de toalhas de papel. Na casa de banho masculina foi proposta a instalação de urinóis não sendo existente neste espaço.

Na reorganização completa deste espaço foi sempre tida em atenção acessibilidade de pessoas de mobilidade reduzida de forma a proporcionar sempre o acesso dos mesmos a todos os pisos, a todos os compartimentos bem como a utilização máxima possível de todos os equipamentos. Assim foi verificada sempre todas as medidas mínimas do percurso e de acesso aos mesmo de forma a permitir este mesmo acesso a todos os espaços.

### 5.4.3 Soluções e alterações no Projeto

Este projeto de reabilitação da residência de estudantes não foi proposto apenas pela má organização espacial e funcional do espaço, mas sim também pelos diversos problemas de humidade e degradações presente no interior do edifício que cada vez mais provocavam o encerramento de diversos quartos, já se encontrando cerca de 112 quartos encerrados, como apresentava riscos de saúde aos utilizadores desta residência.



**Figura 45-** Humidade no interior dos quartos



**Figura 46-** Degradação e desgaste dos equipamentos



**Figura 47-** Degradação do pavimento vinílico

Estas patologias encontram-se em diversos compartimentos aparecendo de forma excessiva e alguns dos espaços de uma forma leve, mas progressiva levando mais tarde ao desgaste total. Sendo humidades provenientes da precipitação a solução encontrada para a remoção total destas patologias é a reabilitação exterior do edifício que já se encontra proposta e em breve começará todo o trabalho de obra, bem como a nível interior a remoção total de todo o reboco e tinta expostas, sendo substituída, executada e aplicação de chapisco, emboço e reboco hidrófugo / sarrafado bem como a utilização de tintas anti humidades e fungos em paredes interiores, impedindo assim a percolação de humidade oriunda de precipitação. Este trabalho vai permitir e proteger as paredes interiores das diversas humidades provenientes do exterior.

Essencial também a substituição de todos os tetos falsos existentes, sendo que estes já se encontram degradados devido á humidade. A substituição de todo o pavimento vinílico, encontrado já todo levantado e degradado devido também ás humidades e infiltrações, essencialmente nas zonas de instalações sanitárias, bem como a substituição de todos os equipamentos e mobiliário do interior, bem como equipamentos das instalações sanitárias, já degradados pois não oferecem conforto nem segurança aos utilizadores. Também a remoção e substituição dos vãos dos diversos compartimentos apresentados já com deteriorações na sua caixilharia.

Em geral em todo o edifício a aplicação de novo teto falso composto por placas de gesso laminado, com uma altura de 0,10 m permitindo aplicação de iluminação como passagem de tubos para a instalação de ar-condicionado. Nos compartimentos de sala

de estudos e sala de estar indicada o rebaixo do teto falso apenas nas zonas em redor do ar condicionado para a devida instalação do mesmo.

#### 5.4.4 Paleta cromática, Materiais e Acabamento

Na consequência da criação do conceito Invicta surge uma paleta cromática composta por cores distintas que transmitissem diversas sensações quer de tranquilidade, alegria, criatividade, humor, mas que ao mesmo tempo retrata-se um espírito jovem, dinâmico e com carisma, por serem espaços onde os alunos irão passar maior parte do seu tempo.

Assim optou-se pelas cores de laranja e amarelos mais escurecidos, os verdes escuros e o cinzento, sendo cores realmente contrastantes entre si mas que interligados criam diversas emoções e alegria. O cinzento presente em todos os compartimentos amnesiando alegria com uma sensação de tranquilidade e neutralidade.



Figura 48- Painel de Inspiração - Invicta

Todo o conceito envolvente foi retrato no interior através das cores representadas no diverso mobiliário e equipamentos neste espaço, na utilização de equipamentos feitos á medida foram pensados e elaborados em termolaminado garantindo a durabilidade e todos os benefícios na utilização deste material bem como a vasta gama de cores que este oferece, permitindo assim a criação de equipamentos distintos e dinâmicos. Não esquecendo do objetivo de proporcionar o maior conforto possível e nada como a utilização das madeiras para trazerem essa mesma característica. A

utilização de madeira de carvalho nos espaços, bem como o presente pavimento de proposta em carvalho cinza de encontro ao conceito elaborado. A cor trazida pelos revestimentos escolhidos, como cor única ou mistura de cor, assim como elementos decorativos, almofadas e até mesmo o estofado de cadeiras e sofás. Sempre acompanhados da cor branca que nos transmite a sensação de amplitude e luminosidade num espaço. Ao contraste do mundo de cores a utilização de iluminação e elementos interiores com um acabamento cor preto mate, levando assim a um ambiente juvenil dinâmico.

### 5.4.5 Equipamento

A escolha do mobiliário é um dos parâmetros mais importantes na elaboração de um projeto, são estes que dão vida e funcionalidade a um espaço. Em particular neste projeto foi essencial a construção de equipamentos feitos á medida, de forma responder ás diversas necessidades presentes bem como satisfazer as diferentes dimensões dos compartimentos. Com os armários feitos á medida que diferenciavam o seu tamanho consoante a tipologia de quarto, as estantes e as secretárias colocadas nos espaços são equipamentos elaborados á medida. Como a estrutura/equipamento presente na sala de estudo composto por vários degraus com aplicação de alcatifa, como o sofá contínuo na sala de estar construído em madeira e colocação de almofadados para o assento.

A elaboração de equipamento ou mobiliário feito á medida pode em diversas vezes ser a chave para a solução de diversos projetos. Com as dimensões escolhidos podemos oferecer a um só equipamento diversas funcionalidades e fins de forma a responder ás mais diversas necessidades expostas. Assim sendo foi elaborada a criação de uma secretária modelar que permitia não só oferecer um espaço de trabalho como também ser o elo de separação de dois quartos.

Inicialmente foram elaborados alguns esboços para uma melhor compreensão da necessidade que se iria responder, bem como a nível funcional e ergonómico.

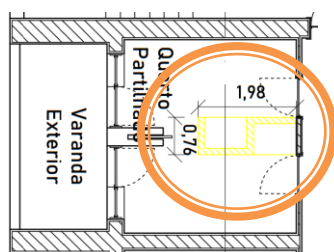


Figura 49- Espaço para a colocação da secretária feita á medida

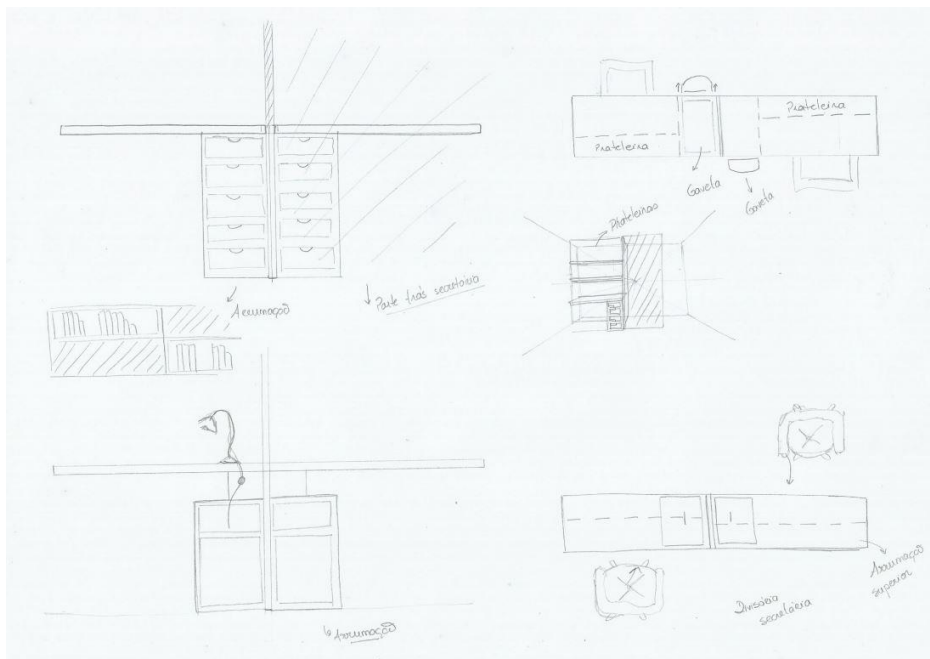


Figura 50- Esboços de exploração 1 da autoria da aluna

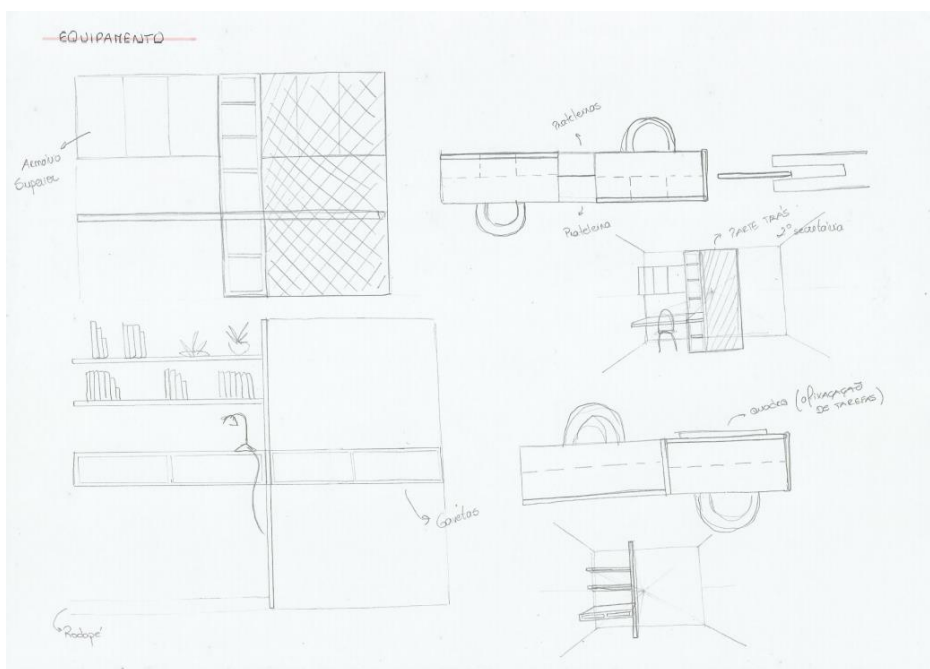
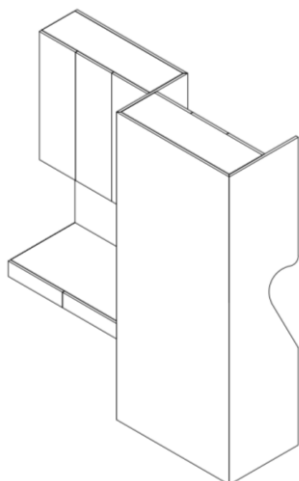
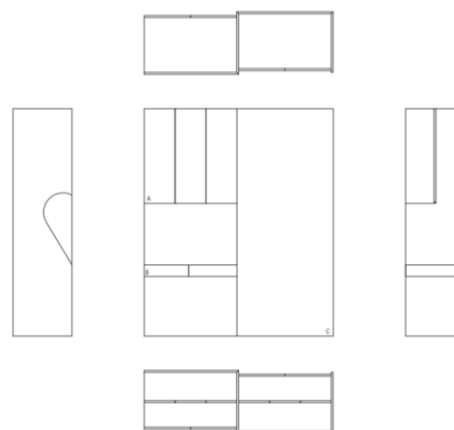


Figura 51- Esboços de exploração 2 da autoria da aluna

Todo o processo de esboço foi concentrado nas medidas reduzidas que o equipamento tem, mas conseguir nesse mesmo espaço oferecer funcionalidade e ergonomia. Em todos os locais de trabalho é necessária uma superfície firme bem como apoio de gavetas e prateleiras para arrumação. Assim este módulo resultou da disposição em S, ficando uma secretária para um quarto e outra secretária para o outro.



**Figura 52-** Axonometria do equipamento - secretárias



**Figura 53-** Vistas do equipamento - Método Europeu

Esta secretária é composta por um módulo superior composto por três portas de abrir com uma organização interior distribuída por prateleiras, com diferentes espaçamentos entre si, desde 300, 350 e 270 mm de forma a permitir arrumação de diferentes tipos de capas, livros e arquivos, bem como auxílio de arrumação a outros acessórios consoante o utilizador compreender. O módulo inferior é composto por duas gavetas de arrumação com uma altura de 120 mm. Estes módulos são construídos em termolaminado Verde Abeto U606 ST9 para o armário superior e termolaminado Carvalho Kaisersberg H3349 ST19, tipo “EGGER”.

Ao nível construtivo estes armários são construídos por encaixe de meia madeira, com três portas com abertura de 90° composta por dobradiças intermat com amortecimento integrado de forma a não danificar o equipamento quando fechado com mais força. As portas deste equipamento privilegiam de puxador incorporado e desenhado na própria peça sendo invisível á vista, tornando assim esteticamente um móvel de textura lisa e uniforme sem ruído visual. Integra também um sistema de apoio a prateleiras bem como um perfil led na parte inferior de forma a permitir uma luz tanto para o espaço de trabalho como luz ambiente para o interior do quarto quando não utilizada a iluminação principal.

O armário inferior é constituído por duas gavetas incorporadas com um sistema de corrediça de gaveta de extração total. Da mesma forma e desenho o puxador é integrado e desenhado na própria gaveta.

As duas secretárias são ladeadas por uma estrutura em S, com placas de termolaminado branco, unidas através de encaixe de meia madeira e lamelas de forma assegurar a sua fixação. Numa das extremidades do equipamento foi desenhada uma abertura, de encontro ao desenho do puxador, de forma a permitir a entrada de luz natural no plano de trabalho pois quando colocado no quarto situa-se no sentido da janela do quarto. Esta abertura só se encontra até meio da estrutura devido ao fecho de porta que divide os dois quartos.



