



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Centro Universitário do Porto

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Arquitetura

Materialização e Integração:

Uma Habitação de Estudantes na Escarpa das Fontainhas

Filipe Daniel da Silva Vaz

Dissertação de Mestrado apresentada a provas públicas para a obtenção do grau de mestre em
Arquitetura orientada pelo Prof. Doutor António Sérgio Koch de Araújo e Silva

novembro 2023

www.ulusofona.pt



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Centro Universitário do Porto

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Arquitetura

Materialização e Integração:

Uma Habitação de Estudantes na Escarpa das Fontainhas

Filipe Daniel da Silva Vaz

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário do Porto no dia 16/ 11/ 2023 perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 373/2023, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Pedro Cândido Almeida D'Eça Ramalho;

Arguente: Profª Doutora Lígia Paula Simões Esteves Nunes Pereira da Silva;

Orientador: Prof. Doutor António Sérgio Koch de Araújo e Silva.

novembro 2023

www.ulusofona.pt

Agradecimentos

Ao meu orientador Prof. Doutor Arquiteto Sérgio Koch, pela compreensão, partilha de informação e orientação durante este trabalho...

A todos os professores que fizeram parte da minha jornada académica e que me ajudaram a tornar no arquiteto que sou hoje...

Aos meus companheiros de curso, que durante estes 5 anos fizeram com que este tempo fosse inesquecível, não vos esqueço...

Ao David, por ser mais que um amigo, irmão para a vida...

À minha Tia da Missa por tudo o que fez...

À Bárbara, por todo o apoio que me deu e por mostrar que nada é tarde e que se acreditarmos conseguimos fazer tudo...

Aos meus pais, pelo apoio incondicional e tremendo esforço que fizeram, para que pudesse concretizar esta etapa da minha vida, foram incansáveis...

Ao João, por termos partilhado esta aventura juntos, por todo o apoio, desde sempre e para sempre...

Ao meu “Chicken Little”, por seres o meu pilar, por sempre estares lá quando mais preciso e por nunca deixares de acreditar em mim, todo o meu amor...

Um grande obrigado

Resumo

A integração de um edifício com a sua envolvente, pode ser feita de diferentes formas, dependendo do tipo de ligação pretendida para o mesmo. A presente dissertação, tem como foco a materialização como forma de ligação da imagem da Proposta de Projeto V, uma Habitação de Estudantes na Escarpa das Fontainhas, com a sua envolvente.

Esta dissertação, estuda os materiais de revestimento encontrados nos edifícios dentro da área delimitada por a Muralha Fernandina, a Avenida Gustavo Eiffel, a Calçada das Carquejeiras, o Passeio das Fontainhas e o Largo Actor Dias.

Neste estudo vão ser analisados os revestimentos dos edifícios a um nível individual, onde se observa cada edifício no seu singular e a nível coletivo, onde os edifícios são observados como um todo. Faz-se ainda uma análises ao Azulejo e ao Reboco, de forma a se observar as vantagens e desvantagens do seu uso e os diferentes acabamentos e texturas que apresentam.

Por fim é exibido a evolução da materialização da proposta de projeto, tendo como base a informação estudada, de forma a mostrar como o material pensado para a habitação de estudantes foi mudando com a evolução deste estudo e quais foram os materiais que se decidiu usar na proposta final, sabendo que o objetivo principal era a integração entre a envolvente e o projeto.

Palavras-chave: materialização, Escarpa das Fontainhas, materiais de revestimento, Azulejo, Reboco, integração entre a envolvente e o projeto

Abstract

The integration of a building with its surroundings can be done in different ways, depending on the type of connection intended for it. The present dissertation focuses on the materialization as a way of connecting the image of the proposal from Projeto V, a Student Housing in Escarpa das Fontainhas, with its surroundings.

This dissertation studies the coating materials found in buildings within the area delimited by Muralha Fernandina, Avenida Gustavo Eiffel, Calçada das Carquejeiras, Passeio das Fontainhas and Largo Actor Dias.

In this study, the coatings of buildings will be analysed at an individual level, where each building is seen in its singularity, and at a collective level, where the buildings are seen as a whole. An analysis is also made of Tiles and Plaster, in order to observe the advantages and disadvantages of their use and the different finishes and textures they present.

Finally, is shown the evolution of the materialization of the project proposal, based on the information studied, to show how the material thought for the student housing has changed with the evolution of this study and what were the materials that were decided to use in the final proposal, knowing that the main goal was the integration between the surroundings and the project.

Keywords: materialization, Escarpa das Fontainhas, coating materials, Tile, Plaster, integration between the surroundings and the project

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice	v
Índice de Imagens	vi
Capítulo I – Introdução	9
1.1 Justificação e enquadramento	10
1.2 Objetivos	10
1.3 Metodologia	11
1.4 Estrutura de conteúdos	11
Capítulo II – Análise da área	13
2.1 O “Individual”	16
2.2 O “Coletivo”	23
Capítulo III – Análise dos materiais	30
3.2 O Azulejo	32
3.2.1 Vantagens e Desvantagens do seu Uso	32
3.2.2 Textura e Acabamentos	33
3.1 O Reboco	36
3.1.1 Vantagens e Desvantagens do seu Uso	36
3.1.2 Textura e Acabamentos	37
Capítulo IV – Aplicação ao Projeto	40
4.1 Uma Habitação de Estudantes nas Fontainhas	42
4.2 Desenvolvimento da proposta	43
4.3 Proposta final	46
Capítulo V – Considerações finais	53
Referências Bibliográficas	55

Índice de Imagens

Figura 1- Mapa Área em Estudo (fonte: autor)	15
Figura 2- Mapa de numeração de Edifícios da Área em Estudo (fonte: autor)	17
Figura 3- Tabela de Revestimentos (fonte: autor)	19
Figura 4- Mapa de revestimentos (fonte: autor)	21
Figura 5- Mapa do material definidor de rua (fonte: autor)	22
Figura 6- Mapa de marcação de Vistas (fonte: Google Maps com alterações do autor) 15/04/2023 15:25	24
Figura 7- Vista de Rua (cruzamento entre Largo Actor Dias e Rua do Miradouro--> Rua do Miradouro) (fonte: autor)	25
Figura 8- Vista de Rua (Largo Actor Dias --> cruzamento entre Largo Actor Dias e Rua do Miradouro) (fonte: autor)	25
Figura 9- Vista de Rua (Rua do Miradouro--> cruzamento entre Largo Actor Dias e Rua do Miradouro) (fonte: autor)	26
Figura 10- Vista Geral (Hotel Eurostars Porto Douro--> Avenida Gustavo Eiffel) (fonte: autor)	27
Figura 11- Vista Geral (Funicular dos Guindais--> Avenida Gustavo Eiffel) (fonte: autor)	27
Figura 12- Vista Geral (Ponte Luís I-->Guindais) (fonte: autor)	28
Figura 13- Vista Geral (Gaia--> Guindais) (fonte: autor)	28
Figura 15- Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 4 (fonte: autor)	34
Figura 14- Fotografia referente a rachas e quebra de azulejos 1 (fonte: autor)	34
Figura 16-- Fotografia referente a rachas e quebra de azulejos 2 (fonte: autor)	34
Figura 17 - Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 2 (fonte: autor)	34
Figura 18- Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 3 (fonte: autor)	34
Figura 19-Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 1 (fonte: autor)	34
Figura 20- Azulejo de acabamento vidrado (fonte: lojadoazulejo.com) 26/05/2023 15:25	35

Figura 21- Azulejo de acabamento com relevo (fonte:autor)	35
Figura 22- Azulejo de acabamento natural (fonte: lojadoazulejo.com) 26/05/2023 15:35	35
Figura 23- Azulejo de acabamento brilhante (fonte: lojadoazulejo.com) 26/05/2023 15:45	35
Figura 24- Azulejo de acabamento biselado (fonte: lojadoazulejo.com) 26/05/2023 15:50	35
Figura 25- Azulejo de acabamento mate (fonte: lojadoazulejo.com) 26/05/2023 15:55	35
Figura 26- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 1 (fonte: autor)	38
Figura 27- Fotografia referente a danos causados por humidades no reboco 1 (fonte: autor)	38
Figura 28- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 2 (fonte: autor)	38
Figura 29- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 3 (fonte: autor)	38
Figura 30- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 4 (fonte: autor)	38
Figura 31- Fotografia referente a danos causados por humidades no reboco 2 (fonte: autor)	38
Figura 32- Reboco de acabamento projetado (fonte: https://recoa.com.br/revestimento-projetado/) 26/05/2023 17:05	39
Figura 33- Reboco de acabamento grafiato (fonte: https://www.freepik.es/fotos-premium/textura-revestimiento-paredes-conocida-como-grafiato_21884567.htm) 26/05/2023 17:15	39
Figura 34- Reboco de acabamento rustico (fonte: https://grupojtgrafiart.com.br/wp-content/uploads/2015/04/grafiato-7.jpg) 26/05/2023 17:20	39
Figura 35- Reboco de acabamento texturizado (fonte: https://www.archiexpo.com/pt/prod/decopierre/product-79722-1503780.html) 26/05/2023 17:35	39
Figura 36- Reboco de acabamento chapiscado (fonte: https://blog.chatuba.com.br/chapisco-em-muro/) 26/05/2023 17:40	39
Figura 37- Reboco de acabamento liso (fonte: http://damassa.ind.br/produtos/33329/damassa-corrida) 26/05/2023 17:45	39

