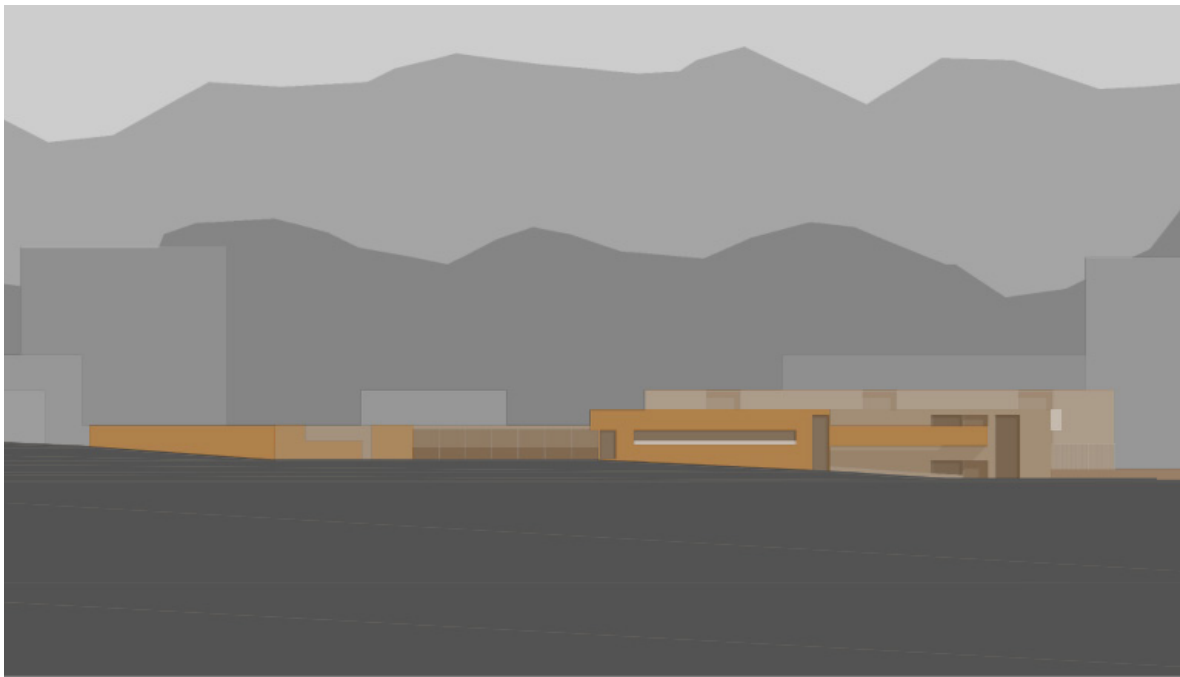




FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA



REPENSAR O ISEL EM LISBOA A POROSIDADE URBANA NUM ESPAÇO ACADÉMICO



Valentino Valentinovitch Kartashov Velhinho Rodrigues (Licenciado)

Projeto Final de Mestrado para a obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura, especialização em Arquitetura

Orientação Científica:

Professor Doutor Nuno Filipe Santos de Castro Montenegro
Professor Doutor José Luís Mourato Crespo

Júri:

Presidente: Professor Doutor Paulo Manuel dos Santos Pereira de Almeida
Vogal: Professor Doutor Nuno Filipe Santos de Castro Montenegro
Vogal: Professor Doutor Miguel Calado Baptista Bastos

Documento Definitivo

Lisboa, FA.Ulisboa, Julho 2023

*A Resiliência é a força interior que nos faz resistir para não fraquejar
A voz interior que nos faz perseverar na dor e continuar a lutar
A Resiliência é a ponte que separa o desistir do continuar
Pois um perdedor não é quem perde uma ou cem batalhas, mas aquele que desiste de lutar
A Resiliência é a capacidade de se reinventar e se reerguer quando a vida nos faz sofrer
É a arma mental necessária para combater os desafios que a vida nos tem a oferecer
Somente uma mente resiliente permite com que a pessoa nunca perca a esperança
Superando os obstáculos pelo caminho, é a mais bela arte de se adaptar à mudança*

RESUMO

Este projeto final de mestrado tem como objetivo a criação de um programa de extensão do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL). O projeto visa criar espaços que poderão ser aproveitados tanto pelos estudantes quanto pela comunidade local, promovendo a integração social e urbana.

Ao longo dos anos, Lisboa passou por um processo de industrialização e expansão desorganizada, resultando em problemas urbanos, económicos e sociais. A área de Chelas, inicialmente uma zona agrícola e posteriormente transformada numa área industrial, enfrentou impactos dessa expansão mal planeada, se tornando numa área de habitação social pouco qualificada a nível urbano.

A proposta do Campus aberto do ISEL é criar uma conexão física e visual entre Chelas e Olivais, por meio de uma diagonal projetada que atravessa o Campus. Tem como objetivo quebrar as barreiras sociais e promover uma maior integração. Além disso, a abertura do Campus para a comunidade visa proporcionar acesso à educação, cultura, lazer e convivência, criando um ambiente mais inclusivo.

O projeto possui um Instituto de Engenharia, uma Mediateca e uma Residência de estudantes com hortas associadas. A área adjacente às instalações será dedicada a incubadoras de negócios e lojas, buscando impulsionar a economia local. Um destaque importante é o grande jardim central, projetado como um local de encontro e convivência para os estudantes e membros da comunidade.

Além de promover a integração social, o projeto busca incorporar práticas sustentáveis na Arquitetura, enfrentando os desafios das alterações climáticas, pois o objetivo é projetar a Arquitetura como amiga do Ambiente e do Homem.

Palavras-chave

Arquitetura sustentável | Porosidade urbana | Espaço de transição | Jardim central | Extensão do Campus ISEL - Chelas

ABSTRACT

This master's final project aims to create an extension program for the Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL). The project seeks to establish spaces that can be utilized by both students and the local community, thereby fostering social and urban integration.

Over the years, Lisbon has undergone a process of industrialization and disorganized expansion, resulting in urban, economic, and social challenges. The Chelas area, initially an agricultural zone and later transformed into an industrial area, faced the adverse impacts of this poorly planned expansion, evolving into an area characterized by socially underqualified housing at an urban level.

The proposal for the Open Campus of ISEL is to establish a physical and visual connection between Chelas and Olivais through a projected diagonal that traverses the Campus. This integration aims to dismantle social barriers and encourage greater cohesion. Furthermore, opening up the Campus to the community aims to provide access to education, culture, leisure, and social interaction, creating a more inclusive environment.

The project includes an Engineering Institute, a Media Library, and a Student Residence with associated gardens. The area adjacent to these facilities will be allocated for business incubators and shops, with the intention of bolstering the local economy. An essential feature is the expansive central garden, designed as a communal meeting and gathering place for both students and community members.

In addition to fostering social integration, the project seeks to incorporate sustainable practices in Architecture, addressing the challenges of climate change, as the goal is to design Architecture that is environmentally and human-friendly.

Key words

Sustainable Architecture | Urban Porosity | Transition Space | Central Garden | ISEL Campus Extension - Chelas

AGRADECIMENTOS

Agradeço do fundo do coração a minha mãe, Larissa Rodrigues, cujo amor incondicional sempre me motivou para ser um ser humano melhor, amar o Belo e lutar com determinação pelos meus sonhos.

Sou eternamente grato ao meu pai, Valdemar Rodrigues, o poeta Valentinous Velhinho, e as minhas irmãs, Solange Rodrigues, Joiane Rodrigues e Vadyuska Rodrigues, que estiveram do meu lado sempre, oferecendo suporte emocional e acreditando que sou capaz de realizar os meus objetivos e vencer. Como não amar uma família que sempre me encorajou com um amor tão puro e genuíno?

Ao meu Orientador Nuno Montenegro, na faculdade o meu primeiro professor de Projeto, um muito obrigado pela disponibilidade em me orientar, e partilhar comigo, desde o primeiro ano, a sua sabedoria, amizade, confiança e afeto.

Um muito obrigado ao meu Orientador José Crespo, pela disponibilidade em me orientar, pelos conhecimentos transmitidos, pelos conselhos sábios, pelas conversas, pelas risadas, pela amizade.

Gostaria também de agradecer e demonstrar o meu apreço ao Professor Daniel Jesus, pela amizade e sabedoria partilhadas. Aliás, foi quem me sugeriu o tema do ISEL no quinto ano, tema esse a que dei seguimento no projeto final de mestrado.

Não posso deixar de agradecer o meu estimado Professor Miguel Baptista-Bastos, por ter sido uma fonte de inspiração, tendo em mim fortalecido esse amor pela Arquitetura. A sua paixão pela Arquitetura, o carisma quando falava da disciplina, a empatia com os alunos, tudo isso foi verdadeiramente marcante para mim. Algo único e profundo.

Aos meus amigos e futuros colegas de profissão, quero expressar a minha gratidão por fazerem parte desta jornada académica. Nossos momentos partilhados foram verdadeiramente especiais e tornaram essa aventura ainda mais entusiasmante e memorável.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Vista Aérea da Zona Nascente de Chelas	8
Figura 2 – Plano Director de Urbanização de Lisboa (Etienne de Gröer), 1948	9
Figura 3 – Zonamento Geral do Plano de Urbanização de Chelas	10
Figura 4 – Plano Geral da Zona I	11
Figura 5 – Evolução da malha de Chelas: (1) década de 60; (2) década de 70; (3) década de 80; (4) década de 90	13
Figura 6 – Crescimento da cidade de Lisboa	14
Figura 7 – Imagem do percurso da Rua Engenheiro de Carvalho em Chelas até ao Parque do Vale do Silêncio, em Olivais	18
Figura 8 – Fotografia das vistas do local de intervenção	19
Figura 9 – Fotografia da vista 1 (V1) do local de intervenção	20
Figura 10 – Fotografia da vista 2 (V2) do local de intervenção	21
Figura 11 – Fotografia da vista 3 (V3) do local de intervenção	22
Figura 12 – Fotografia da vista 4 (V4) do local de intervenção	23
Figura 13 – Fotografia da vista 5 (V5) do local de intervenção	24
Figura 14 – Fotografia da vista 6 (V6) do local de intervenção	25
Figura 15 – Fotografia da vista 7 (V7) do local de intervenção	26
Figura 16 – Fotografia da vista 8 (V8) do local de intervenção	27
Figura 17 – Freguesia de Marvila, na cidade de Lisboa	28
Figura 18 – Fotografia do Parque da Bela Vista	29
Figura 19 – Fotografia do Parque Vale do Fundão	30
Figura 20 – Bairros da Freguesia de Marvila, na cidade de Lisboa	31
Figura 21 – Os eixos viários principais e secundários da Freguesia de Marvila, na cidade de Lisboa	32

Figura 22 – Fotografia do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	34
Figura 23 – Fotografia do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, indicando o limite do recinto e as suas entradas	35
Figura 24 – Fotografia da entrada Norte do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	36
Figura 25 – Fotografia da entrada Sul do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	37
Figura 26 – Fotografia da entrada Este do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	38
Figura 27 – Praça de Artes, alçado I	44
Figura 28 – Praça de Artes, alçado II	45
Figura 29 – Praça de Artes, alçado III	46
Figura 30 – Praça de Artes, planta do enquadramento urbano	47
Figura 31 – Praça de Artes, planta piso térreo	48
Figura 32 – Praça de Artes, corte longitudinal	49
Figura 33 – Museu de Arte de São Paulo, alçado I	50
Figura 34 – Museu de Arte de São Paulo, alçado II	51
Figura 35 – Museu de Arte de São Paulo, passagem por baixo do edifício	52
Figura 36 – Museu de Arte de São Paulo, durante a construção	53
Figura 37 – Museu de Arte de São Paulo, planta piso 1	54
Figura 38 – Museu de Arte de São Paulo, corte longitudinal	55
Figura 39 – High Line, vista aérea	56
Figura 40 – High Line, Perfil	57
Figura 41 – High Line, espaço de lazer I	58
Figura 42 – High Line, espaço de lazer II	59
Figura 43 – High Line, passagem entre os edifícios	60
Figura 44 – High Line, acesso	61

Figura 45 – Fotografia da praça Martim Moniz	62
Figura 46 – Fotografia da dinâmica de utilização na Avenida Almirante Reis	63
Figura 47 – Fotografia da praça de Alameda	64
Figura 48 – Fotografia do Areeiro	65
Figura 49 – Seção transversal da Avenida Almirante Reis	66
Figura 50 – Sistema de uso público da Avenida Almirante Reis	67
Figura 51 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, vista aérea	70
Figura 52 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, alçado I	71
Figura 53 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, pátio	72
Figura 54 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, alçado II	73
Figura 55 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, planta piso térreo	74
Figura 56 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, corte longitudinal e transversal	75
Figura 57 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, alçado I	76
Figura 58 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, espaço de transição	77
Figura 59 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, alçado II	78
Figura 60 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, vista aérea do enquadramento urbano	79
Figura 61 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, planta piso térreo e piso 1	80
Figura 62 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, Corte transversal e longitudinal	81

Figura 63 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, alçado I	82
Figura 64 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, alçado II	83
Figura 65 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, espaço de transição por baixo de Pilotis I	84
Figura 66 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, espaço de transição por baixo de Pilotis II	85
Figura 67 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, enquadramento urbano	86
Figura 68 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, corte transversal	87
Figura 69 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, vista aérea I	88
Figura 70 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, vista aérea II	89
Figura 71 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, alçado I	90
Figura 72 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, alçado II	91
Figura 73 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, enquadramento urbano	92
Figura 74 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, corte longitudinal, planta piso térreo	93
Figura 75 – Tamango, alçado I	95
Figura 76 – Tamango, alçado II	96
Figura 77 – Tamango, planta piso térreo	97
Figura 78 – Tamango, corte longitudinal	98
Figura 79 – Tamango, esquema de montagem da estrutura feita em madeira CLT I	99
Figura 80 – Tamango, esquema de montagem da estrutura feita em madeira CLT II	100
Figura 81 – The Smile, alçado I	101
Figura 82 – The Smile, alçado II	102

Figura 83 – The Smile, ambiente do interior	103
Figura 84 – The Smile, desenho técnico dos alçados	104
Figura 85 – The Smile, planta piso térreo	105
Figura 86 – The Smile, cortes transversais	106
Figura 87 – Agro-Housing, alçado I	110
Figura 88 – Agro-Housing, ambiente da estufa I	111
Figura 89 – Agro-Housing, ambiente da estufa II	112
Figura 90 – Agro-Housing, ambiente da estufa III	113
Figura 91 – Agro-Housing, planta da organização dos pisos	114
Figura 92 – Agro-Housing, corte transversal	115
Figura 93 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografias dos alunos a cultivarem	117
Figura 94 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia das hortas	118
Figura 95 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia da estufa	119
Figura 96 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia das hortas	120
Figura 97 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia do aluno colhendo uma cenoura na horta	121
Figura 98 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia de cartazes sobre as hortas	122
Figura 99 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, esquema urbano da implantação do projeto	126
Figura 100 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, enquadramento urbano	127
Figura 101 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, planta piso térreo	128

Figura 102 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, desenhos técnicos do alçado e corte	129
Figura 103 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, axonometria geral do Campus	130
Figura 104 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, render do interior do pátio	131
Figura 105 – RMTI New Academic street / Lyons, alçado I	133
Figura 106 – RMTI New Academic street / Lyons, alçado II	134
Figura 107 – RMTI New Academic street / Lyons, fotografia do interior I	135
Figura 108 – RMTI New Academic street / Lyons, fotografia do interior II	136
Figura 109 – RMTI New Academic street / Lyons, enquadramento urbano	137
Figura 110 – RMTI New Academic street / Lyons, corte longitudinal	138
Figura 111 – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal, alçado I	140
Figura 112 – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal, ambiente do pátio exterior	141
Figura 113 – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal, alçado I	142
Figura 114 – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal ambiente exterior	143
Figura 115 – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal, planta piso térreo	144
Figura 116 – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal, alçado e corte	145
Figura 117 – Universidade de Aveiro, vista aérea I	147
Figura 118 – Universidade de Aveiro, vista aérea II	148
Figura 119 – Universidade de Aveiro, alçado I	149

Figura 120 – Universidade de Aveiro, dinâmica dos alunos	150
Figura 121 – Universidade de Aveiro, vista aérea III	151
Figura 122 – Universidade de Aveiro, ambiente das zonas de convívio	152
Figura 123 – Enquadramento urbano, esc: 1.2000	153
Figura 124 – Estratégia de implantação I, volumes e percursos	154
Figura 125 – Estratégia de implantação II, os diferentes equipamentos	155
Figura 126 – A união dos diferentes equipamentos a partir da pérgola de madeira	156
Figura 127 – Volume final	157
Figura 128 – Axonometria geral do Projeto	158
Figura 129 – Enquadramento urbano, esc: 1.500 / Corte AA', esc: 1.1000 / Corte BB', esc: 1.1000	159
Figura 130 – O grande Jardim central, vista para a mediateca	160
Figura 131 – 3D render vista para o grande jardim central	161
Figura 132 – Planta piso térreo / Corte AA', esc: 1.200	164
Figura 133 – Planta piso 1 / Corte BB', esc: 1.200	165
Figura 134 – Planta piso 2 / Corte CC', esc: 1.200	166
Figura 135 – Planta piso 3 / Corte DD', esc: 1.200	167
Figura 136 – Alçados Norte / Sul / Este / Oeste, esc: 1.200	168
Figura 137 – 3D Render vista alçado sul	169
Figura 138 – 3D Render vista pátio	170
Figura 139 – 3D Render vista alçado este	171
Figura 140 – 3D Render vista sala de exposição para exibir trabalhos de engenharia e projetos académicos	172
Figura 141 – Pormenor construtivo	173

Figura 142 – Planta piso térreo / Planta piso tipo, esc: 1.200	176
Figura 143 – Corte GG' / Alçado Norte / Alçado Sul, esc: 1.200	177
Figura 144 – 3D Render vista alçado norte	178
Figura 145 – 3D Render vista alçado sul	179
Figura 146 – Planta piso térreo esc: 1.500	181
Figura 147 – Planta piso 1 esc: 1.500	182
Figura 148 – 3D Render vista alçado este da mediateca	183
Figura 149 – O simbolismo por detrás do projeto	186
Figura 150 – Madeira CLT, camadas de tábuas de madeiras cruzadas entre si	187
Figura 151 – Esquema de montagem da estrutura	188
Figura 152 – Montagem das placas de madeira CLT	189
Figura 153 – Estrutura feita de madeira CLT	190
Figura 154 – Painel solar	191
Figura 155 – Funcionamento do painel solar	192

ABREVIATURAS E SIGLAS

AML – Área Metropolitana de Lisboa

CCIVE – Centro de Ciências e Inovação Vizium

CET – Centro de Estudos e Telecomunicações

CLT – Cross Laminated Timber

EADM – Escola de Arte, Design, Midia

ESTG – Escola Superior de Tecnologia e Gestão

GTH – Gabinete Técnico de Habitação

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPL – Instituto Politécnico de Lisboa

ISEL – Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

MASP – Museu de Arte de São Paulo

NAS – New Academic Street

PDM – Plano Diretor Municipal de Lisboa

PUC – Plano de Urbanização de Chelas

RMTI – Instituto Real de Tecnologia de Melbourne

UOPG – Unidades Operativas de Planeamento e Gestão

UTN – Universidade Tecnológica de Nanyang

ÍNDICE

Resumo	I
Abstract	III
Agradecimentos	V
Índice de figuras	VII
Abreviaturas e Siglas	XI
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	1
1.1 Tema e problemática	2
1.2 Objetivos e questões de trabalho	3
1.3 Metodologia e estrutura	4
CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO URBANO DE CHELAS	7
2.1 Plano de urbanização de Chelas	8
2.2 Estratégias de planeamento urbano	15
2.3 Diagnóstico do lugar	17
2.4 Análise da estrutura viária e composição social de Marvila	28
2.5 Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	34
CAPÍTULO III – OS CONCEITOS AGREGADOS AO PROJETO	40
3.1 A Porosidade Urbana	42
3.1.1 Praças de Artes	44
3.1.2 Museu de Artes de São Paulo	50
3.1.3 High Line	56
3.1.4 Avenida Almirante Reis	62
3.2 Uma ideia de Universidade	69
3.2.1 Escola de Arte, Design e Midia da Universidade Tecnológica de Nanyang	70
3.2.2 Universidade de Nottingham – Jubilee Campus Extension	76
3.2.3 Centro de Ciências da Vida Sustentável – Universidade de Arizona	82
3.2.4 Centro de Ciência e Inovação Vizium	88
3.3 Materialidade - Arquitetura pensada como amiga do Ambiente e do Homem	94
3.3.1 Tamango	95
3.3.2 The Smile	101
3.4 Residência de estudantes e Universidade associada a horta	108
3.4.1 Agro-Housing	109
3.4.2 Universidade de Harvard e o Programa “Harvard Community Garden”	116

CAPÍTULO IV – O PROJETO DE ARQUITETURA	124
4.1 Casos de Referência	125
4.1.1 Fields of knowledge, Israel	125
4.1.2 RTMI, New Street Academic, Austrália	132
4.1.3 Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Portugal	139
4.1.4 Universidade de Aveiro	146
4.2 A Escala Urbana	153
4.2.1 A Estratégia de implantação	154
4.2.2 O grande jardim central	160
4.3 A Escala da Arquitetura	163
4.3.1 A proposta do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa	163
4.3.2 A proposta da residência de estudantes	176
4.3.3 A proposta da Mediateca	181
4.4 O Simbolismo por detrás do projeto	186
4.5 Materialidade	187
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	194
Bibliografia	195
Anexos	198

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1.1 TEMA E PROBLEMÁTICA

Ao longo dos anos, Lisboa passou por um processo de industrialização e expansão para a parte oriental da cidade, o que resultou em problemas nas áreas urbanas, económicas e sociais. A falta de planeamento na expansão resultou na formação de áreas urbanas vazias. Além disso, a criação de vias segregou certas zonas da cidade, criando uma fragmentação territorial. Um exemplo claro desta situação é a área de Chelas, localizada na freguesia de Marvila em Lisboa. Chelas inicialmente tinha amplas propriedades agrícolas, depois se transformou numa zona industrial. Mas o plano de urbanização de Étienne de Gröer, fez com que se tornasse numa das principais áreas de habitação social.

O presente projeto de final de mestrado, surgiu no âmbito do Laboratório de projeto VI no ano letivo 2021-2022, tem como objetivo a criação de um programa proposto pelo Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL), que tem na sua constituição a extensão da Universidade, uma Mediateca e uma residência de estudantes, este projeto tem como intuito criar espaços que tanto os estudantes quanto os residentes de Chelas possam usufruir.

Historicamente tem acontecido uma série de períodos de revolta na Universidade. Como exemplo, a Revolução de 10 de Maio de 1968 em França, em que os estudantes franceses se uniram com a intenção de mudar o mundo, sentimento de mudança esse originado pelo desagrado com o sistema educacional francês e pelo elevado crescimento da taxa de desemprego verificado na época. A Universidade acaba por incorporar a crise da sociedade como um problema seu. Neste sentido devemos perceber a importância que a Universidade tem no refletir das condições da sociedade.

A ideia do Campus ser aberto e não fechado, passa por oferecer à comunidade a oportunidade de poder usufruir dos diferentes espaços projetados, criando assim um vínculo de integração, gerado pelo sentimento de pertença ao Projeto. A diagonal projectada permite que a esfera pública se penetre no espaço privado, fazendo com que a Universidade se torne num espaço de transição entre duas zonas urbanas distintas, Chelas e Olivais. A comunidade então poderá usufruir do projeto, vivê-lo, senti-lo, presenciá-lo.

A expansão do ISEL contará com equipamento cultural, educacional, residência para os estudantes e horta urbana. Também terá um grande Jardim Central, proporcionando que os estudantes e a comunidade socialize e desfrute de uma melhor qualidade de vida. Além disso, ao projetar no século XXI deve-se estar ciente dos problemas que enfrentamos com as alterações climáticas, por isso a Arquitetura deve ser pensada como amiga do Ambiente e do Homem, e juntos enfrentar o problema, através de novas técnicas e materiais sustentáveis.

Ao integrar a comunidade no Campus Universitário do ISEL, espera-se promover a quebra das barreiras sociais e aumentar a interação entre os moradores de Chelas. A abertura do Campus para a comunidade permitirá que todos tenham acesso a educação, cultura, lazer e convivência, criando um ambiente mais inclusivo.

1.2 OBJETIVOS E QUESTÕES DE TRABALHO

Inicialmente o objetivo passa por analisar a comunidade de Chelas, a sua integração social, compreendendo as diferenças existentes e buscando maneiras de mitigar os efeitos de fragmentação. Isso envolve uma maior conectividade entre a comunidade e o Campus, bem como envolve promover uma maior conectividade urbana entre Chelas e Olivais, com o intuito de melhorar a conexão física e visual entre essas áreas, criando um ambiente mais integrado.

Uma ideia-chave passa pela criação de uma Universidade aberta, permitindo que a comunidade usufrua dos espaços projetados, promovendo assim uma maior interação e mobilidade. Isso inclui a requalificação dos espaços públicos, transformando Chelas numa zona mais atrativa para empregos e vivência urbana.

Além disso, é importante promover a exposição à educação e à cultura académica, possibilitando que os residentes de Chelas tenham acesso a outras realidades e a um mundo melhor. Essa exposição poderá inspirá-los a procurar oportunidades, educação, crescimento pessoal e o desenvolvimento no geral. Neste sentido a diagonal projetada que atravessa todo o Campus tem como propósito criar esta conexão entre os espaços, a cultura académica e a comunidade.

Por fim, há um foco na implementação de práticas sustentáveis na arquitetura, visando enfrentar os desafios das alterações climáticas e promover a consciencialização ambiental. A ideia é projetar a Arquitetura como amiga do Ambiente e do Homem, incorporando soluções sustentáveis em todo o processo.

Apresentados os objetivos lançaram-se algumas questões de trabalho que iremos tentar dar resposta ao longo da investigação.

- QT1 - Como promover a uma maior integração dos residentes em Chelas?
- QT2 - Qual a importância da Arquitetura ser aberta e não fechada? Como é que a Universidade é o caminho da segregação? Como transformar zonas periféricas em polos de atração de emprego e vivência?
- QT3 - Como integrar a Comunidade num Campus Universitário? Que relações devem ser estabelecidas entre a Universidade e a Comunidade?
- QT4 - Como é que a exposição da educação pode influenciar no interesse da busca pelo conhecimento e crescimento pessoal?
- QT5 - Quais técnicas e materiais fazem da Arquitectura amiga do Ambiente e do Homem?

1.3 METODOLOGIA E ESTRUTURA

A metodologia foi feita em duas fases distintas. A primeira fase é a análise teórica, onde realizamos uma interpretação do local, buscando compreender as condicionantes presentes e assim poder intervir de maneira sensata. Nessa etapa, realizamos uma revisão bibliográfica dos principais conceitos, a partir de livros, artigos e documentários, a fim de definir o quadro teórico e conceptual do trabalho.

Em seguida, partimos para a análise interpretativa do local. Nesse estágio, desloquei-me até o local para observar a sua dinâmica através de uma observação direta, bem como a recolha de análises de cartografia para perceber a morfologia urbana do local e o seu desenvolvimento nas diferentes épocas, e fazer algumas questões informais aos residentes, com a finalidade de obter respostas a algumas questões que poderiam ajudar a melhorar o funcionamento e a dinâmica espacial do local.

Numa outra fase pretende-se perceber quais as problemáticas identificadas pela Câmara Municipal de Lisboa na zona, analisar as estratégias, os programas e os planos adotados para a resolução dos problemas, de forma a poder ajudar na elaboração de um plano de intervenção.