Figura 54- Secretária- 3D



Figura 55- Secretária divisória introduzida no espaço

## 5.4.6 Iluminação

A escolha correta de uma boa iluminação num projeto é um dos parâmetros essenciais para a transformação total de um espaço, escolha essa quer seja de iluminação artificial, como a influência de iluminação natural em um espaço.

Logo é necessário e fundamental entender na existência de vãos de luz natural como esta influência o nosso espaço assim com escolha adequada das luminárias e a quantidade precisa para aquele espaço consoante os lumens indicados.

Todos os espaços de quartos partilhados e sala de estudo foram selecionados para o estudo de Fator de Luz do Dia Médio, visto que este valor traduz o valor média de luz do dia ao longo do plano de trabalho, sendo que estes dois compartimentos apresentam diferenciado numero, sendo o quarto pequeno com uma área de envidraçado enorme e a sala de estar é um espaço amplo e apresenta uma pequena janela.

Cálculos necessários para a compreensão do valor médio de luz:

**Quarto Partilhado:**

Dados:

Comprimento: 3,50

Largura: 1,91

Pé direito: 2.40m

Área dos envidraçados: 2.32 m<sup>2</sup>

Ângulo de céu visível: 0°

Zona Residência

Vidro Duplo Incolor + Incolor

**Revestimentos**

Pavimento: Madeira Clara – 0,40

Teto: Branco – 0,85

Paredes Maiores – Branco – 0,85

Paredes Menores – Branco – 0,85

Soma das áreas das superfícies interiores

As: 13,4 + 9,56 + 17,5

As: 40,50m<sup>2</sup>

Fator de Sujidade dos Vidros: 0,9

Transmitância difusa visível dos envidraçados: 82% - 0,82

Refletância Média ponderada = 2,68 + 5,70 + 4,06 + 7,44 / 40,5 = 0,49

$$\text{Fator de Luz do Dia Médio} = \frac{0,9 \times 2,32 \times 0,82 \times 90}{40,5 \times (1-0,49^2)} = 5,00$$

O Fator de luz do Dia Médio neste quarto é bastante elevado consoante os revestimentos presentes neste projeto, sendo o recomendável entre 1,5 a 2,5. Sendo verificado este excessivo valor é proposta a colocação de tela nos vãos opaca para bloqueador de luz intensa, sendo o utilizador a regular conforme o pretendido.

**Sala de Comum:**

Dados:

Comprimento: 13,21

Largura: 7,23

Dados:

Pé direito: 2.40m

Área dos envidraçados: 1,13 m<sup>2</sup>Ângulo de céu visível: 90<sup>0</sup>

Zona Residência

Vidro Duplo Incolor + Incolor

Revestimentos

Pavimento: Madeira Clara – 0,40

Teto: Branco – 0,85

Paredes Maiores – Branco – 0,85

Paredes Menores – Branco – 0,85

Soma das áreas das superfícies interiores

As: 189,12 + 42,35 + 66,05

As: 297,52 m<sup>2</sup>

Fator de Sujidade dos Vidros: 0,9

Transmitância difusa visível dos envidraçados: 82% - 0,82

Refletância Média ponderada =  $37,82 + 80,37 + 18 + 28,07 / 28,07 = 0,55$ 

$$\text{Fator de Luz do Dia Médio} = \frac{0,9 \times 1,13 \times 0,82 \times 90}{297,52 \times (1-0,55^2)} = 0,36$$

O Fator de luz do Dia Médio neste compartimento verifica-se demasiado baixo de encontro aos parâmetros necessários sendo assim complementado com reforço de iluminação artificial em todo o espaço envolvente.

Desta forma foi calculada a quantidades de luzes necessárias para cada espaço interior desta residência, consoante a luminária escolhida:

**Quarto Individual**

Comprimento: 13,21    Lux: 300    Altura Plano Trabalho: 0,75 = 2,40-0,75= 1,65

Largura: 7,23    Pé Direito: 2,40 m    Área a iluminar: 11,82 m<sup>2</sup>

$$\text{Índice do Local} = 11,82 / 6,94 / 1,65 = 1,03$$

$$\text{Fluxo Luminoso} = 300 \times 11,82 \times (0,88/0,62) = 5033$$

$$\text{Número de pontos de luz} = 5033: 2800 = 1,79 - \text{Aproximadamente 2 luminárias}$$

### **Wc quarto individual**

$$\text{Comprimento: } 2,20 \quad \text{Lux: } 300 \quad \text{Altura Plano Trabalho: } 0,90 = 2,40 - 0,90 = 1,50$$

$$\text{Largura: } 1,95 \quad \text{Pé Direito: } 2,40 \text{ m} \quad \text{Área a iluminar: } 4,29 \text{ m}^2$$

$$\text{Índice do Local} = 4,29 / 4,15 / 1,50 = 0,68$$

$$\text{Fluxo Luminoso} = 300 \times 4,29 \times (0,88/0,36) = 3146$$

$$\text{Número de pontos de luz} = 3146: 4100 = 0,76 - \text{Aproximadamente 1 luminária}$$

### **Quarto Partilhado**

$$\text{Comprimento: } 3,48 \quad \text{Lux: } 300 \quad \text{Altura Plano Trabalho: } 0,75 = 2,40 - 0,75 = 1,65$$

$$\text{Largura: } 1,84 \quad \text{Pé Direito: } 2,40 \text{ m} \quad \text{Área a iluminar: } 6,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Índice do Local} = 6,40 / 5,32 / 1,65 = 0,72$$

$$\text{Fluxo Luminoso} = 300 \times 6,40 \times (0,88/0,58) = 3312$$

$$\text{Número de pontos de luz} = 3312: 1500 = 2,20 - \text{Aproximadamente 3 luminárias}$$

### **Quarto Casal**

$$\text{Comprimento: } 3,56 \quad \text{Lux: } 300 \quad \text{Altura Plano Trabalho: } 0,75 = 2,40 - 0,75 = 1,65$$

$$\text{Largura: } 2,63 \quad \text{Pé Direito: } 2,40 \text{ m} \quad \text{Área a iluminar: } 9,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Índice do Local} = 9,36 / 6,19 / 1,65 = 0,91$$

$$\text{Fluxo Luminoso} = 300 \times 9,36 \times (0,88/0,62) = 3985$$

$$\text{Número de pontos de luz} = 3985: 1500 = 2,65 - \text{Aproximadamente 3 luminárias}$$

### **Cozinha**

$$\text{Comprimento: } 3,52 \quad \text{Lux: } 300 \quad \text{Altura Plano Trabalho: } 0,90 = 2,40 - 0,90 = 1,50$$

$$\text{Largura: } 3,65 \quad \text{Pé Direito: } 2,40 \text{ m} \quad \text{Área a iluminar: } 12,84 \text{ m}^2$$

Índice do Local =  $12,84 / 7,17 / 1,50 = 1,19$

Fluxo Luminoso =  $300 \times 12,84 \times (0,88/0,66) = 5136$

Número de pontos de luz =  $5136: 1500 = 3,42$  - Aproximadamente 4 luminárias

### **Sala de Refeições**

Comprimento: 5,62      Lux: 300      Altura Plano Trabalho:  $0,75 = 2,40 - 0,75 = 1,65$

Largura: 3,46      Pé Direito: 2,40 m      Área a iluminar:  $19,44 \text{ m}^2$

Índice do Local =  $19,44 / 9,08 / 1,65 = 1,29$

Fluxo Luminoso =  $300 \times 19,44 \times (0,88/0,66) = 3387$

Número de pontos de luz =  $3387: 850 = 3,98$  - Aproximadamente 4 luminárias

### **Lavandaria**

Comprimento: 3,46      Lux: 300      Altura Plano Trabalho:  $0,90 = 2,40 - 0,90 = 1,50$

Largura: 2,66      Pé Direito: 2,40 m      Área a iluminar:  $9,20 \text{ m}^2$

Índice do Local =  $9,20 / 6,12 / 1,50 = 1$

Fluxo Luminoso =  $300 \times 9,20 \times (0,88/0,62) = 1505$

Número de pontos de luz =  $1505: 1500 = 1,00$  - Aproximadamente 1 luminária

### **Sala de Estar**

**1-**

Comprimento: 6,97      Lux: 600      Altura Plano Trabalho:  $0,75 = 2,40 - 0,75 = 1,65$

Largura: 5,50      Pé Direito: 2,40 m      Área a iluminar:  $38,33 \text{ m}^2$

Índice do Local =  $38,33 / 12,47 / 1,65 = 1,86$

Fluxo Luminoso =  $600 \times 38,33 \times (0,88/0,70) = 28\ 911$

Número de pontos de luz =  $28\ 911: 5600 = 5,16$  - Aproximadamente 6 luminárias complementada com mais uma direcionada a zona de entrada

**2-**

Comprimento: 8,05      Lux: 600      Altura Plano Trabalho:  $0,75 = 2,40 - 0,75 = 1,65$   
 Largura: 7,72      Pé Direito: 2,40 m      Área a iluminar:  $62,14 \text{ m}^2$

Índice do Local =  $62,14 / 15,77 / 1,65 = 2,38$

Fluxo Luminoso =  $600 \times 62,14 \times (0,88/0,72) = 45\,573$

Número de pontos de luz =  $45\,573 : 6300 = 7,23$  - Aproximadamente 8 luminárias

### **Sala de Estudo**

Comprimento: 10,16      Lux: 500      Altura Plano Trabalho:  $0,75 = 2,40 - 0,75 = 1,65$   
 Largura: 6,77      Pé Direito: 2,40 m      Área a iluminar:  $68,78 \text{ m}^2$

Índice do Local =  $68,78 / 16,93 / 1,65 = 2,46$

Fluxo Luminoso =  $500 \times 68,78 \times (0,88/0,73) = 41\,456$

Número de pontos de luz =  $41\,456 : 5600 = 7,40$  - Aproximadamente 8 luminárias

Com o cálculo correto á quantidade necessária de luminárias em cada compartimento foi elabora a sua distribuição continua de forma albergarem todo o espaço envolvente. Nos compartimentos de cozinha, sala de refeições, lavandaria, sala de estar comum e sala de estudo foi escolhida uma luminária retangular de encastrar no teto falso, colocadas de forma dinâmica criando assim um efeito de esquadria no teto, de diferentes formas nos diversos compartimentos.

A escolha de luminária feita para os restantes quartos foi divida em três fases: focos de teto principais que ligam individualmente consoante a zona do quarto que pretendem utilizar, uma luz de leitura e presença junto á cama bem como a colocação de uma luz de parede situada á entrada dos compartimentos, de forma a prestar auxílio quando se trata de uma ida rápida ao quarto ou até mesmo apenas luz de presença. Esta luminária de parede apenas é possível ser colocada nos quartos individuais e casal devido as vastas dimensões, sendo que nos quartos partilhados por razões de dimensões e espaço reduzido, a solução de luz de auxílio e presença é luz led embutida no armário superior da secretária, tendo assim o seu papel também como luz ambiente. Todos os focos de teto são de calha trifásica e estão colocados com direções opostas para que o utilizador possa escolher o local que pretende utilizar e acender apenas esse foco, possibilitado pela presença de interruptores duplos, o que ajuda na contenção de gastos excessivos. Nas instalações sanitárias individuais, verificasse ser um espaço pequeno, assim foi proposta a colocação de uma luminária central embutida, de forma a iluminar todo o espaço ao mesmo tempo.

Em contrapartida nas casas de banho comuns serão colocados focos mais pequenos encastrados em teto falso distribuídos de forma estratégica devido aos pequenos compartimentos sanitários presentes. Ainda a colocação de balizadores de parede nas zonas de duche comum como luminária de apoio a duche visto que este está localizado entre paredes o que dificulta a passagem de luz.

Nos quartos adaptados a mobilidade reduzida verifica-se uma altura de tomadas a 0,30 m do chão, com a distinta diferença de na zona de secretária estas estarem localizadas a 0,90 de altura para um alcance confortável pelo utilizador. Estas tomadas contêm tampa de proteção para uma melhor segurança.

No presente projeto e indicado também em planta de iluminação foi a proposta de colocação de sistema de ar-condicionado nos diferentes compartimentos. Assim nas zonas de quartos, cozinha e sala de refeições solucionou-se a colocação de ar-condicionado de parede seguindo as indicações dos valores mínimos de climatização.

**Quartos, cozinha e sala de refeições:** área de chão de 13 a 19 m<sup>2</sup> a utilização de um aparelho de 7.000 Btu/h ou 2,05 KW. Tendo em conta o tamanho do edifício foi utilizada o sistema de Multi-Split de forma a garantir uma redução do número de unidades exteriores.

**Sala de Estar Comum:** área de chão de 94 m<sup>2</sup>, a utilização de dois aparelhos de 24.00 Btu/h ou 7,03 kW, devido ao elevado número de metros quadrados de área.

**Sala de Estudo:** área de chão de 47 m<sup>2</sup>, a utilização de um aparelho de 24.00 Btu/h ou 7,03 kW.

Nestes compartimentos foram colocados sistema de ar-condicionado de cassete de 4 vias de forma a permitir a climatização de todo o espaço envolvente.

## 6. Conclusão

A execução do projeto de reabilitação da Residência Alberto Amaral no Porto permitiu-me alcançar os objetivos a que me tinha proposto, onde pude aplicar todos os conhecimentos adquiridos ao longo dos 3 anos que constituem a licenciatura em assim como novas aprendizagens na realização de um projeto.

A realização deste trabalho coincidiu com uma fase extremamente complicada para todos, a pandemia por covid-19. Como consequência deste trabalho não contém a informação suficiente, a nível do registo fotográfico do local, pois foi impossibilitada a visita ao local.

Considera-se concluídos os objetivos iniciais, ou seja, uma nova reorganização dos espaços, a melhoria de condições deste espaço bem como uma nova vida e imagem aos espaços interiores desta residência.

Em todos os parâmetros desenvolvidos no projeto a parte mais exigente e complicada foi a execução das plantas devido ao tamanho excessivo das mesmas, tendo até mesmo dificuldade na plotagem devido á espessura da caneta, foi necessária a utilização de uma espessura mínima para poder ser visível o desenho.