Figura 38- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta janeiro (fonte: autor)	43
Figura 39- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta março (fonte: autor)	44
Figura 40- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta maio (fonte: autor)	45
Figura 41- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta final junho (fonte: autor)	46
Figura 42-Chapa Zincada (fonte: https://br.freepik.com/fotos-premium/chapa-perfilada-cinzeira-de-construcao-em-ferro-aparafusada-a-parede-material-de-construcao-para-revestimento-ou-cobertura-plano-de-fundo-texturizado-de-aco-irregular-copie-o-espaco-para-o-seu-texto_19348831.htm) 26/05/2023	47
Figura 43-Azulejo Vidrado Sardinia Blue (fonte: lojadoazulejo.com)	47
Figura 44- Granito Amarelo Fino VL Granito Amarelo Fino VL (fonte: https://www.marmores-luigomes.pt/pt/pedras-naturais/granito/granito) 26/05/2023	47
Figura 45- Desenho 1 Habitação de estudantes (fonte: autor)	48
Figura 46- Desenho 2 Habitação de estudantes (fonte: autor)	49
Figura 47-Fotomontagem Habitação de Estudantes (fonte: autor)	50
Figura 48- CORTE A 1/200 (fonte: autor)	51
Figura 49- CORTE B,D,E,F 1/200 (fonte: autor)	52

Capítulo I – Introdução

1.1 Justificação e enquadramento

Uma cidade é composta por diferentes tecidos urbanos e estes por elementos que diferem consoante o tipo de “escala” em que os observamos. Estes elementos podem ir desde o geral, como as ruas, ao pormenor como os materiais de revestimento.

Na realização da proposta de Projeto V percebeu-se desde muito cedo a importância da área onde se pretendia implantar o projeto, área essa com uma ligação muito importante à história do desenvolvimento da cidade, em especial ao do Passeio das Fontainhas, e aos restantes arruamentos que se ligam a este. Deste modo compreendeu-se que o estudo do local seria importante, para que a proposta não descaracterizasse a área.

Surgindo assim o tema desta dissertação, o estudo dos materiais de revestimento do edificado da área envolvente à proposta de Projeto V, face à vontade de perceber a relação dos revestimentos com o local, para que, mais que a volumetria e implantação, a imagem do edifício a ser projetado mantenha as características da área.

1.2 Objetivos

A realização desta dissertação tem como objetivo compreender, de acordo com os materiais de revestimento encontrados dentro da área em estudo, quais deverão ser utilizados na proposta de Projeto V, uma habitação de estudantes, para que esta se integre com a sua envolvente, tendo como metas, perceber qual o material de revestimento que define cada rua e quais são encontrado em diferentes fachadas, vantagens e desvantagens do uso desses materiais e os seus acabamentos e texturas.

1.3 Metodologia

Para responder aos objetivos propostos dividiu-se o trabalho em três fases: a primeira, análise da área, a segunda, análise dos materiais e a terceira, aplicação ao projeto.

Na primeira fase, realizou-se um estudo ao local, de forma a recolher informações dos diferentes tipos de materiais de revestimento encontrados em cada edifício para que fosse possível perceber as relações entre a cidade e os materiais.

Após a deslocação ao local e recolha de informação, analisou-se a área de duas formas, num primeiro momento, estudou-se a partir de um mapa, os revestimentos dos alçados virados a rua, e definiu-se qual o material que caracteriza cada arruamento, dependendo da quantidade de edifícios que possuíam o mesmo material. De seguida, foi realizada uma análise empírica do local, a partir de diferentes vistas, para se observarem os materiais utilizados nos alçados além rua e perceber como a caracterização do material definidor de rua pode mudar consoante o local onde nos encontramos.

A seguinte fase do trabalho, teve como objeto de estudo os materiais de revestimento que se considerou ser mais relevantes na área. Nesta, após a realização de pesquisas, em diferentes fontes, como livros e dissertações, artigos online, respondeu-se às seguintes questões: quais as vantagens e desvantagens do seu uso e que texturas e acabamentos esses materiais podem apresentar.

Como última fase, realizou-se uma documentação gráfica e escrita da aplicação dos revestimentos estudados anteriormente à proposta de Projeto. Sendo que após selecionado o revestimento para a mesma, justificou-se a utilização do escolhido e a não utilização do outro tendo por base as informações e pesquisas anteriormente realizadas.

1.4 Estrutura de conteúdos

A seguinte dissertação tem início com o Resumo e Abstract sobre a mesma, seguida pelo Capítulo I, capítulo de introdução onde são apresentados a Justificação e Enquadramento; os Objetivos; a Metodologia e a Estrutura de Conteúdos. O Capítulo II é o capítulo de Análise da Área, onde é possível observar dois tipos de análises: o Individual e o Coletivo. O Capítulo III, capítulo de Análise dos Materiais, encontra-se dividido em dois, o Azulejo e o Reboco, e nestes são apresentados as

vantagens e desvantagens do uso do material e as suas texturas e acabamentos. O Capítulo IV, mostra as diferentes aplicações dos materiais na proposta de Projeto V com uma descrição dos passos e dos resultados que se obtêm. Por fim, no Capítulo V, temos as considerações finais, onde é possível observar as diferentes conclusões retiradas durante os capítulos anteriores.

Capítulo II – Análise da área

"O contexto é muito importante, não para imitar, mas para fazer parte do lugar. Queria um edifício que reconhecesse a sua envolvente."

David Adjaye

Desde o início da proposta de projeto, à semelhança da citação acima, procuro que o meu edifício se relacione com a sua envolvente desde a sua implantação e volumetria até à sua materialização. Ao analisar a área, sendo mais específico, os materiais de revestimento existentes nesta, não procuro fazer uma cópia da imagem dos edifícios, mas procuro que o meu projeto, ao utilizar os mesmos tipos de materiais existentes ao seu redor faça parte do conjunto, se assemelhe e integre.

Por conseguinte, o local a ser analisado neste capítulo, é a área envolvente, a proposta de projeto V. Esta apresenta como limites a Muralha Fernandina, a Avenida Gustavo Eiffel, a Calçada das Carquejeiras, o Passeio das Fontainhas e o Largo Actor Dias (figura1).



- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------|
|  | Largo Actor Dias |  | Área de Projeto V |
|  | Rua do Miradouro |  | Escadas dos Guindões |
|  | Calçada das Carquejeiras |  | Rua da Corticeira |
|  | Avenida Gustavo Eiffel |  | Passeio das Fontainhas |
| | |  | Área em Estudo |

Figura 1- Mapa Área em Estudo



2.1 O “Individual”

Com o estudo do “Individual” pretende-se analisar a envolvente de um modo singular onde cada edifício é considerado com objeto único. Nesta subsecção vão ser estudados os materiais de revestimentos encontrados nos alçados virados à rua.

Para a realização deste estudo elaborou-se um mapa (figura 2) com a localização e indicação de cada um dos edifícios existentes na mesma, e uma tabela (figura 3) auxiliar ao mapa, que para além da numeração de cada edifício e de cada rua, contem os possíveis revestimentos dos edifícios no local.

Posteriormente foi construído um Mapa de Revestimentos (figura 4), utilizando-se as informações recolhidas na tabela, sendo que de seguida, foi realizada uma análise ao mesmo para se perceber quais os materiais que definiam cada arruamento, tendo como base o número de edificações que apresentam o mesmo revestimento, ficando definido que caso alguns destes arruamentos obtivesse o mesmo número de edifícios com diferentes materiais, seriam as dimensões destes, o objeto de desempate.