Por fim, será realizada uma análise de casos de referência que apresentam similaridades com a ideia de uma universidade aberta à comunidade. Essa análise permitirá compreender a linha de pensamento que originou a elaboração do projeto, auxiliando na concepção do projeto final.

A segunda fase é a fase prática, na qual desenvolvemos o projeto final com base nas análises realizadas na primeira fase, buscando resolver os problemas identificados.

No início dessa fase, elaboramos o projeto urbano, que consiste em criar uma estratégia/plano urbano que visa solucionar os problemas identificados a nível urbanístico, estabelecendo uma relação entre o que já existe e o que será construído.

Em seguida, avançamos para a etapa de anteprojecto, na qual definimos os programas necessários para estabelecer a relação entre a comunidade e o Campus Universitário, levando em consideração os principais problemas identificados na fase teórica.

Após a análise crítica do local e a definição dos programas de uso, partimos para a fase de projeto, na qual elaboramos uma solução projetual por meio de peças escritas e desenhadas, que abrangem desde aspetos urbanísticos até arquitetónicos.

Por fim, na fase de apresentação final, detalhamos todas as peças escritas e desenhadas para a apresentação final do projeto.

O trabalho se encontra organizado em cinco capítulos, nos quais serão abordados os seguintes tópicos:

Capítulo I – Introdução. Neste capítulo, será apresentado o tema do trabalho, juntamente com a problemática que será abordada. Além disso, serão definidos os objetivos e questões de trabalho a serem explorados. Também serão detalhados a metodologia utilizada na pesquisa e a estrutura do trabalho como um todo.

Capítulo II – Enquadramento Urbano de Chelas. Neste capítulo, será feito um estudo sobre o plano de urbanização de Chelas, analisando as estratégias de planeamento urbano adotadas. Será realizado um diagnóstico do lugar, identificando suas características e desafios. Além disso, será realizada uma análise da estrutura viária e composição social de Marvila. Será feito uma do papel do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa nesse contexto.

Capítulo III – Os Conceitos Agregados ao Projeto. Neste capítulo, serão apresentados os conceitos que serão incorporados ao projeto. Será abordada a porosidade urbana, com destaque para praças de artes, o Museu de Artes de São Paulo, o High Line e a Avenida Almirante Reis. Será discutida também uma ideia de universidade, com referências à Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, à Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extension, ao Centro de Ciências da Vida Sustentável da Universidade de Arizona e ao Centro de Ciência e Inovação Vizium. Será explorada a materialidade, com exemplos como Tamango e The Smile. Além disso, será discutida a relação entre a residência de estudantes e uma universidade associada a hortas, com referências a Agro-Housing e ao programa “Harvard Community Garden” da Universidade de Harvard.

Capítulo IV – O Projeto de Arquitetura. Neste capítulo, serão apresentados casos de referência relevantes para o projeto. Serão discutidos os projetos Fields of Knowledge em Israel, RTMI e New Street Academic na Austrália, a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja em Portugal e a Universidade de Aveiro. Numa outra fase será explorada a escala urbana do projeto, incluindo a estratégia de implantação e o conceito do grande jardim central. Será abordada também a escala da arquitetura, apresentando a proposta do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, da residência de estudantes e da Mediateca. Por fim, será discutido o simbolismo presente no projeto e a materialidade utilizada.

Capítulo V – Considerações Finais. No último capítulo, serão apresentadas as considerações finais do trabalho. Serão resumidos os principais pontos discutidos ao longo dos capítulos anteriores, reforçando os objetivos alcançados.

No início de alguns tópicos haverá poemas feitos pelo autor.

CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO URBANO DE CHELAS

2.1 PLANO DE URBANIZAÇÃO DE CHELAS

Chelas é uma área inserida na região de Marvila, situada no extremo oriental da cidade de Lisboa. É uma zona historicamente conhecida como operária, que tem vindo a passar por grandes mudanças nas últimas décadas.

Chelas em 1800 era um território composto por quintas destinadas exclusivamente ao cultivo. Em 1900, após a expansão da linha ferroviária, Chelas passa a pertencer ao troço de caminho-de-ferro de Lisboa. Nessa altura a classe industrial resolve então adquirir as quintas e transformá-las num local de produção industrial, fazendo assim que Chelas passasse a ser uma zona industrial.



Figura 1 – Vista Aérea da Zona Nascente de Chelas.
Fonte: Revista Arquitectura, jan/fev. 1947, p. 7.

Em 1948 surgiu a primeira proposta para o plano de urbanização em Chelas, o plano de Étienne de Gröer. Propunha um zoneamento que dividia a cidade em diferentes finalidades e utilizações, expandindo a cidade para o leste com uma zona industrial e uma zona habitacional. Este tinha como principal intuito realojar os que mais necessitam e acabar com as barracas clandestinas existentes em Lisboa, promovendo assim a habitação social. Pois nessa altura, em virtude das péssimas condições para viver em Chelas, houve uma grande migração para a cidade de Lisboa, em busca de melhores condições de vida. Nesta época cerca de 40 mil pessoas viviam em condições precárias, representando aproximadamente 4% da população residente em Lisboa. Este plano só veio a ser aprovado em 1964.



Figura 2 - Plano Director de Urbanização de Lisboa (Étienne de Gröer), 1948.

Fonte: <https://www.lisboa.pt/cidade/urbanismo/planeamento-urbano/evolucao>. Consultado em: 03/03/2023

O Plano de Urbanização de Chelas (PUC) elaborado em 1964, surgiu com o objetivo de melhorar a vivência urbana. Para a concretização deste plano foi necessário intervir em áreas que pertenciam a proprietários privados.

O desenho urbano propunha então a divisão em dois núcleos, um de alta densidade populacional e um núcleo de equipamentos. Devido às características topográficas de Chelas, os planos urbanos foram adaptados resultando assim na divisão da ocupação em dois eixos paralelos ao vale central. A partir destes eixos foram desenvolvidos outros secundários que organizam cinco áreas residenciais distintas. O núcleo habitacional encontrava-se dividido em cinco zonas habitacionais (zona I, J, L, M e N) interligados pelo núcleo central de equipamentos (zona O), que foi posicionado estrategicamente no centro da área urbana com a intenção de conectar os dois grandes eixos orientais e ocidentais.



Figura 3 – Zonamento Geral do Plano de Urbanização de Chelas.

Fonte: GTH – Gabinete Técnico da Habitação da Câmara Municipal de Lisboa, 1965, p.31.



Figura 4 – Plano Geral da Zona I.

Fonte: GTH – Gabinete Técnico da Habitação da Câmara Municipal de Lisboa, 1972, p. 53.

Durante os anos de 1970 e 1980, o governo português deu início a um conjunto de projetos de renovação urbana de forma a poder melhorar as condições de vida de algumas zonas precárias no país, incluindo Chelas.

Ao longo das décadas, o bairro sofreu diversas transformações, como a construção de novos conjuntos habitacionais e a melhoria das infra-estruturas já existentes, mas foi em 1990 que houve uma grande mudança no bairro, quando o metro de Lisboa foi alargado até Chelas. Como resultado, acabou por melhorar as ligações de transportes para o resto da cidade de Lisboa, tornando Chelas um local mais acessível e atraente para investidores. Mas o que teve maior impacto no processo de urbanização de Chelas foi a realização da Expo 98, em que parte das indústrias que estavam localizadas em Chelas foram realocadas para fora da cidade, que permitiu com que os espaços fossem reaproveitados, trazendo assim uma nova dinâmica para a zona, proporcionando novas oportunidades para o seu desenvolvimento.

Em 2007 surgiu o plano Viver em Marvila, promovido pela Câmara Municipal de Lisboa, juntamente com o Instituto da Reabilitação Urbana e o Instituto da Habitação, que consistia na requalificação e desenvolvimento de Chelas. Criando assim um ambiente mais dinâmico e inclusivo (Heitor, 2001).

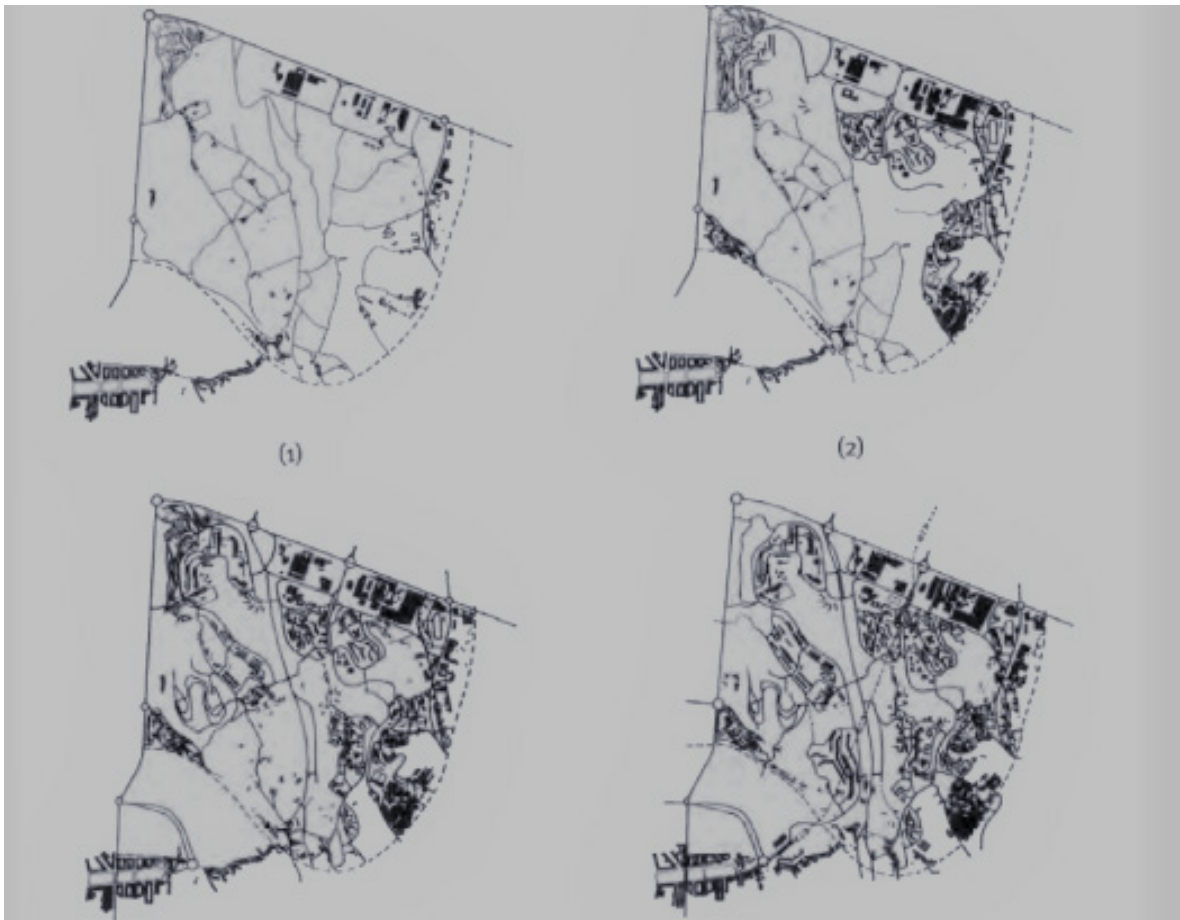


Figura 5 - Evolução da malha de Chelas: (1) década de 60; (2) década de 70; (3) década de 80; (4) década de 90.
Fonte: Heitor, 2004.

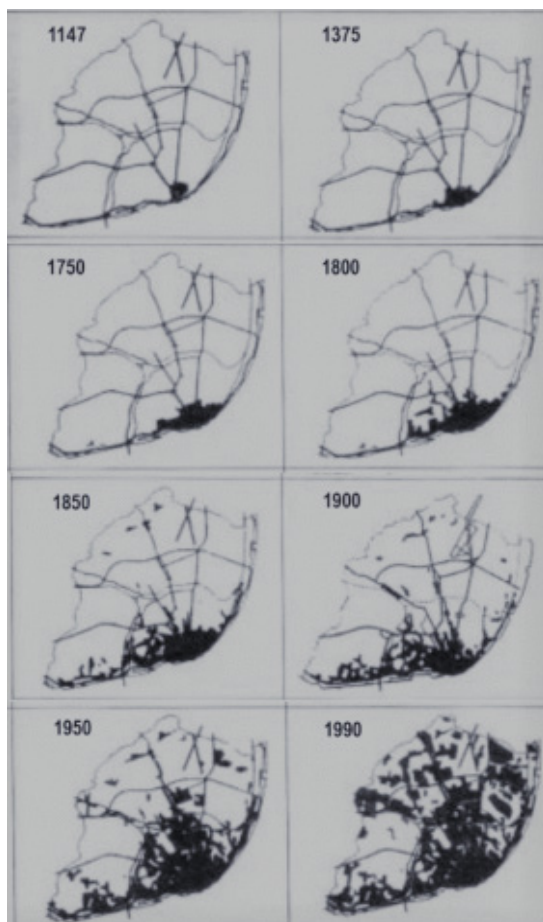


Figura 6 - Crescimento da cidade de Lisboa.
Fonte: Salgueiro, 2001, p. 33.

2.2 ESTRATÉGIAS DE PLANEAMENTO URBANO

Com base no Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDM) de 2012, existem metas específicas para potencializar a freguesia de Marvila, visando a melhoria das infraestruturas, acessibilidade com o restante da cidade de Lisboa, promoção de habitação qualificada e construção de novos equipamentos. O objetivo final é transformar Marvila num ponto atrativo para residências empresas e empregos.

Para alcançar esses objetivos, foram criadas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) na zona Oriental, abrangendo os bairros de Marvila, Santa Maria dos Olivais e Oriente. Essas unidades são responsáveis pela implementação de medidas e planos específicos para impulsionar o desenvolvimento da região.

Neste sentido, o projeto visa cumprir alguns dos objetivos já estabelecidos pelo PDM. Alguns exemplos de ações desenvolvidas são (CML, 2012, p.126, 127):

- *“Eliminar as assimetrias urbanas de carácter social, reforçando a coesão territorial e minimizar os efeitos de fragmentação”;*
- *“Potenciar a atração de emprego”;*
- *“Programas de intervenção prioritária nas áreas de maior vulnerabilidade à exclusão social, que potenciem as parcerias sociais e institucionais”;*
- *“Programa de requalificação do espaço público de bairros residenciais promovendo a mobilidade suave e vivência urbana”;*
- *“Programa de incentivo à agricultura e horticultura Urbana”;*
- *“Programa de Bibliotecas XXI”;*
- *“Programa de requalificação, ampliação ou construção de equipamentos de nível superior”.*

*Chelas, o território dos esquecidos
Considerados como perdidos
Colocados todos num só local
Os que não cabem no mundo formal
Fruto da desigualdade social*

2.3 DIAGNÓSTICO DO LUGAR

Chelas, uma extensa área situada dentro da freguesia de Marvila, localizada na parte oriental da cidade de Lisboa. Esta foi projetada com o intuito de realojar as pessoas que tinham poucas condições de vida, dando origem, assim, a um bairro social isolado do resto da cidade de Lisboa.

Apesar da sua excelente localização estratégica, com fácil acesso, que lhe confere um potencial único no coração da cidade, ela enfrenta desafios significativos. Desafios estes que advêm da falta de conclusão do plano urbano, resultando assim na falta de habitação adequada, na escassez de equipamentos públicos, espaços de convívio, bem como uma conexão adequada da freguesia para o resto da cidade, pois apesar de o seu entorno ter uma boa oferta de transportes públicos não possui grande ligação com o resto da cidade de Lisboa.

Essa falta de conexão territorial, aliada à carência de infra-estruturas urbanas e à falta de atividades económicas geradoras de emprego para os residentes, contribui para uma grande vulnerabilidade, refletindo assim no enorme índice de desemprego, baixa escolaridade, transformando o local numa zona problemática. Apesar da sua excelente localização, o fato de ser conhecida como uma zona problemática faz com que as pessoas não se sintam atraídas para viver ou trabalhar lá. Chelas está atualmente passando por processos de revitalização urbana.

Os espaços baldios existentes são encarados como excelentes oportunidades para introduzir novas funções ao local, promovendo o desenvolvimento e um maior dinamismo na região, dando mais vida ao local. Estas iniciativas de desenvolver Chelas, não visam apenas aprimorar as infra-estruturas mas também promover a integração de Chelas e seus residentes no contexto urbano da cidade de Lisboa.

Estas medidas são fundamentais para transformar Chelas num local mais inclusivo, onde os que lá residem podem desfrutar de melhores condições de vida e oportunidades de trabalho. Contribuindo assim para o desenvolvimento da cidade de Lisboa como um todo.



Figura 7 – Imagem do percurso da Rua Engenheiro de Carvalho em Chelas até ao Parque do Vale do Silêncio, em Olivais.

Fonte: Imagem adaptada do Google Earth. Consultado em: 05/03/2023



Figura 8 – Fotografias das vistas do local de intervenção.
Fonte: Imagem adaptada do Google Earth. Consultado em: 05/03/2023



Figura 9 – Fotografia da vista 1 (V1) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 10 – Fotografia da vista 2 (V2) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 11 – Fotografia da vista 3 (V3) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 12 – Fotografia da vista 4 (V4) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 13 – Fotografia da vista 5 (V5) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 14 – Fotografia da vista 6 (V6) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 15 – Fotografia da vista 7 (V7) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 16 – Fotografia da vista 8 (V8) do local de intervenção.
Fonte: Do autor. 2023

2.4 ANÁLISE DA ESTRUTURA VIÁRIA E COMPOSIÇÃO SOCIAL DE MARVILA

Localizada entre o Aeroporto da cidade de Lisboa e às margens do Rio Tejo, Marvila é uma freguesia que pertence à área metropolitana de Lisboa. Suas fronteiras se estendem ao norte, entre as freguesias dos Olivais e Parque das Nações. Ao sul delimita-se entre as freguesias de Beato e Areeiro. A oeste, encontra-se a freguesia de Alvalade, enquanto a direção leste da freguesia é delimitada pelo Rio Tejo. A freguesia possui uma população residente de 35.479 habitantes, abrange uma área de 6,29 km², que corresponde a cerca de 7.2 % do território do município.

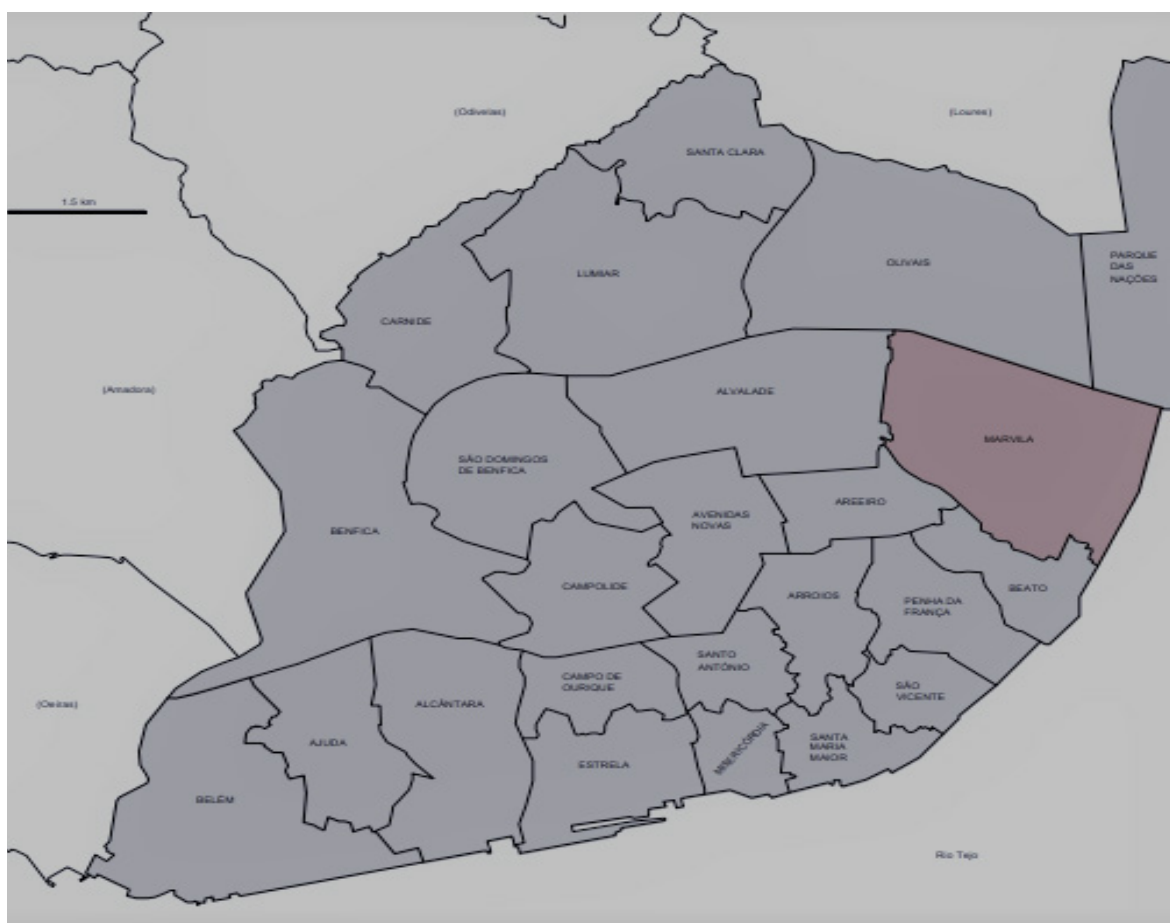


Figura 17 – Freguesia de Marvila, na cidade de Lisboa. Fonte: Do autor. 2023

O território de Marvila é marcado pela presença de dois vales importantes: o Vale do Fundão e o Vale de Chelas. Além disso, a freguesia engloba dois parques urbanos que contribuem para a qualidade de vida dos seus habitantes, oferecendo um ambiente acolhedor, ideal para passeios, atividades ao ar livre e encontros com a natureza: o Parque da Bela Vista e o Parque do Vale do Fundão.



Figura 18 – Fotografia do Parque de Bela Vista.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 19 – Fotografia do Parque Vale do Fundão.
Fonte: Do autor. 2023

Marvila é constituída por 10 bairros:

- Bairro de Lojos
- Bairro de Flamenga
- Bairro de Amendoeiras
- Bairro Armador
- Bairro Condado
- Bairro da Prodac Norte
- Bairro da Prodac Sul
- Bairro das Salgadas
- Bairro de Marquês de Abrantes
- Bairro dos Alfinetes



Figura 20 - Bairros da Freguesia de Marvila, na cidade de Lisboa.

Fonte: 217108-Text de l'article-293742-1-10-20110110 (3).pdf. Consultado em : 07/05/2023

Os principais eixos viários que envolvem a freguesia são:

- Avenida Almirante Gago Coutinho, uma importante avenida que atravessa toda a freguesia, proporcionando conexões com outras áreas de Lisboa;
- Avenida Marechal Gomes da Costa, que é a continuação da segunda circular, esta avenida também circunda a freguesia de Marvila;
- Avenida Infante Dom Henrique, que pode ser percorrida ao longo do Rio Tejo, oferecendo acesso à freguesia de Marvila e ligação a outras áreas da cidade;
- Linha férrea oriental, que passa pela freguesia de Marvila proporcionando transporte ferroviário.

Os eixos viários secundários que interseitam a freguesia são:

- Avenida Doutor Augusto de Castro;
- Avenida Marechal António de Spínola;
- Avenida Santo Condestável.

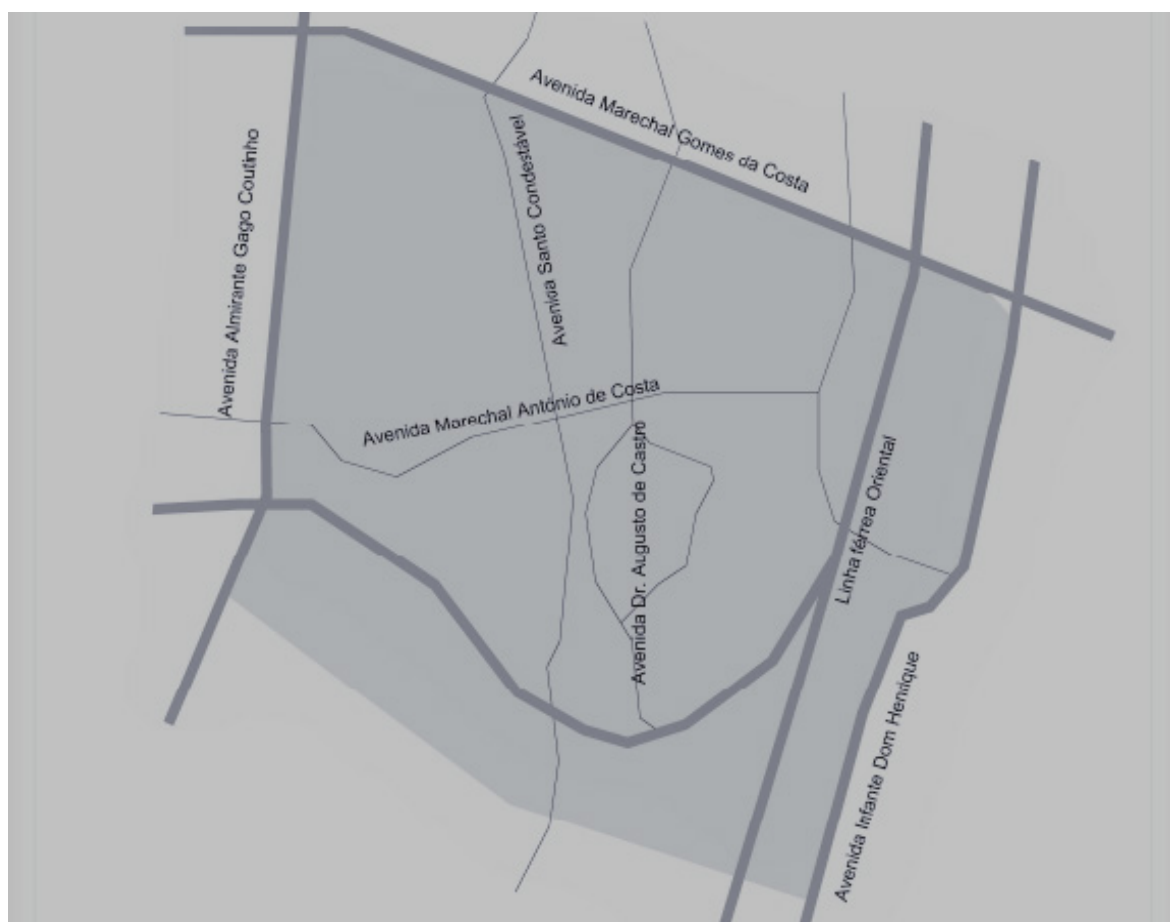


Figura 21 - Os eixos viários principais e secundários da Freguesia de Marvila, na cidade de Lisboa.

Fonte: do autor. Consultado em: 07/03/2023

Segundo os dados do INE (Instituto Nacional de Estatística) em 2021 a freguesia de Marvila possuía uma população de 37,700 habitantes. A faixa etária predominante situa-se entre os 25 e 65 anos, representando 55% do total, enquanto a faixa etária de 65 anos ou mais corresponde a 19%. A maioria da população é do sexo feminino, totalizando 53%.

É de destacar o alto percentual de residentes sem ensino superior, alcançando 93,3 %. Além disso 6,9% são analfabetos. A taxa de desemprego situa-se em torno de 17%, sendo o segundo maior índice de desemprego na área metropolitana de Lisboa. Essa realidade evidencia um elevado número de pessoas com falta de formação profissional, resultando em instabilidade social e escassez de oportunidade de emprego.

A freguesia de Marvila é composta maioritariamente pela comunidade africana, representando 32% da população total, enquanto apenas 11% é de origem estrangeira.