Todos os pontos essenciais foram abordados neste trabalho conseguindo mesmo solucionar todos o problema visível este espaço, como o desaproveitamento de espaços, a presença de humidades excessivas nas paredes, a escassa funcionalidade aqui presente, tendo conseguido oferecer neste espaço todas as soluções viáveis ao projeto.

Em suma, todas as dificuldades sentidas vieram enriquecer ainda mais o projeto em si, e a mim enquanto profissional, podendo criar um espaço singular e único podendo mesmo ser executável ou quem sabe um trabalho futuro.

## 7. Webgrafia

Residência Milestone Asprela Porto [online] site disponível - [https://www.milestone.net/location/milestone-porto-asprela/?lang=pt-pt&gclid=CjwKCAjww-CGBhALEiwAQzWxOvdZlJRUYf0scl44CkMQ2ofMUIIF3X-bQoiLeh2Pe5BoBmHAVZvagRoCqecQAvD\\_BwE](https://www.milestone.net/location/milestone-porto-asprela/?lang=pt-pt&gclid=CjwKCAjww-CGBhALEiwAQzWxOvdZlJRUYf0scl44CkMQ2ofMUIIF3X-bQoiLeh2Pe5BoBmHAVZvagRoCqecQAvD_BwE) - acesso 2021

Residência Snata Apolónia, Lisboa [online] site disponível - <https://smartstudios.pt/alojamento-coliving-santa-apolonia> - acesso 2021

Colegiado Aravanca Madrid [online] site disponível - [https://orpea.es/centros-residencias/residencia-ancianos-madrid-aravaca/?gclid=CjwKCAjww-CGBhALEiwAQzWxOvaWCU8nje1c9tzi8p3Siey14N2utzCmM7qWS6MEdoSFeydXrpDwpRoCpdgQAvD\\_BwE](https://orpea.es/centros-residencias/residencia-ancianos-madrid-aravaca/?gclid=CjwKCAjww-CGBhALEiwAQzWxOvaWCU8nje1c9tzi8p3Siey14N2utzCmM7qWS6MEdoSFeydXrpDwpRoCpdgQAvD_BwE) - acesso 2021

Residência Lope de Vega [online] site disponível - <https://nexoresidencias.com/en/global/spain/alcal%C3%A1-de-henares/lope-de-vega> - Acesso 2021

Significado das cores na decoração: qual cor usar em cada ambiente da casa? [online] site disponível - <https://www.casinhaarrumada.com/2018/07/significado-das-cores-na-decoracao.html> - acesso 2021

Residência Alberto Amaral, Polo III [online] site disponível - [https://sigarra.up.pt/sasup/en/web\\_base.gera\\_pagina?P\\_pagina=265389](https://sigarra.up.pt/sasup/en/web_base.gera_pagina?P_pagina=265389) - acesso 2021

U.Porto vai reabilitar a sua maior residência universitária [online] site disponível - <https://viva-porto.pt/uporto-vai-reabilitar-a-sua-maior-residencia-universitaria/> - acesso 2021

## 8. Bibliografia

**NEUFERT**, Ernst, A arte de projetar arquitetura. 18ª edição, 2009

**PANERO**, Juluis, Dimensionamento humano para espaços interiores, Barcelona, Gustavo Gili, 2010

**SIMÕES**, Morais, Desenho Técnico Básico, 26ª Edição, Porto, Porto Editora, 2015

**CUNHA**, Luís, Desenho Técnico 15ª Edição, Porto. Porto Editora, 2015

**MUNARI**, Bruno, Das coisas Nascem Coisas- Arte e Comunicação, Edições 70, Lda

**DODSWORTH**, Simon, The Fundamentals of Interior Design

## 9. Anexos

### 9.1 Fotografias do Local



Figura 56- Vista geral do edifício

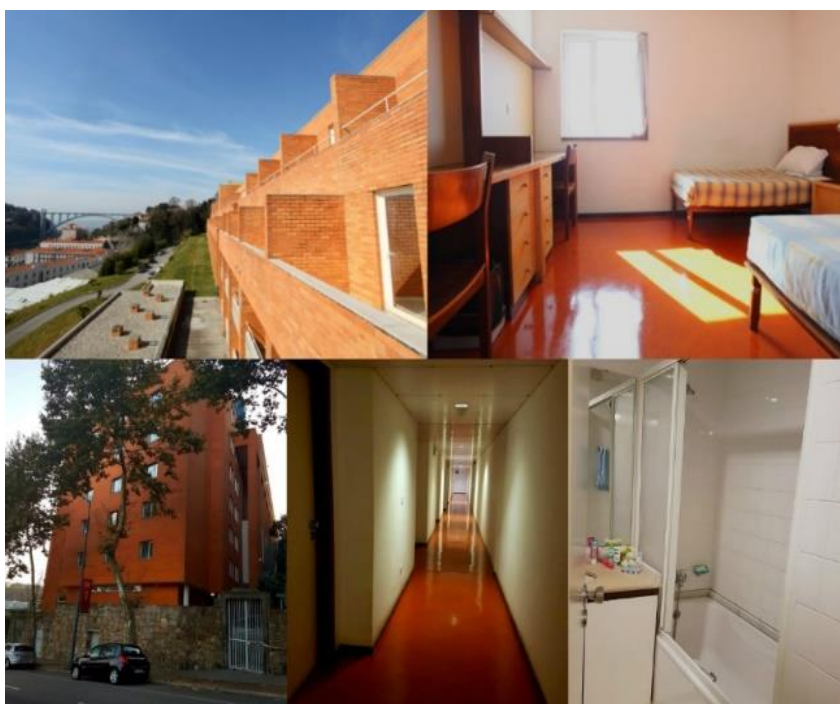


Figura 57- Zonas diferenciadas do exterior e interior do edifício



**Figura 58-** Corredor, sala de refeições e entrada de cozinha no piso 0



**Figura 59-** Sala de Refeições no piso 0



**Figura 60-** Cozinha no piso 0



**Figura 61-** Casa de Banho Comum



Figura 62- Quarto Individual no Piso -4



Figura 63- Quarto Individual no Piso 3



**Figura 64-** Quarto Partilhado no Piso 0



**Figura 65-** Quarto Individual no Piso -3

## 9.2 Desenhos de Percurso

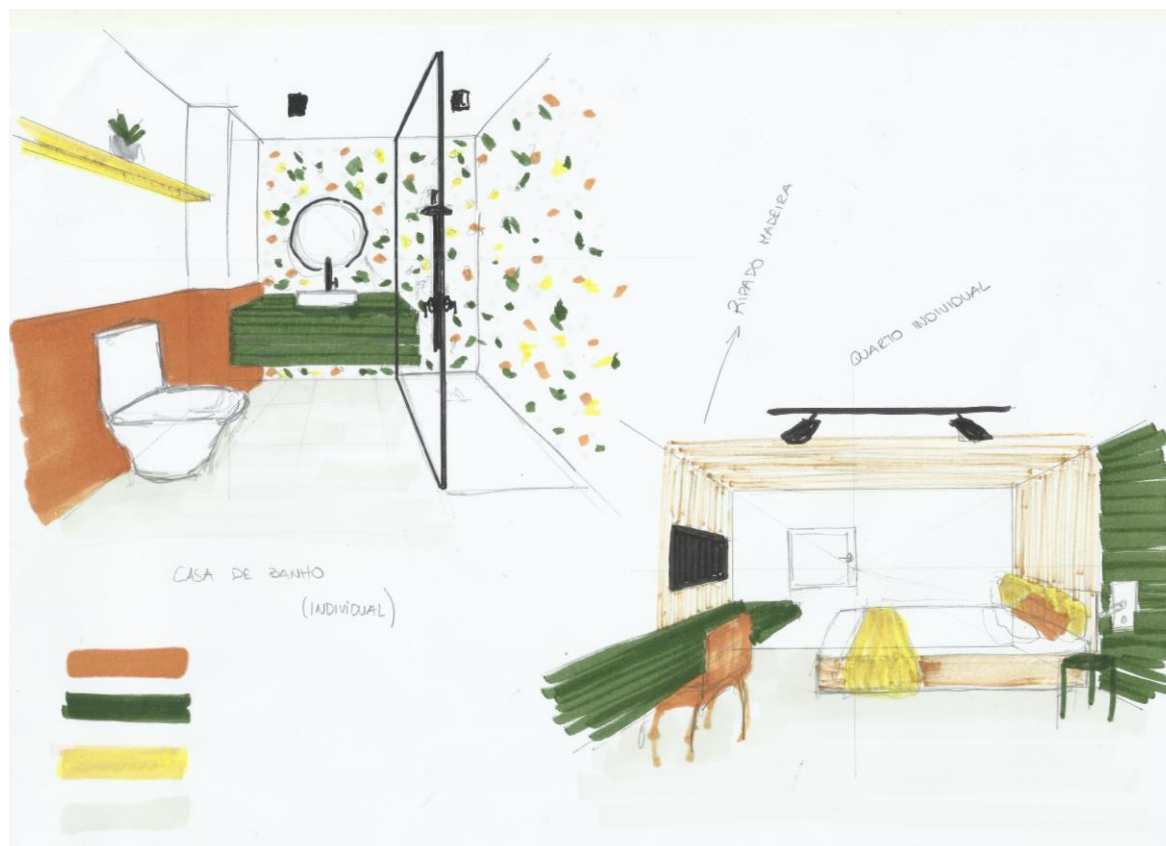
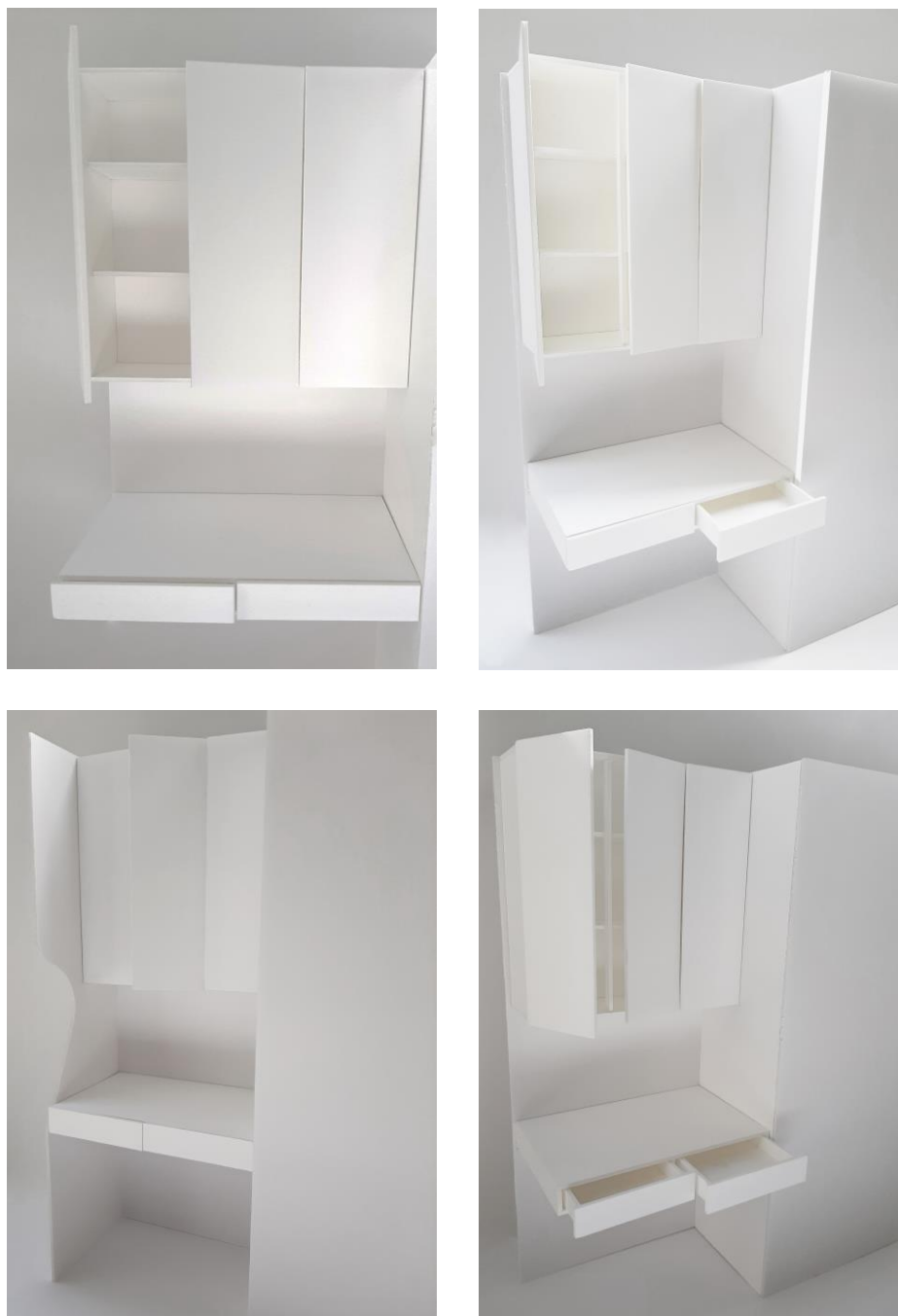