--- Área de Projeto V
■ Área em Estudo

Figura 2- Mapa de numeração de Edifícios da Área em Estudo



Rua do Miradouro																																					
Nº Edifício	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	32	33	34	35	36	37	38											
Azulejo		X		X			X	X	X	X		X	X		X	X					X	X															
Reboco	X		X		X						X			X			X	X	X	X			X	X	X	X											
Pastilha						X																															
Pedra																																					
Betão																																					

Avenida Gustavo Eiffel																											
Nº Edifício	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
Azulejo		X	X	X					X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X				
Reboco	X					X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X	X			X	X	X	
Pastilha																											
Pedra																											
Betão					X																						

Avenida Gustavo Eiffel			
Nº Edifício	86	87	88
Azulejo	X		X
Reboco	X	X	
Pastilha			
Pedra			
Betão			

Rua da Corticeira																										
Nº Edifício	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
Azulejo				X								X												X	X	X
Reboco	X	X	X			X	X	X	X		X		X	X				X	X	X	X	X	X			
Pastilha																										
Pedra					X					X					X	X	X									
Betão																										

Rua da Corticeira												
Nº Edifício	115	116	117	118	119	120	121	122	123			
Azulejo	X	X	X									
Reboco				X		X	X	X	X			
Pastilha												
Pedra					X							
Betão												

Largo Actor Dias										
Nº Edifício	1	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Azulejo									X	
Reboco	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Pastilha										
Pedra										
Betão										

Escadas dos Guindões																												
Nº Edifício	19	20	21	22	23	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58		
Azulejo																												
Reboco	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Pastilha																					X							
Pedra																												
Betão																												

Escadas dos Guindões				
Nº Edifício	59	60	65	124
Azulejo	X			
Reboco		X	X	
Pastilha				
Pedra				X
Betão				

Figura 3- Tabela de Revestimentos

Aquando da realização do Mapa de Revestimentos (figura 4), e tendo como base a informação recolhida, foram possíveis de serem identificados 5 materiais de revestimento utilizados na área, sendo eles, o Azulejo, o Betão, a Pastilha, a Pedra e o Reboco. Nesta, foi ainda possível observar edifícios que apresentam ao mesmo tempo Reboco e Azulejo, em quantidades semelhantes, o que para a realização do mapa foi considerada como sendo um revestimento misto.

Tendo então como objeto a ser estudado, o Mapa de Revestimentos (figura 4), observou-se o seguinte, em relação ao material que definia cada arruamento:

- No Largo Actor Dias, foi possível encontrar 8 edifícios Rebocados e 1 revestido a Azulejo. Deste modo observa-se que o Reboco é o material definidor do arruamento;
- Na Rua do Miradouro, identificaram-se 12 edifícios revestidos a Azulejo, 1 a Pastilha e 13 a Reboco. Tendo como base o observado, o Reboco define este arruamento;
- No grupo de edifícios encontrados no decorrer das Escadas dos Guindais, 28 são de Reboco, 2 de Pedra e 2 de Azulejo observando-se que o material que define as Escadas é o Reboco;
- No estudo da Avenida Gustavo Eiffel foram encontrados 9 edifícios revestidos a Azulejo, 10 Rebocados ,7 com revestimento misto e 1 a Betão. Desta forma observou-se que o material que define a Avenida é o Reboco;
- A Rua da Corticeira é definida pelo Reboco como revestimento dos edifícios. Nesta rua podemos encontrar 22 edifícios Rebocados, 8 revestidos a Azulejo e 6 a Pedra.

Finalizada a análise foi possível concluir que entre os 5 revestimentos referidos no mapa, o Reboco apresentou-se sempre como revestimento de eleição no maior número de edifícios, em todos os arruamentos estudados dentro da área (figura 5), assim sendo é possível afirmar que este é o material definidor do local estudado, tendo em conta apenas as fachadas viradas à rua.



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ----- Área de Projeto V | Área em Estudo |
| Azulejo | Reboco |
| Pastilha | Pedra |
| Betão | Misto (Azulejo+Reboco) |

Figura 4- Mapa de revestimentos





- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ----- Área de Projeto V | Área em Estudo |
| Azulejo | Reboco |
| Pastilha | Pedra |
| Betão | Misto (Azulejo+Reboco) |

Figura 5- Mapa do material definidor de rua

10 15 20



2.2 O “Coletivo”

Com os estudo do “Coletivo” pretende-se analisar a envolvente num contexto de conjunto onde os edifícios são olhados como parte de um todo. Nesta subsecção vão ser estudados os diferentes materiais de revestimento encontrados nos alçados além rua e como o material que define os arruamentos pode ser diferente tendo em conta o local onde nos encontramos. Para isto foi realizada uma análise empírica a diferentes vistas tendo a área em estudo como objeto.

No que diz respeito às vistas, separou-se as mesmas em duas, as Vistas de Rua (figura 6,7,8), e as Vistas Gerais (figura 9,10,11,12), tendo em conta as diferentes conclusões que se pretendia retirar. Nas primeiras analisou-se o material que define a rua e nas seguintes tentou-se perceber que materiais podemos encontrar nas fachadas além da rua.

Para explicar a informação recolhida, para além de um mapa com a marcação das diferentes vistas (figura 5), foram também retiradas fotografias que demonstram as mesmas (figura 6-12)

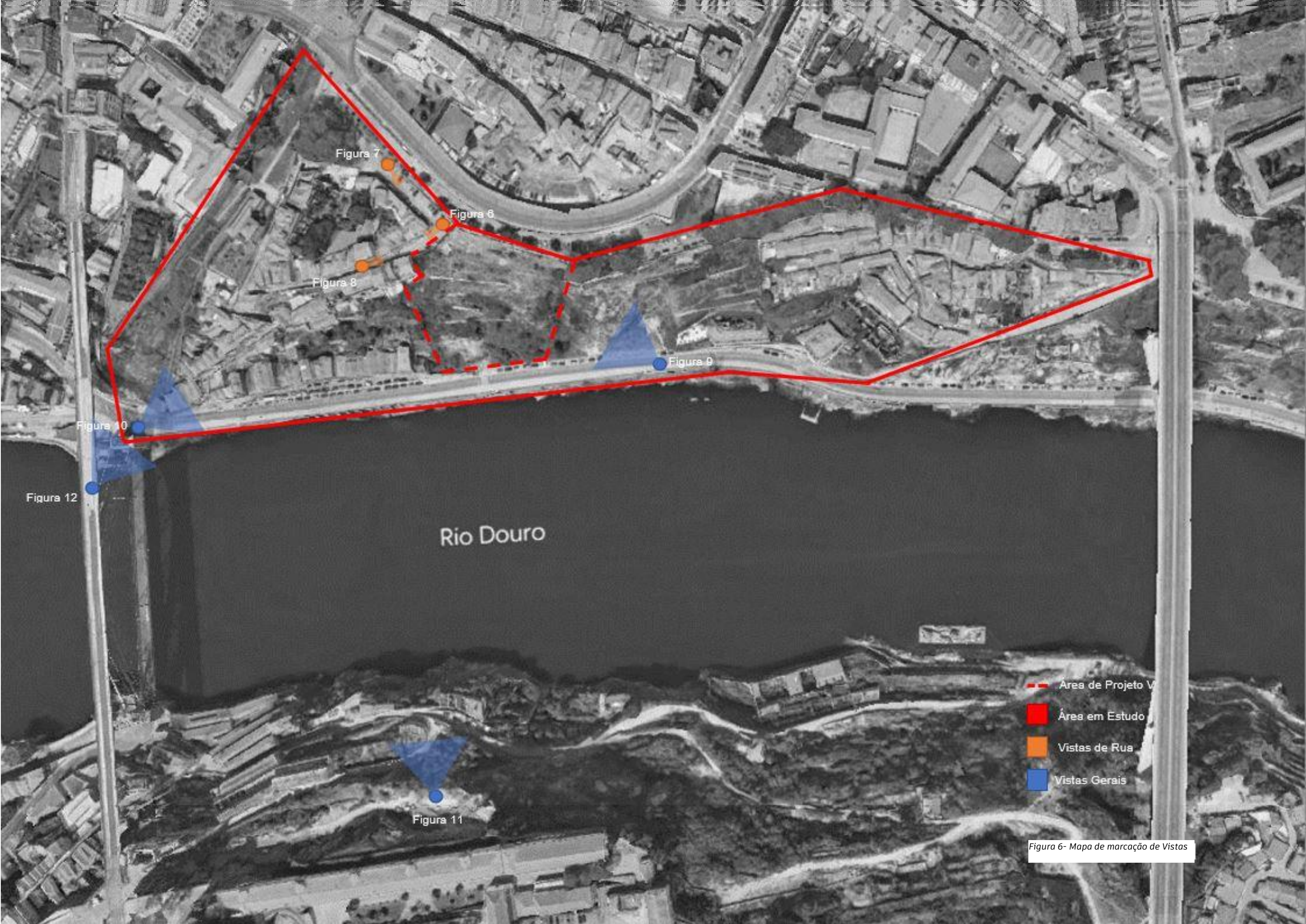


Figura 6- Mapa de marcação de Vistas



Figura 8- Vista de Rua (Largo Actor Dias --> cruzamento entre Largo Actor Dias e Rua do Miradouro)



Figura 7- Vista de Rua (cruzamento entre Largo Actor Dias e Rua do Miradouro--> Rua do Miradouro)



Figura 9- Vista de Rua (Rua do Miradouro---> cruzamento entre Largo Actor Dias e Rua do Miradouro)



Figura 11- Vista Geral (Funicular dos Guindais--> Avenida Gustavo Eiffel)



Figura 10- Vista Geral (Hotel Eurostars Porto Douro--> Avenida Gustavo Eiffel)



Figura 13- Vista Geral (Gaia--> Guindais)



Figura 12- Vista Geral (Ponte Luís I-->Guindais)

Considerando as vistas Gerais, foi possível observar vários materiais a partir das mesmas concluindo-se deste modo que:

- Os alçados posteriores, apresentam na sua maioria Reboco, especialmente se as suas fachadas estiverem viradas a rio;
- As empenas dos edifícios, na sua maioria são revestidas a Chapa, sendo esta canelada, zincada ou pintada;
- Os recuados dos edifícios, e com isto refiro-me aos pisos superiores afastados em relação à fachada, foi possível identificar materiais como a Madeira, o Xisto, o Reboco, a Chapa e o Zinco;
- Os muros e muralhas, dentro da área em estudo são de Pedra, mais especificamente de Granito, ou de Betão.