2.5 ISEL – INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

O Instituto Politécnico de Lisboa foi criado em 1979, e tem à sua disposição diferentes áreas de ensino superior, que vai de Ciências, Saúde e Desporto, às Artes e Engenharia.

O Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, foi construído no século XIX. Inicialmente era destinado ao Instituto Industrial de Lisboa, mas posteriormente veio a ser considerado como uma instituição de carácter universitário, que lhe valeu a integração no IPL (Instituto Politécnico de Lisboa), em 1988. O Instituto estava englobado no plano de Étienne de Görér, um plano destinado à urbanização de Chelas, que previa a construção de equipamentos educacionais, culturais e desportivos. Foi desenvolvido em várias fases, de acordo com as necessidades verificadas na época, sempre tentando articular as novas construções com o pré-existente www.restosdecoleccion.blogspot.com.



Figura 22 – Fotografia do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.

Fonte: <https://restosdecoleccion.blogspot.com/2014/04/instituto-superior-de-engenharia-de.html> Consultado em: 03/02/2022

Chelas encontra-se fragmentada no tecido urbano de Lisboa, é uma zona relativamente isolada dentro da cidade. Em consequência desta fragmentação e uma topografia acentuada, o ISEL não estabelece uma relação com a envolvente, não promove um fluxo contínuo. O ISEL é delimitado por grades, em que o acesso é feito a partir de 3 portões. Essa delimitação acaba por gerar uma falta de comunicação entre o construído e a envolvente, impossibilitando a passagem direta de um local para outro, sendo assim necessário percorrer todo o limite do edificado para alcançar o outro lado.

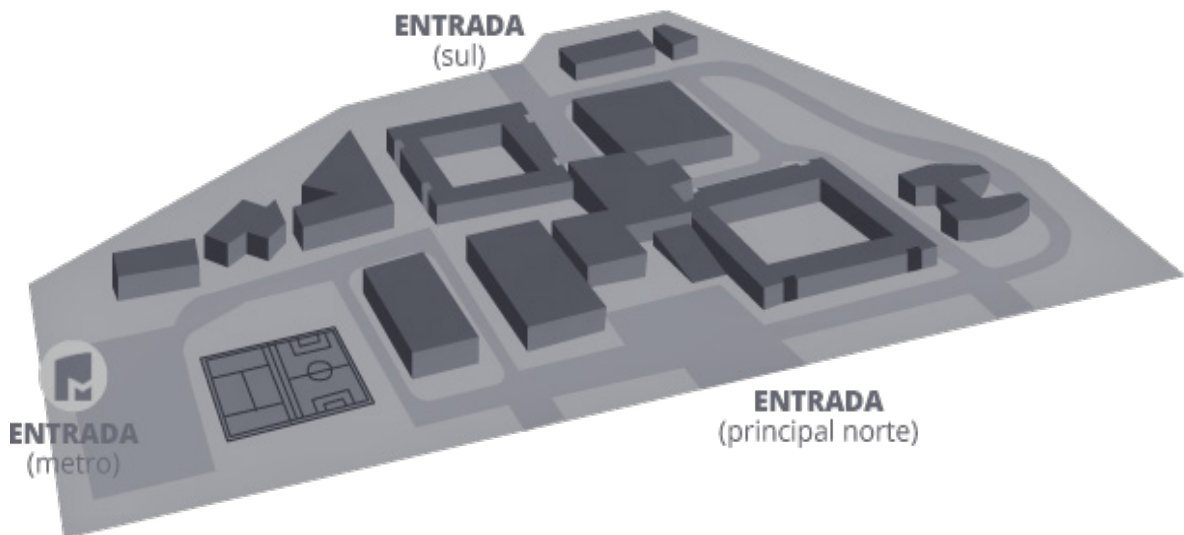


Figura 23 – Fotografia do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, indicando o limite do recinto e as suas entradas.

Fonte: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Campus_ISEL.png. Consultado em: 03/02/2022



Figura 24 – Fotografia da entrada Norte do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 25 – Fotografia da entrada Sul do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.
Fonte: Do autor. 2023



Figura 26 – Fotografia da entrada Este do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.
Fonte: Do autor. 2023

CAPÍTULO III – OS CONCEITOS AGREGADOS AO PROJETO

*A Porosidade é a ponte que faz a conexão entre o urbano e o edificado
A Cidade não deve ser pensada na perspectiva de que a rua é algo distinta do edificado
Como o homem respira, como a árvore respira, a cidade também precisa respirar
Uma cidade porosa é uma cidade mais humana e agradável para caminhar
A Porosidade é a chave para a prosperidade e o caminho para a inclusão
Em nome da verdade, na busca de uma sociedade mais justa sem exclusão
A Porosidade deve ser encarada como um convite à participação
Pois o pensamento prioritário é a integração*

3.1 POROSIDADE URBANA

A Porosidade urbana é uma abordagem urbanística que está ligada à ideia de pensar a cidade como ambiente de integração, na sua dinâmica de utilização espacial, na transição de um espaço para o outro sem barreiras físicas. Melhorando a acessibilidade e permeabilidade do tecido urbano, possibilitando um maior movimento e liberdade na cidade, fazendo com que ela se mantenha viva, pois a cidade só é viva quando possui movimentos contínuos. Como o homem respira, como a árvore respira, a cidade também precisa de respirar, ter a sua liberdade.

A cidade não deve ser pensada e observada apenas como um conjunto de terrenos privados, segregados, em que a rua é algo distinta do edificado. Devem estar integrados, havendo uma interação entre o edificado e o seu entorno urbano, sempre com o pensamento prioritário na integração.

A Porosidade urbana valoriza a criação de espaços de uso público conectados entre si, como praças, áreas verdes, e equipamentos, promovendo assim a circulação das pessoas, permitindo que circulem livremente pela cidade, reduzindo assim a dependência da utilização de transportes, incentivando assim a diversidade de usos numa mesma zona, o que significa que a zona poderá ter diversas actividades, desde serviços, comércio e lazer, dando uma maior dinâmica na cidade. Esta diversidade acaba por promover uma maior inclusão social.

A Porosidade urbana pode ser obtida através da criação de espaços verdes, de lazer e espaços públicos interconectados, também pode ser obtida a partir de vazios criados nos volumes edificados ou pela sua suspensão, permitindo a passagem de um lugar para outro sem interrupção. Pode ser obtida também através da colocação de espaços de comércio no piso térreo, permitindo que o espaço de uso público penetre o edificado, fazendo com que o local se torne mais movimentado, funcional e seguro (Sadler, 1998).

“Muros altos diminuem a sensação de segurança em uma rua. Tu caminhas por dois quilómetros e ninguém te vê, ninguém te cuida. Esse é um problema de planeamento urbano e construção da cidade, pois são as pessoas que tornam a cidade segura” (Heck, 2010, p.35).

“Os principais problemas das cidades contemporâneas (sobretudo das grandes metrópoles) são as suas crescentes desigualdades e fraturas: entre o centro e as periferias; entre os lugares de exceção e os lugares esquecidos; e entre as suas diferentes estruturas sociais, económicas e físicas. A porosidade é associada à conetividade, permeabilidade e acessibilidade são conceitos que poderão em muito contribuir para uma nova interpretação do território urbano.” (Secchi, 2005, p.62).

PROPRIEDADE / FRONTEIRA

A ideia de segurança, de podermos viver juntos advém de dois conceitos.

O conceito da propriedade e o da fronteira, pois a possibilidade dos seres humanos viverem juntos advém destas duas questões.

A propriedade por definição é aquilo que por direito pertence a alguém, e a fronteira é o limite até onde o outro pode chegar. A segurança surge como necessidade da própria imperfeição verificada na sociedade, das desigualdades sociais, económicas e da falta de oportunidades.

Deve-se trabalhar a Arquitetura com o pensamento das melhores possibilidades e não o oposto. A segurança só será assegurada quando o próximo tiver as condições necessárias para existir com alguma dignidade, a oposição entre o bem e o mal sempre existirá como oposição.

A segurança que realmente importa é a educação, saúde e habitação. A segurança dos muros é a segurança criada quando estas anteriormente referidas não estão garantidas. Deve-se então encarar a Universidade como um lugar de segurança, em que esta deve ser aberta à comunidade, pois não será o muro a fazer com que a segurança seja assegurada. O limite deverá ser a porta do edificado, e o entorno de uso público (Piketty, 2020).

3.1.1 PRAÇA DAS ARTES

A Praça de Artes é um espaço dedicado à música e à dança. Situada em São Paulo, Brasil. Foi projetada por Arquitetos brasileiros, com o objetivo de responder de maneira eficiente à vida intensa da comunidade local, o projeto foi concebido levando em consideração a forte marcação do caráter público e a convivência urbana.

Um dos aspectos principais deste projeto é a sua integração com o entorno urbano e a comunidade local. O edifício foi projetado de modo a permitir de forma fluida e dinâmica o atravessamento da Rua Formosa até à Avenida São João, sem presença de barreiras físicas, permitindo com que a comunidade possa fazer o atravessamento livremente, facilitando o acesso e criando uma ambiente propício para o convívio e a interação social (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, também é possível atravessar o edifício, fazendo ligação entre as diferentes cotas.



Figura 27 – Praça de Artes, alçado I.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura>.

Consultado em: 27/05/2023



Figura 28 – Praça de Artes, alçado II.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura>.

Consultado em: 27/05/2023



Figura 29 – Praça de Artes, alçada III.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura>.

Consultado em: 27/05/2023

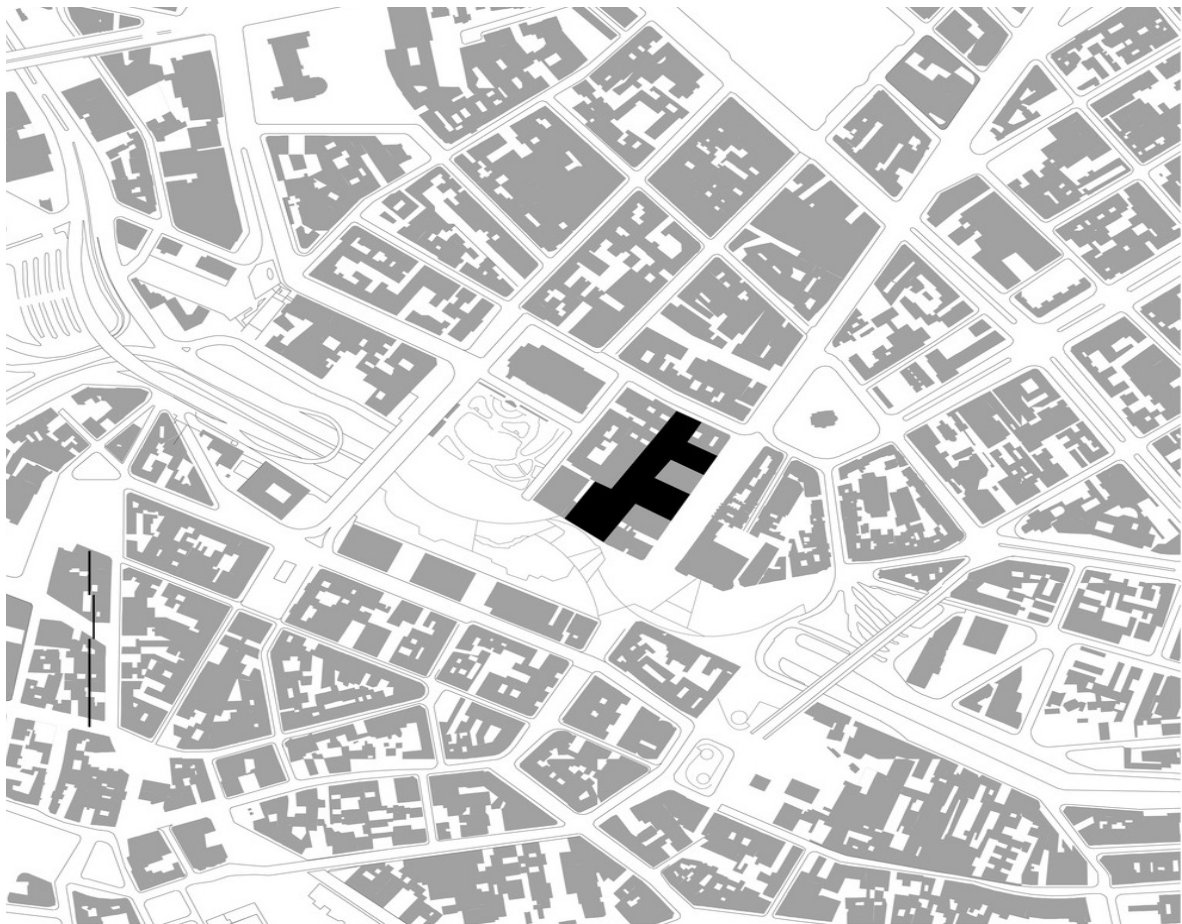


Figura 30 – Praça de Artes, Planta do enquadramento urbano.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura>.

Consultado em: 27/05/2023

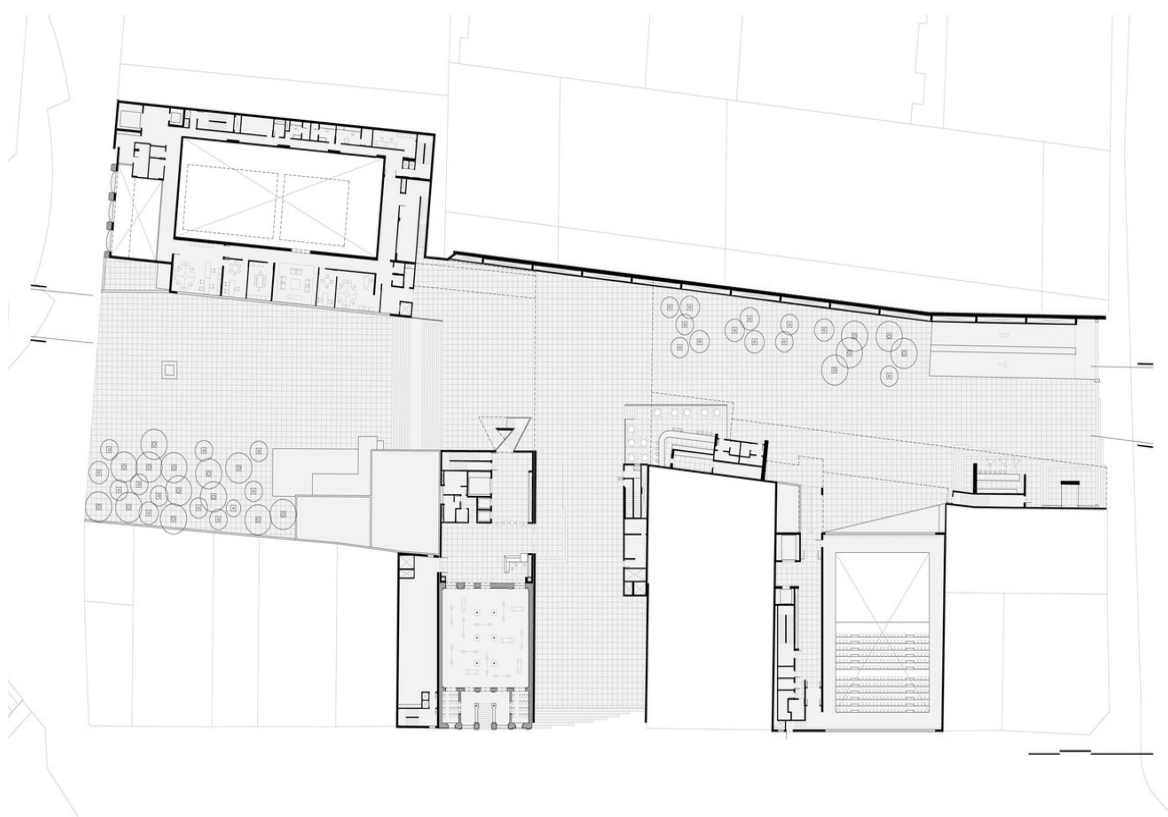


Figura 31 – Praça de Artes, planta piso térreo.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura>.

Consultado em: 27/05/2023

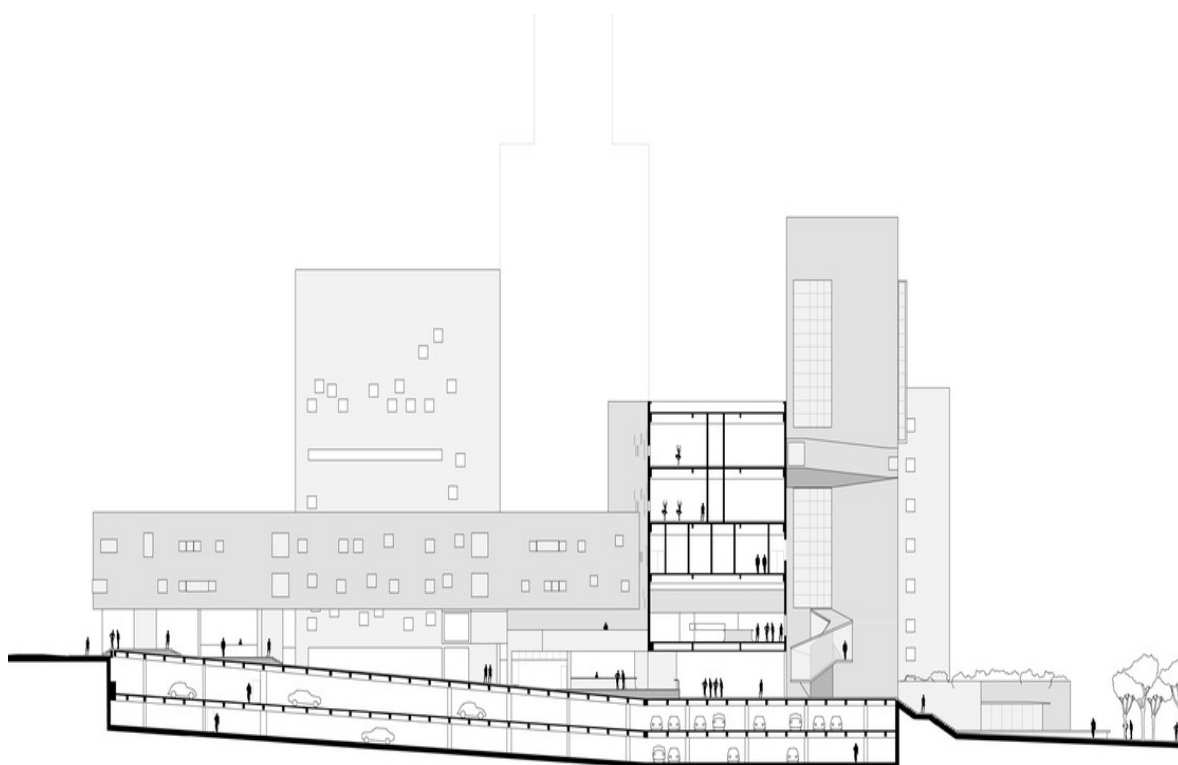


Figura 32 – Praça de Artes, corte longitudinal.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura>.

Consultado em: 27/05/2023

3.1.2 MUSEU DE ARTE DE SÃO PAULO (MASP)

O MASP (Museu de Arte de São Paulo) se encontra situado no Brasil e foi projetado por Lina Bo Bardi. A principal razão pela qual o MASP é considerado poroso, está relacionada com a sua estrutura suspensa, sustentada por quatro pilares vermelhos. Esta característica faz com que o espaço público flua livremente por baixo do museu, criando uma conexão visual e física entre o museu e a cidade, em que o atravessamento é feito sem barreiras físicas (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, existe uma parte do edifício em pilotis, em que no piso térreo é possível atravessar por baixo do edifício suspenso de forma fluida.



Figura 33 – Museu de Arte de São Paulo, alçado I.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos>.

Consultado em: 25/11/2022



Figura 34 – Museu de Arte de São Paulo, alçada II.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos>.

Consultado em: 25/11/2022



Figura 35 – Museu de Arte de São Paulo, transição por baixo do edifício.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos>.
Consultado em: 25/11/2022

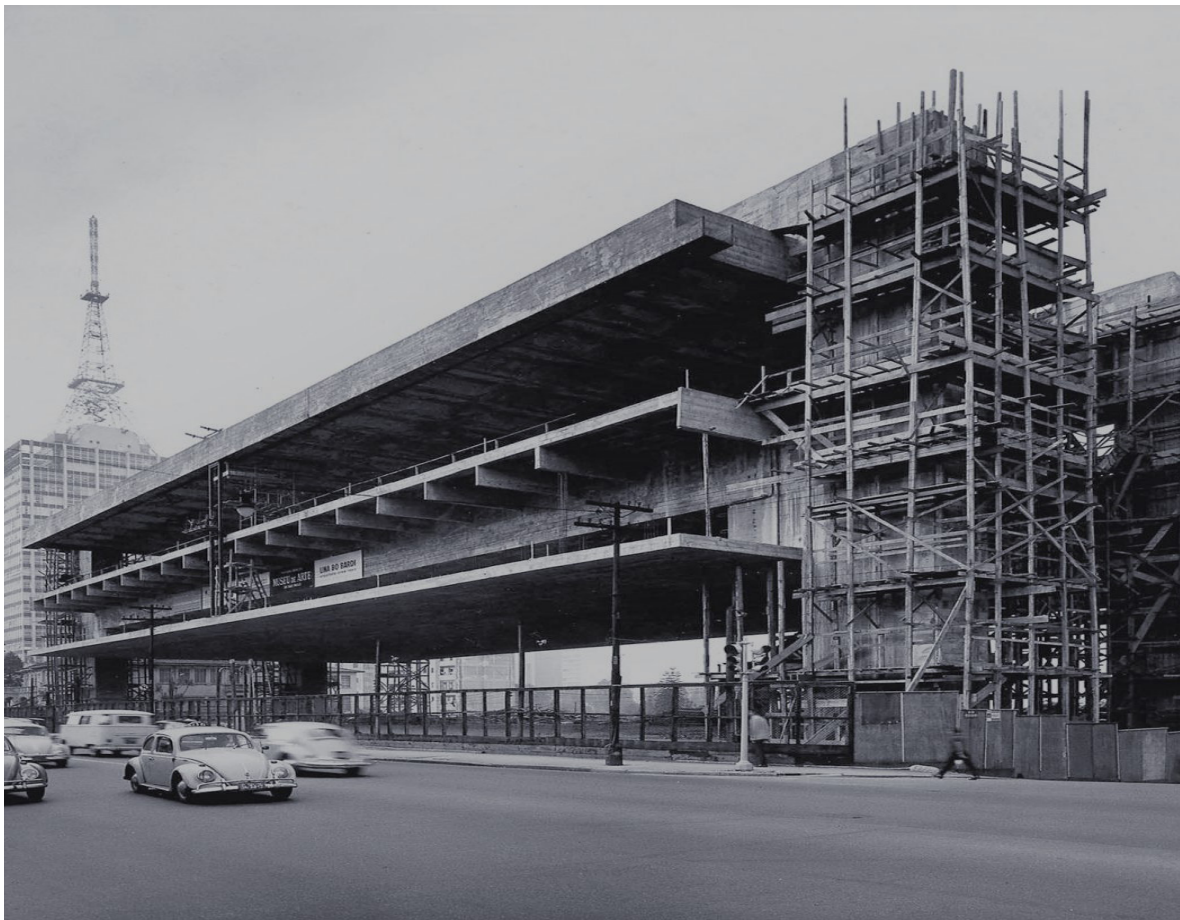


Figura 36 – Museu de Arte de São Paulo, durante a construção.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos>.

Consultado em: 25/11/2022

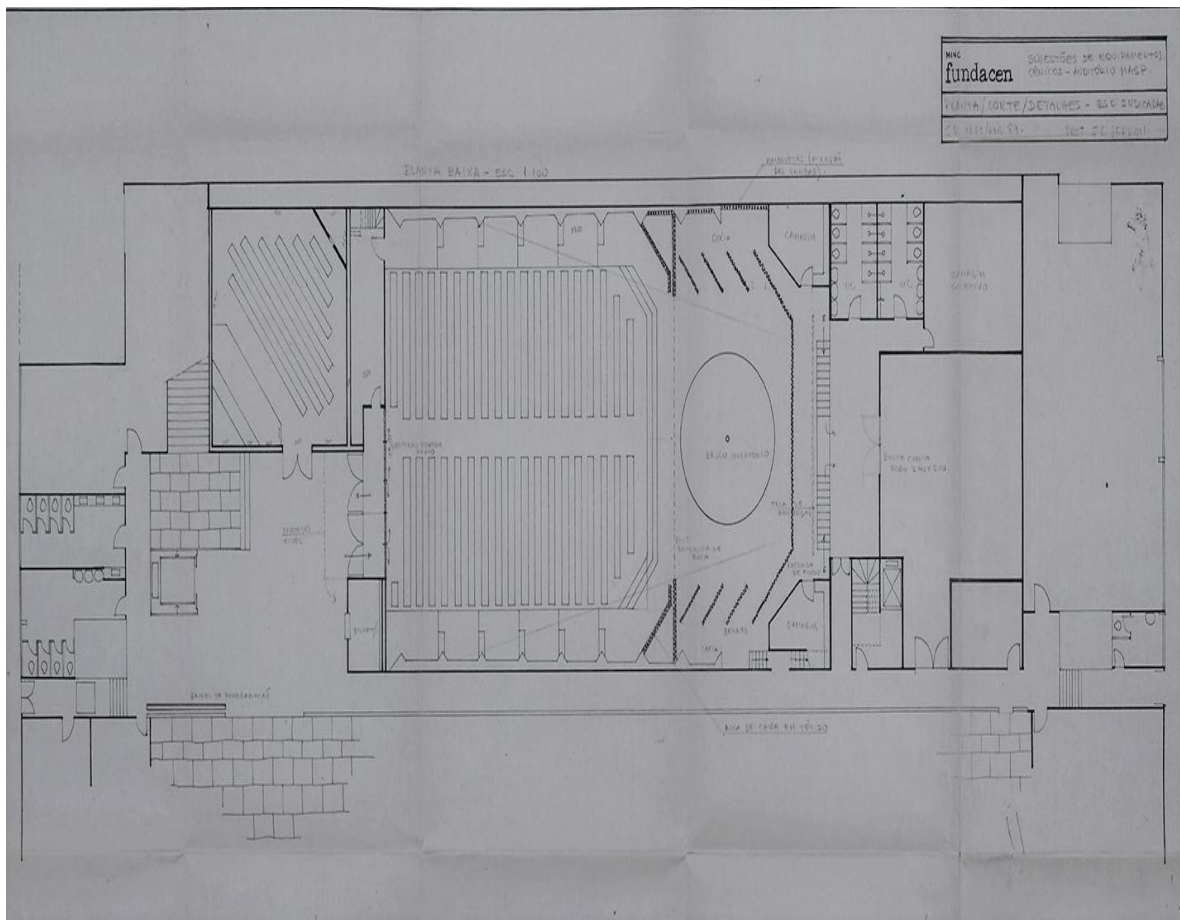


Figura 37 – Museu de Arte de São Paulo, planta piso 1.
 Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos>.
 Consultado em: 25/11/2022

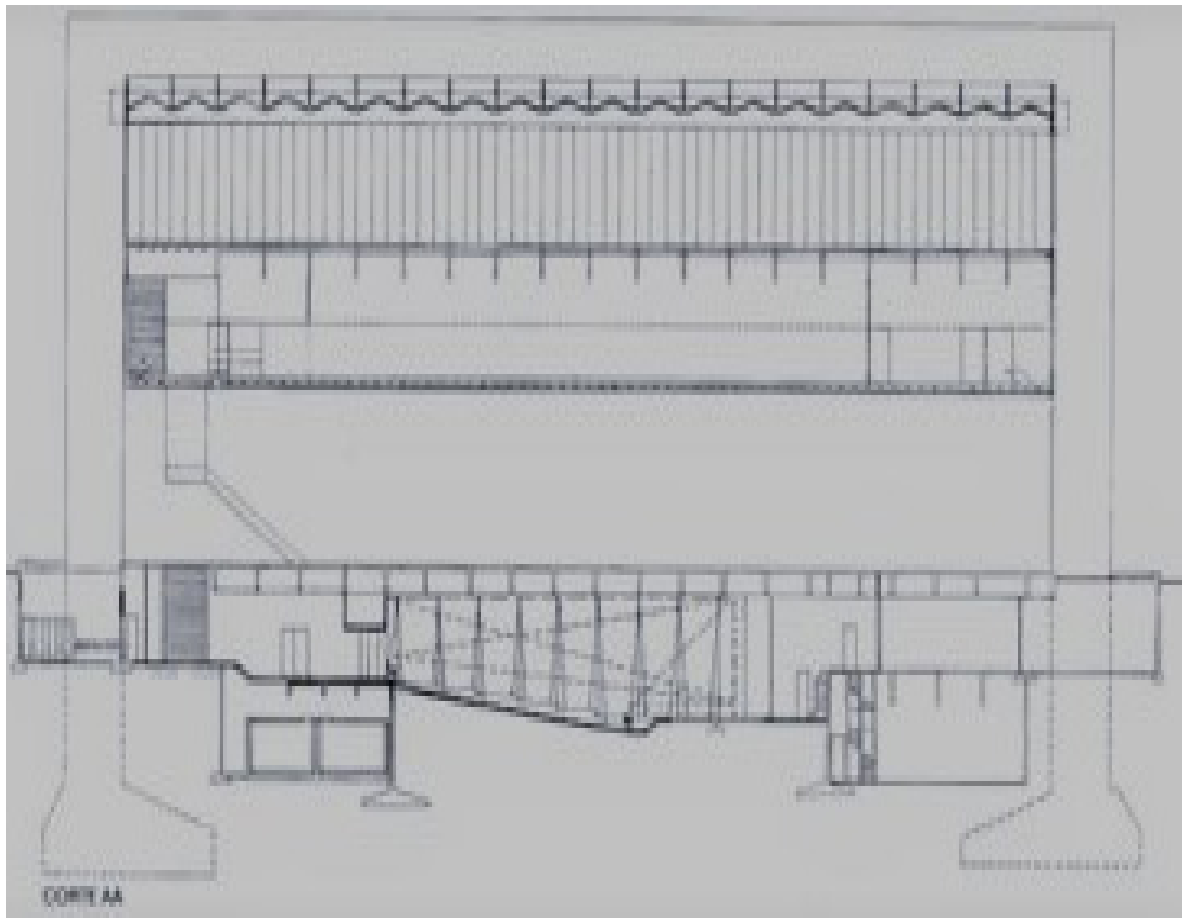


Figura 38 – Museu de Arte de São Paulo, corte longitudinal.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos>.