Figura 66- Desenho dos quartos individuais e casa de banho privada

### 9.3. Maquetes Exploratórias do Equipamento



**Figura 67-** Maquete exploratória da secretária para quarto partilhado



Figura 68- Maquete exploratória final da secretária para quarto partilhado

## 9.4 Desenhos Técnicos

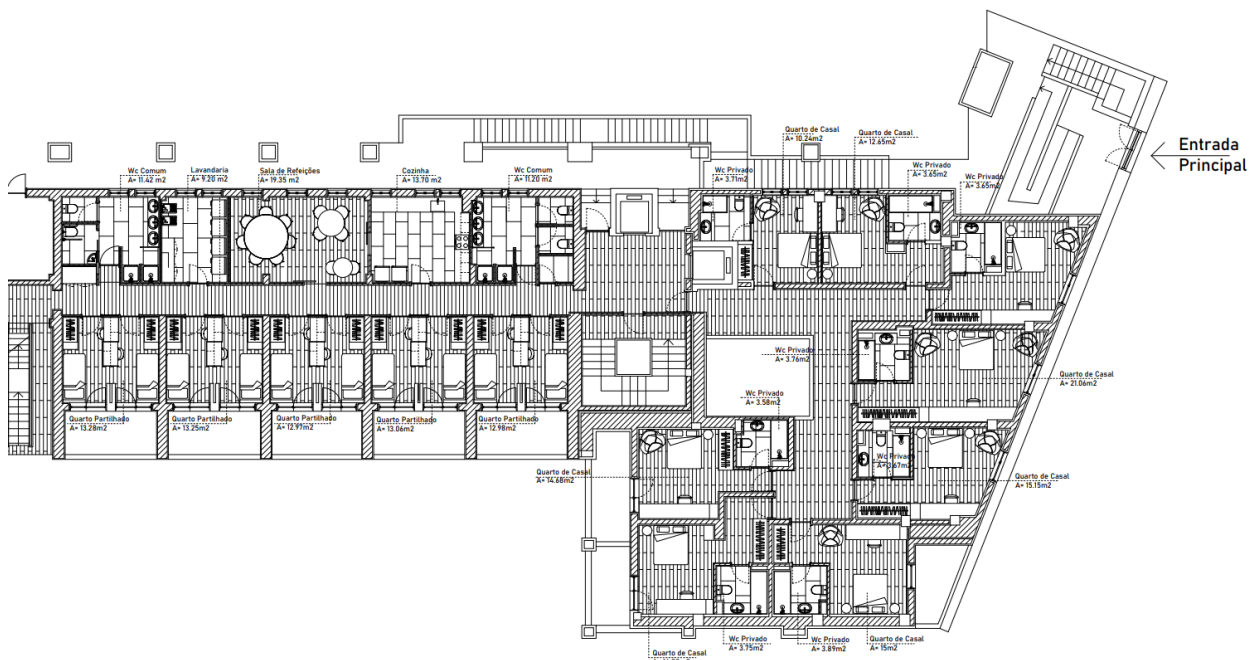


Figura 69- Planta proposta piso 0

(planta limitada para melhor precessão dos espaços devido ao seu grande formato)

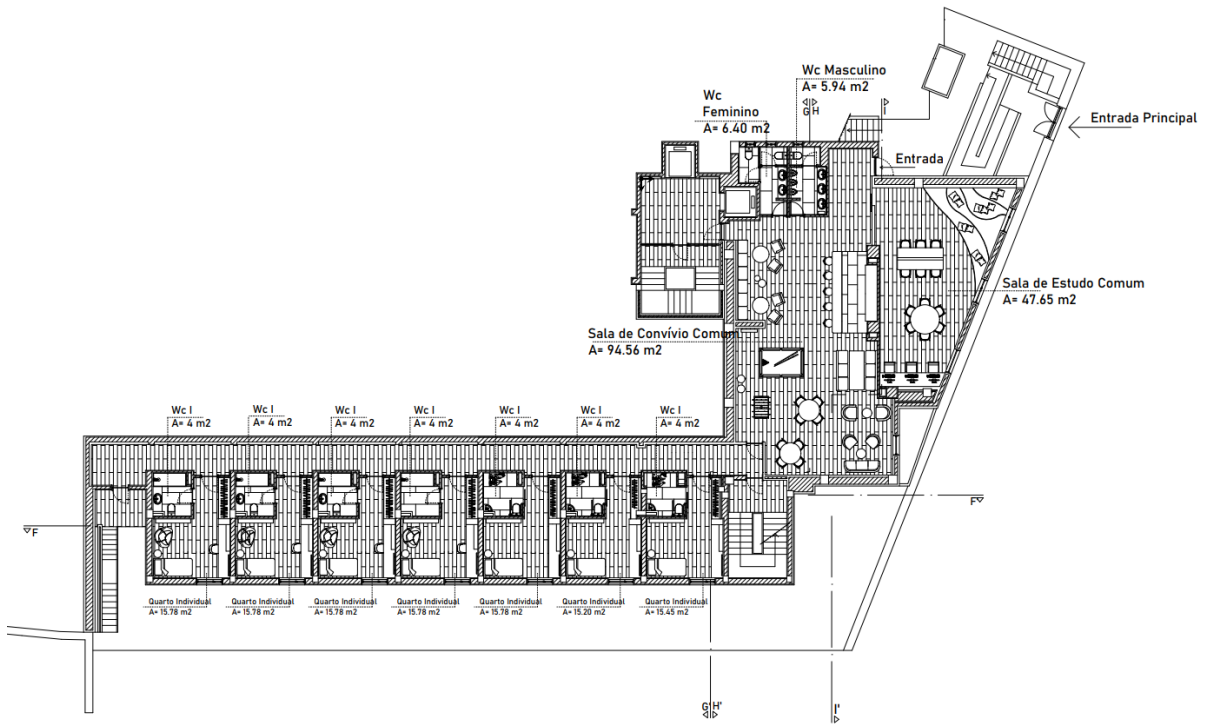


Figura 70- Planta proposta piso -4

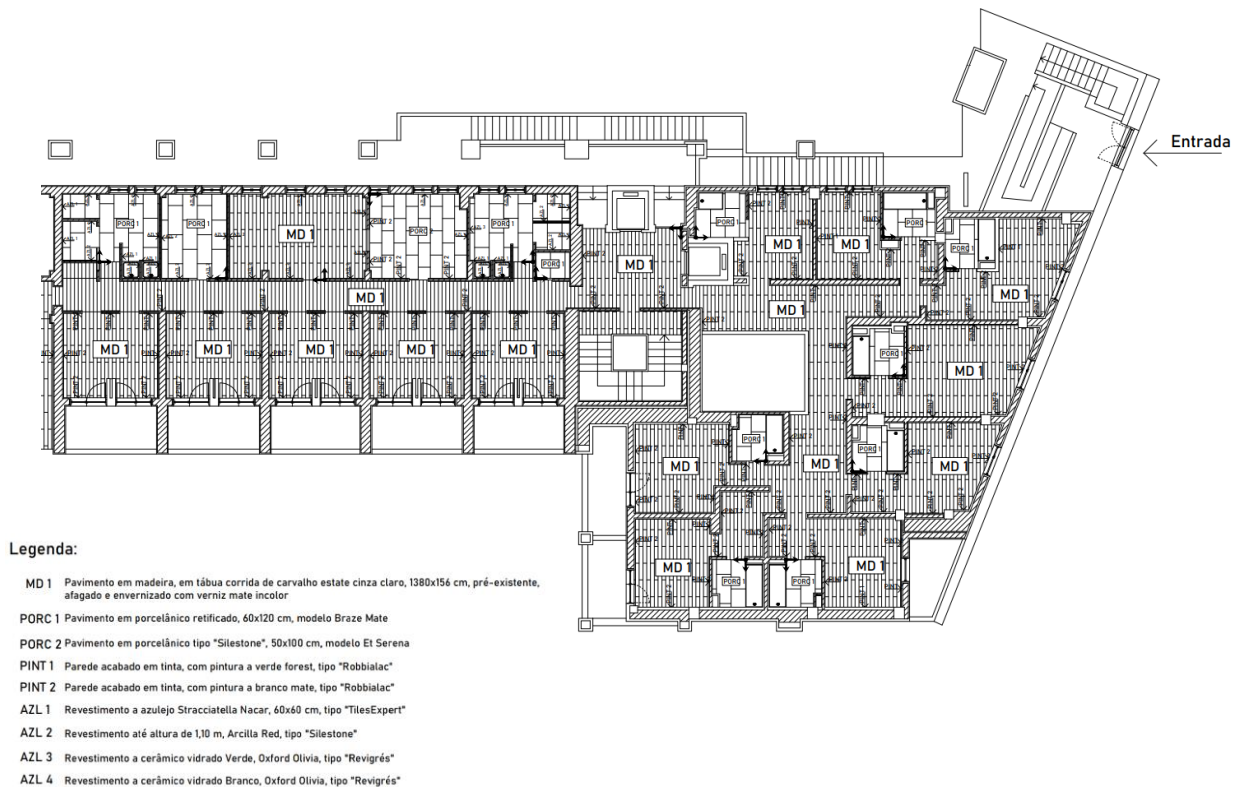


Figura 71- Planta de pavimentos 0

(planta limitada para melhor precessão dos espaços devido ao seu grande formato)

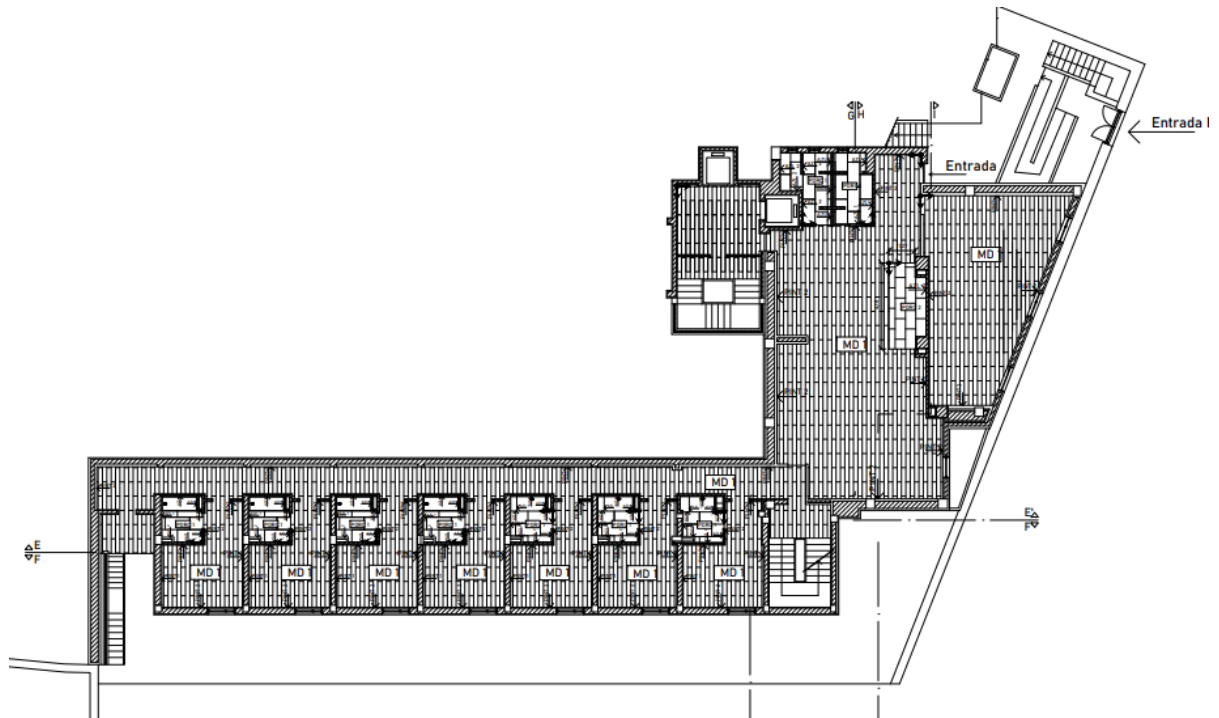
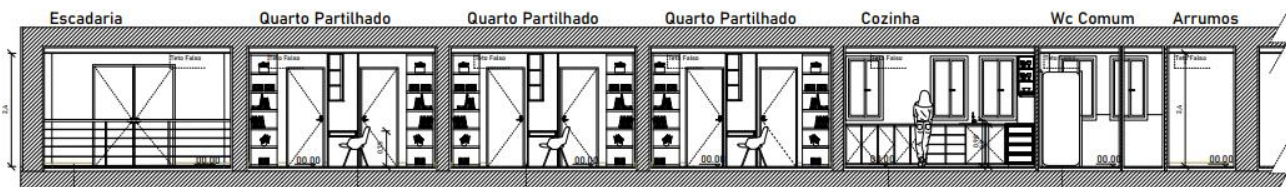
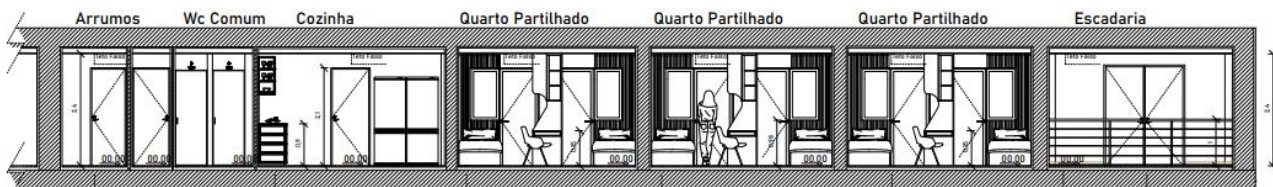


Figura 72- Planta de pavimentos -4

Nota: Restantes desenhos técnicos junto ao projeto

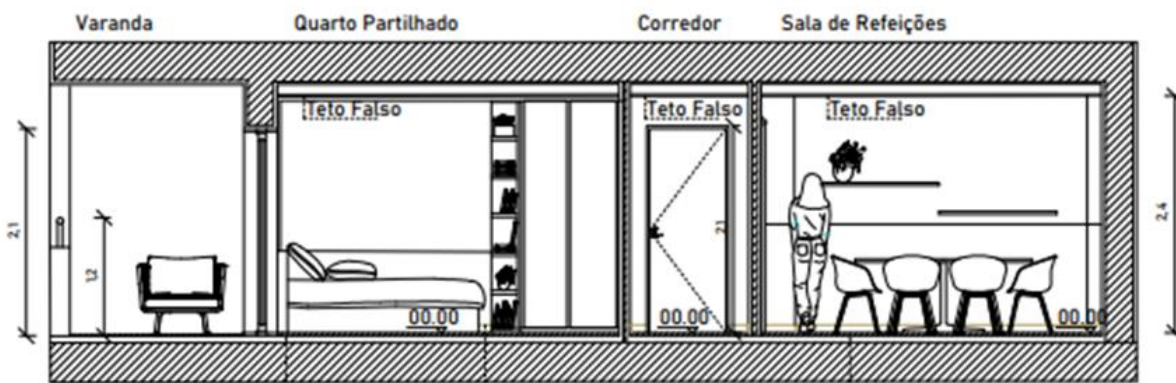


Corte AA'