Nas vistas de rua, tendo como objeto em estudo o material caracterizador dos arruamentos ligados ao local de implantação da proposta de Projeto V, observou-se em ambas que apesar da existência de um maior número de edifícios rebocados, como visto na análise do “Individual”, os edifícios com revestimento a Azulejo têm sempre um grande destaque e um grande impacto visual, devido às características que este material apresenta, como por exemplo, o brilho. Como tal, ao deslocar-se nas ruas a perceção do material que as caracteriza, que as define, deixa de ser o Reboco, mencionado na análise anterior e passa a ser o Azulejo.

Em suma nesta análise, foram possíveis de ser identificados mais 4 materiais de revestimento, a Chapa, o Zinco, o Xisto e a Madeira. Sendo ainda observado que o Azulejo é o material caracterizador das vistas desde o Largo Actor Dias, à Rua do Miradouro.

Capítulo III – Análise dos materiais

Após as análises realizadas e apesar de serem mencionados vários materiais de revestimento, foi definido que apenas o Azulejo e o Reboco eram relevantes para o estudo seguinte, pois quer na análise do “Individual” quer na do “Coletivo” estes foram os únicos materiais que ou devido ao número de edifícios que os continha, ou pelas características que o material apresenta, conseguiram caracterizar e definir os arruamento em estudo em cada análise.

Neste estudo, vão ser analisadas as vantagens e desvantagens de se usar o Azulejo e o Reboco e os diferentes acabamentos e texturas que estes apresentam, de modo a compreender-se os mesmos.

3.2 O Azulejo

O azulejo é um tipo de revestimento cerâmico utilizado para revestir paredes e pisos. Este é composto por uma placa plana e fina de argila que é moldada e cozida em altas temperaturas. Os azulejos podem ser encontrados numa variedade de formas, tamanhos, cores e padrões, sendo utilizados em diversos ambientes, desde interiores e exteriores de habitações, até espaços públicos, como praças, ou mesmos edifícios públicos como igrejas ou estações de comboio. A técnica de produção de azulejos é originária do Médio Oriente e foi introduzida na Europa pelos mouros, tornando-se especialmente popular em Portugal durante o século XVIII, sendo que por volta do século XIX, o Azulejo, usado em igrejas e palácios passa a ser empregado nas fachadas dos edifícios das cidades portuguesas, em especial no Porto.

3.2.1 Vantagens e Desvantagens do seu Uso

Vantagens:

- Os azulejos são resistentes às intempéries e ao desgaste, o que os torna uma opção duradoura para revestimento exterior;
- Os azulejos são de fácil manutenção e limpeza, o que é uma vantagem significativa para o revestimento exterior de edifícios, especialmente em áreas com grande exposição à poluição;
- Há uma grande variedade de azulejos disponíveis, permitindo que se escolha o que melhor se adapta ao estilo do edifício e a sua envolvente;
- Alguns azulejos são revestidos com uma camada resistente ao fogo, o que os torna uma opção segura para o revestimento de edifícios;
- Certos azulejos têm propriedades a nível de isolamento térmico, o que pode ajudar a reduzir os custos de aquecimento e arrefecimento do edifício.

Desvantagens:

- O custo de instalar azulejos como revestimento exterior pode ser alto, especialmente se se escolher azulejos de alta qualidade e se se contratar profissionais de instalação;
- Os azulejos podem ser pesados, o que significa que pode ser necessário reforçar a estrutura do edifício para suportar o seu peso;

- Instalar azulejos como revestimento exterior pode ser um processo complexo e demorado;
- Os azulejos podem rachar ou quebrar com o tempo, especialmente se forem instalados numa superfície irregular ou numa área que está sujeita a impactos frequentes;
- Os azulejos podem descolar-se da superfície onde foram colocados caso a sua aplicação não tenha sido corretamente feita.

3.2.2 Textura e Acabamentos

-Acabamento brilhante (figura 23): é o acabamento mais comum, proporcionando uma superfície brilhante e reflexiva. É usado principalmente em azulejos decorativos e é fácil de limpar;

-Acabamento mate (figura 25): tem uma textura suave e não reflete luz, o que lhe confere uma aparência mais discreta. É frequentemente usado em azulejos de parede e é uma boa opção para áreas com menor incidência de luz natural;

Acabamento fosco: é semelhante ao acabamento mate, mas tem uma textura mais rugosa e áspera. É usado principalmente em azulejos de piso, proporcionando maior aderência e resistência ao deslizamento.

Acabamento vidrado (figura 20): é uma camada de vidro fundido que é adicionada à superfície do azulejo, proporcionando uma superfície lisa e brilhante. É usado com frequência em azulejos decorativos e é resistente à humidade e manchas.

Acabamento natural (figura 22): é um acabamento que preserva a textura original do material, sem adicionar camadas adicionais de esmalte ou brilho. É comum em azulejos de terracota e pode ser uma boa opção para projetos com estética rústica.

Acabamento com relevo (figura 21): é um acabamento que adiciona texturas e padrões à superfície do azulejo, criando uma aparência mais interessante e tátil. Pode ser usado em azulejos decorativos ou como um elemento de design em projetos de interiores.

Acabamento biselado (figura 24): é um acabamento que corta os cantos do azulejo num ângulo diagonal, criando uma borda facetada que adiciona profundidade e sombras à superfície do azulejo. É frequentemente usado em azulejos de parede em áreas de destaque.



Figura 19- Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 1



Figura 17 - Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 2



Figura 18- Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 3



Figura 15- Fotografia referente a rachas e quebra de azulejos 1



Figura 14- Fotografia referente a descolagem e queda de azulejos 4



Figura 16-- Fotografia referente a rachas e quebra de azulejos 2



Figura 20- Azulejo de acabamento vidrado



Figura 25- Azulejo de acabamento mate



Figura 24- Azulejo de acabamento biselado

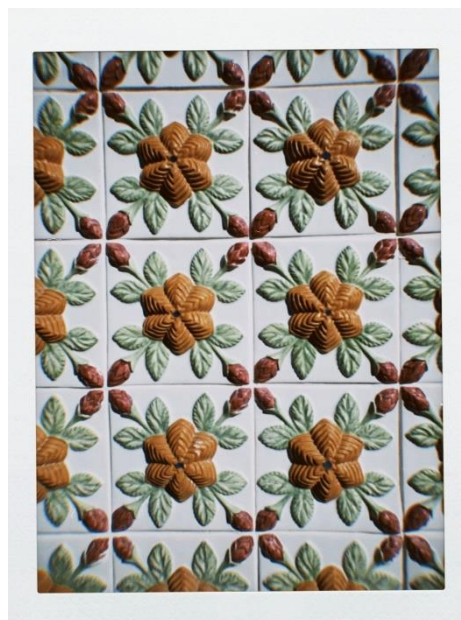


Figura 21- Azulejo de acabamento com relevo



Figura 23- Azulejo de acabamento brilhante



Figura 22- Azulejo de acabamento natural

3.1 O Reboco

O reboco é uma camada de argamassa aplicada na superfície externa ou interna de uma parede, com o objetivo de nivelar, proteger e/ou decorar a superfície. É composto por uma mistura de cimento, areia, água e aditivos que conferem características específicas de resistência, aderência e durabilidade. O reboco possui diferentes acabamentos e texturas, o que possibilita uma grande variedade de opções para aplicação de projeto.

3.1.1 Vantagens e Desvantagens do seu Uso

Vantagens:

- Protege a parede contra intempéries, como a chuva, o vento e o sol, e prolonga a sua vida útil;
- Aumenta o isolamento térmico e acústico da parede, reduzindo a transferência de calor e ruído para o interior do edifício;
- Possibilita a criação de diferentes texturas e acabamentos, permitindo maior variedade estética na fachada do edifício;
- Ajuda a nivelar a parede, corrigindo imperfeições e garantindo uma superfície nivelada.