Consultado em: 25/11/2022

3.1.3 HIGH LINE

O projeto High Line é uma obra urbana que se encontra localizada em Nova Iorque. Esta foi projetada pelos arquitetos James Field Operations, em colaboração com o escritório de Arquitetura Diller Scofidio + Renfro.

Este projeto é um parque elevado construído em uma antiga linha ferroviária abandonada. Este projeto é um parque público acessível aos moradores e visitantes de Nova Iorque. Possui áreas verdes, espaços de descanso e programas destinadas a atividades culturais como exposição de arte ao ar livre. Ela estende-se por cerca de 2.33 quilômetros. Que vai da Meatpacking District, no sul de Manhattan, até Hudson Yards. Durante o percurso, os visitantes têm a oportunidade de atravessar edifícios que conectam diferentes níveis e proporcionam uma experiência única e integrada, pois é possível desfrutar das vistas panorâmicas da cidade e usufruir dos espaços de lazer e descanso (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, é possível atravessar por entre os edifícios e usufruir dos espaços de lazer.



Figura 39 – High Line, vista aérea.

Fonte: <https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>.
Consultado em: 20/05/2023



Figura 40 – High Line, perfil I.

Fonte: <https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>.

Consultado em: 20/05/2023



Figura 41 – High Line, espaço de lazer I.
Fonte: <https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>.
Consultado em: 20/05/2023



Figura 42 – High Line, espaço de lazer II.
Fonte: <https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>.
Consultado em: 20/05/2023



Figura 43 – High Line passagem entre os edifícios.

Fonte: <https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>.

Consultado em: 20/05/2023



Figura 44 – High Line, acesso.

Fonte: <https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open>.

Consultado em: 20/05/2023

3.1.4 AVENIDA ALMIRANTE REIS

A avenida Almirante Reis é uma importante via na cidade de Lisboa, que se estende desde a Praça Martim Moniz, até o Areeiro. Inaugurada em 1908, seu nome é uma homenagem a Almirante Carlos Viegas Gago Coutinho Reis.

Essa avenida se destaca não apenas por ser um eixo que conecta diferentes áreas, mas também pela sua dinâmica singular em comparação a outras Avenidas em Lisboa. Ela possui uma riqueza cultural excepcional, refletida na diversidade de lojas e restaurantes que representam várias comunidades. Trata-se de uma avenida porosa, onde cerca de 95% do piso térreo é destinado ao comércio e serviços. Além disso, ao longo do seu percurso, encontram-se diversas áreas de estar e convívio.

À semelhança do projeto desenvolvido, na espinha dorsal do projeto terá uma área destinada ao comércio e um grande Jardim central que foi inspirado na praça de Alameda.



Figura 45 – Fotografia da Praça Martim Moniz. Fonte: Do autor. 2023



Figura 46 – Fotografia da dinâmica de utilização da Avenida Almirante Reis. Fonte: Do autor. 2023



Figura 47 – Fotografia da Praça Alameda. Fonte: Do autor. 2023



Figura 48 – Fotografia do Areeiro. Fonte: Do autor. 2023

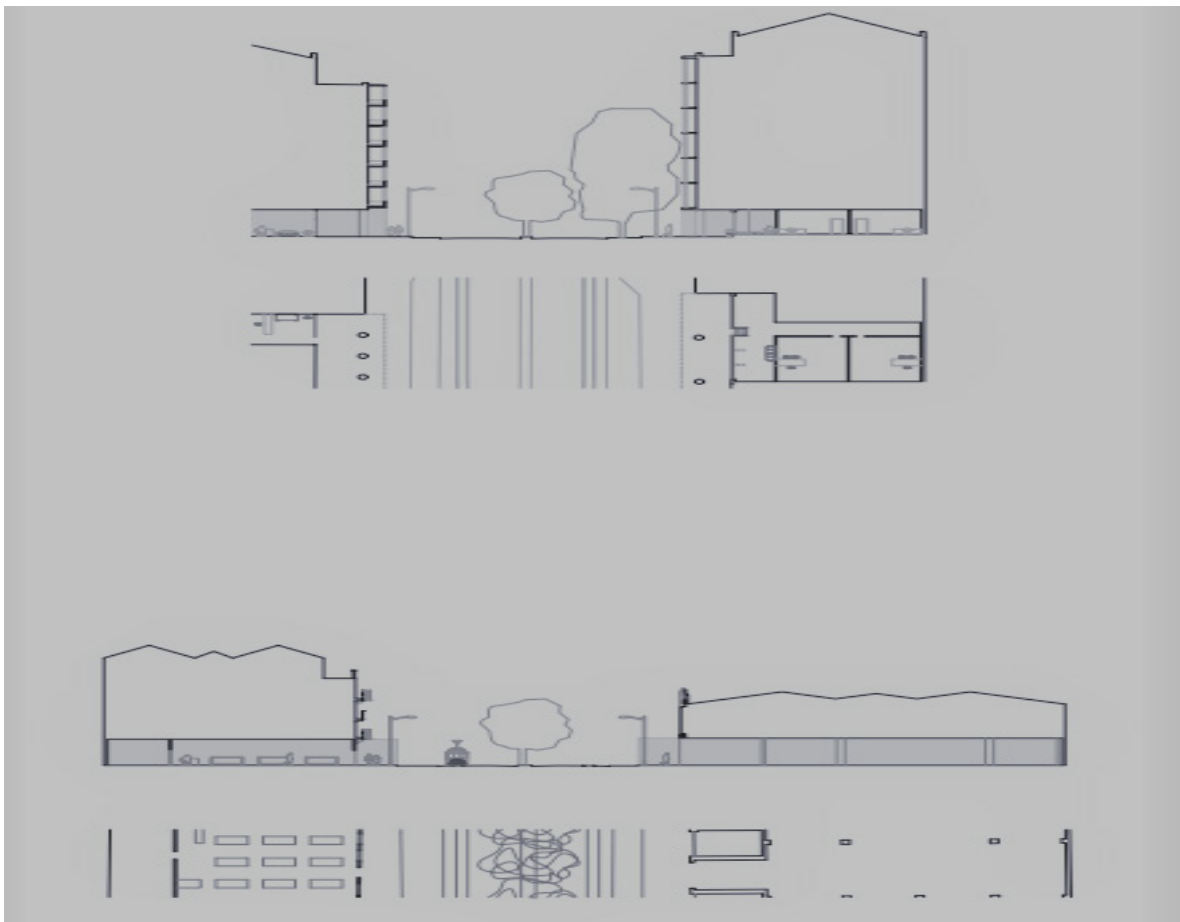


Figura 49 – Seção transversal da Avenida Almirante Reis. Fonte: Do autor. 2022



Figura 50 – Sistema de uso público da Avenida Almirante Reis. Fonte: Do autor. 2022

*A Universidade tem de ser o viveiro dos pensamentos, das ideias, da criatividade
Onde expandimos a nossa mente para outros horizontes, em busca da eternidade
A Universidade é onde o saber técnico e a sociedade se entrelaçam
Onde a educação e a diversidade se abraçam e na mesma sintonia dançam
Um local onde a comunidade também pode se juntar e trocar ideias
Sem muros, sem barreiras, onde se florescem as ideias
Uma Universidade inclusiva é onde a diversidade é celebrada
Onde a inclusão é encontrada e a verdade elevada*

3.2 UMA IDEIA DE UNIVERSIDADE

A Universidade não deve ser vista apenas como o instituto do saber técnico, pois é o local onde as pessoas devem desenvolver um pensamento crítico, o autoconhecimento, perceber em que sociedade se encontram inseridas e o papel que vão desempenhar. Acima de tudo é o local onde se deve preparar os estudantes para enfrentarem o mundo.

Esta tem um papel fundamental na sociedade, visto que o desenvolvimento da sociedade depende do conhecimento e da criatividade que advém da Universidade. Sendo assim uma ideia de Universidade passa por ser um espaço aberto e não fechado, que integra Cidade/Comunidade. Construindo assim uma cultura acadêmica que possui espaços de integração entre a Sociedade e a Universidade. Fazer então com que a ciência e a sociedade possam, de forma fluida, dialogar e produzir saber.

Portanto, o tema da porosidade urbana num espaço acadêmico desenvolve um grande papel na promoção da integração, inclusão, e interação social. Estimulando a criatividade e a inovação, melhorando assim a qualidade de vida.

Além disso é uma ferramenta poderosíssima e fundamental para a promoção da sustentabilidade num espaço acadêmico. Possibilitando uma maior dinâmica na cidade, através da criação de espaços de transição, de zonas verdes, espaços de convivência, lazer, para estar, socializar e conviver. Esta abordagem traz consigo vários benefícios para a comunidade acadêmica e para a comunidade local.

Neste sentido podemos concluir que a porosidade urbana num espaço acadêmico traz consigo um grande potencial para a reflexão sobre o futuro. Consequentemente faz com que percebemos a relevância da criação de cidades mais sustentáveis, inclusivas e humanas (Rotman, 2009).

3.2.1 ESCOLA DE ARTE, DESIGN E MÍDIA DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA DE NANYANG

O projeto de Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang (NTUADM), se encontra localizada em Singapura, foi projetado pelo arquiteto Thomas Heatherwick.

Este projeto se destaca pela integração harmoniosa do edifício com o entorno urbano, permitindo uma mobilidade suave, uma consciência ambiental e interação entre a comunidade local e a comunidade acadêmica.

Uma das características marcantes deste projeto é o seu compromisso com a sustentabilidade. Foram utilizados métodos construtivos sustentáveis, de forma a minimizar o impacto ambiental. Além disso, o edifício possui um enorme telhado verde, que não só contribui para a estética do edifício, mas também funciona como um espaço multifuncional (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, à comunidade local pode usufruir dos espaços de lazer projetados, proporcionando um espaço de encontro e convivência. O edifício também permite a ligação entre as diferentes cotas.



Figura 51 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, vista aérea.

Fonte: <https://fauufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/>.

Consultado em: 26/05/2023

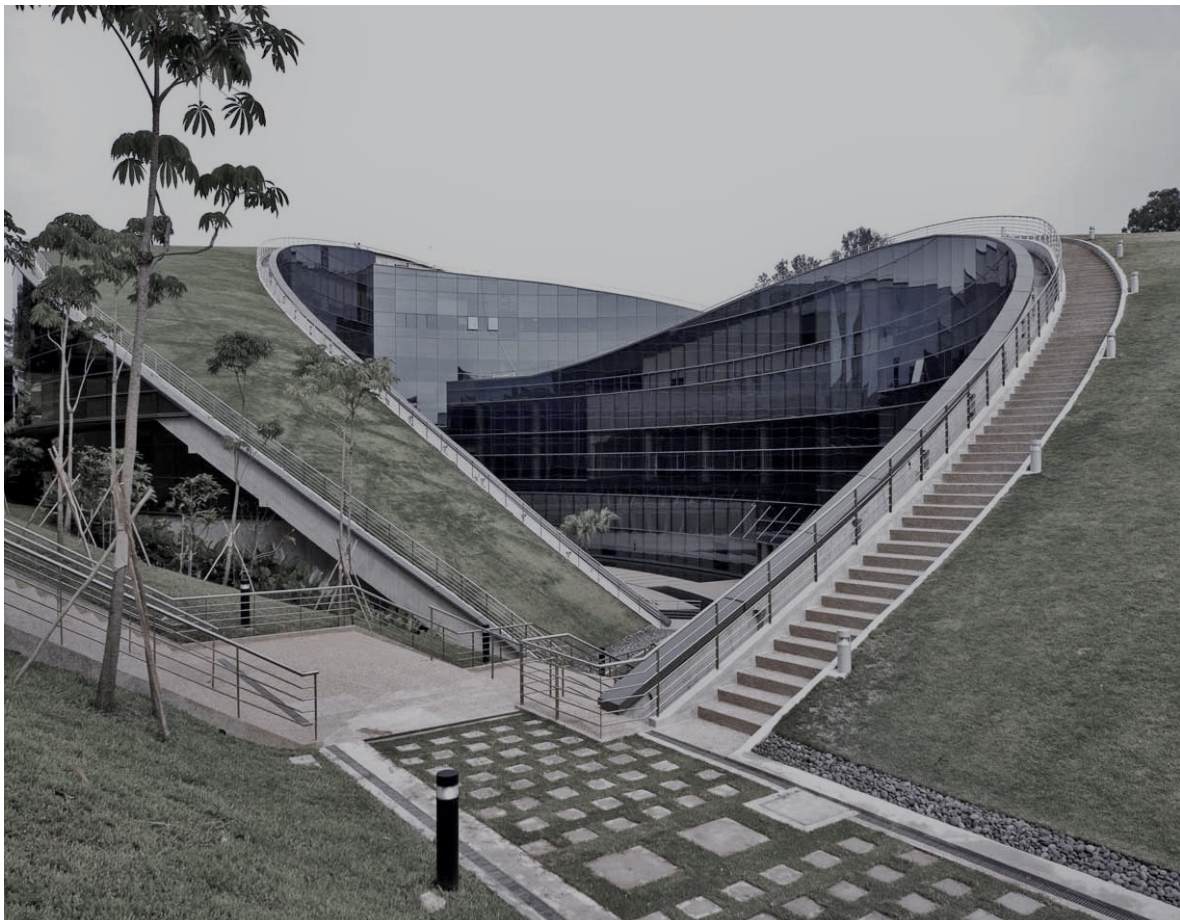


Figura 52 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, alçado I.
Fonte: <https://fauufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/>.
Consultado em: 26/05/2023

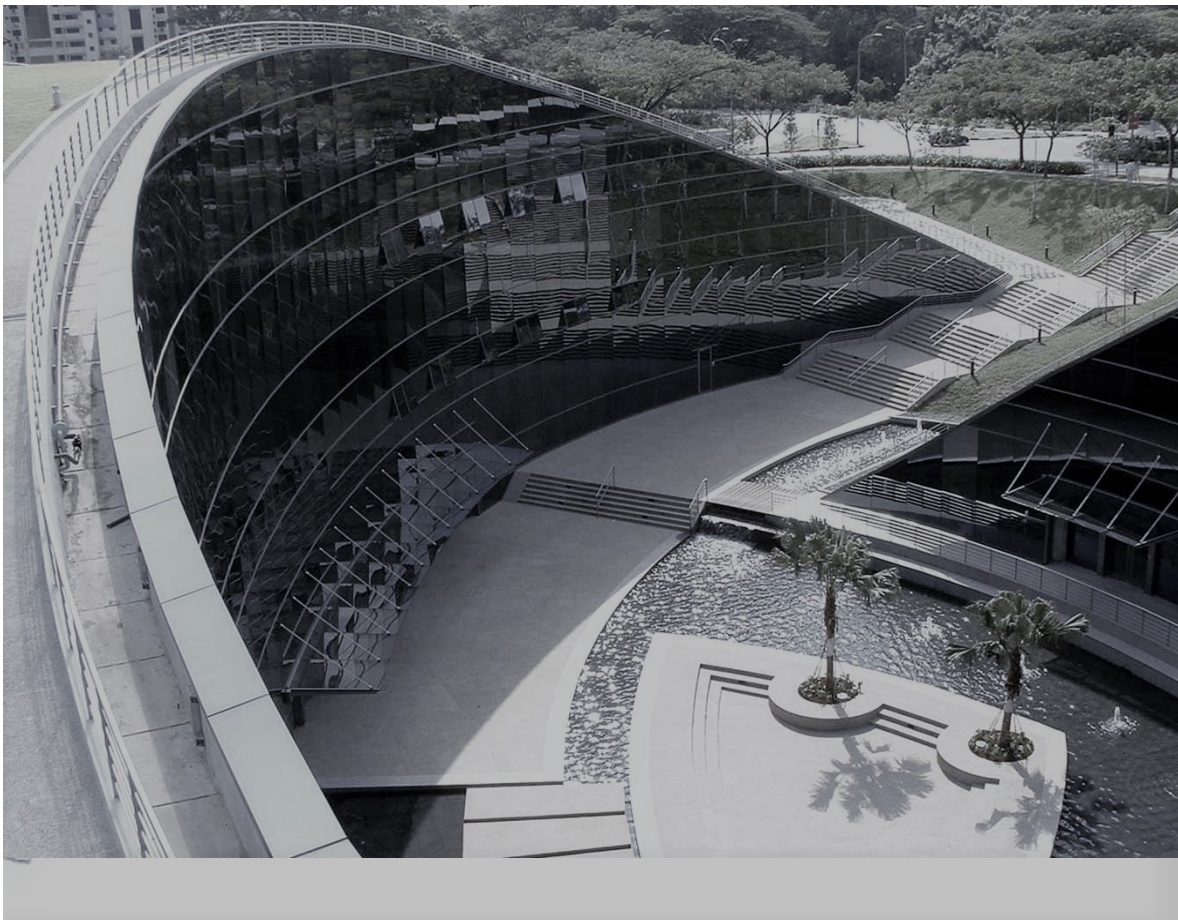


Figura 53 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, pátio.
Fonte: <https://fauufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/>.
Consultado em: 26/05/2023

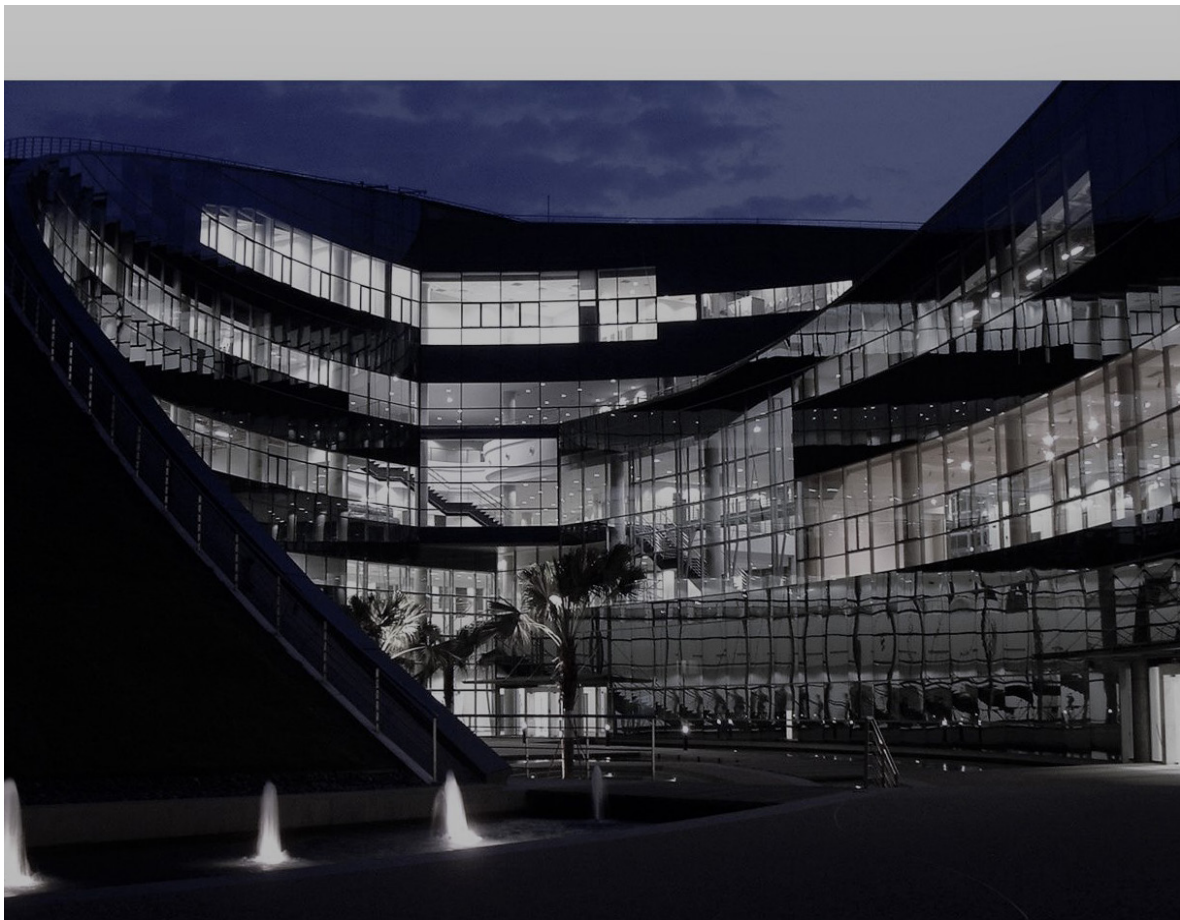


Figura 54 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, alçado II.
Fonte: <https://fauufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/>.
Consultado em: 26/05/2023

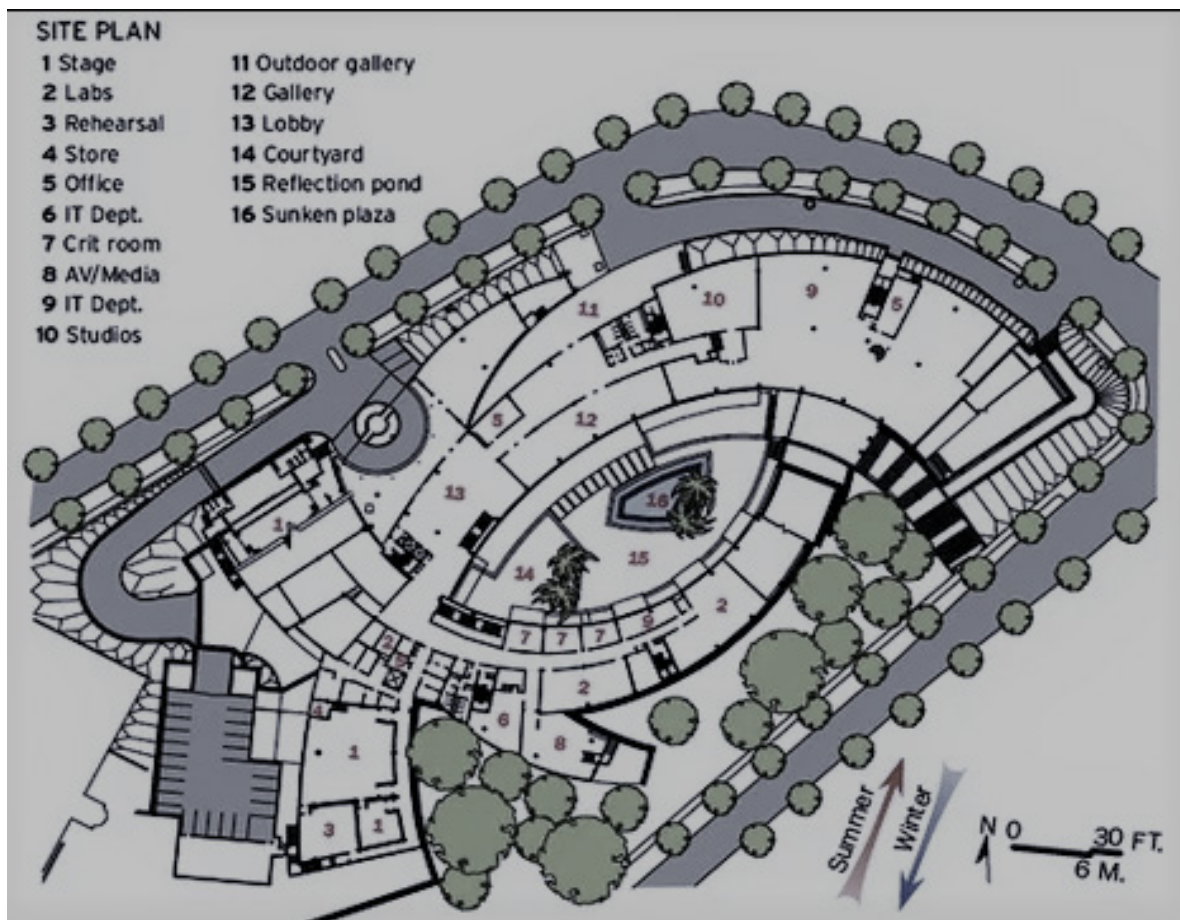


Figura 55 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, planta piso térreo.
 Fonte: <https://fauufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/>.
 Consultado em: 26/05/2023

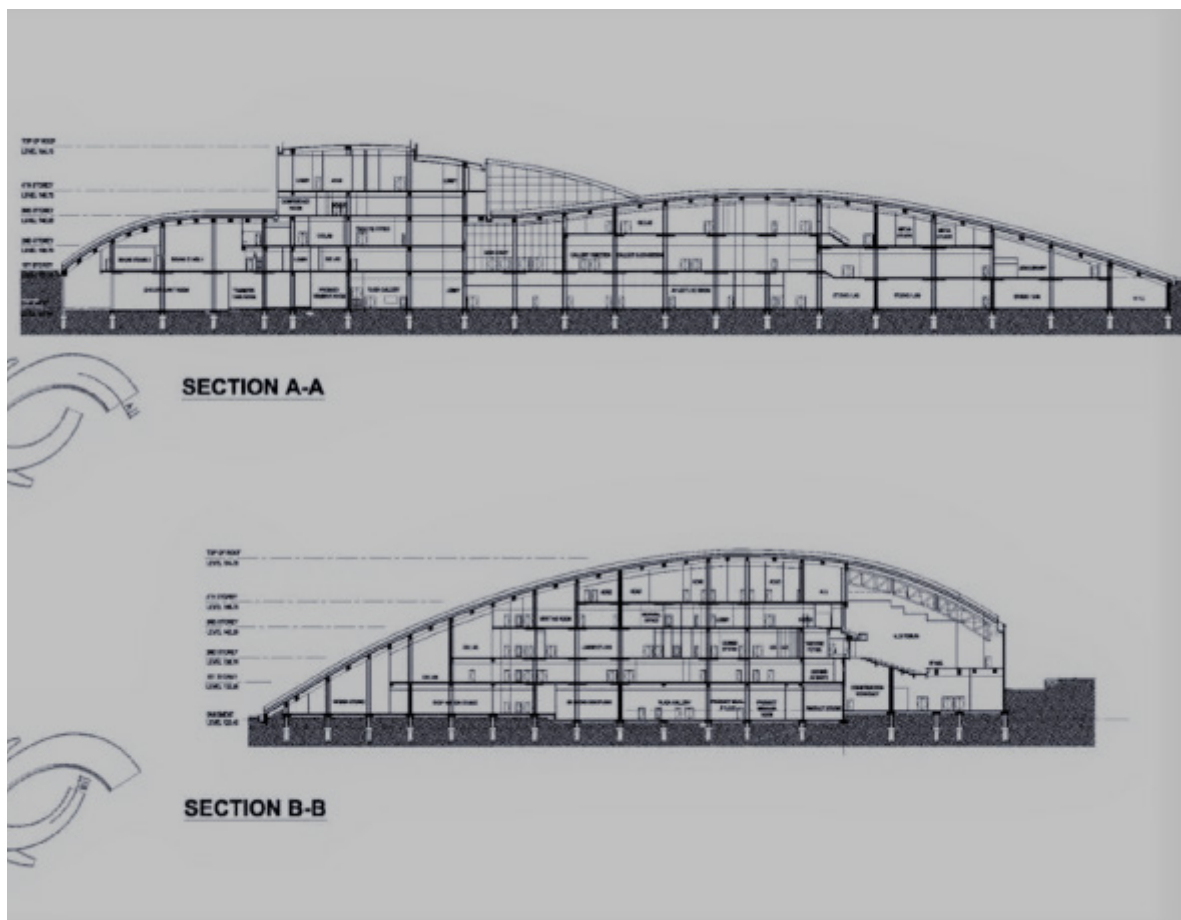


Figura 56 – Escola de Arte, Design e Mídia da Universidade Tecnológica de Nanyang, corte longitudinal e transversal.