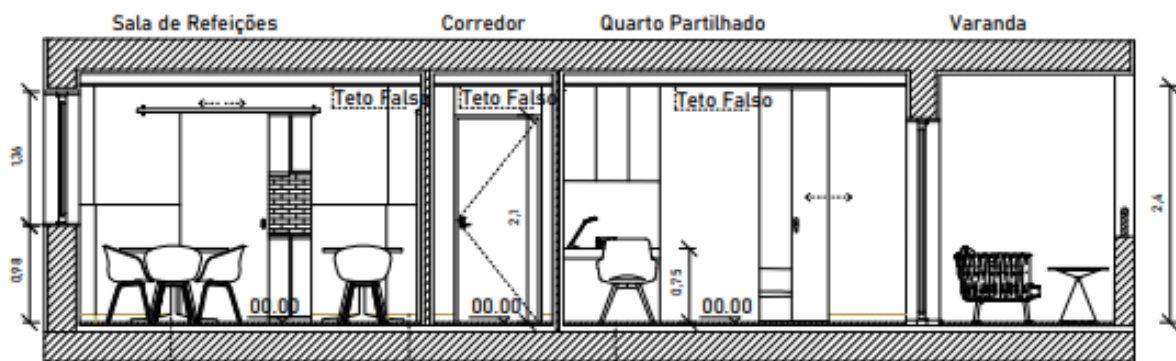


Corte BB'

Figura 73- Cortes A e B do piso 0

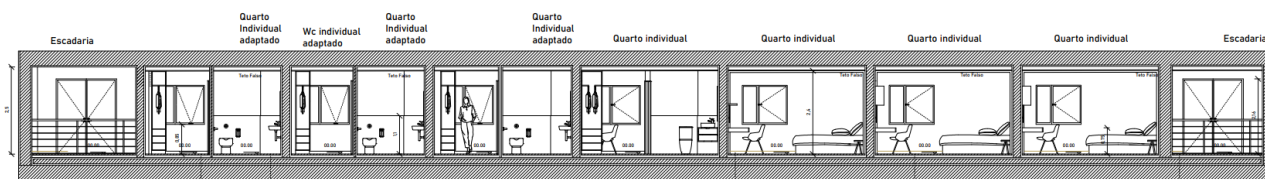


Corte CC'

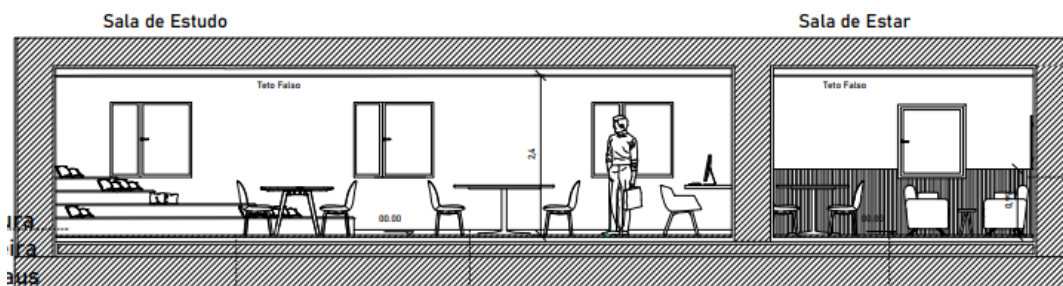


Corte DD'

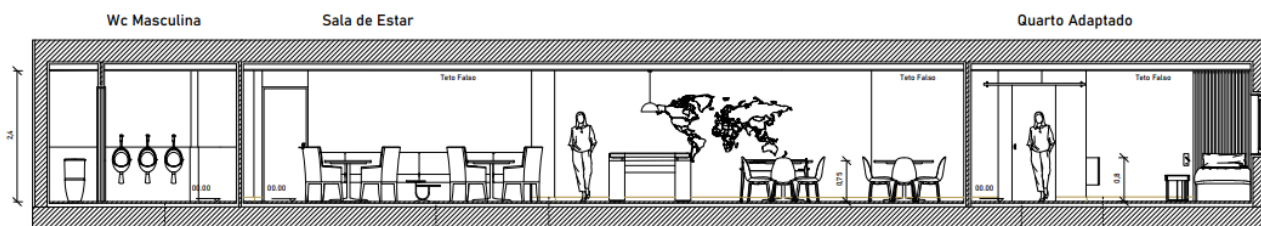
Figura 74- Cortes C e D do piso 0



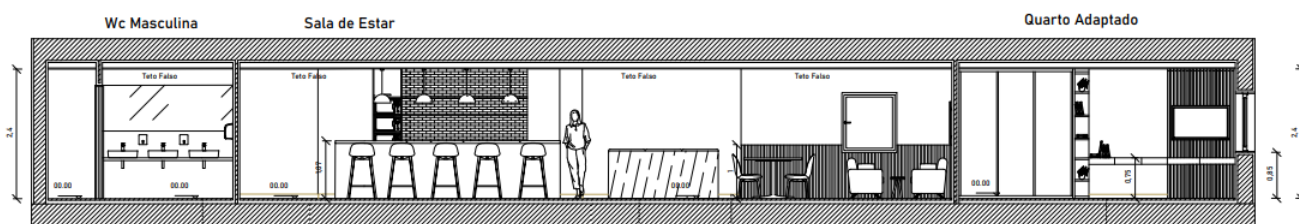
Corte FF'



Corte II'



Corte GG'



Corte HH'

Figura 75- Cortes F, G, H, I do piso -4

## 9.5. Renderização 3D

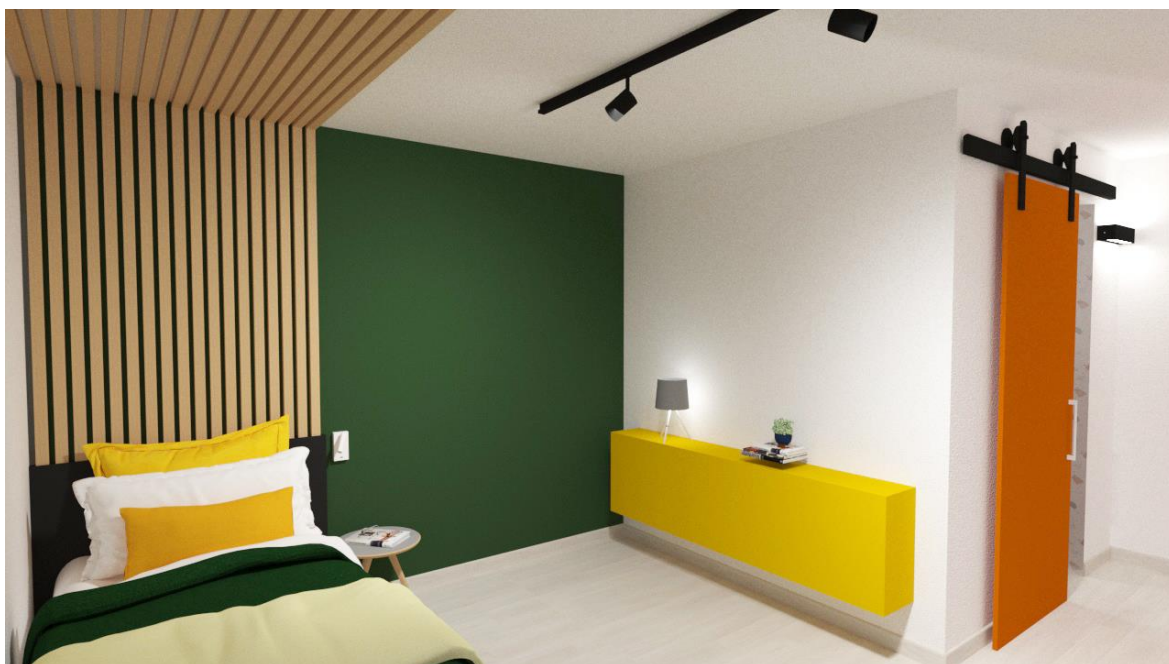
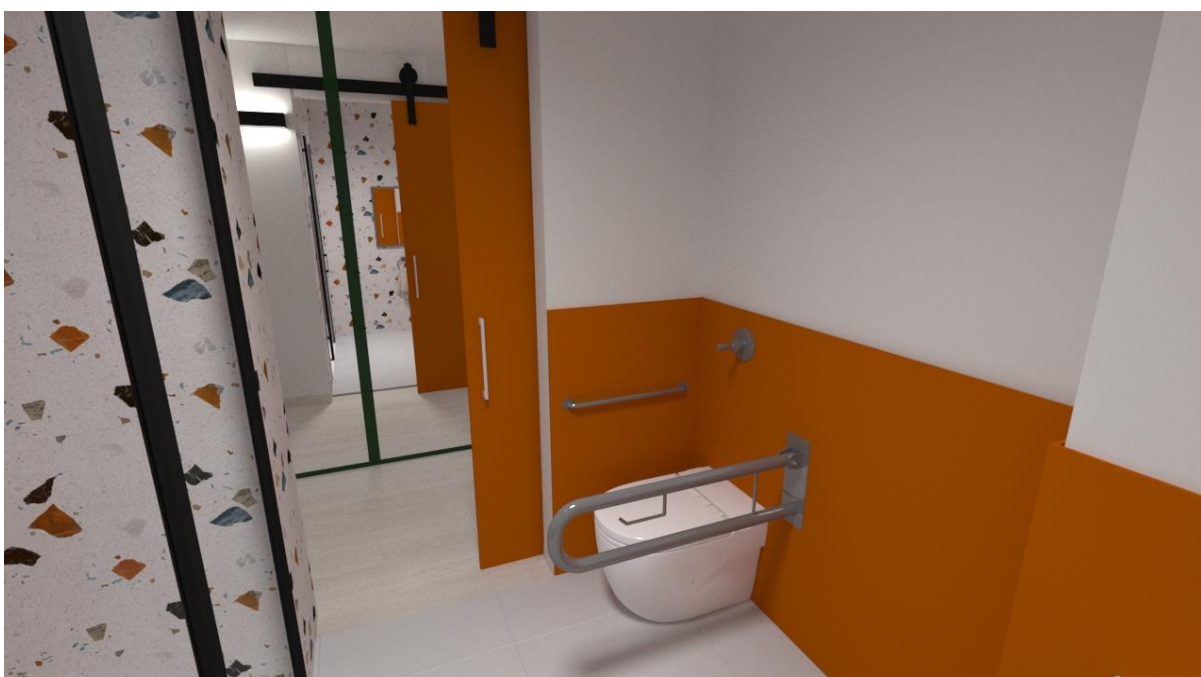
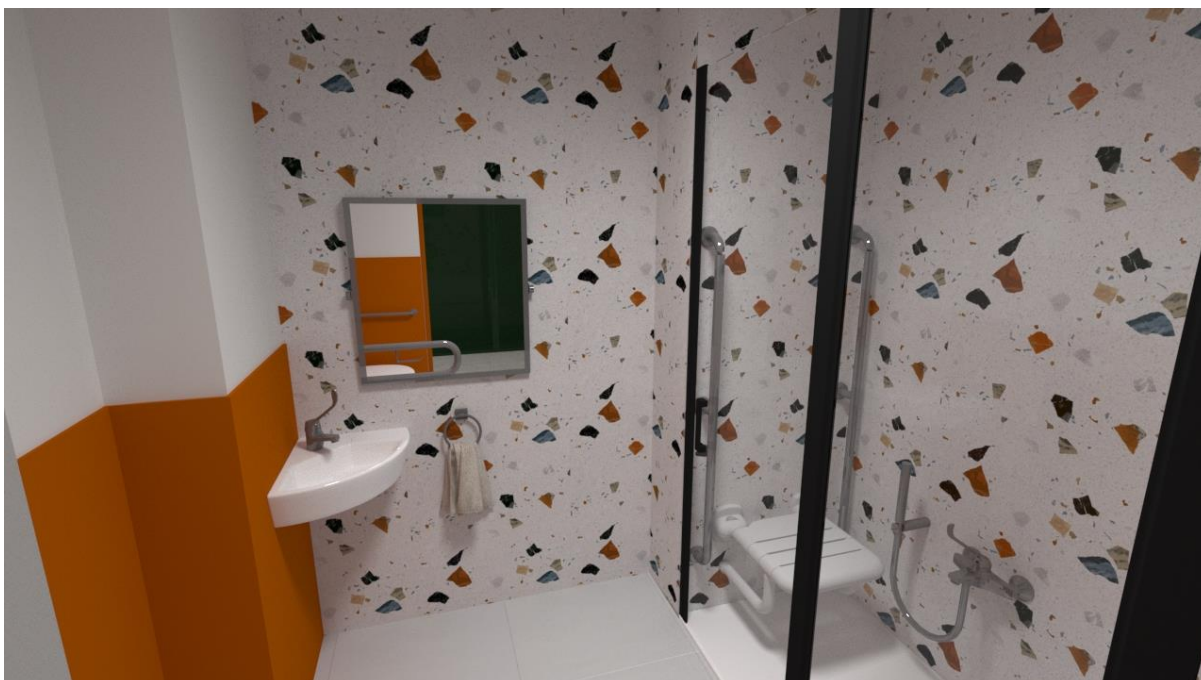