Desvantagens:

- Problemas de aderência e fissuras caso o reboco seja mal aplicado ou se a parede não tiver sido adequadamente preparada;
- Se a parede não tiver boa ventilação, pode ocorrer a acumulação de humidade no interior, levando a problemas de degradação do reboco;
- A escolha inadequada do tipo de reboco pode comprometer o seu desempenho, como no caso de rebocos incompatíveis com o a base da parede ou com o clima local;
- O custo do reboco pode ser relativamente alto, dependendo do tipo de material utilizado e da mão-de-obra envolvida na aplicação;
- O reboco pode exigir manutenção periódica para corrigir eventuais danos, o que pode aumentar os custos a longo prazo.

3.1.2 Textura e Acabamentos

- Reboco liso (figura 37): é o acabamento mais comum, caracterizado por uma superfície uniforme e plana. É indicado para ambientes internos e externos e pode ser pintado ou receber outros tipos de revestimentos posteriormente;
- Reboco rústico (figura 34): técnica de acabamento obtida através da utilização de ferramentas que criam ranhuras na superfície do reboco, proporcionando um aspecto mais natural e texturizado. É ideal para construções que procuram um estilo mais rústico;
- Reboco grafiato (figura 33): é um tipo de acabamento que cria uma textura em forma de pequenos riscos verticais, geralmente feitos com uma desempenadeira específica. É muito utilizado em fachadas e pode ser encontrado em diferentes cores;
- Reboco projetado (figura 32): neste tipo de acabamento, o reboco é aplicado com o auxílio de uma máquina, que lança a argamassa sobre a parede de forma rápida e uniforme. Este processo permite a criação de diferentes texturas, que variam de acordo com o bico utilizado na máquina;
- Reboco chapiscado (figura 36): é uma técnica de acabamento que consiste na aplicação de uma camada de chapisco sobre a superfície do reboco ainda fresco, criando uma textura rugosa e aderente, que permite a fixação de outros tipos de revestimentos;
- Reboco texturizado (figura 35): o acabamento texturizado pode apresentar diferentes tipos de texturas, como o efeito de pedra, tijolo ou madeira. É bastante utilizado em ambientes interiores e exteriores.



Figura 27- Fotografia referente a danos causados por humidades no reboco 1 (fonte: autor)



Figura 26- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 1 (fonte: autor)



Figura 28- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 2 (fonte: autor)



Figura 29- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 3 (fonte: autor)



Figura 30- Fotografia referente a fissuras e danos causados por humidades no reboco 4 (fonte: autor)



Figura 31- Fotografia referente a danos causados por humidades no reboco 2 (fonte: autor)



Figura 26- Reboco de acabamento projetado



Figura 27- Reboco de acabamento grafiato



Figura 31- Reboco de acabamento liso



Figura 30- Reboco de acabamento chapiscado



Figura 28- Reboco de acabamento rustico



Figura 29- Reboco de acabamento texturizado

Capítulo IV – Aplicação ao Projeto

Neste capítulo vai ser estudada a aplicação da informação recolhida na proposta de Projeto V, uma Habitação de estudantes. Com este estudo pretende-se mostrar que com a evolução do projeto e do estudo desta dissertação, o material de revestimento pensado para o edifício e as suas fachadas, foi sendo alterado, referindo-se fases de projeto anteriores ao começo da dissertação até à proposta final de Projeto V.

Este estudo numa primeira fase, é acompanhado de plantas esquemáticas com referência dos materiais e uma evolução escrita das ações tomadas em relação ao revestimento a ser aplicado no decorrer da proposta, referenciando-se informações que foram observadas ao longo do estudo da área e dos materiais. De seguida vai ser estudada, a proposta final de Projeto V, onde vão ser apresentados, para além de uma descrição escrita das alterações realizadas, desenhos dos alçados, fotomontagens, uma planta esquemática e imagens dos materiais pensados para o projeto, com o objetivo de se entender o porquê destas escolhas.

De referir, que como já dito ao longo dos capítulos anteriores, este estudo pretende relacionar a proposta de Projeto V e a envolvente a nível da materialização, para que implantação, volumetria e imagem, mantenham as características do local.

4.1 Uma Habitação de Estudantes nas Fontainhas

Como projeto de edificação, para a cadeira de Projeto V, foi pedido que se desenvolvesse um edifício, com função de habitação de estudantes, na Escarpa das Fontainhas (figura 1). Neste era necessário termos uma entrada, áreas administrativas, áreas comuns, como sala de convívio e sala de refeições com cozinha, um núcleo de quartos, onde encontramos quartos duplos e simples, uma sala de trabalho, salas de refeições com balcões de apoio e uma lavandaria, e ainda instalações sanitárias e áreas técnicas.

Tendo em consideração a ideia geral para a intervenção, foi pensado, desde início, que manter a identidade do local era fundamental, devido a área em questão ser uma área histórica da cidade. Com isto para além da reconstrução do Passeio das Fontainhas, pretendia-se concentrar o edifício o mais perto das edificações existente, tentando assim rematar a Rua do Miradouro, o Largo Actor Dias e o Passeio das Fontainhas, sendo pretendido libertar ao máximo a escarpa.

Como referido, para que seja possível o remate dos arruamentos e a libertação da escarpa, a implantação da proposta encontra-se no seguimento dos edifícios da rua do miradouro, apresentando assim dois volumes, um que contem as áreas mais privadas, como o núcleo dos quartos, áreas administrativas e a entrada, volume este mais alto e relacionado com os edifícios vizinhos e outro com as áreas mais públicas, com a sala de convívio e a sala de refeições com cozinha, sendo este volume mais baixo e relacionado com os muros existentes na escarpa. Deste modo era pretendido para os dois volumes que estes se difundissem na imagem da área, fazendo com que o “velho” e o “novo”, se integrem e mantenham as características já existentes.

4.2 Desenvolvimento da proposta

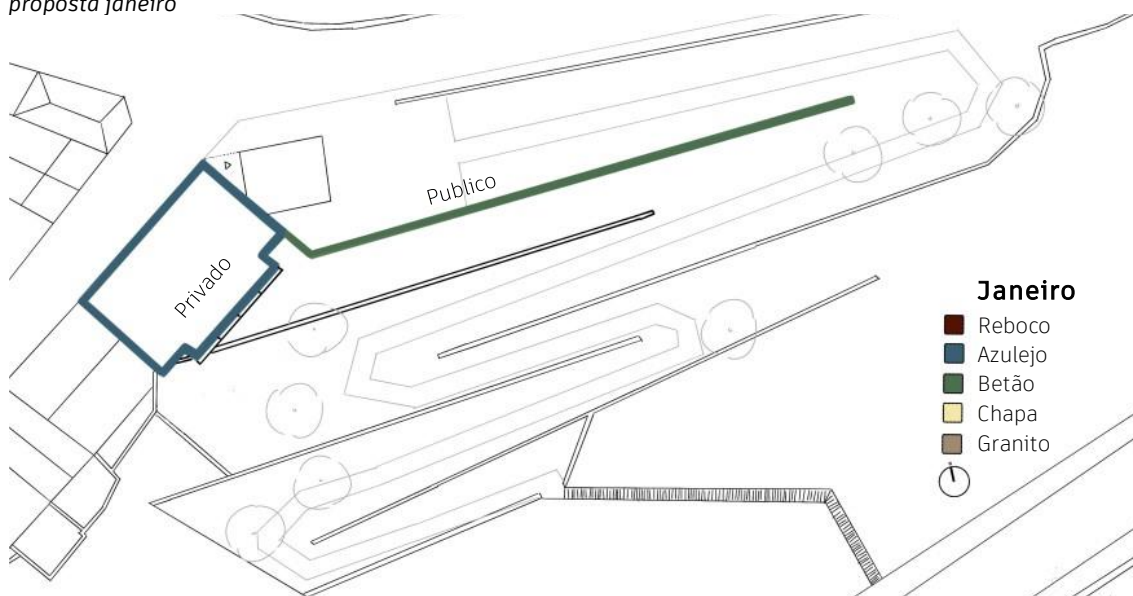
Nesta parte do trabalho vão ser documentadas as alterações feitas ao longo do ano, mais concretamente do segundo semestre, à proposta de projeto e dos seus materiais de revestimento, com o intuito de se perceber como o desenvolvimento e estudo desta dissertação levaram a repensar o material a utilizar para a proposta de Projeto V.

Janeiro, nesta fase de projeto, foi pensado pela primeira vez no tipo de material que se pretendia aplicar na proposta, sendo que durante esta e ainda com muito pouco observado e estudado para a realização desta dissertação, o material pensado foi o Azulejo. Azulejo ao redor da área mais privada do edifício com exceção da entrada e da área mais pública do mesmo, onde na primeira se pretendia usar outro material, mas que ainda não se tinha definido ao certo qual ou porquê, e na segunda se pretendia usar betão, pois tinha-se como intenção de que esta parte do edifício se relacionasse mais com os muros da escarpa. (figura 38)

Mas porquê o azulejo?