Fonte: <https://fauufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/>.

Consultado em: 26/05/2023

3.2.2 A UNIVERSIDADE DE NOTTINGHAM – JUBILEE CAMPUS EXTENSION

Este edifício encontra-se localizado no Reino Unido e foi projetado pelo escritório Architects. Este edifício é conhecido como "The gateway building", pelo facto de ser construído com diversos recursos sustentáveis, como sistemas de coleta de água de chuva, painéis solares e a utilização de materiais de construção de baixo impacto ambiental. Este projeto também é poroso, pois permite com que a comunidade possa usufruir dos espaços projetados e permite a passagem de um espaço para o outro sem barreiras físicas. Pois existem partes do edifício que se encontram suspensas (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, existem partes do edifício que se encontram suspensas, o bar/restaurante do local foi projetado de forma a ser acessível à comunidade local. Uma abordagem sustentável também foi adotada, com a instalação de painéis solares para aproveitar a energia solar e reduzir o impacto ambiental.



Figura 57 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extension, alçado I.

Fonte: <https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-made-architects>. Consultado em: 28/05/2023

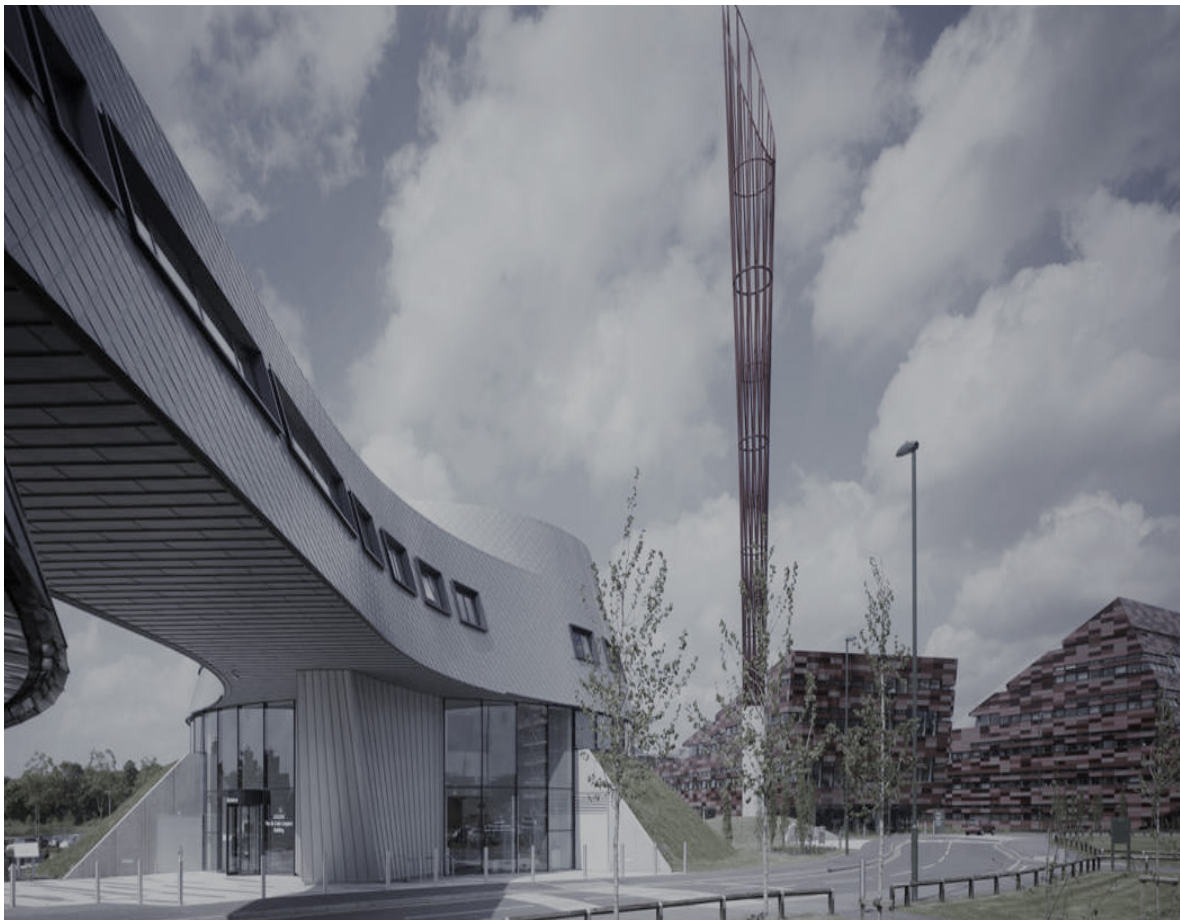


Figura 58 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extension, espaço de transição.
Fonte: <https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-make-architects>. Consultado em: 28/05/2023

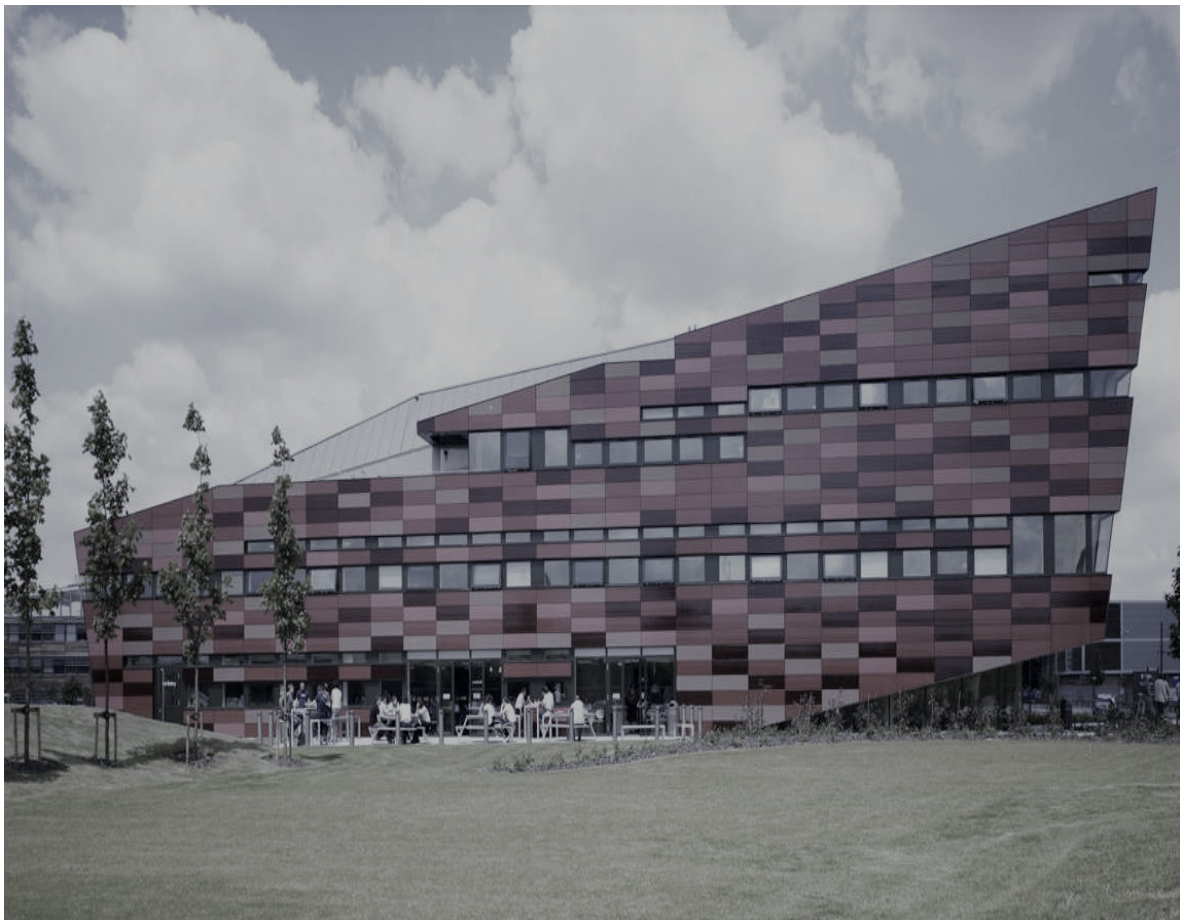


Figura 59 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, alçado II.
Fonte: <https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-make-architects>. Consultado em: 28/05/2023



Figura 60 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, vista aérea do enquadramento urbano. Fonte: <https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-make-architects>. Consultado em: 28/05/2023

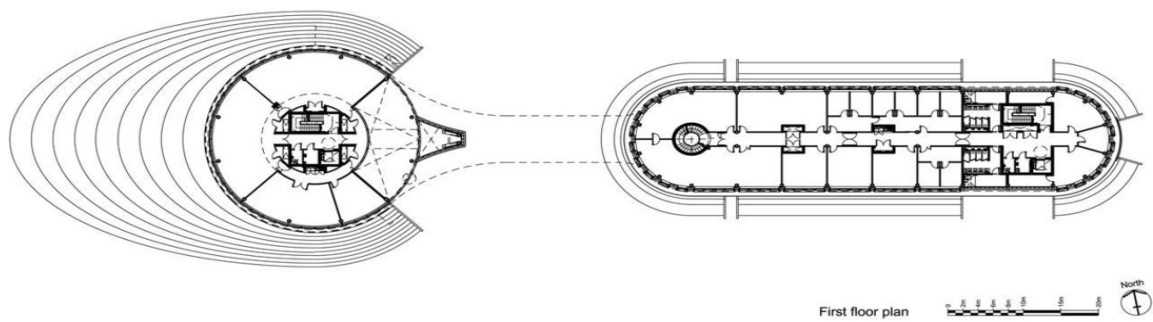
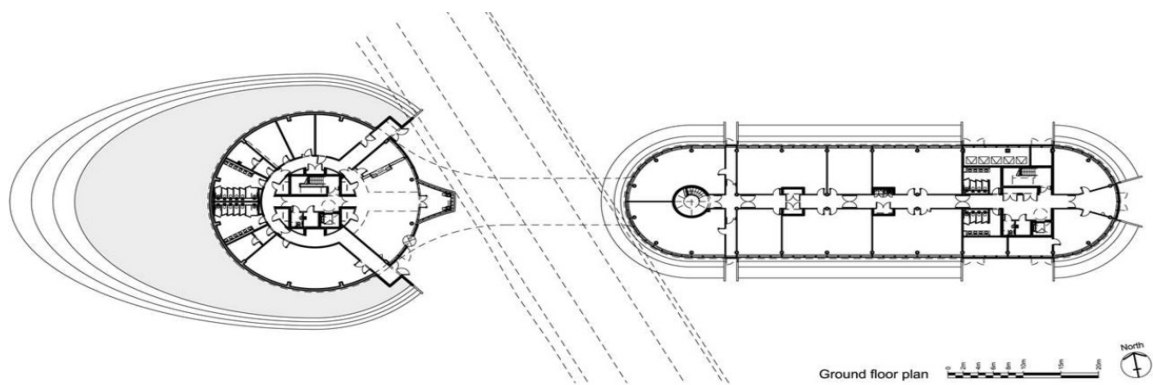


Figura 61 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, planta piso térreo e piso 1.
 Fonte: <https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-make-architects>. Consultado em: 28/05/2023

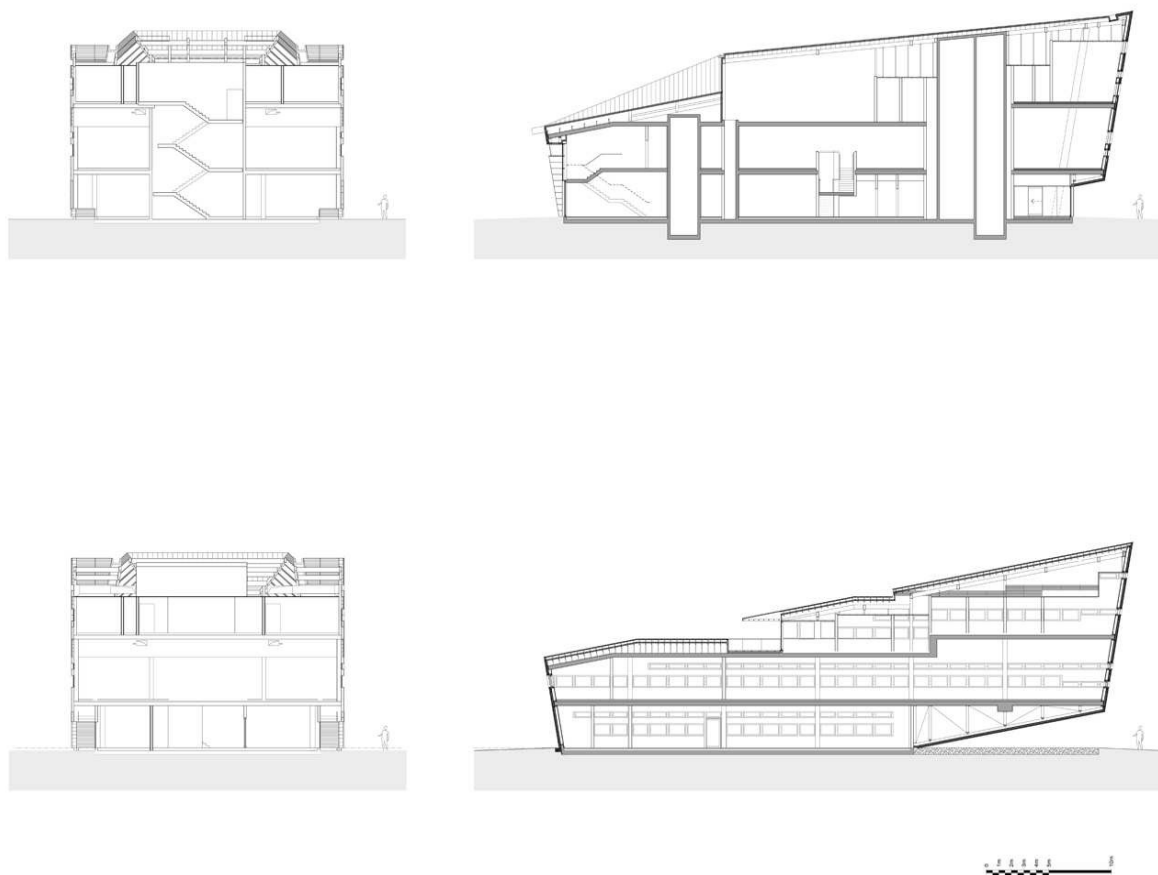


Figura 62 – Universidade de Nottingham - Jubilee Campus Extantion, cortes transversais e longitudinais.
Fonte: <https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-make-architects>. Consultado em: 28/05/2023

3.2.3 CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA SUSTENTÁVEL – UNIVERSIDADE DE ARIZONA

Este projeto se encontra situado nos Estados Unidos e foi projetado pelo ZHF Arquitetos. Esse centro é um projeto arquitetônico sustentável que inclui estratégias que visam diminuir o gasto de energia e água, possui sistemas de captação da chuva, painéis solares e é feito de material ecológico. Para além de permitir o atravessamento pela universidade sem barreiras físicas, em que alguns compartimentos podem ser utilizados pela comunidade local (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, existem partes do edifício que se encontram suspensas, permitindo o atravessamento de uma rua para a outra sem barreiras físicas, em que o bar/restaurante do local pode ser utilizado pela comunidade local. Também utilizam painéis solares para aproveitar a energia solar.



Figura 63 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, alçado I.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects>.

Consultado em: 28/05/2023



Figura 64 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, alçado II.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects>.
Consultado em: 28/05/2023



Figura 65 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, espaço de transição em pilotis I, porosidade.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects>.
Consultado em: 28/05/2023



Figura 66 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, espaço de transição em pilotis II, porosidade.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects>.
Consultado em: 28/05/2023



Figura 67 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, enquadramento urbano.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects>.
Consultado em: 28/05/2023



Figura 68 – Centro de Ciências da vida sustentável - Universidade de Arizona, corte transversal.
 Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects>.
 Consultado em: 28/05/2023

3.2.4 CENTRO DE CIÊNCIA E INOVAÇÃO VIZIUM

O Centro de Ciências e Inovação Vizium, encontra-se localizado na Lituânia e foi projetado pelo escritório de Arquitetura Ambrasas Architects.

O projeto se destaca pela sua arquitetura integrada com o ambiente urbano ao seu redor. O projeto se ergue na planície, com um enorme terraço ao ar livre e um mirante projetado para oferecer uma experiência única tanto para os habitantes locais como para os visitantes.

Um dos aspectos importantes é o seu compromisso com a sustentabilidade. O centro incorpora soluções sustentáveis, como sistemas de energia renovável, que reduz o consumo dos gastos, além disso, há um aproveitamento da água da chuva, que contribui para a conservação de recursos hídricos. Outro destaque no projeto é o uso dos materiais de construção, que considera os aspectos da durabilidade e um baixo impacto ambiental (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, esta incorpora soluções sustentáveis como a instalação de painéis solares.



Figura 69 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, vista aérea I.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992873/centro-de-ciencias-e-inovacao-vizium-audrius-ambrasas-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Consultado em: 29/05/2023



Figura 70 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, vista aérea II.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992873/centro-de-ciencias-e-inovacao-vizium-audrius-ambrasas-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Consultado em: 29/05/2023



Figura 71 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, alçado I.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992873/centro-de-ciencias-e-inovacao-vizium-audrius-ambrasas-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Consultado em: 29/05/2023



Figura 72 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, alçada II.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992873/centro-de-ciencias-e-inovacao-vizium-audrius-ambrasas-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Consultado em: 29/05/2023

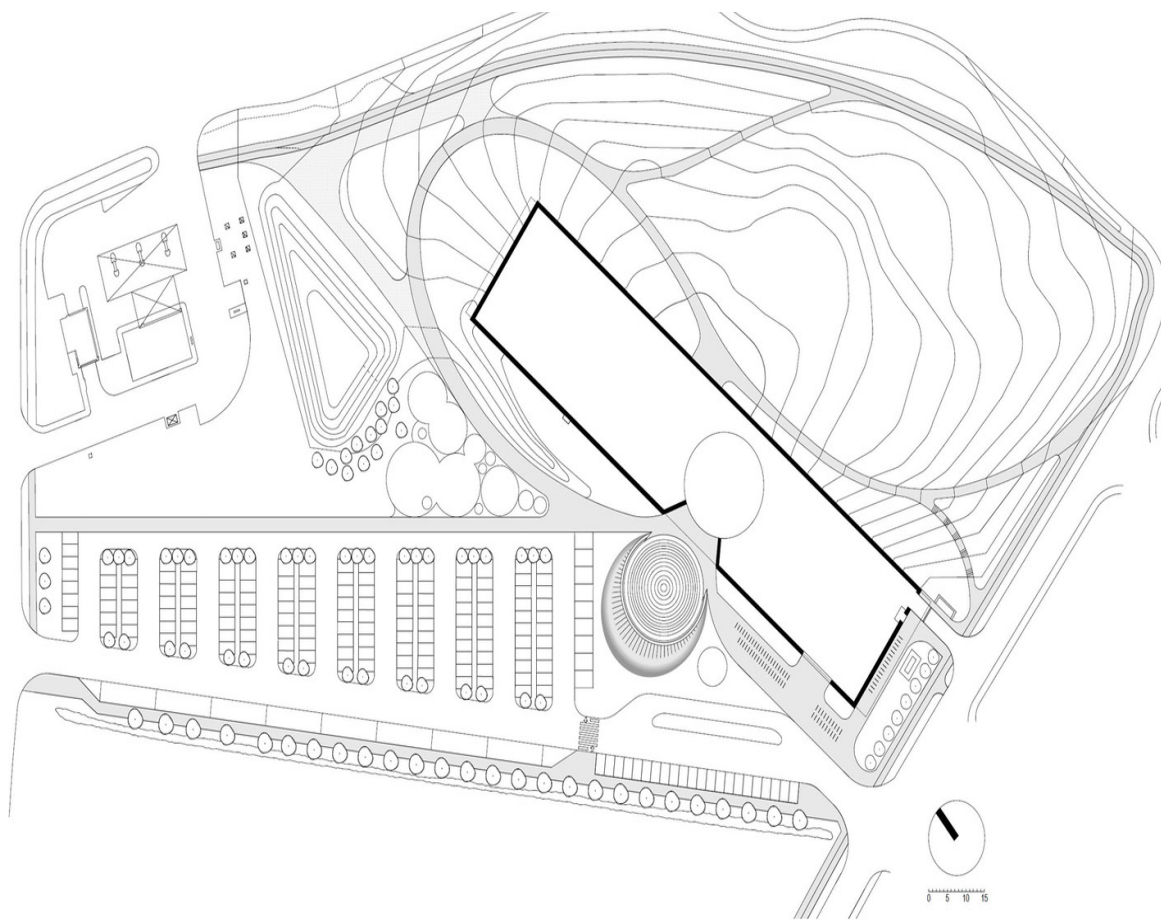


Figura 73 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, enquadramento urbano.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992873/centro-de-ciencias-e-inovacao-vizium-audrius-ambrasas-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Consultado em: 29/05/2023

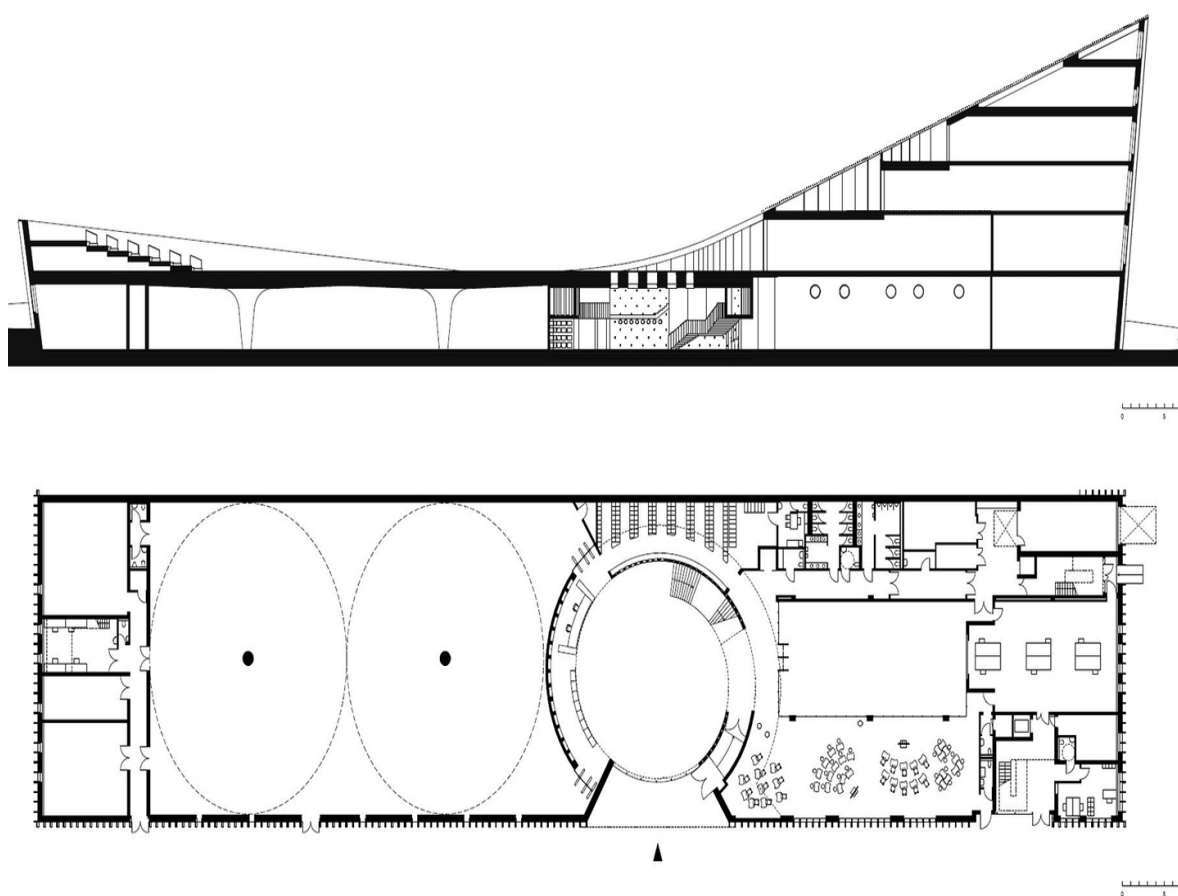


Figura 74 – Centro de Ciência e Inovação Vizium, corte longitudinal, planta piso térreo.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992873/centro-de-ciencias-e-inovacao-vizium-audrius-ambrasas-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Consultado em: 29/05/2023

3.3 MATERIALIDADE - ARQUITETURA PENSADA COMO AMIGA DO AMBIENTE E DO HOMEM

A arquitectura como amiga do ambiente é uma abordagem fundamental para a concepção de edifícios mais responsáveis, conscientes e amigos do meio ambiente. Em uma época marcada pelas alterações climáticas e escassez de recursos naturais, é de enorme relevância que os arquitetos desenvolvam o projeto pensando de antemão nas mudanças que estão a ocorrer.