Figura 76- Render Quarto Individual adaptado a mobilidade reduzida piso -4



**Figura 77-** Render Casa de Banho adaptada a mobilidade reduzida piso -4



Figura 78- Render Quarto Individual piso -4



Figura 79- Render da entrada Quarto Individual piso -4

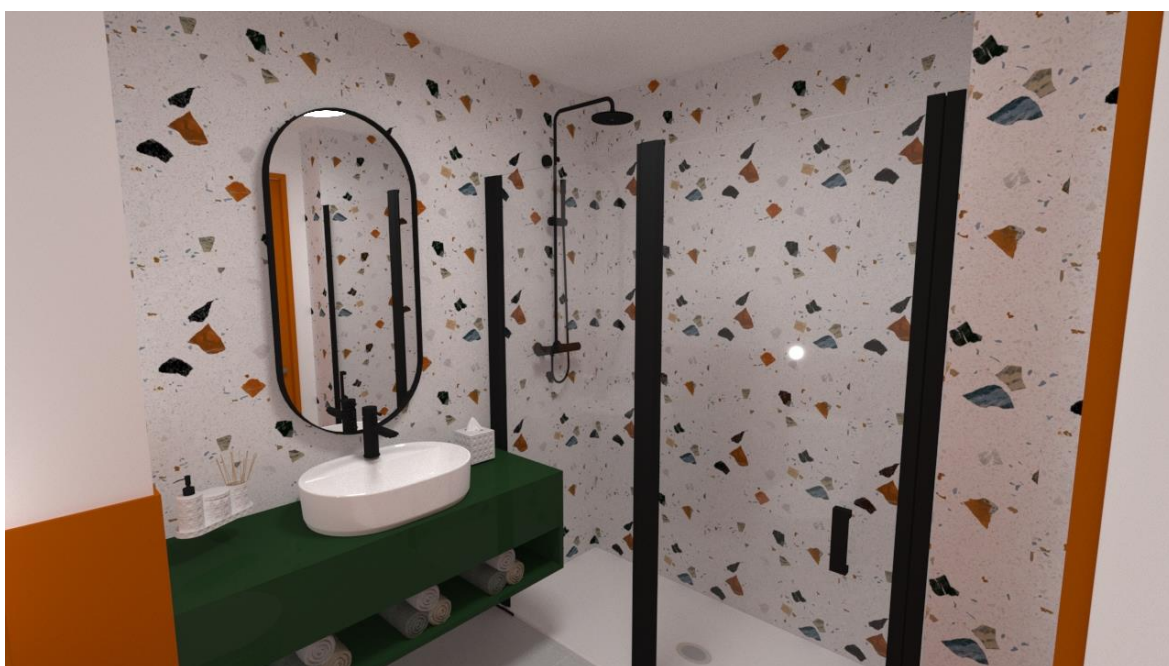


Figura 80- Render casa de banho do quarto individual piso -4



Figura 81- Render casa de banho do quarto individual piso -4

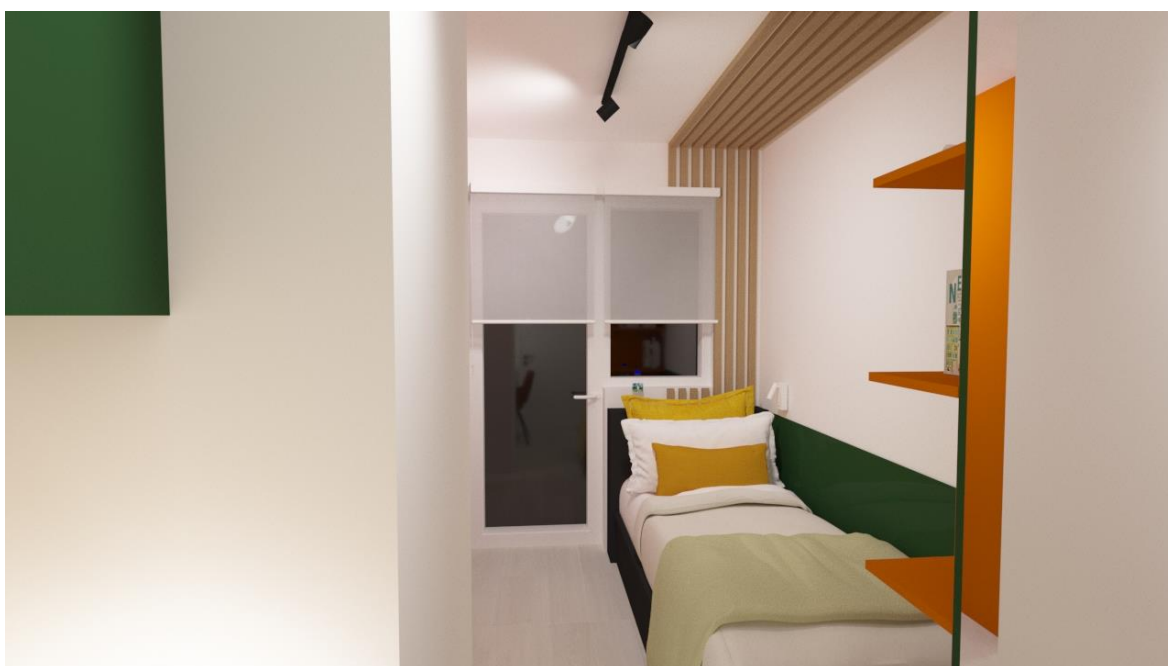


Figura 82- Render quarto partilhado piso 0

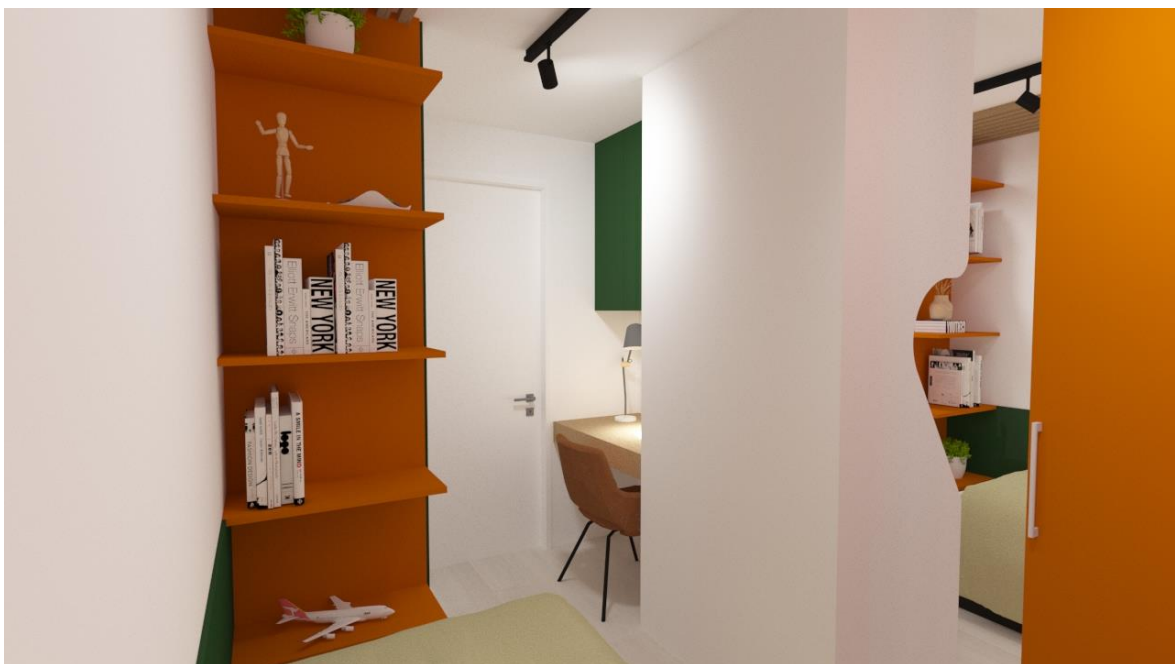


Figura 83- Render quarto partilhado piso 0



Figura 84- Render 1- quarto partilhado piso 0 - perspetiva com equipamento

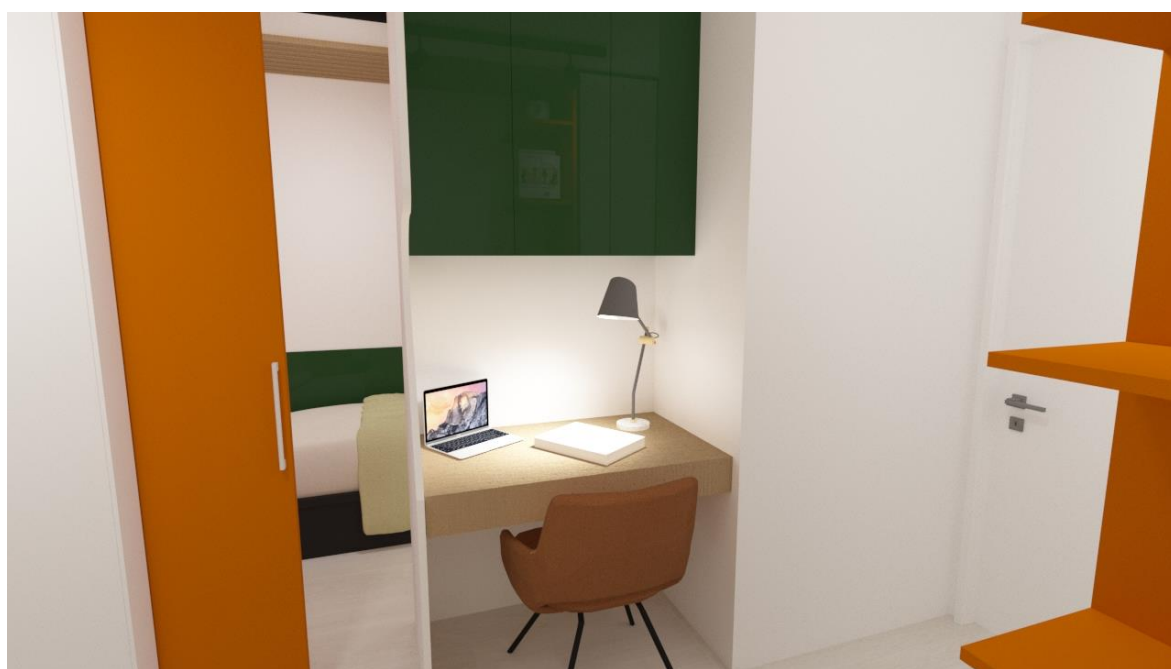
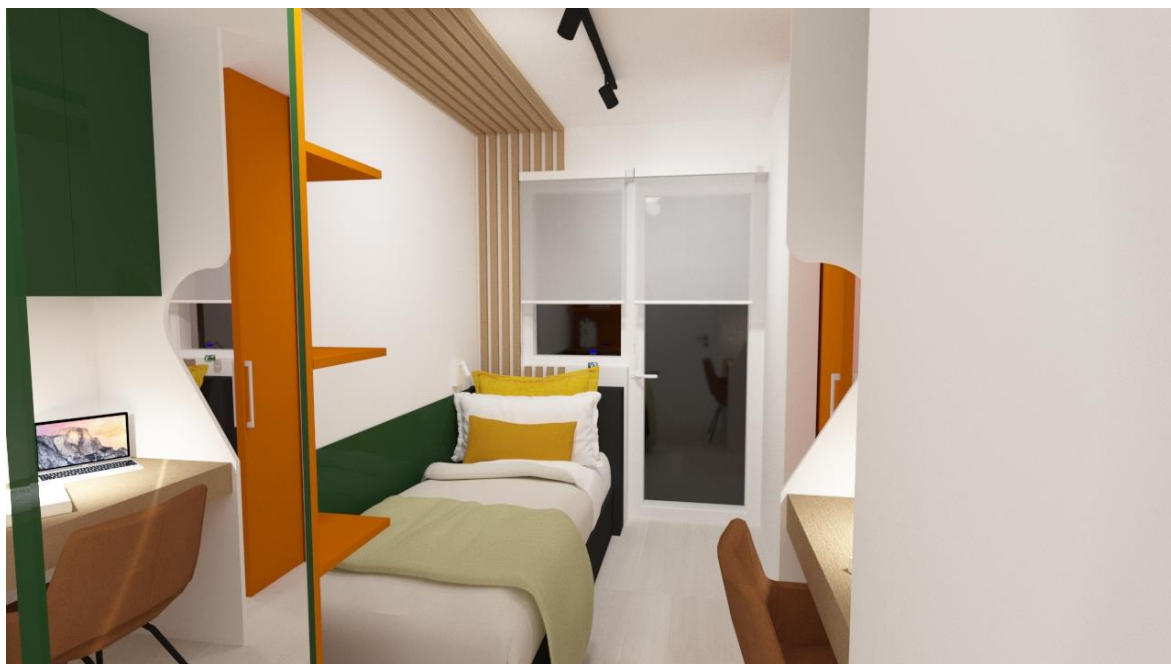