De certa forma pensou-se no azulejo ao invés de outro tipo de material, pois existia um interesse pessoal pelo mesmo e simultaneamente uma ideia de que este era um material que caracterizava a cidade do Porto, sendo possível de o observar em diferentes zonas da cidade e tipos de edifícios, como tal estando esta parte do edifício mais relacionada com a rua e as suas edificações pensou-se que este material seria uma boa opção.

Figura 32- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta janeiro

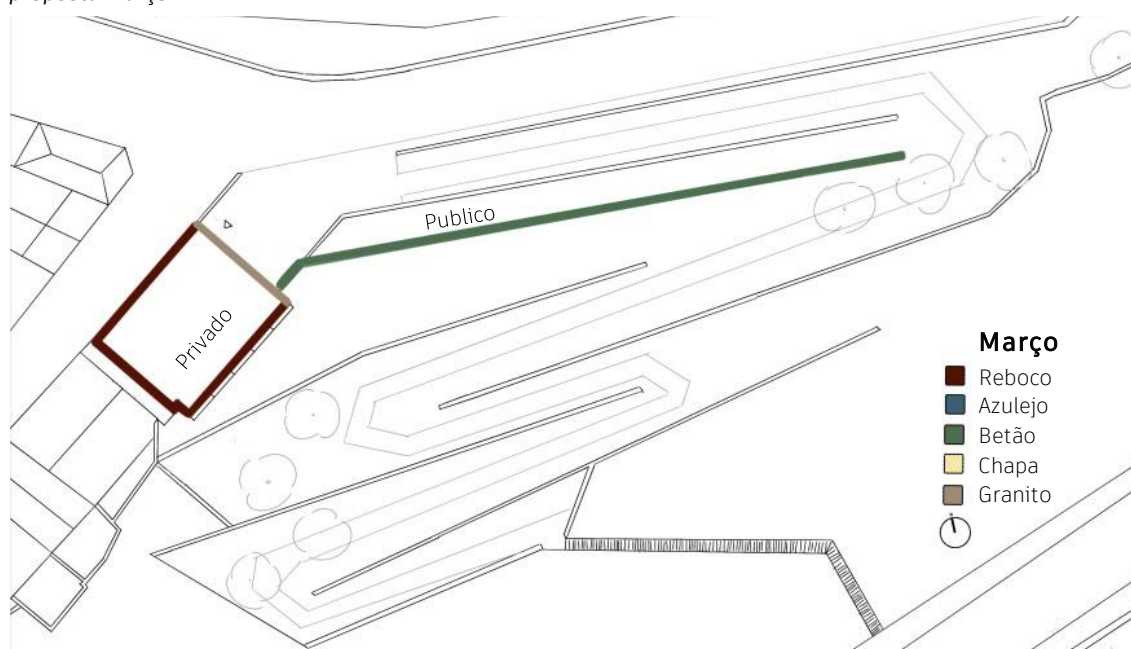


Março, durante o mês de março e com o estudo e já começo da dissertação, em especial da análise da área, mais propriamente do Individual, pensou-se que a área mais privada do edifício, como já dito anteriormente mais relacionada com os restantes edifícios e com a rua, deveria ser toda revestida a Reboco, com exceção, mais uma vez, da entrada e da zona mais pública onde se pretendia usar granito e betão respetivamente, sendo que a ideia do betão se manteve e a do granito na entrada, pelo facto de este ser observado em edifícios do local em estudo, como material de marcação destas. (figura 39)

Mas porquê o reboco para revestimento da área mais privada?

Durante o estudo do “Individual” e apesar de o foco deste ser apenas as fachadas viradas à rua, percebeu-se que o reboco, era o material que caracterizava, que definia o local em estudo e, como tal, tendo como objetivo a relação do material da proposta com a sua envolvente, deixou-se a ideia do azulejo de parte e este passou a ser o material de revestimento pensado para a proposta.

Figura 33- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta março



Maio, estando a dissertação num nível de desenvolvimento maior, tendo já concluída a Análise da Área, com a o Individual e o Coletivo finalizados, e a Análise dos Materiais ainda em desenvolvimento, foram pensadas alterações a fazer ao nível dos materiais no projeto, tendo em conta o observado com as análises. Deste modo o material pensado para a fachada do edifício virada a rua foi o Azulejo, sendo que se manteve o revestimento da fachada virada a rio/posterior e a ideia dos materiais para a entrada e para a zona pública, pensando-se na utilização da chapa para a empena do edifício (figura 40).

O Azulejo na fachada virada a rua foi pensado pois após a conclusão da Análise da Área, percebeu-se que a ligação pretendida com a envolvente não passava por qual o material que mais se encontrava nesta, mas sim, qual o revestimento que no local em estudo e ao ser observado a partir das ruas as caracterizava e se destacava, sendo que desta forma, e como estudado no Coletivo, se constatou que este material era o Azulejo.

No que diz respeito a continuar com o Reboco, na fachada virada a rio/posterior, esta escolha, foi feita, pois mais uma vez com o estudo do coletivo, em específico das vistas gerais, percebeu-se que o reboco era o material mais usado nas fachadas posteriores dos edifícios, particularmente, nos edifícios que apresentam relação direta a parte do edifício mais privada, e como tal, pensou-se em manter as características das fachadas das habitações vizinhas.

Diagrama de planta do projeto de intervenção no espaço público de Maio. O diagrama mostra a divisão do espaço em áreas 'Privado' e 'Público'. A área 'Privado' é delimitada por uma linha amarela (Chapa) e uma linha vermelha (Reboco). A área 'Público' é delimitada por uma linha verde (Betão). O diagrama também indica a localização de árvores e a presença de uma calçada (Azulejo).

4.3 Proposta final

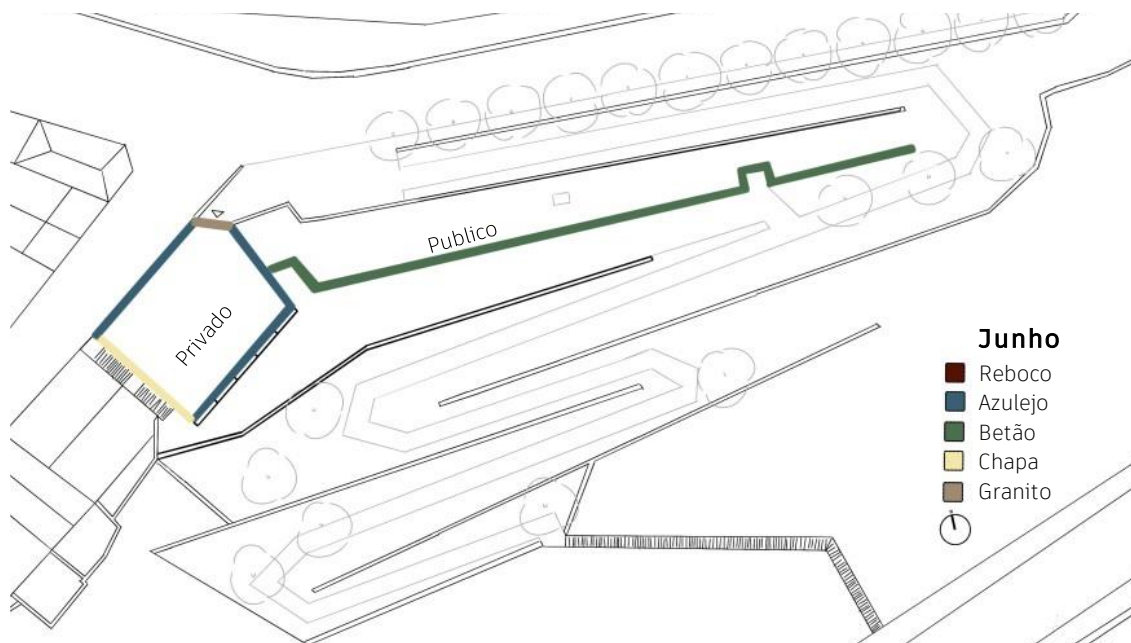


Figura 35- planta esquemática com representação do tipo de revestimento pensado para as diferentes fachadas proposta final junho

Junho, tendo finalizadas todas as análises propostas para esta dissertação, pensou-se mais uma vez no edifício e nos materiais que se pretendia que este fosse revestido. Observando o que se retirou das Análises dos Materiais, foi possível de se compreender que, existem prós e contras a favor do uso do Azulejo e do Reboco, mas que de um modo geral acabam por ser, a meu ver, semelhantes, percebendo-se deste modo que a escolha do revestimento a usar passaria mais pela relação com a envolvente e não pelas características dos materiais. Desta forma, tendo o referido no parágrafo anterior e no que foi dito em maio, os materiais que estavam a ser utilizados poderiam ser os finais (figura 41).