A arquitetura sustentável é baseada em valores, princípios que realçam a conservação de recursos naturais, a eficiência energética, criando assim um ambiente diferenciado, acolhedor, saudável e confortável para os que vão lá usufruir dos espaços projetados. Esta ideia implica que os projetos devem ser idealizados de forma a minimizar o impacto ambiental que este irá ter durante o processo da sua construção e ao longo da sua vida útil.

Mas para que este objetivo seja alcançado, os arquitetos, projetistas e construtores devem ter em consideração alguns factores na idealização da obra arquitetónica, desde a escolha dos materiais sustentáveis a serem utilizados, apostando nas novas tecnologias de energias renováveis, produzindo assim a sua própria energia (ter uma maior iluminação natural, reduzindo deste modo o consumo de eletricidade) que permitirá a conservação da temperatura sem a necessidade de recorrer à climatização que necessita de energia para arrefecer o lugar.

É de extrema importância perceber o contexto ambiental em que o edifício será construído, de forma a criar espaços que estejam de acordo com as necessidades naturais do local. Devemos proteger o meio ambiente e preservar os recursos naturais para as futuras gerações (www.cgd.pt).

3.3.1 TAMANGO

O projeto tamango, situa-se na Patagônia Chilena, na cidade de Coyhaique, é um projeto que ainda está em construção. Teve início no dia 30/01/2022 e será o primeiro arranha-céu projetado todo em madeira na América Latina. Este projeto foi desenvolvido pelo escritório de Arquitetura Tallwood Architects.

A incorporação da madeira como elemento estrutural traz grandes benefícios ambientais, como a redução das emissões de CO2 durante a fabricação e o transporte, além de ser um recurso renovável, a madeira possui propriedades térmicas que contribuem para a eficiência energética e o conforto dos habitantes (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, esta construção foi concebida com madeira CLT, em que as fachadas dos equipamentos do Campus terão a mesma textura.



Figura 75 – Tamango, alçado I.

Fonte:https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag.

Consultado em: 29/05/2023



Figura 76 – Tamango, alçado II.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag. Consultado em: 29/05/2023

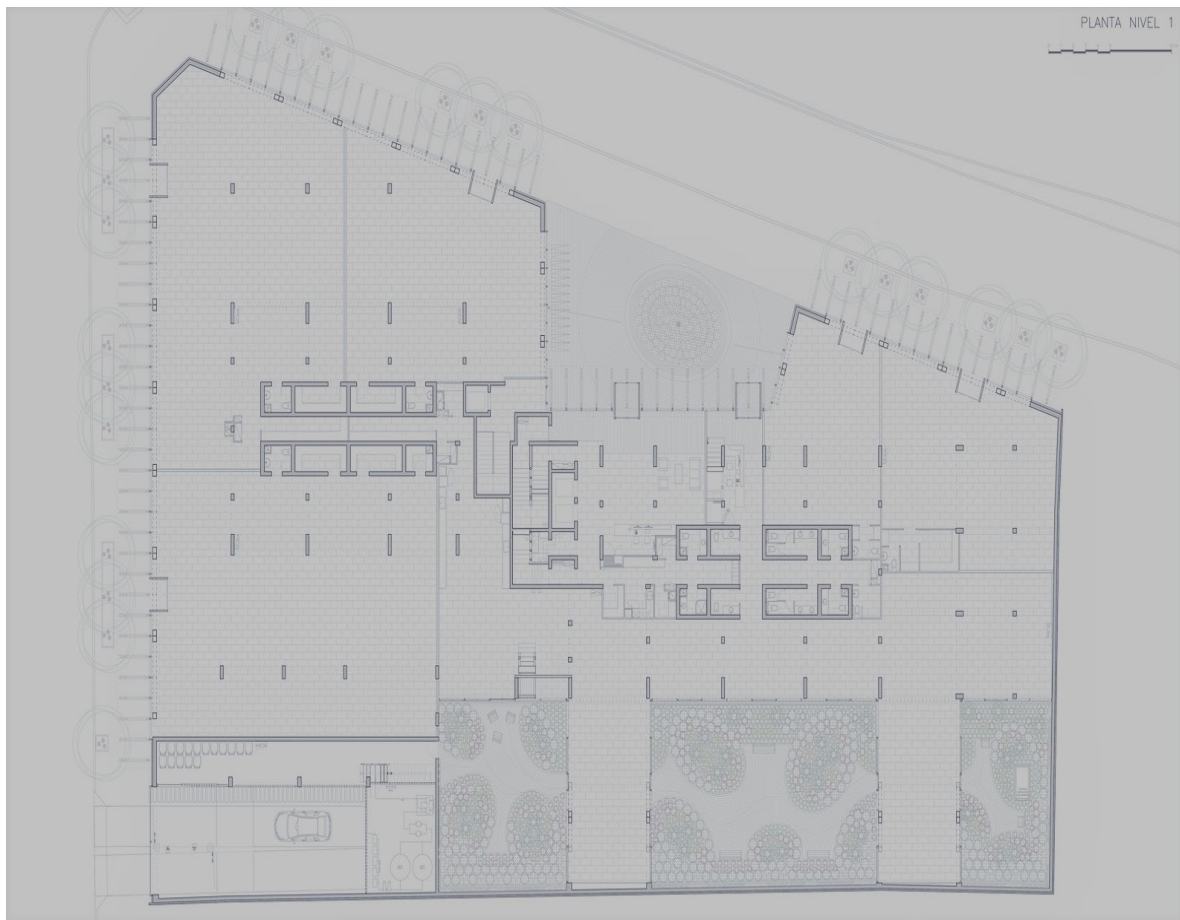


Figura 77 – Tamango, planta piso térreo.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag. Consultado em: 29/05/2023

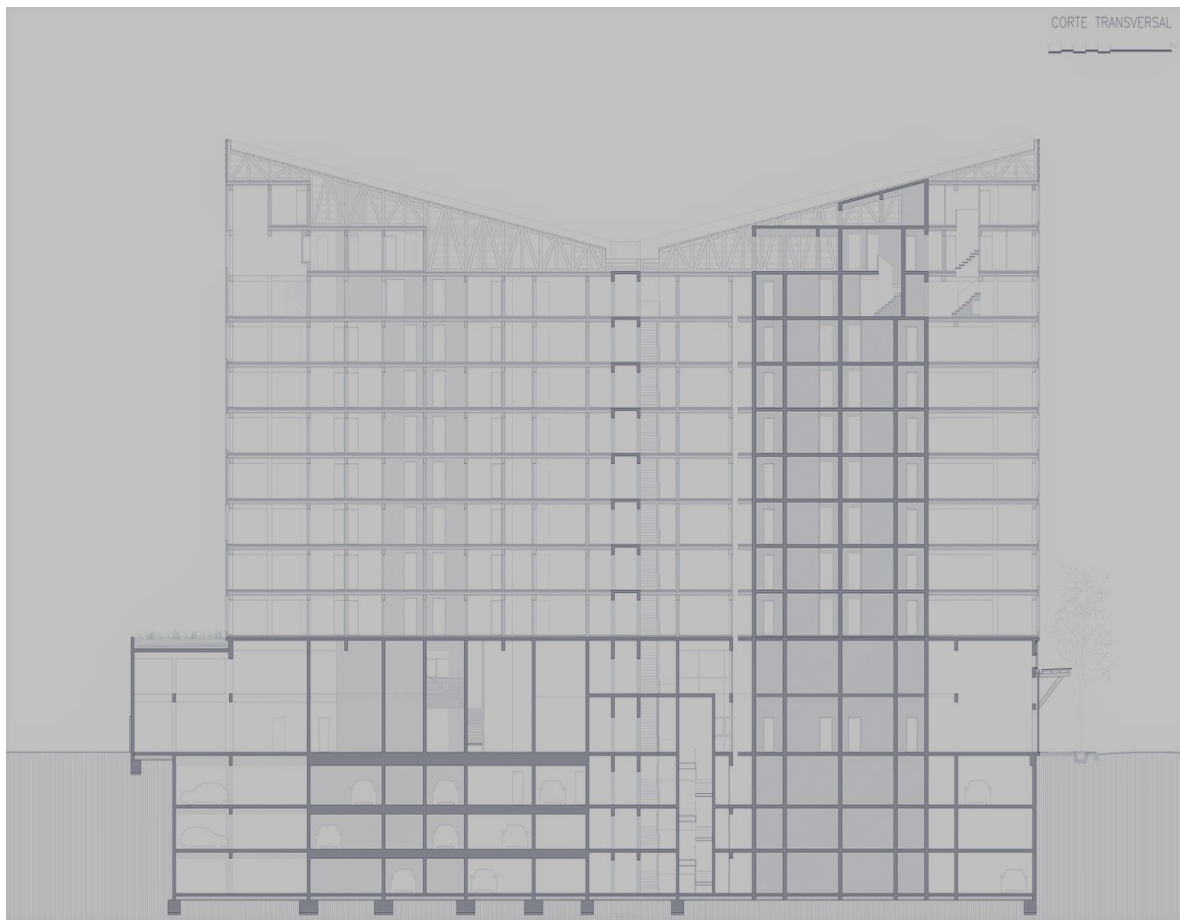


Figura 78 – Tamango, corte longitudinal.

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag. Consultado em: 29/05/2023

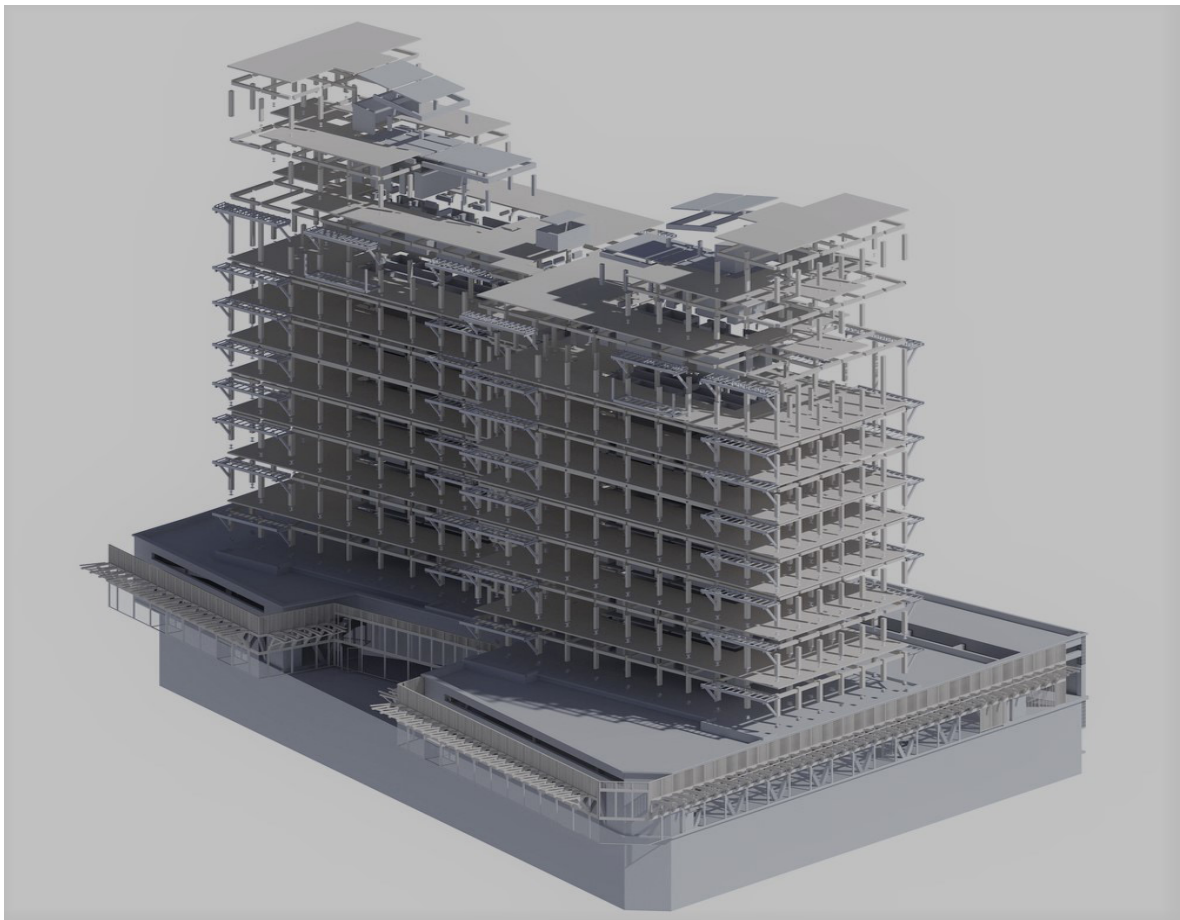


Figura 79 – Tamango, esquema de montagem da estrutura feita em madeira CLT I.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag. Consultado em: 29/05/2023

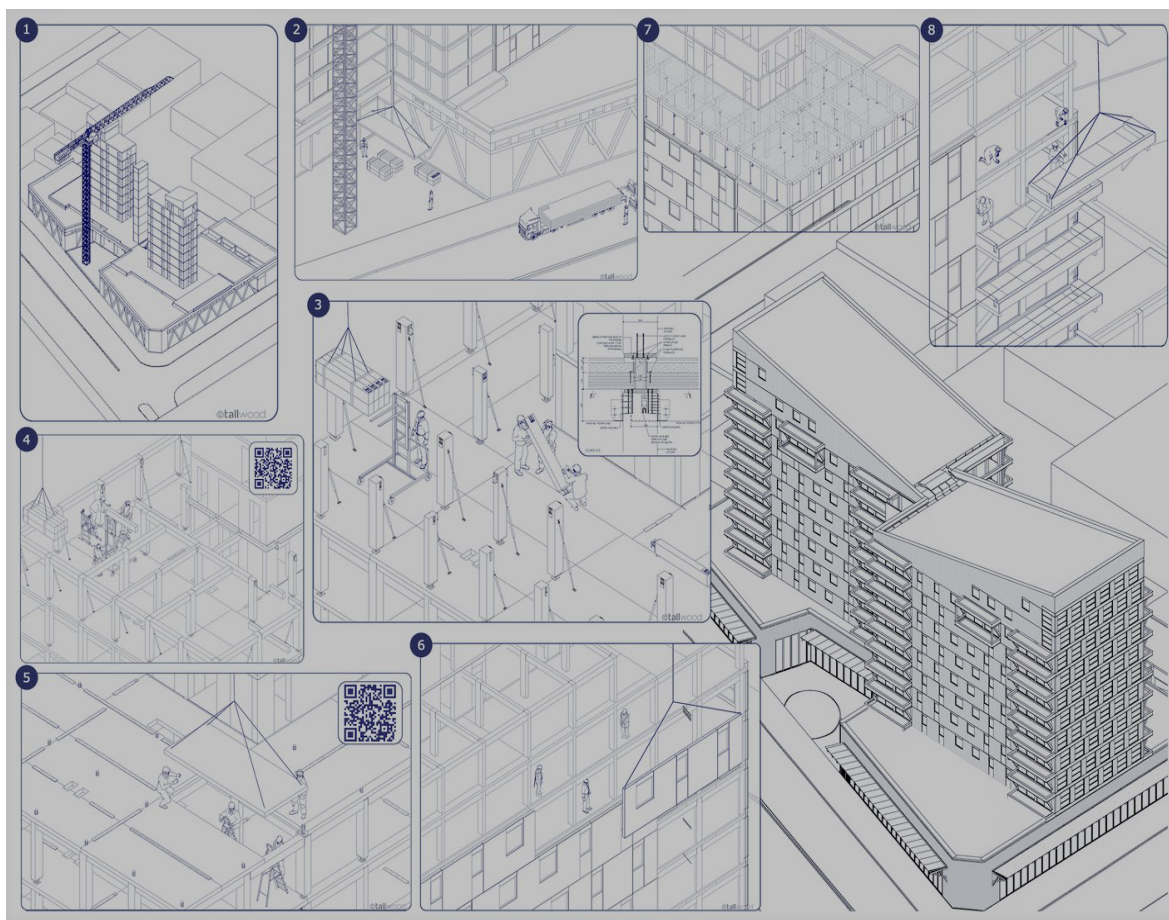


Figura 80 – Tamango, esquema de montagem da estrutura feita em madeira CLT II.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag. Consultado em: 29/05/2023

3.3.2 THE SMILE

O projecto “O sorriso” (The Smile) é uma estrutura de madeira laminada cruzada (CLT), montada no Colégio de Artes da Chelsea Rootstein Hopkins Parade Ground, em Londres, como parte do festival. Foi projetado pelo escritório de arquitetura Alison Brooks em colaboração com o conselho de Exportação de Madeiras de América (AHEC) Arup e o London Design Festival.

A estrutura é um “mega tubo” de madeira curvado, com 3.5 metros de altura, 4,5 metros de largura e 34 metros de comprimento. Possui uma viga curvada em ambos os extremos, demonstrando o potencial estrutural e espacial da madeira laminada cruzada. A estrutura é composta por 12 enormes painéis, cada um medindo 14 metros de largura e 4.5 metros de comprimento. Seu conceito advém de expressar um sorriso, neste sentido foi projetado um grande arco com um ponto de apoio central (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, a materialidade tem a mesma textura no interior dos equipamentos projetados.



Figura 81 – The Smile, alçado I.

Fonte: <https://www.archdaily.com/869703/the-smile-alison-brooks-architects>. Consultado em: 29/05/2023



Figura 82 – The Smile, alçado II.

Fonte: <https://www.archdaily.com/869703/the-smile-alison-brooks-architects>. Consultado em: 29/05/2023

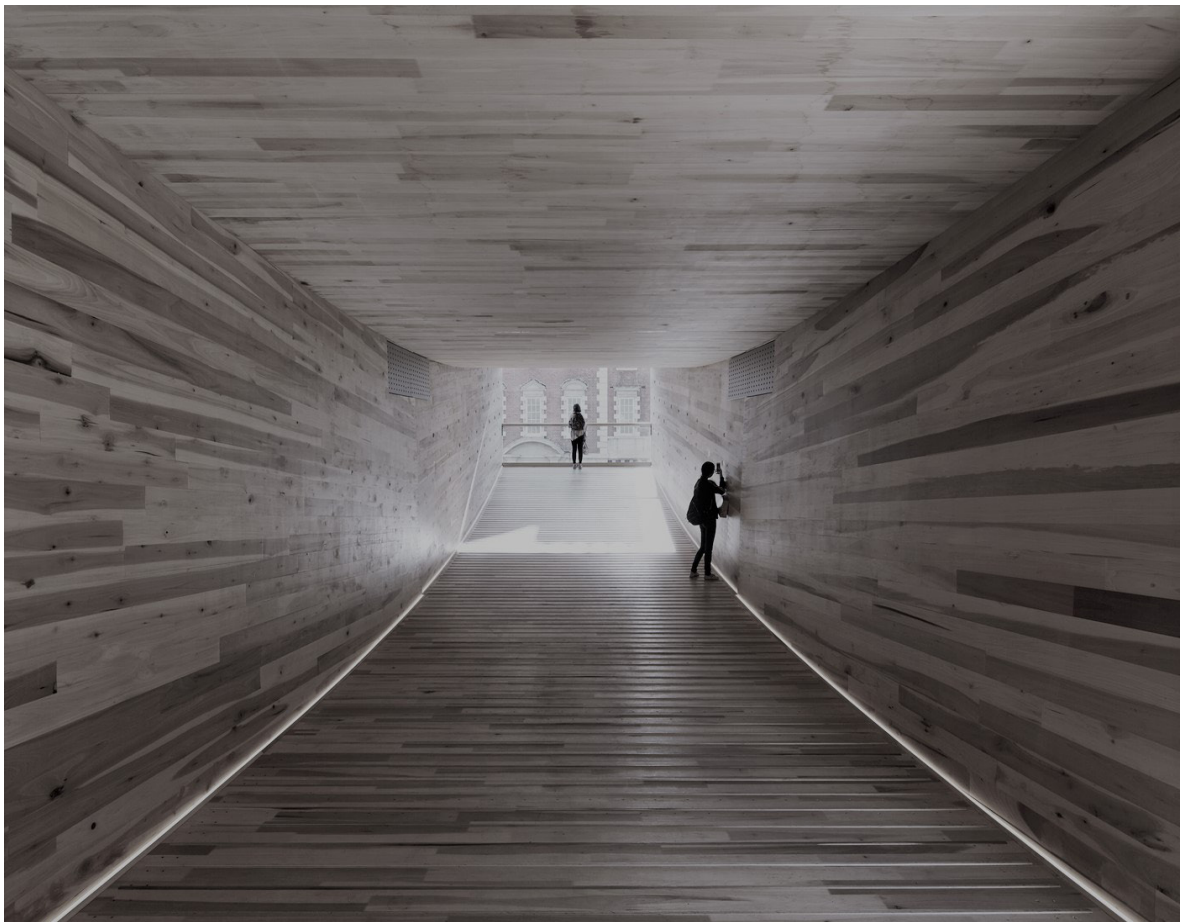


Figura 83 – The Smile, ambiente do interior.

Fonte: <https://www.archdaily.com/869703/the-smile-alison-brooks-architects>. Consultado em: 29/05/2023



Figura 84 – The Smile, desenho técnico dos alçados.

Fonte: <https://www.archdaily.com/869703/the-smile-alison-brooks-architects>. Consultado em: 29/05/2023

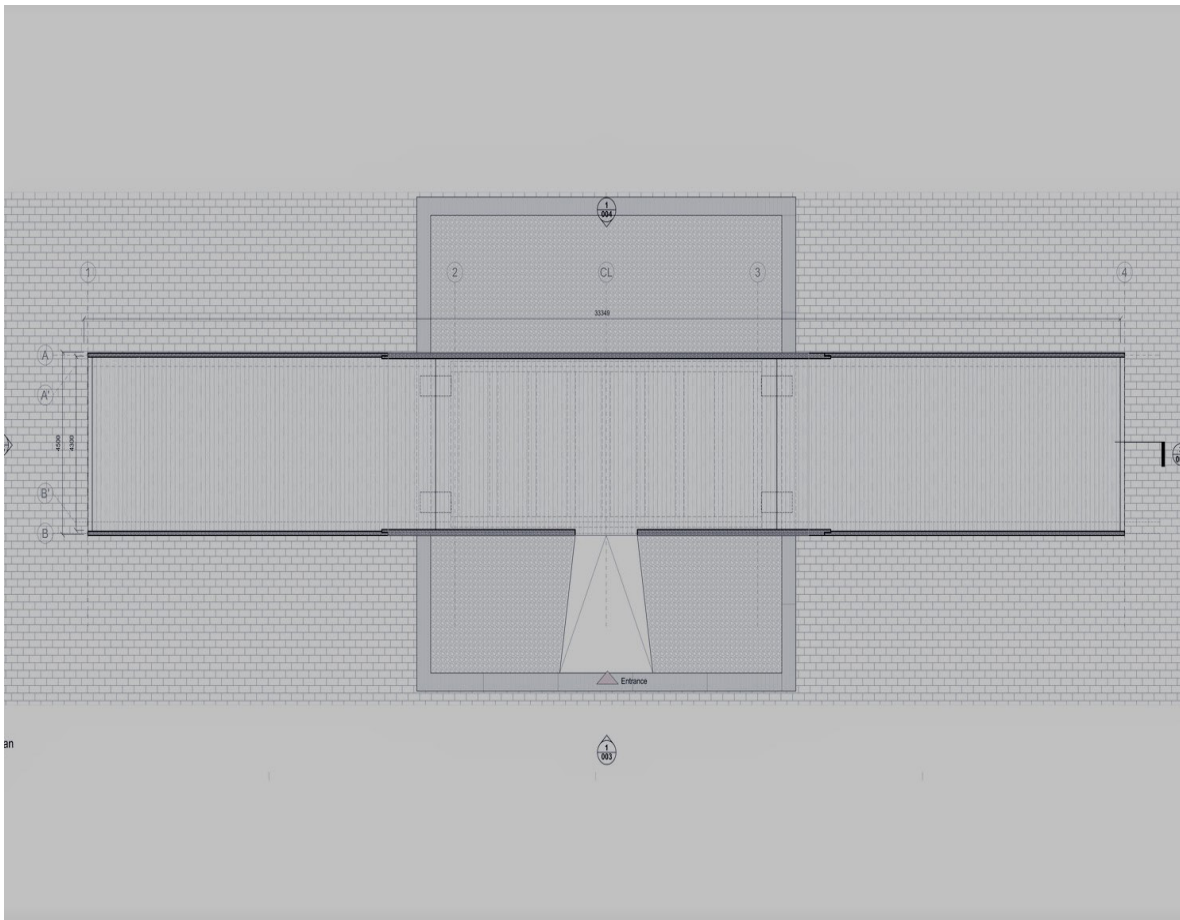


Figura 85 – The Smile, planta piso térreo.

Fonte: <https://www.archdaily.com/869703/the-smile-alison-brooks-architects>. Consultado em: 29/05/2023

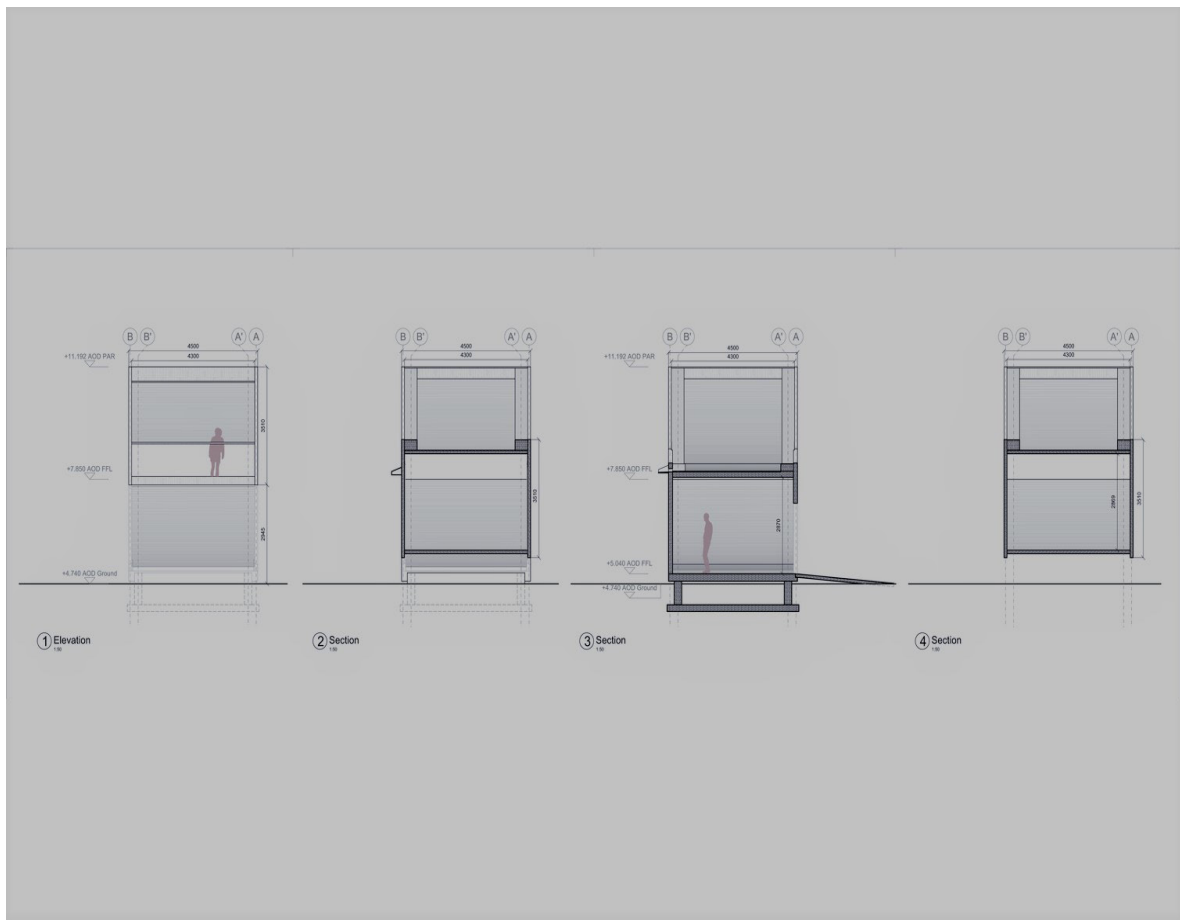


Figura 86 – The Smile, cortes transversais.