Figura 85- Render 2- quarto partilhado piso 0 - perspetiva com equipamento



Figura 86- Renders Sala de Estar Comum - piso -4

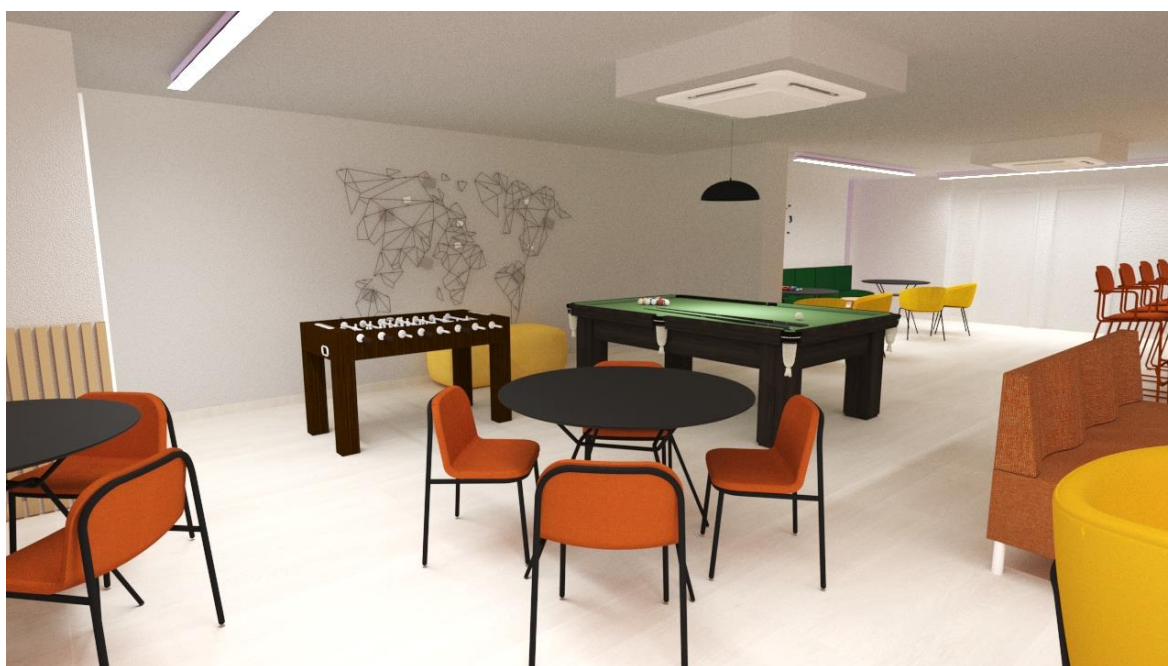


Figura 87- Renders Sala de Estar Comum - piso -4 (zona de jogos)



Figura 88- Render Sala de Estar Comum - piso -4



Figura 89- Render 1 - Sala de Estudo - piso -4



Figura 90- Render 2 - Sala de Estudo - piso -4



Figura 91- Render casa de banho comum - piso 0



Figura 92- Renders cozinha - piso 0

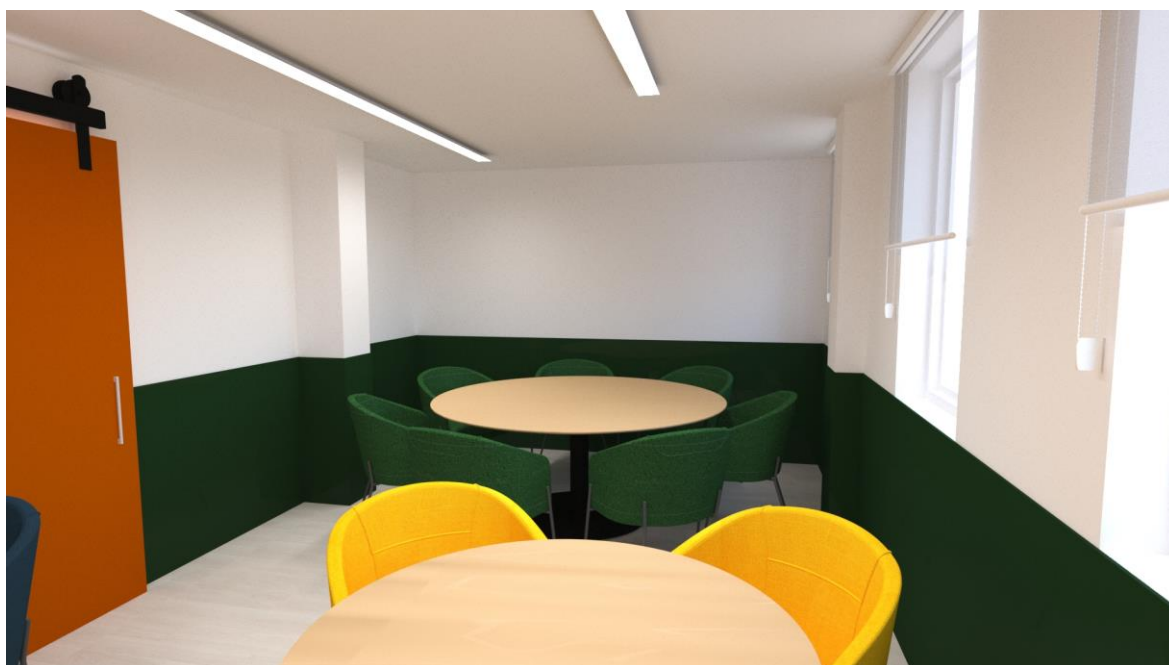


Figura 93- Renders sala de refeições - piso 0

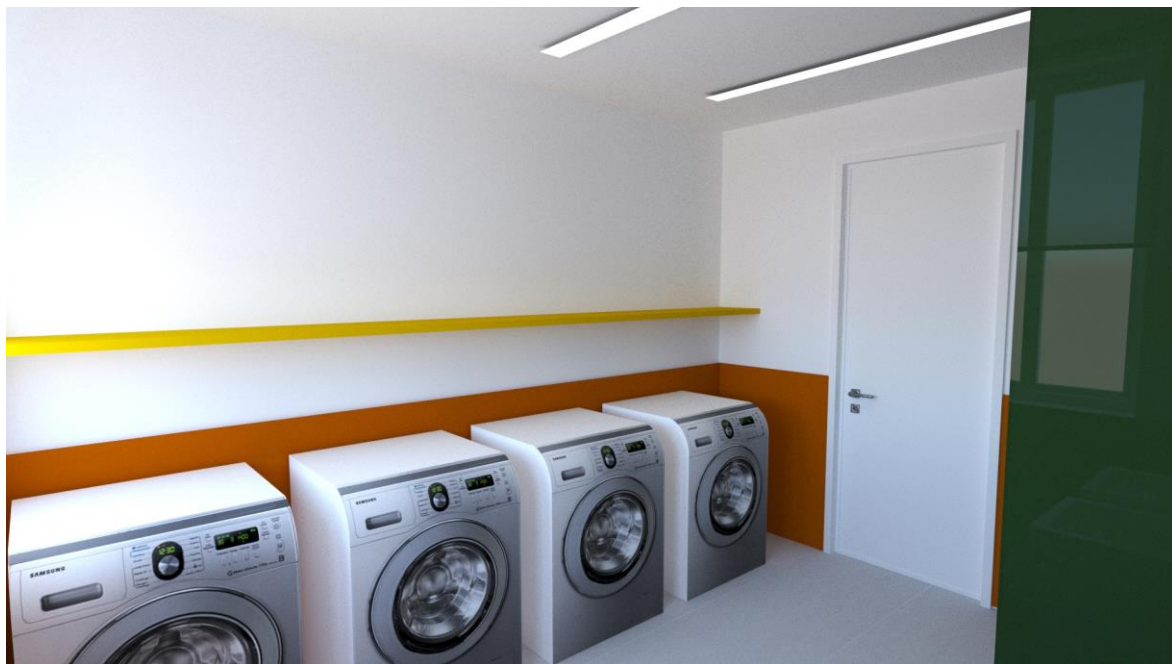


Figura 94- Renders lavandaria - piso 0

## 9.6 Orçamento

No presente orçamento foi selecionado o quarto individual adaptado a mobilidade reduzida devido a ser um dos compartimentos que sofre mais alterações e até mesmo sendo um espaço onde são aplicadas todas as mudanças propostas neste projeto. Também selecionado apenas uma parte devido ao tamanho do projeto.

### MAPA DE QUANTIDADES

Dono de

Obra:

Obra: Reabilitação da Residência Alberto Amaral, Polo III

Local: Rua Dom Pedro V nº223

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
<b>1.</b>	<b>ARQUITETURA</b>				
<b>1.1.</b>	<b>DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES</b>				
<b>1.1.1</b>	Desmontagem de todos os equipamentos presente no interior, incluindo o transporte dos mesmos.				
1.1.1.1	Armário	m <sup>2</sup>	0,60	9,50 €	5,70 €
1.1.1.2	Cama	un	1,00	25,00 €	25,00 €
1.1.1.3	Secretária	un	1,00	10,00 €	10,00 €
1.1.1.4	Cadeira	un	1,00	3,00 €	3,00 €
1.1.1.4	Estante	m <sup>2</sup>	0,60	9,00 €	5,40 €
<b>1.1.2</b>	Trabalho de remoção de toda a tinta branca e reboco presente nas paredes e teto interiores do quarto e instalações sanitárias.	m <sup>2</sup>	47,00	10,18 €	478,46 €
<b>1.1.3</b>	Trabalho de remoção de todo o pavimento interior linóleo/vinílico.	m <sup>2</sup>	15,45	6,43 €	99,34 €
<b>1.1.4</b>	Trabalho de remoção de todo o rodapé de madeira envernizada.	m	15,45	0,74 €	11,43 €
<b>1.1.5</b>	Trabalho de remoção do pavimento e revestimento de ladrilhos cerâmicos interiores da instalação sanitária, incluindo transporte dos mesmos.	m <sup>2</sup>	24,23	9,19 €	222,67 €
<b>1.1.6</b>	Trabalho de remoção de teto falso em gesso cartonado no interior das instalações sanitárias, incluindo o transporte dos mesmos.	m <sup>2</sup>	4,00	5,93 €	23,72 €
<b>1.1.7</b>	Trabalhos de demolição de paredes interiores, de acordo com os	m <sup>2</sup>	1,73	5,04 €	8,72 €
<b>1.1.8</b>	Regularização e limpeza das superfícies.	m <sup>2</sup>	77,96	2,25 €	175,41 €
<b>1.1.9</b>	Trabalho de demolição e remoção de todos os equipamentos sanitários, incluindo transporte dos mesmos a vazadouro.				
1.1.9.1	Sanita	un	1,00	21,62 €	21,62 €
1.1.9.2	Bidé	un	1,00	18,05 €	18,05 €
1.1.9.3	Lavatório	un	1,00	22,35 €	22,35 €
1.1.9.4	Banheira	un	1,00	45,04 €	45,04 €
<b>1.1.10</b>	Trabalho de demolição e remoção de portas interiores em madeira, incluindo transporte das mesmas a vazadouro licenciado.	m <sup>2</sup>	1,68	3,65 €	6,13 €
<b>1.1.11</b>	Trabalho de demolição e remoção de janelas interiores em alumínio e respectivas guarnições, incluindo transporte das mesmas a vazadouro licenciado.	m <sup>2</sup>	1,45	6,24 €	9,05 €
<b>1.1.12</b>	Remoção de toda a instalação eléctrica existente, nomeadamente os cabos e fios eléctricos, estelras, caixas e armaduras de iluminação.	vg	6,00	1,16 €	6,96 €

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
<b>1.2</b>	<b>ALVENARIA</b>				
<b>1.2.1</b>	Fornecimento e execução de alvenaria de tijolo 7, (na formação de paredes interiores/coretes nas instalações sanitárias), incluindo argamassa de assentamento e todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom acabamento, tudo conforme os desenhos.	m²	1,75	36,10 €	63,18 €
<b>1.3</b>	<b>REVESTIMENTOS, PAVIMENTOS E PINTURAS</b>				
	Trabalhos de regularização de pavimentos e paredes de instalações				
<b>1.3.1</b>	sanitárias após demolições, incluindo todos os trabalhos de forma a que as superfícies fiquem em condições de receber os revestimentos finais.	m²	24,89	54,83 €	1 364,72 €
	Execução de chapisco, emboço e reboco hidrofago / sarrafado em paredes				
<b>1.3.2</b>	interiores, com argamassa de cimento e areia, incluindo montagem e desmontagem de andaimes.	m²	45,21	20,30 €	917,76 €
	Execução de betonilha de regularização e nivelamento apropriado em todo				
<b>1.3.4</b>	o pavimento, contendo as instalações sanitárias, incluindo todos os remates e trabalhos necessários.	m²	4,00	10,14 €	40,56 €
	Fornecimento e instalação de Teto falso contínuo, liso D113 tipo "KNAUF"				
<b>1.3.5</b>	suspensão com estrutura metálica, formado por duas placas de gesso laminado DF, com todos os acessórios incluídos.	m²	15,45	64,83 €	1 001,62 €
	Fornecimento e instalação de Teto falso contínuo, liso D113 tipo "KNAUF"				
<b>1.3.6</b>	suspensão com estrutura metálica, formado por duas placas de gesso laminado DF, para instalações sanitárias, com todos os acessórios incluídos.	m²	4,00	64,83 €	259,32 €
	Pintura de superfícies interior em paredes com primário tipo "ROBBIALAC"				
<b>1.3.7</b>	OpacPlus série 020-0270, nas zonas secas sobre reboco com acabamento em areado fino, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo preparação e limpeza das mesmas.	m²	38,46	7,09 €	272,68 €
	Pintura de superfícies interior em paredes e teto, com tinta tipo				
<b>1.3.8</b>	"RÖBBIALAC" Áquosa Mate, Branco Plus série 081-0301, nas zonas secas sobre estuque, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas.	m²	23,93	6,61 €	158,18 €
	Pintura de superfícies interior em paredes, com tinta tipo "CIN" Aquosa				
<b>1.3.9</b>	Mate, cor Forest série #E399, nas zonas secas sobre estuque, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas, indicada em desenho.	m²	7,22	6,68 €	48,23 €