Mas por que se decidiu mudar o Reboco da fachada virada a rio para Azulejo?

Durante a realização das alterações finais do projeto, percebeu-se algo que até então, não estava a ser considerado, isto é, a fachada virada a rio da parte do edifício privada, não tinha as mesmas características que as fachadas das edificações vizinhas também viradas a rio, pois, enquanto que, estas estavam viradas para uma zona privada, e um espaço que só é acessível para os moradores da própria habitação, na proposta para Projeto V, esta está virada para um espaço publico, onde é possível de se circular.

Conclui-se então que esta fachada deveria ter as mesmas características que uma fachada de rua, pois na verdade, também assim o é. Sendo que na proposta de

projeto é criado acessos desde o Passeio das Fontainhas, até a Avenida Gustavo Eiffel, acessos estes realizados pela escarpa, fazem com que as fachadas viradas para a mesma, e assim para o rio, sejam fachadas de rua e como tal como já observado em maio devido ao estudo do Coletivo, se escolher o azulejo para revestimento das mesmas.

No que diz respeito aos materiais pensados para a proposta de Projeto V, estes foram a nível do Azulejo, o Azulejo Vidrado de cor Sardinia Blue de 10 por 10 (figura 43), em termos da Chapa, a Chapa Zincada (figura 42) e para a entrada do edifício lajetas de Granito de Granito Amarelo Fino VL (figura 41).



*Figura 38- Granito
Amarelo Fino VL*

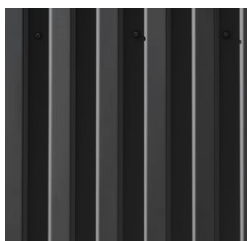


Figura 36-Chapa Zincada



*Figura 37-Azulejo
Vidrado Sardinia Blue*



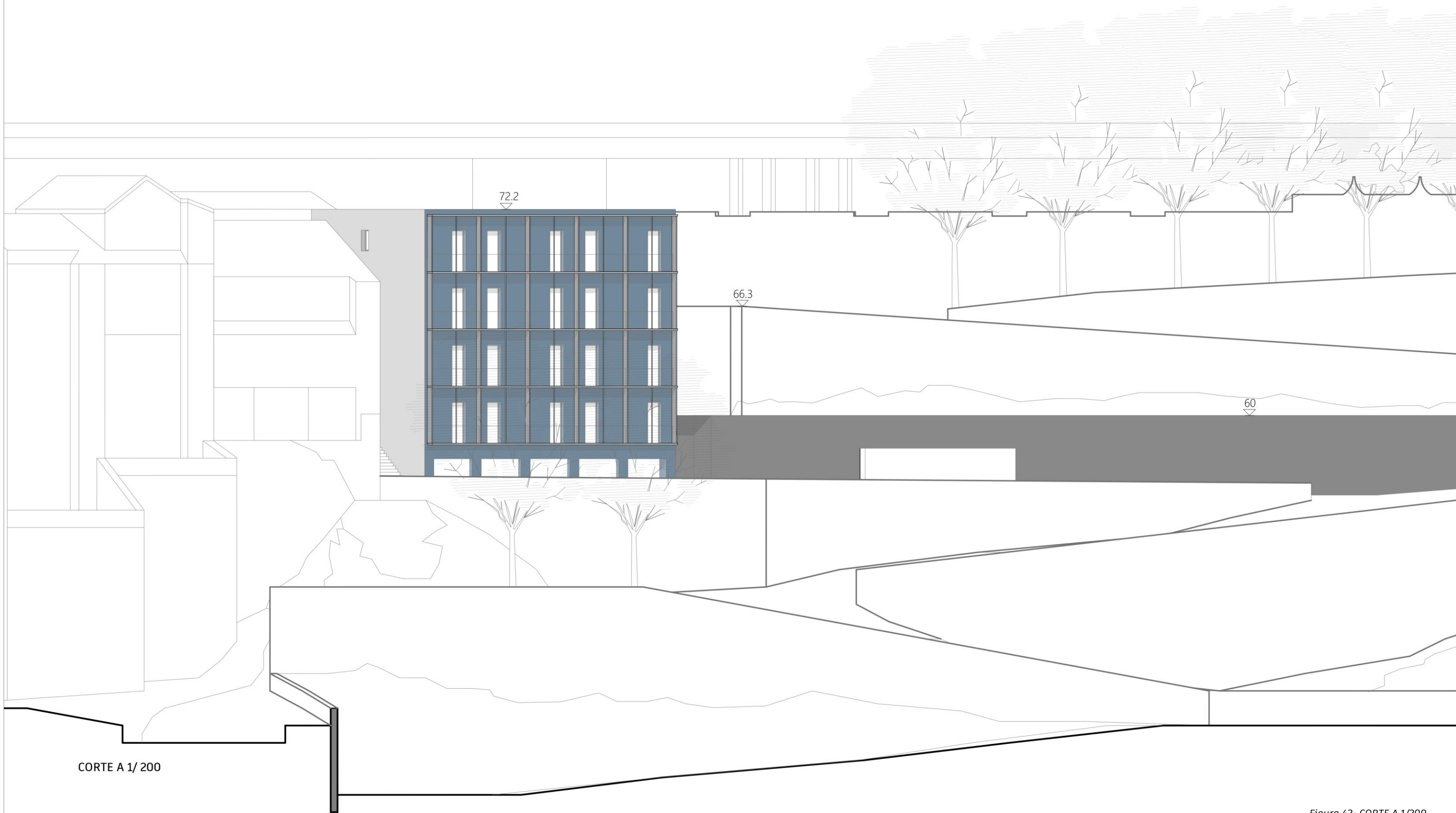
Figura 39- Desenho 1 Habitação de estudantes