Fonte: <https://www.archdaily.com/869703/the-smile-alison-brooks-architects>. Consultado em: 29/05/2023

*Alimentos saudáveis e sustentáveis dão mais sabor ao nosso lar
Porquê não ter uma horta associada à residência, para os alunos poderem cultivar?
Estar conectado com a natureza é uma terapia para a nossa mente e para o nosso ser
Devemos estar sempre em sintonia com o meio ambiente e elevar o nosso ser
Na vida devemos ter a capacidade de saber trabalhar em equipa
Pois um jogo não se vence sozinho, mas sim em equipa*

3.4 RESIDÊNCIA E UNIVERSIDADE ASSOCIADA A HORTAS

A ideia da residência estar associada às hortas passa pelos benefícios práticos e educacionais que esta pode oferecer aos estudantes, bem como perceber a relevância de saber viver em comunidade, além de criar um senso comum e promover a sustentabilidade. Cuidar de uma horta oferece uma educação ambiental prática, fazendo com que os estudantes saibam da importância da agricultura sustentável e dos benefícios de produzirem os seus próprios alimentos frescos e saudáveis de forma a terem uma alimentação equilibrada, reduzindo assim, os custos de alimentação da residência. As hortas possibilitam uma maior conexão com a natureza. Ela pode ser utilizada como um modelo de práticas sustentáveis, fazendo com que os estudantes percebam da importância das práticas agrícolas sustentáveis, e que sejam conscientes de que estas podem influenciar na preservação do meio ambiente.

Para cuidar das hortas é necessário um senso de comunidade e responsabilidade coletiva. Neste sentido, ela acaba por influenciar positivamente a relação, conexão e colaboração entre os estudantes (Brito, 2015).

3.4.1 AGRO-HOUSING

O Agro-Housing foi concebido pelo escritório de arquitetura israelense Knafo Klimor Architects, cuja finalidade foi projetar uma habitação social ecológica, em que os alimentos são produzidos pelos próprios moradores, trazendo assim um conceito de habitação sustentável que integra a produção de alimentos saudáveis, promovendo assim a auto-suficiência e reduzindo o impacto ambiental.

O conceito baseia-se em “fazendas verticais”, ou seja, um grande leque de áreas verdes, como jardim comunitário, estufas e terraços para plantações e colheitas de alimentos frescos e saudáveis. As áreas verdes foram pensadas e projetadas de forma a maximizar a ventilação vertical e a exposição solar, criando assim as condições ideais para o cultivo.

O projeto inclui zonas comuns, ou seja espaços de convívio, que são projetadas para incentivar a interação social, onde os moradores podem conviver, socializar, criando assim uma maior dinâmica entre os residentes.

Para além das zonas de produção de alimentos, esta incorpora várias soluções que a tornam ecológicas, sustentáveis, como exemplo temos o uso de painéis solares, reduzindo assim os custos de energia, possui sistemas de coletas de água da chuva para depois o poder reutilizar. As tecnologias e os materiais utilizados na construção são todos de carácter sustentável, fazendo com que a Arquitetura seja amiga do meio ambiente (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, terá uma estufa com hortas, que ao invés de estar na vertical, estará na horizontal do piso térreo



Figura 87 – Agro-Housing, alçado I.

Fonte: <https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects>.

Consultado em: 24/04/2023



Figura 88 – Agro-Housing, ambiente da estufa I.
Fonte: <https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects>.
Consultado em: 24/04/2023

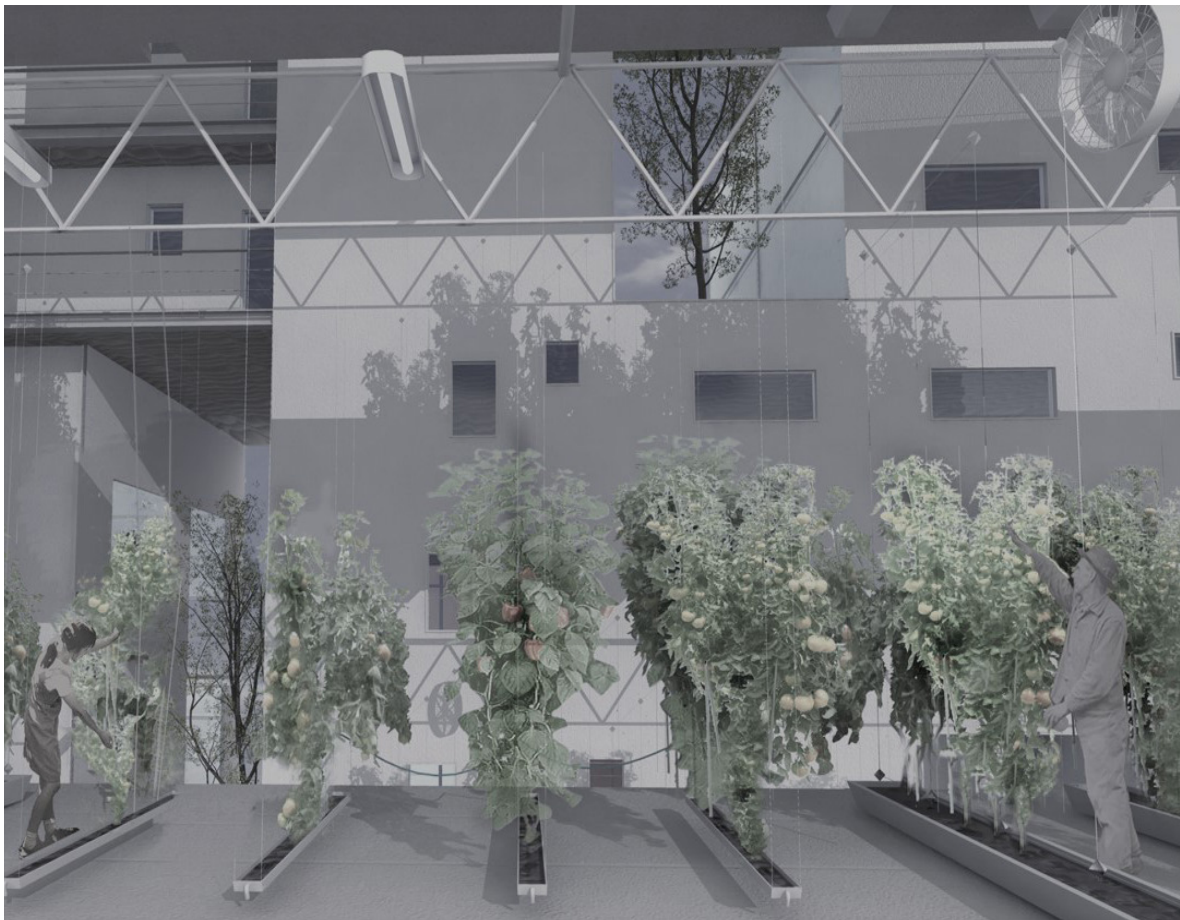


Figura 89 – Agro-Housing, ambiente da estufa II.

Fonte: <https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects>.

Consultado em: 24/04/2023

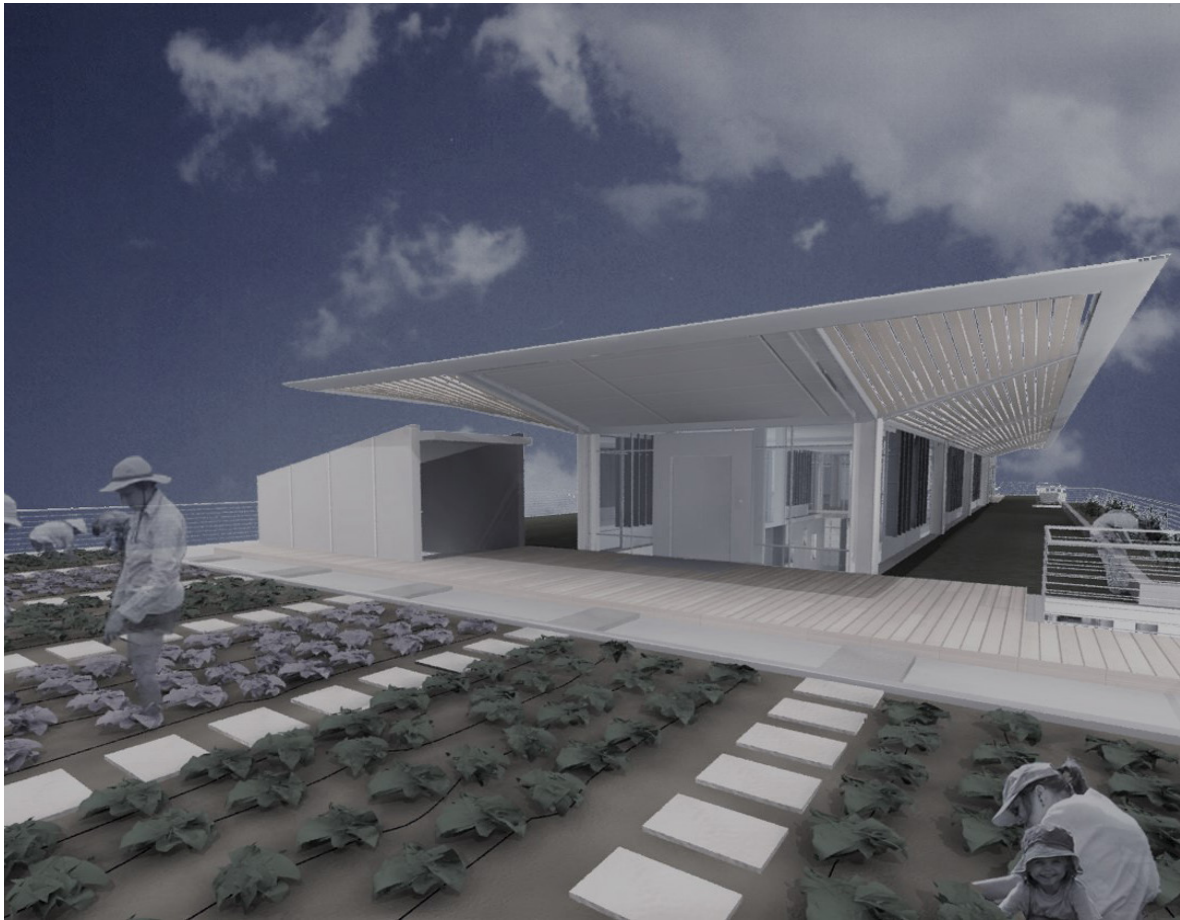


Figura 90 – Agro-Housing, ambiente da estufa III.

Fonte: <https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects>.

Consultado em: 24/04/2023



Figura 91 – Agro-Housing, plantas da organização dos pisos.

Fonte: <https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects>.

Consultado em: 24/04/2023

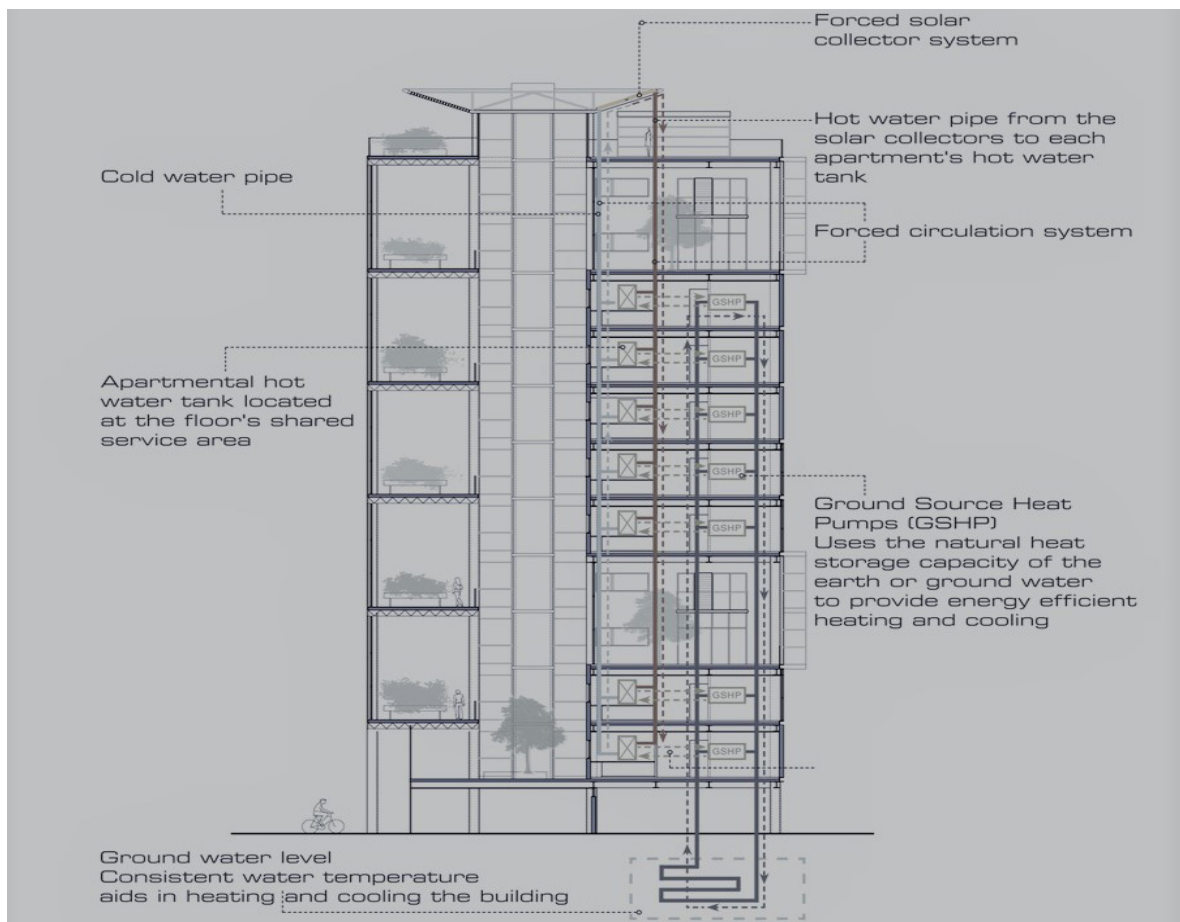


Figura 92 – Agro-Housing, corte transversal.

Fonte: <https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects>.

Consultado em: 24/04/2023

3.4.2 UNIVERSIDADE DE HARVARD E O PROGRAMA “HARVARD COMMUNITY GARDEN”

A Universidade de Harvard é uma das mais prestigiadas Universidades nos Estados Unidos, se encontra localizada em Cambridge, Massachusetts.

Além do enorme prestígio a nível do saber técnico, é conhecida também pelas suas iniciativas de sustentabilidade e o compromisso com a comunidade. O Harvard Community Garden é um programa de horticultura comunitário concebido com o intuito de promover a educação ambiental prática, a sustentabilidade e a inclusão da comunidade.

O programa oferece a oportunidade de aprendizagem prática entre os alunos da universidade e a comunidade, bem como a conscientização sobre a agricultura urbana e a sustentabilidade ambiental. A inscrição é voluntária, em que a experiência adquirida serve para complementar os seus estudos de ciências ambientais e sustentabilidade, que serão adicionadas ao currículo.

As hortas e os jardins comunitários do programa são administrados pelos estudantes professores e membros da comunidade local. Para além de oferecer alimentos frescos e saudáveis o programa oferece diversos workshops e aulas sobre agricultura sustentável, jardinagem, além de realizar vários eventos comunitários, desde festivais de colheita à oficinas de culinária.

Os alimentos produzidos para além de serem do uso próprio dos alunos, são vendidos em mercados locais. O programa também faz doações para organizações sem fins lucrativos. Sendo assim a universidade de Harvard deve ser considerado um exemplo de compromisso entre a sustentabilidade e a universidade (www.archdaily.com.br).

À semelhança do projeto desenvolvido, terá hortas que vão ser cultivadas pelos alunos do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.



Figura 93 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia dos alunos a cultivarem.

Fonte: <https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html>. Consultado em: 24/04/2023



Figura 94 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia das hortas I.
Fonte: <https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html>. Consultado em: 24/04/2023



Figura 95 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia da estufa.
Fonte: <https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html>. Consultado em: 24/04/2023



Figura 96 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia das hortas II.
Fonte: <https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html>. Consultado em: 24/04/2023



Figura 97 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia do aluno colhendo uma cenoura na horta.

Fonte: <https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html>. Consultado em: 24/04/2023



Figura 98 – Universidade de Harvard e o programa “Harvard Community Garden”, fotografia de cartazes sobre as hortas.

Fonte: <https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html>. Consultado em: 24/04/2023

CAPÍTULO IV – O PROJETO DE ARQUITETURA

4.1 CASOS DE REFERÊNCIA

A escolha de casos de referência tem como intuito serem analisados de forma a poder perceber o conceito da sua elaboração e compreender a sua organização espacial, de maneira que possam auxiliar no desenvolvimento projetual.

4.1.1 FIELDS OF KNOWLEDGE SUSTAINABLE EDUCATION CAMPUS

O projeto foi feito pelo Shaga estúdio, juntamente com Auerbach Halevy Architect, e encontra-se situado em Ramat-Efal, em Israel. Foi concebido com a intenção de integrar programas escolares e públicos dentro de um só Campus. O Campus é considerado um ponto fulcral na comunidade pelo facto de o nível inferior permitir que o espaço público o atravessasse, possibilitando a comunidade de usufruir dos espaços projetados. No nível superior se encontram os locais de aprendizagem.

É de sublinhar também o facto de que, para além de integrar a comunidade, este foi pensado de forma a ser sustentável, com estratégias bioclimáticas, captação de energia e um grande leque de espaços verdes (www.archdaily.com.br).

A diagonal projetada, que interceta o Campus, foi inspirada no projeto Fields of Knowledge, Sustainable Education Campus, Israel. O projeto apresenta uma diagonal que percorre todo o edifício, conectando as diferentes áreas. Um aspeto bastante interessante é a presença de pátios que aproveitam as diferentes cotas do terreno, permitindo com que uma parte do edifício, estando enterrado, ao mesmo tempo possibilita a entrada de iluminação natural.

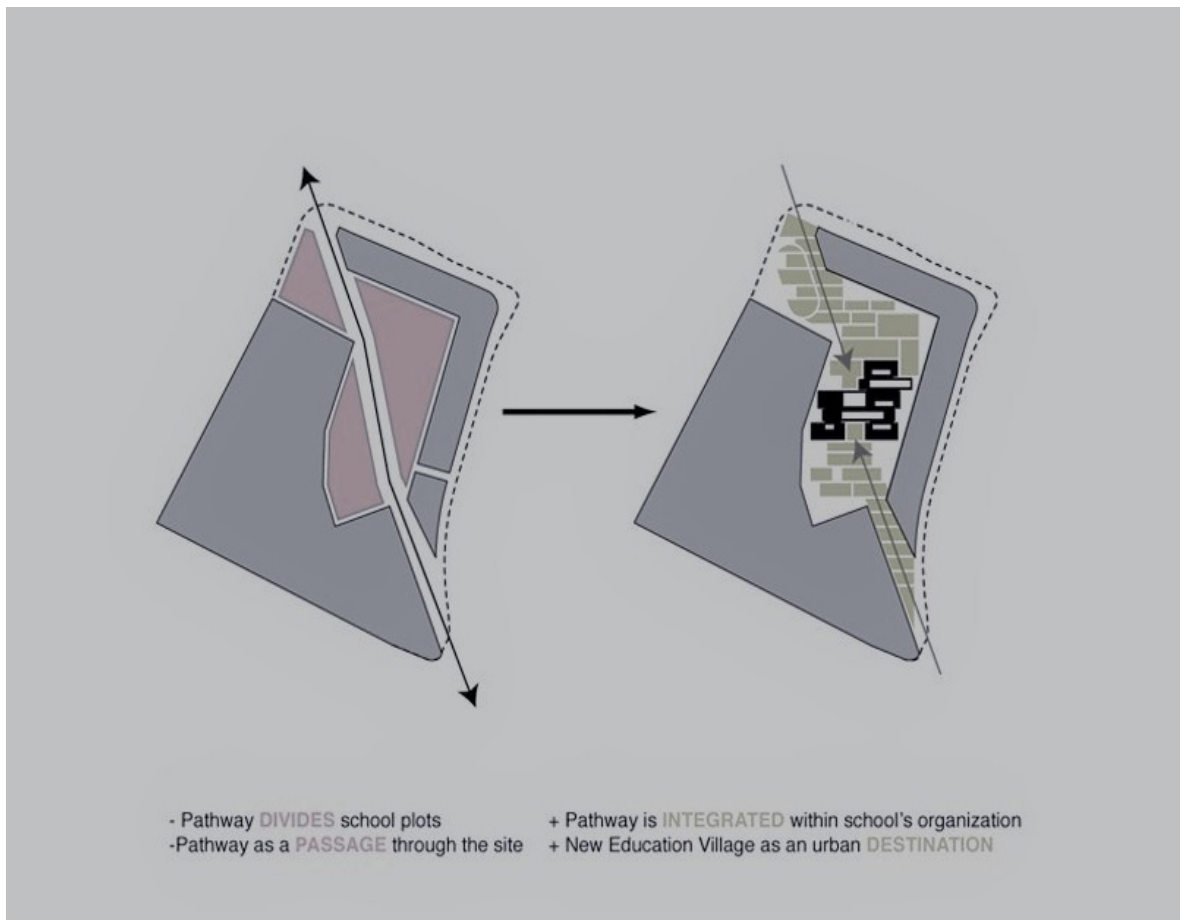


Figura 99 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, esquema urbano de implantação do projeto.
 Fonte: <https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-aerbach-halevy-architects>. Consultado em: 04/02/2022

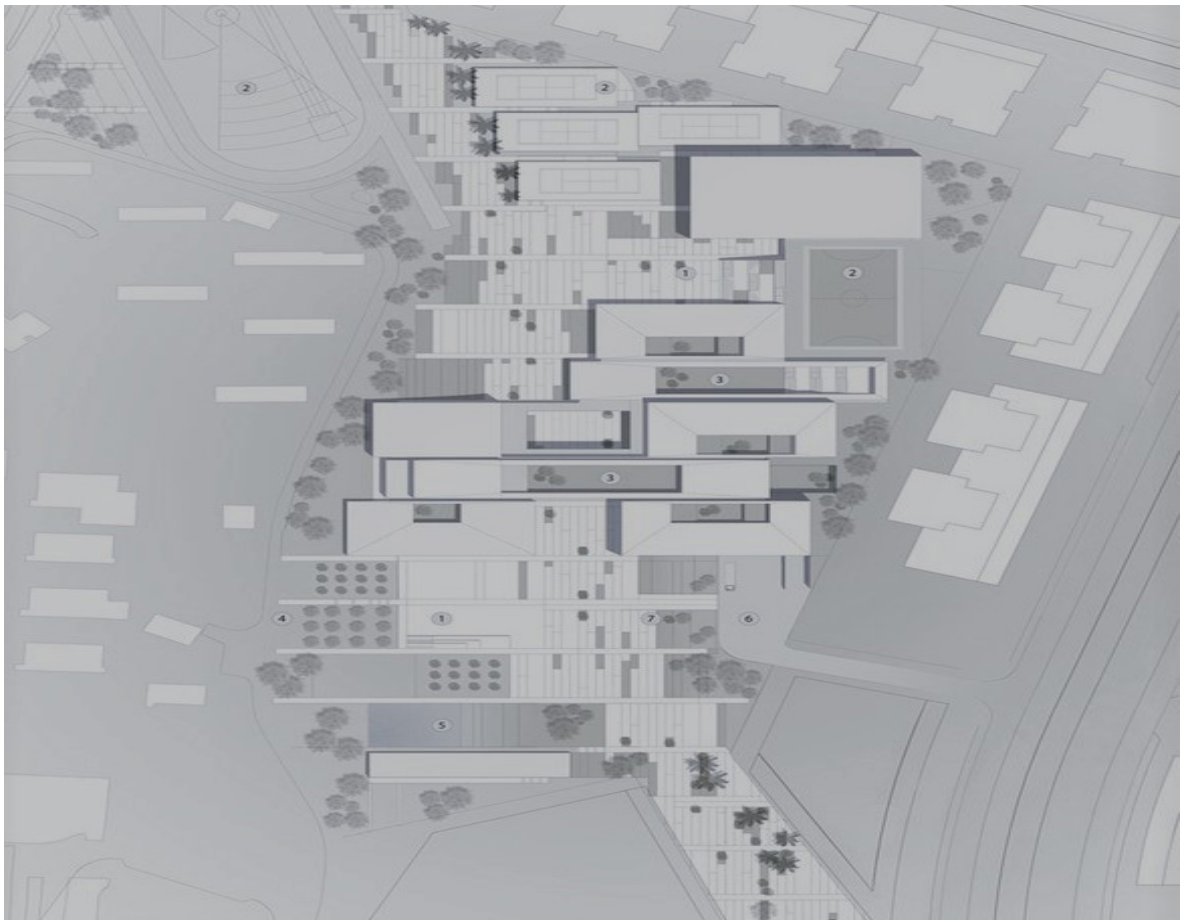


Figura 100 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, enquadramento urbano.
Fonte: <https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-auerbach-halevy-architects>. Consultado em: 04/02/2022



Figura 101 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, planta piso térreo.
Fonte: <https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-auerbach-halevy-architects>. Consultado em: 04/02/2022



Figura 102 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, desenhos técnicos do alçado e corte.
Fonte: <https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-auerbach-halevy-architects>. Consultado em: 04/02/2022

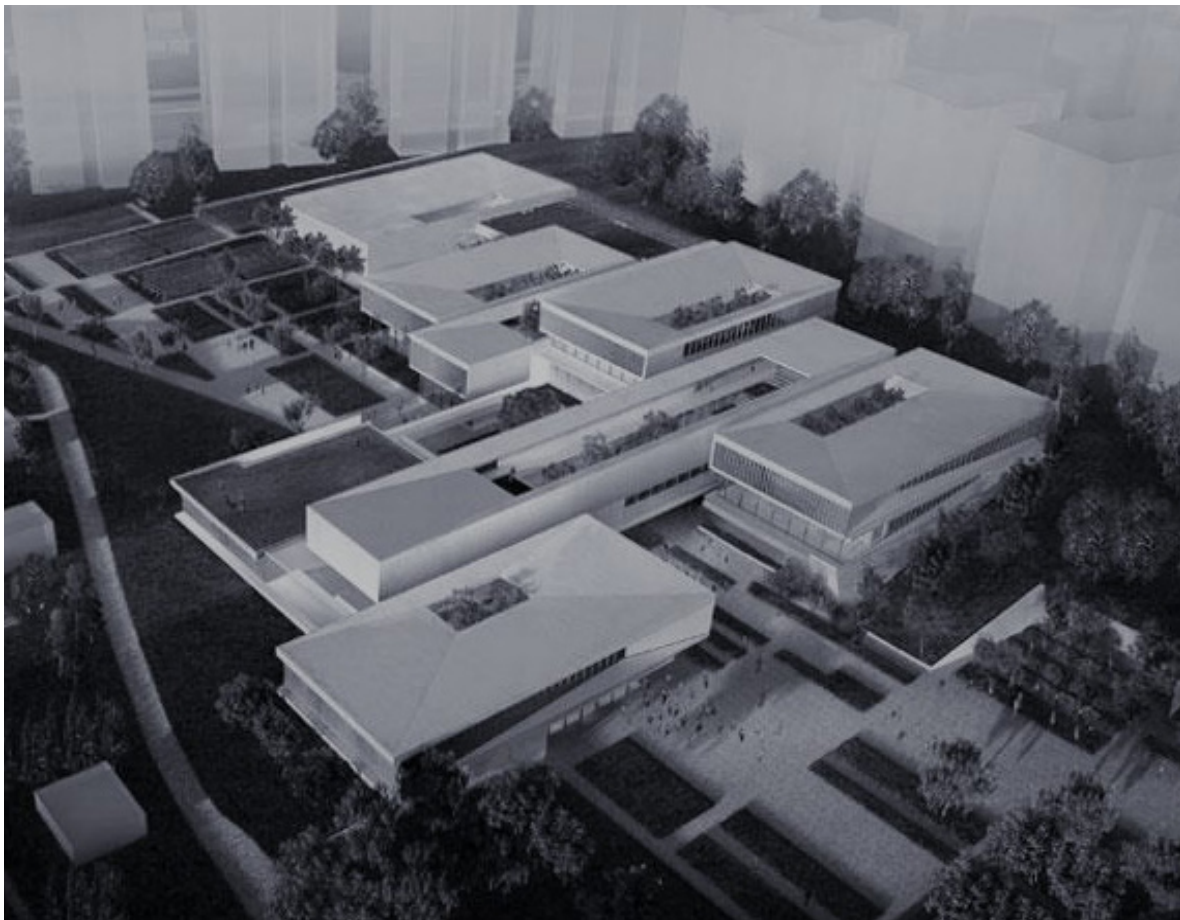


Figura 103 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, axonometria geral do campus.
Fonte: <https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-auerbach-halevy-architects>. Consultado em: 04/02/2022



Figura 104 – Fields of knowledge Sustainable Education Campus, render do interior do pátio.
Fonte: <https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-auerbach-halevy-architects>. Consultado em: 04/02/2022

4.1.2 REMODELAÇÃO DO PROJETO RMTI NEW ACADEMIC STREET / LYONS (NAS)

O Projeto RMTI New Academic Street / Lyons encontra-se situado em Melbourne, no Sudeste da Austrália. Foi projetado pelos Arquitetos Harrison e White, Lyons, Maddison Architects, Mvs Architects, NMBW Architecture Studio. A remodelação do RMTI teve como intuito a mudança do paradigma da universidade, pois a experiência social do aluno é tão significativa para a formação do aluno como cidadão, quanto a aprendizagem no espaço acadêmico. O projeto tem como objetivo tornar o Campus, que antigamente era fechado sem conexão com a cidade, num Campus pensado diretamente com as relações que esta terá com a cidade, trazendo assim a vida educacional da universidade para a vida da cidade.