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
1.3.10	Pintura de superfícies interior em paredes e tetos com tinta tipo "ROBBIALAC", Robbiotel Mate, série 065, na cor branca, nas instalações sanitárias, com o número de demãos indicado pelo fabricante, incluindo primário, selante, fixador, preparação e limpeza das mesmas.	m²	7,31	14,79 €	108,11 €
1.3.11	Fornecimento e aplicação de azulejo tipo "TILE.EXPERT", série Stracclatella Nacar 60x60, ref. 014, aplicado em parede, assente nas paredes das instalações sanitárias, com junta de 2mm com cimento cola e betumação de juntas á cor bege, indicadas em desenho, incluindo todos os remates e trabalhos necessários.	m²	11,33	30,91 €	350,21 €
1.3.12	Fornecimento e aplicação de revestimento tipo "Silestone" Argilla Red, série Sunlit Days 140x360, aplicado em metade da parede das instalações sanitárias, indicadas em desenho, incluindo todos os remates e trabalhos necessários.	m²	3,41	33,32 €	113,62 €
1.3.13	Fornecimento e assentamento do pavimento tipo "QUICK-STEP" de Carvalho Estate Cinza Claro, Laminado-Eligna   EL3573 composto por régua única com todos os acessórios precisos incluindo todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.	m²	15,45	26,08 €	402,94 €
1.3.14	Fornecimento e assentamento do rodapé tipo "QUICK-STEP" de Carvalho Estate Cinza Claro, de Parquet   QSPSKR03573 composto por régua única com todos os acessórios precisos incluindo todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.	m	12,62	5,30 €	66,89 €
1.3.15	Fornecimento e assentamento do pavimento tipo "EMISAN AZULEJOS", Blaze 60x120, Argent Porcelânico retificado cor cinza, composto por régua única com todos os acessórios precisos incluindo todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.	m²	4,00	31,03 €	124,12 €
<b>1.4</b>	<b>SERRALHARIA</b>				
1.4.1	Fornecimento e assentamento de calxilharia, do tipo "Navarra", série N 14 300 bleco, em alumínio anodizado RAL 9003, composta por folhas de abrir e fixa, vidros duplos 6+14+6 mm, incluindo ferragens em inox e demais acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento e estanqueidade ao ar e água, conforme condições técnicas e especificações dos fabricantes.				
1.4.1.1	J1- 1.12x1.30m	un	1,00	360,36 €	360,36 €
1.4.2	Fornecimento e aplicação de puxador de janela, do tipo "SACASTRO", modelo 2850 Cremone, em alumínio lacado a branco, composta por 4 posições de abertura, incluindo todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, conforme condições técnicas e especificações dos fabricantes.	un	1,00	12,58 €	12,58 €
1.4.3	Fornecimento e aplicação de porta simples completa, tipo "GOSIMAT", serie Glam 1LK lacada a branco com acabamento mate, com estrutura perimetral em madeira de média densidade, incluindo todos os acessórios necessários a sua fixação bem como todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.				
1.4.3.1	P1- 2x0.80m	un	1,00	227,88 €	227,88 €

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
1.4.4	Fornecimento e aplicação de puxador de porta, do tipo "TUPAI", modelo Protection Line, ref.853 de ferro quadrado de 8x100mm com fixação da muleta por perno roscado M6 oculto, incluindo todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, conforme condições técnicas e especificações dos fabricantes.	un	1,00	23,80 €	23,80 €
1.4.5	Fornecimento e aplicação de sistema de porta de correr, tipo "GOSIMAT", serie EASY KIT RETRO em alumínio e pré-aro metálico, para instalações sanitárias, indicadas em desenho, incluindo todos os acessórios necessários a sua fixação bem como todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.	un	1,00	65,78 €	65,78 €
1.4.6	Fornecimento e aplicação de porta simples completa, tipo "GOSIMAT", serie Glam 1LK lacada a amarelo G031 com acabamento mate, com estrutura perimetral em madeira de média densidade, para sistema de correr em instalações sanitárias, incluindo todos os acessórios necessários a sua fixação bem como todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.				
1.4.6.1	P2- 2x0.90m	un	1,00	225,81 €	225,81 €
1.4.7	Fornecimento e aplicação de puxador de porta de correr, do tipo "TUPAI", modelo de Asas Interiores, ref.1604 de M4x25mm, incluindo todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, conforme condições técnicas e especificações dos fabricantes.	un	1,00	8,50 €	8,50 €
<b>2</b>	<b>ESTRUTURAS ELÉCTRICAS</b>				
<b>2.1</b>	<b>TOMADAS</b>				
2.1.1	Fornecimento e montagem de tomadas (incluindo caixa de aparelhagem) do seguinte tipo:				
2.1.1.1	Tomada schuko 2P+T, 250 V, 16 A (montagem embecida)	un	3,00	2,45 €	7,35 €
2.1.1.2	Tomada schuko com tampa 2P+T, 250 V, 16 A (montagem embecida)	un	4,00	5,05 €	20,20 €
<b>2.2</b>	<b>ILUMINAÇÃO</b>				
2.2.1	Fornecimento e montagem das seguintes luminárias, totalmente equipadas, de acordo com o projecto				
2.2.1.1	Armadura - A1	un	1,00	48,00 €	48,00 €
2.2.1.2	Armadura - A2	un	1,00	19,95 €	19,95 €
2.2.1.3	Armadura - A3	un	7,00	78,00 €	156,00 €
2.2.1.4	Armadura - A4	un	4,00	35,83 €	143,32 €
2.2.2	Fornecimento e montagem de aparelhagem, equipada com todos os acessórios (incluindo caixa de aparelhagem), de acordo com o projeto.				
2.2.2.1	Interruptor simples (montagem embecida)	un	1,00	2,75 €	2,75 €
2.2.2.2	Interruptor duplo (montagem embecida)	un	2,00	3,13 €	3,13 €

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
<b>3</b>	<b>AVAC</b>				
<b>3.1</b>	<b>SISTEMA CLIMATIZAÇÃO</b>				
<b>3.1.1</b>	Fornecimento e instalação deo equipamento de Ar Condicionado tipo "BOSCH" Climate 5000 RAC 2,6-3 IBW, indicado em desenho, incluindo todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação.	un	1,00	1 594,13 €	1 594,13 €
<b>3.1.2</b>	Kit de acessórios necessários ao bom funcionamento de toda a instalação de climatização, tubagem em cobre e Inox e todas a ligações necessárias	conj	1,00	59,60 €	59,60 €
<b>4</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
<b>4.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS</b>				
<b>4.1.1</b>	Fornecimento e montagem de sanitária em Porcelana vítrea, tipo "SANINDUSA", série New WcCare, de cor branca, acessórios como tampo e aro de sanita New WcCare, sifões e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	232,65 €	232,65 €
<b>4.1.2</b>	Fornecimento e montagem de Fluxómetro interior Eco com alavanca clínica, tipo "SANINDUSA", série Eco, de cor 11-cromado, acessórios e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	100,73 €	100,73 €
<b>4.1.3</b>	Fornecimento e montagem de lavatório suspenso direita, tipo "ROCA", em porcelana, de cor branca, serie Hall, acessórios, sifões e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	105,00 €	105,00 €
<b>4.1.4</b>	Fornecimento e montagem de misturadora de lavatório com manipulo clínico, tipo "SANINDUSA", serie Easy, de material latão, cor 11-cromado, acessórios de fixação e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	88,88 €	88,88 €
<b>4.1.5</b>	Fornecimento e aplicação de apoio simples, tipo "SANINDUSA", serie New WcCare, em Inox escovado, acessórios de fixação e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	36,64 €	36,64 €
<b>4.1.6</b>	Fornecimento e aplicação de apoio basculante com porta-rolos, tipo "SANINDUSA", serie New WcCare, em Inox escovado, acessórios de fixação e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	153,40 €	153,40 €

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
4.1.7	Fornecimento e assentamento de bases de duche tipo "SANINDUSA", modelo Marina Plus, 120x70, refº 96120070, cor branca, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto. Considerar perfil de união flexível para juntas de ligação entre parede e base.	un	1,00	306.00€	306.00€
4.1.8	Fornecimento e montagem de misturadora para duche, tipo "ERIX", modelo Evolution, refº. ET174, acabamento cromado, incluindo acessórios e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	76,29 €	76,29 €
4.1.9	Fornecimento e montagem de assento rebatível para duche, tipo "ROCA", modelo Acess Pro, refº. A816962009, acabamento cor branco, incluindo acessórios e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	458.79€	458.79€
4.1.10	Fornecimento e aplicação de apoio simples, tipo "SANINDUSA", serie New WcCare, refº. 42966 em inox escovado, acessórios de fixação e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	71,52 €	71,52 €
4.1.11	Fornecimento e montagem de divisória para duche, tipo "SANITANA", modelo Envolva, refº. S60201878812, em alumínio polido, incluindo acessórios e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	295,00 €	295,00 €
4.1.12	Fornecimento e aplicação de Kit de Emergência, tipo "WATT", serie Teletek, refº. NC951, acessórios de fixação e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito funcionamento, tudo de acordo com as indicações das peças escritas e desenhadas do projecto.	un	1,00	168,46 €	168,46 €

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
<b>4.2</b>	<b>MOBILIÁRIO</b>				
<b>4.2.1</b>	<b>Mobiliário à Medida</b>				
<b>4.2.1.1</b>	<b>Roupeiro</b>				
	Fornecimento e montagem de roupeiro com prateleiras, gavetas e varão, segundo peças desenhadas, com a dimensão de 210x40x240 cm (largxprofxalt) com portas de correr em espelho, executado em termolaminado de MDF de 20mm, de cor branca, tipo "EGGER". Prateleiras e divisórias interiores em termolaminado de 15 mm de cor branca. Com mecanismo incorporado de Cabide dobrável para guarda-roupa ajustável. Ferragens em aço zincado (corrediças para gavetas, varão, etc). Borrachas no contacto com o pavimento. Incluindo todos os acessórios necessários a sua fixação bem como todos os trabalhos necessários á sua correcta colocação e montagem.	un	1,00	337,37 €	337,37 €
4.2.1.1.1					
	Fornecimento e montagem de cabide dobrável ajustável 830-1.150 mm, em Aço, cor moca. Fixação no interior do armário. Incluindo todos os acessórios necessários a sua fixação bem como todos os trabalhos necessários á sua correcta colocação e montagem.	un	1,00	44,00 €	44,00 €
4.2.1.1.1.1					
<b>4.2.1.2</b>	<b>Estantes</b>				
	Fornecimento e montagem de estante com prateleiras, segundo peças desenhadas, com a dimensão de 30x60x240 cm (largxprofxalt), executado em termolaminado de MDF de 20mm, de cor Laranja de Sierra, U350 ST9 tipo "EGGER". Borrachas no contacto com o pavimento e fixação pontual á parede e roupeiro. Incluindo todos os acessórios necessários á sua fixação bem como todos os trabalhos necessários á sua correcta colocação e montagem.	m²	3,60	49,66 €	178,78 €
4.2.1.2.1					
<b>4.2.1.3</b>	<b>Secretária</b>				
	Fornecimento e montagem de secretária rectangular, com dimensão de 272x60x120 cm (largxprofxalt) com estrutura em termolaminado de MDF de 20mm, de cor Verde Abeto, U606 ST9. Equipada com gavetas incorporadas de termolaminado em mdf de 15 mm, com o mesmo acabamento, tipo "EGGER". Ferragens em aço zincado (corrediças para gaveta) e puxador incorporado e desenhado na peça. Fixação á parede indicada em desenho. Incluindo todos os acessórios necessários á sua fixação bem como todos os trabalhos necessários á sua correta colocação e montagem.	un	1,00	210,12 €	210,12 €
4.2.1.2.1					
<b>4.2.1.4</b>	<b>Estrutura de Parede</b>				
	Fornecimento e montagem de ripas de termolaminado em MDF orlado, com dimensão de 4x3x146 cm, 4x3x394, 4x3x240 (largxprofxalt), de acabamento Carvalho Kaisersberg, H3349 ST19. Fixação á parede e teto indicada em desenho. Incluindo todos os acessórios necessários á sua fixação bem como todos os trabalhos necessários á sua correta colocação.	un	54,00	4,85 €	261,90 €
4.2.1.4.1					

Artº.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Un.	Quantidades	Unitário	Total
<b>4.2.1.5</b>	<b>Móvel de Arrumação</b> Fornecimento e montagem de móvel de arrumação, com portas de abrir, segundo peças desenhadas, com a dimensão de 180x250x60 cm (largxprofxalt) com portas de abrir, executado em termolaminado de MDF de 20mm, de cor Laranja de Sierra, U350 ST9, tipo "EGGER". Prateleiras e divisórias interiores em termolaminado de 15 mm de cor Laranja de Sierra . Ferragens em aço zincado (dobradiças, apoio de prateleira, etc). Fixação à parede de modo a garantir segurança. Incluindo todos os acessórios necessários a sua fixação bem como todos os trabalhos necessários á sua correcta colocação e montagem.	un	1,00	284,12 €	284,12 €
<b>4.2.2</b>	<b>Mobiliário Standart</b>				
<b>4.2.2.1</b>	<b>Cama</b> Fornecimento de cama, de estrutura alta com caixas de arrumação, tipo "IKEA" com a dimensão de 200x90x100 cm (largxprofxalt). Executada em aglomerado, MDF, Chapa de freixo, Velatura, Verniz acrílico incolor, Tinta acrílica impressa e gravada em relevo, Rebordo em plástico, Enchimento de papel com estrutura alveolar, como cabeceira, pés e laterais. Incluindo todos os acessórios necessários bem como todos os trabalhos necessários á sua correcta colocação e montagem.	un	1,00	373,00 €	373,00 €
<b>4.2.2.2</b>	<b>Mesa de Cabeceira</b> Fornecimento de mesinha de cabeceira, tipo "VIDAXL" com a dimensão de 36 x 40 cm (Diâmetro x A). Executada com tampo em madeira maciça e a estrutura em ferro revestido a pó. Incluindo todos os acessórios necessários bem como todos os trabalhos necessários a sua correcta colocação e montagem.	un	1,00	22,33 €	22,33 €
<b>5.1</b>	<b>DIVERSOS</b>				
<b>5.1.1</b>	Fornecimento de televisão, tipo "PHILIPS" com a dimensão de (AxLxP): 36,3 x 56,7 x 13,5 cm. Refº. EAN: 8718863023570. Incluindo todos os acessórios necessários bem como todos os trabalhos necessários á sua correcta colocação e montagem.	un	1,00	186,34 €	186,34 €
<b>Total Especialidade (€)</b>				<b>12 695,86 €</b>	

Estimado um valor orçamental de 12 695,86€ para apenas um quarto com casa de banho privativa, estimula-se aproximadamente um valor de 88 871,02€ para a reabilitação total dos sete quartos do piso -4.