Figura 40- Desenho 2 Habitação de estudantes



Figura 41-Fotomontagem Habitação de Estudantes



CORTE A 1/ 200

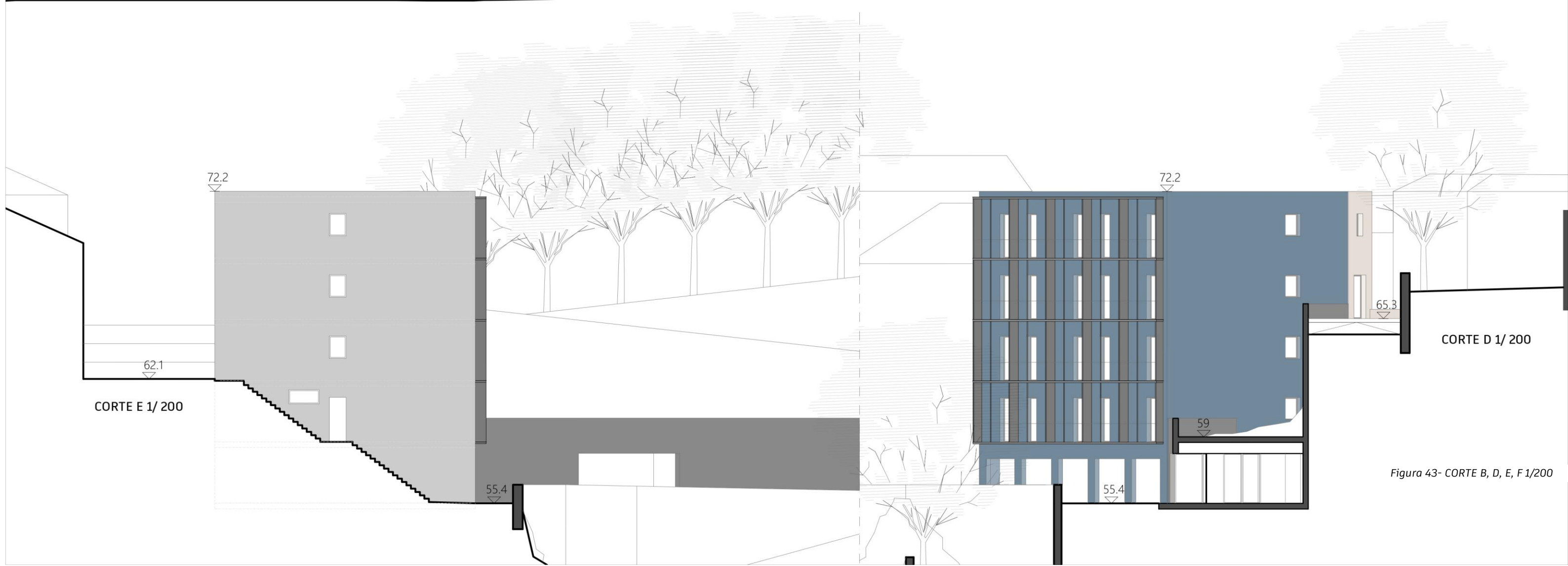
Figura 42- CORTE A 1/200



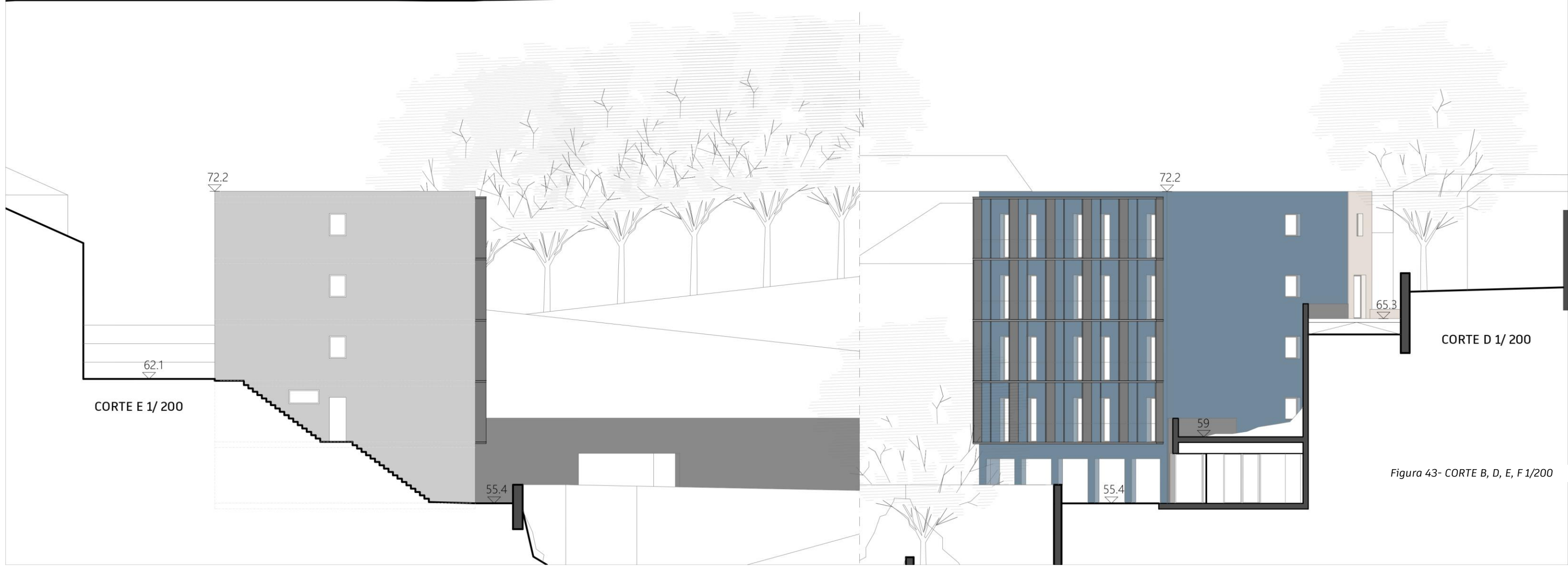
CORTE B 1/ 200



CORTE F 1/ 200



CORTE D 1/ 200



CORTE E 1/ 200

Figura 43- CORTE B, D, E, F 1/200

Capítulo V – Considerações finais

Propôs-se com este trabalho uma reflexão sobre os materiais de revestimento utilizados na área envolvente à proposta de Projeto V, com o intuito de se entender o local em estudo, e com isto, relacionar a imagem do edifício a ser projeto com a existente. Após a conclusão do trabalho realizado, acredita-se que este cumpriu com os objetivos propostos para o mesmo.

Primeiro foi possível identificar todos os materiais usados nas diferentes fachadas das edificações do local em estudo, percebendo-se que estes materiais variavam consoante o tipo de fachadas onde eram aplicados, sendo possível de se identificar 9 materiais de revestimento em uso no local, o Azulejo, o Betão, a Chapa, a Madeira, o Reboco, a Pedra (Granito), a Pastilha, o Xisto e o Zinco.

De seguida foram observados os materiais que definem os arruamentos. Com o estudo das fachadas viradas à rua, percebeu-se que o reboco definia as ruas e a área em análise pois este era utilizado em maior número nas edificações do local. A nível da análise empírica realizada a partir das vistas, foi possível de se observar que por as características que o azulejo apresenta, como por exemplo o relevo, o brilho e a cor, este definia os arruamentos a ser estudados diretamente ligados a proposta de Projeto V.

No que diz respeito materiais de revestimentos estudados, o Azulejo e o Reboco, foi possível de obter informações relativas as vantagens e desvantagens do seu uso, e que acabamentos e texturas podem apresentar, sendo compreendido, que a escolha do material de revestimento a utilizar no projeto, não iria depender das características dos materiais, pois são semelhantes, mas do tipo de imagem que se pretende para o edifício e da ligação que se deseja com a envolvente.

Como planeado para este trabalho, considera-se que a imagem do edifício projetado como proposta de Projeto V, respeita e se relaciona com as características da imagem da envolvente, sendo que a mesma não copia os edifícios vizinhos, mas ao utilizar os revestimentos encontrados nos mesmos, se integra com o local.

Por fim é de referir que existem diferentes formas de relacionar um edifício com a sua envolvente, quer ao nível de implantação e volumetria quer de imagem. Com este trabalho não se pretende afirmar que as opções tomadas foram as melhores, ou as únicas, e que utilizar os materiais de revestimento como forma de relacionar a imagem do edifício projetado com a do local é a opção mais correta, mas de se entender que foi a que se achou mais adequada para a proposta de projeto e estudo desta dissertação.

Referências Bibliográficas

- Almeida, J.(2010) Argamassas Tradicionais e Industriais de Alvenaria em Edifícios. Dissertação de mestrado Integrado em Arquitetura, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Araújo, S. (s.d.). *A Conservação De Azulejos De Fachada Na Cidade Do Porto, As Práticas De Reabilitação De Edifícios Com Fachadas Azulejadas*. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Tomar.
- Baade, J. (04/07/2021). *Reboco | O Que É, Vantagens, Desvantagens e Tudo Que Você Precisa Saber Sobre Reboco de Parede*, obtido de homify: https://www.homify.com.br/livros_de_ideias/7998673/reboco-o-que-e-vantagens-desvantagens-e-tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-reboco-de-parede(05/06/2023).
- Cardoso, S. (17/02/2021). *Reboco Estanhado: O que É, Como se Utiliza e que Outros Acabamentos Há*, obtido de homify: https://www.homify.pt/livros_de_ideias/7790062/reboco-estanhado-o-que-e-como-se-utiliza-e-que-outros-acabamentos-ha (05/06/2023)
- Dunões, M.(2015). *Diálogo entre Pré-existente e Intervenção Contemporânea: Estudo de cinco casas burguesas do Porto*. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.
- Gehl, J.Svarre, B.(2018)*A vida na Cidade: Como Estudar*. tradução Anita Di Marco, São Paulo: Perspectiva.
- Gouveia, C.(2018). *O azulejo na obra de Álvaro Siza*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura, Faculdade de arquitetura da Universidade do Porto.
- Henriques, I. (02/02/2015). "*Portugal em Quadrinhos*", obtido de Jornal Publico: <https://www.publico.pt/2015/02/02/culturaipilon/noticia/portugal-em-quadrinhos-1684780>(04/06/2023).
- Mendes, M. (2015). *Casa no Cais: Projecto de reabilitação de uma casa Burguesa no Cais de Gaia*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.
- Oliveira, V. (2016). *Urban Morphology An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities*. Springer.
- Rebocos e Revestimentos*. (s.d.). obtido de Secil: <https://www.secil.pt/pt/solucoes/reabilitacao/rebocos-e-revestimentos>
- Revestimentos de parede*. (s.d.). obtido de: <http://www.civil.ist.utl.pt/~joaof/tc-pb/21%20Revestimentos%20de%20paredes%20-%2022%C2%AA%20a%2024%C2%AA%20aulas%20te%C3%B3ricas.pdf>(05/06/2023).
- Rocha, N. (2015) . *Reflexo(s) do Porto: Proxesso para a Produção de um Guia do Azulejo na Cidade (Parte 1)*. Relatório de estagio, Mestrado em Historia da Arte, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Serra, R. (2016). *Um entendimento sobre o espaço vazio no contexto urbano As fontainhas como laboratório urbano*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura, Faculdade de arquitetura da Universidade do Porto.

- Soares, S.(2018). *Análise de Vãos na Reabilitação “Proposta de um Lar Residencial no Largo Ator Dias”*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura, Universidade Lusófuna do Porto.
- Sousa, A. (2010). *Aplicação de Argamassas Leves de Reboco e Assentamento em Alvenarias*. Dissertação de mestrado em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Zumthor, P. (2006). *Atmosferas*. Basileia : Editorial Gustavo Gili, SL.