Os novos espaços projetados foram pensados para atuarem como espaços sociais ou de aprendizagem, permitindo que os alunos possam desfrutar da experiência do Campus. O bar-restaurante encontra-se na entrada do Campus e é possível que a comunidade também usufrua dele, bem como da biblioteca, da mediateca e das zonas de estudo.

O projeto possibilita a passagem de uma rua para outra através duma escada que atravessa o edifício, escada essa que é do domínio público, e que acaba por criar assim uma maior porosidade no tecido urbano, tornando o espaço mais permeável (www.archdaily.com.br).

RMTI university foi uma inspiração pelo facto de a ligação entre Swanston Street e Bowen Street poder ser feito atravessando o edifício, em que existe essa porosidade vertical, horizontal e visual, em que alguns dos espaços projetados, como o bar/restaurante e a biblioteca, podem ser utilizados pela comunidade local.



Figura 105 – RMTI New Academic street / Lyons, alçado I.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons>.
Consultado em: 27/11/2022



Figura 106 – RMTI New Academic street / Lyons, alçado II.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons>.

Consultado em: 27/11/2022



Figura 107 – RMTI New Academic street / Lyons, fotografia do interior I.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons>.
Consultado em: 27/11/2022



Figura 108 – RMTI New Academic street / Lyons, fotografia do interior II.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons>.
Consultado em: 27/11/2022

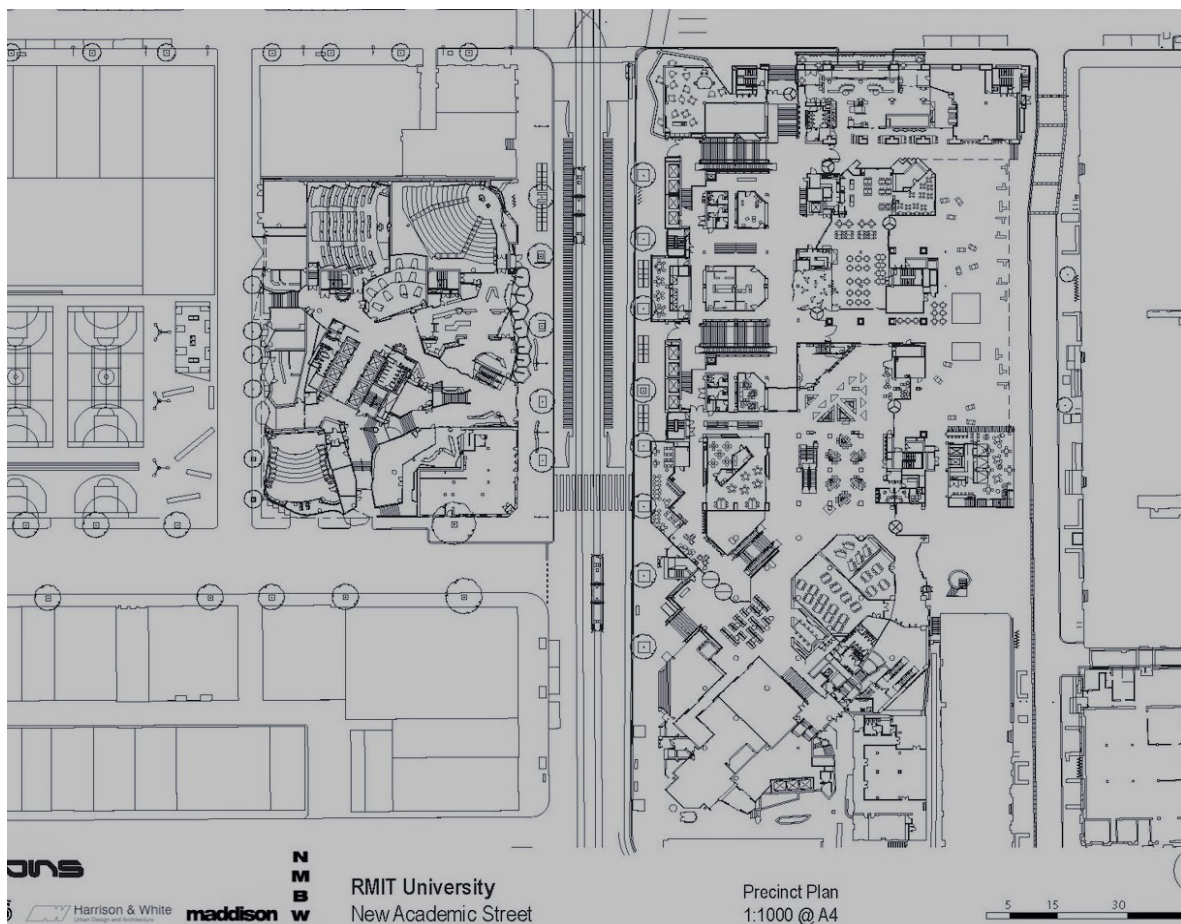


Figura 109 – RMIT New Academic street / Lyons, enquadramento urbano.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons>.
Consultado em: 27/11/2022

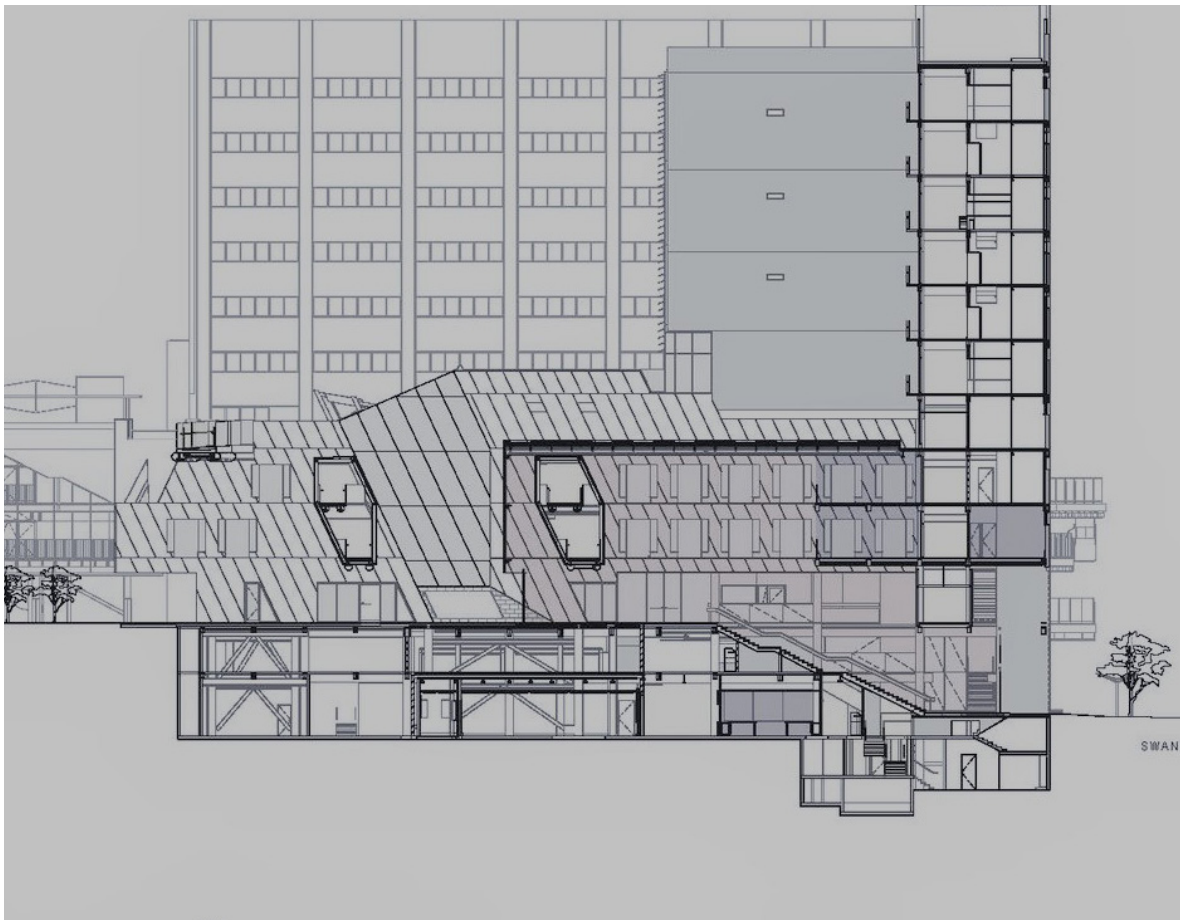


Figura 110 – RMTI New Academic street / Lyons, corte longitudinal.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons>.
Consultado em: 27/11/2022

4.1.3 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO DE BEJA (ESTG)

O projeto da Escola de tecnologia e Gestão (ETG) em Beja, foi projetado pelo arquitecto Nuno Montenegro, é uma instituição educacional que visa promover a excelência académica.

A ESTG é uma estrutura moderna e inovadora pela sua abordagem arquitetónica e de engenharia. Um feito notável foi o seu pórtico com vão livre de 50,70 metros, que chegou a ser reconhecido como o maior do mundo.

O edifício, orientado para sul, possui uma característica marcante, pois é uma universidade porosa, que permite com que as pessoas atravessem as suas instalações sem barreiras físicas. Com um volume retangular, com predominância da cor branca, com algumas superfícies pretas, que revela suas discretas aberturas geométricas. O projeto é caracterizado pela sua simplicidade e o uso generoso de vidro e elementos metálicos. De forma estratégica a abertura de grandes vãos na fachada permite a entrada de luz natural abundante, estabelecendo uma conexão visual harmoniosa entre o interior e o exterior, proporcionando um ambiente agradável para o processo de aprendizagem (www.archdaily.com.br).

O projeto da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja foi uma inspiração pela sua abordagem porosa, que permite o atravessamento do edifício sem barreiras físicas. O grande pórtico serviu como inspiração para elevar o piso da biblioteca e da oficina de trabalho, formando assim um espaço que marca a entrada do edifício. A abertura estratégica de grandes vãos e pequenos vãos serviu de exemplo para a elaboração da fachada do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL). A fachada de uma maneira simbólica representa e realça a ligação entre os dois pátios existentes no projeto.



Figura 111 – Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Beja, ambiente exterior.
Fonte: (<https://www.montenegroarquitectos.com/work>). Consultado em: 15/04/2023



Figura 112 – Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Beja, ambiente exterior.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/601261/stm-escola-de-tecnologia-e-gestao-slash-montenegro-architects>. Consultado em: 15/04/2023



Figura 113 – Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Beja, ambiente exterior.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/601261/stm-escola-de-tecnologia-e-gestao-slash-montenegro-architects>. Consultado em: 15/04/2023



Figura 114 – Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Beja, ambiente exterior.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/601261/stm-escola-de-tecnologia-e-gestao-slash-montenegro-architects>. Consultado em: 15/04/2023

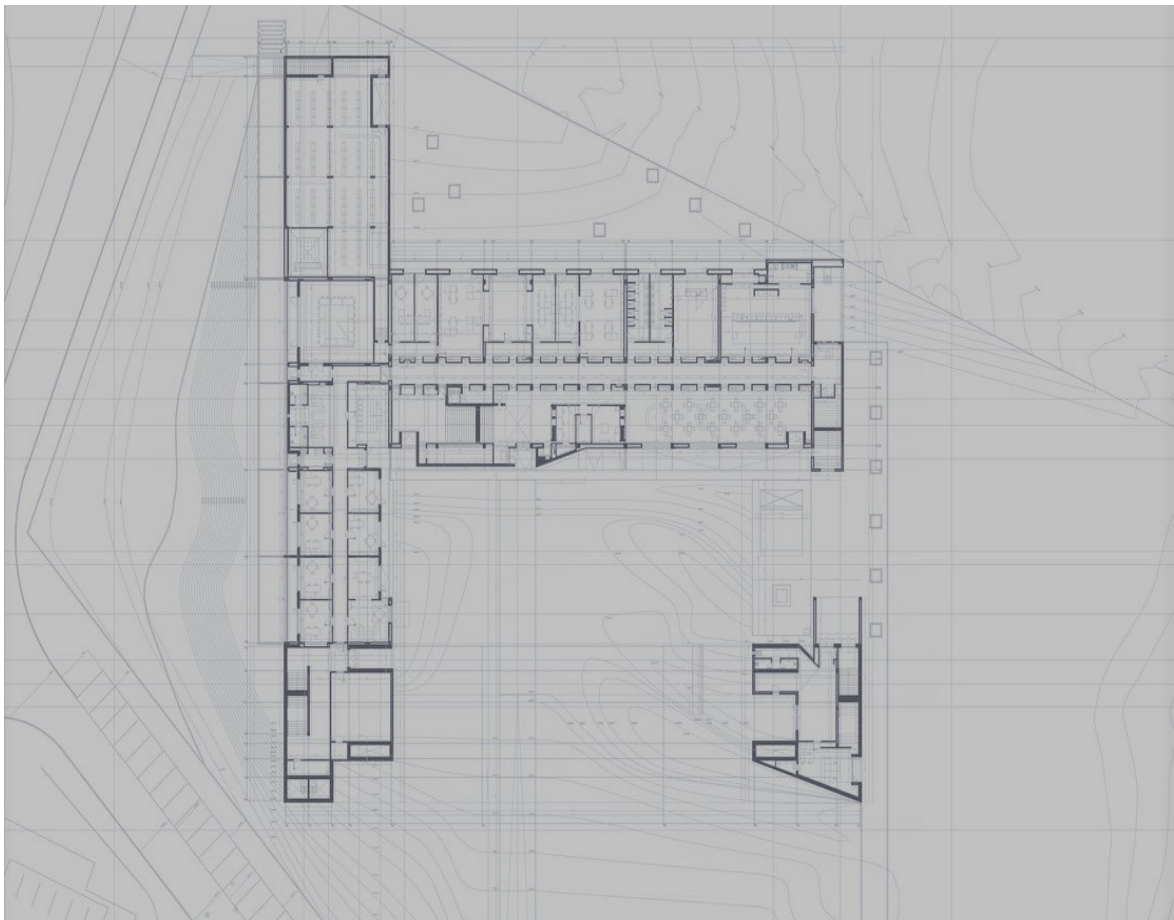


Figura 115 – Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Beja, planta piso térreo.
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/601261/stm-escola-de-tecnologia-e-gestao-slash-montenegro-architects>. Consultado em: 15/04/2023

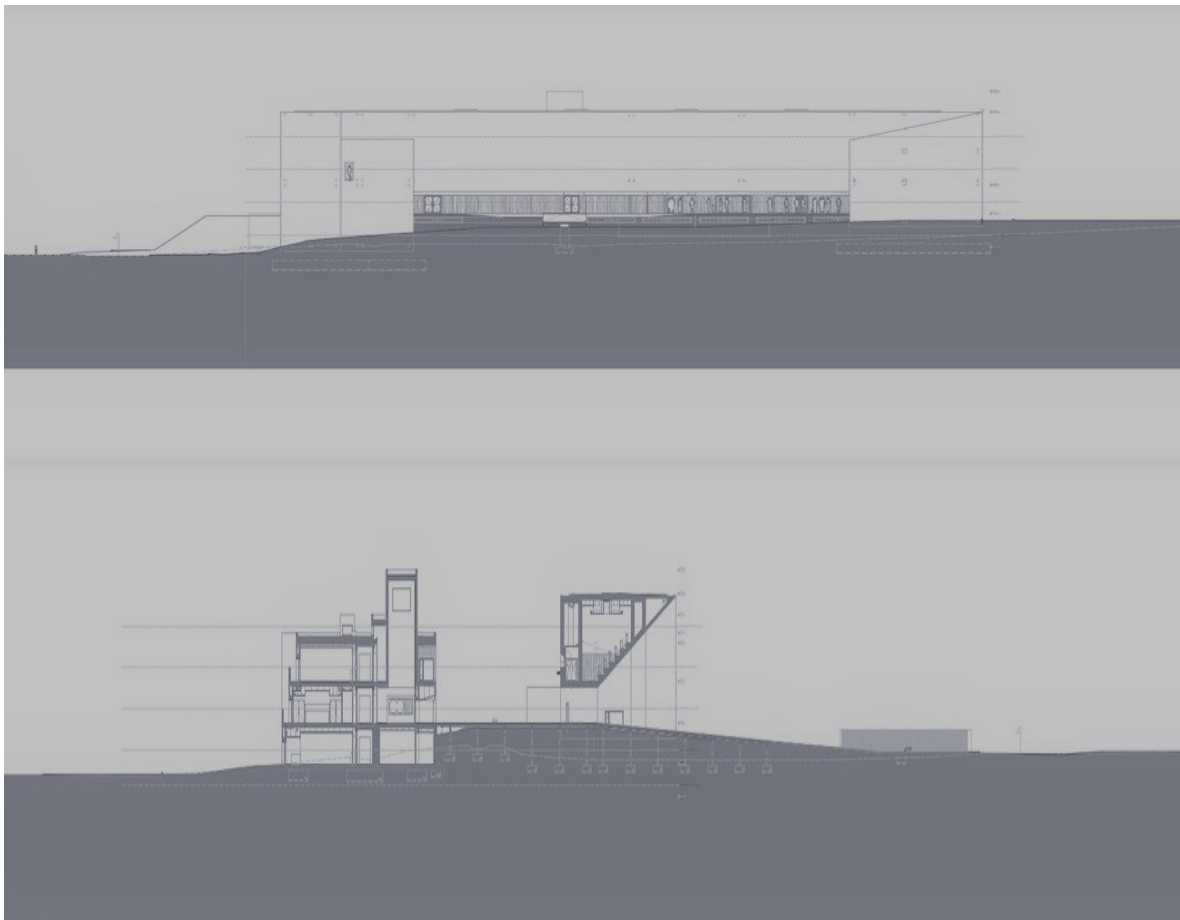


Figura 116 – Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Beja, alçado e corte.

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/601261/stm-escola-de-tecnologia-e-gestao-slash-montenegro-architects>. Consultado em: 15/04/2023

4.1.4 UNIVERSIDADE DE AVEIRO

A História da Universidade de Aveiro é marcada por três momentos relevantes, que figuram entre os anos de 1974, 1976 e 1995.

No ano de 1974 é inaugurada, na altura ocupando o edifício do CET (Centro de Estudos e Telecomunicações), localizada na Rua Mário Sacramento. Na origem da Universidade de Aveiro é de destacar a criação da biblioteca que tinha como objetivo principal o apoio técnico dos fundos bibliográficos e apoio aos docentes e discentes da Universidade, que inicialmente era frequentado por alunos do curso de Eletrónica.

Em 1976 a Universidade de Aveiro resolveu concentrar vários departamentos universitários num só espaço físico. Então deslocou-se para o Campus de Santiago, que ficava situada entre a zona lagunar e o centro da cidade, onde concentrava todas as infra-estruturas de ensino, investigação e outros serviços de apoio à cultura, desporto e lazer, oferecendo uma melhor qualidade de vida aos membros da comunidade académica e local.

Numa terceira fase, no dia 3 de Junho de 1995, Dia da Universidade, é inaugurado o edifício da nova Biblioteca, cujo projeto é da autoria do Arquiteto Álvaro Siza Vieira. Devido ao elevado crescimento verificado, a Universidade resolveu estender-se para o “Campus do Castro”, que é a continuidade do Campus de Santiago, onde se encontra o campo de futebol sintético da Universidade de Aveiro, os edifícios residenciais para estudantes, o refeitório e o edifício de saúde que acolhe o departamento de ciências médicas e a Escola Superior de Saúde. Nesta nova fase de expansão são estabelecidas novas prioridades, que passam pela Internacionalização e pela Cooperação, através da participação em Programas Europeus, reforçando as relações com diferentes países (www.ua.pt).

A Universidade de Aveiro foi uma inspiração para a elaboração do projeto pelo fato de ser aberta à comunidade e de possuir diversos espaços de convivência e lazer. Esses espaços proporcionam oportunidades para socializar e interagir, permitindo com que a comunidade local possa desfrutar desses ambientes projetados.



Figura 117 – Universidade de Aveiro, vista aérea I.

Fonte: (<https://www.ua.pt/pt/historia>). Consultado em: 15/11/2022



Figura 118 – Universidade de Aveiro, vista aérea II.
Fonte: (<https://www.ua.pt/pt/historia>). Consultado em: 15/11/2022



Figura 119 – Universidade de Aveiro, alçado I.

Fonte: (<https://www.ua.pt/pt/comunidade>). Consultado em: 15/11/2022



Figura 120 – Universidade de Aveiro, dinâmica dos alunos.

Fonte: (<https://www.ua.pt/pt/comunidade>). Consultado em: 15/11/2022

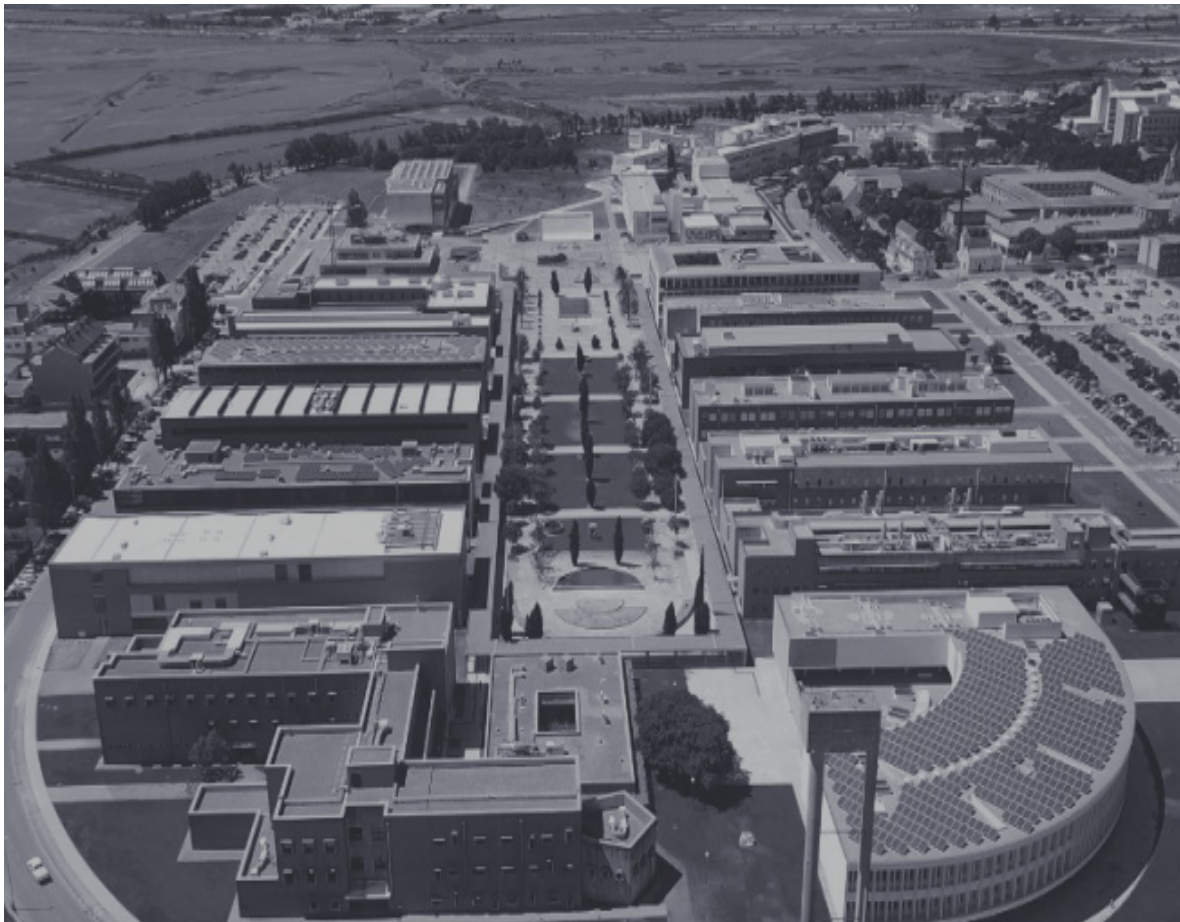


Figura 121 – Universidade de Aveiro, vista aérea III.

Fonte: (<https://www.ua.pt/pt/historia>). Consultado em: 15/11/2022



Figura 122 – Universidade de Aveiro, ambiente das zonas de convívio.
Fonte: (<https://www.ua.pt/pt/historia>). Consultado em: 15/11/2022

4.2 A ESCALA URBANA

4.2.1 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

A ideia do Campus ser aberto e não fechado passa por oferecer à comunidade a oportunidade de poder usufruir dos diferentes espaços projetados, buscando integrar a comunidade local e criando um vínculo de integração, gerado pelo sentimento de pertença ao projeto, fazendo com que a comunidade se sinta uma parte ativa e colaborativa do ambiente acadêmico.

Um dos elementos chave desse conceito é a diagonal projetada que atravessa o Campus, permitindo que a esfera pública penetre no espaço privado. Essa integração física e visual tem um impacto na conectividade entre as zonas urbanas Chelas e Olivais, fazendo com que o Campus se torne num espaço de transição entre duas zonas urbanas distintas, Chelas e Olivais. Essa conexão é fundamental para a criação de um ambiente inclusivo, onde a comunidade então poderá usufruir do projeto, vivê-lo, senti-lo, presenciá-lo.



Figura 123 – Enquadramento urbano, esc: 1.2000

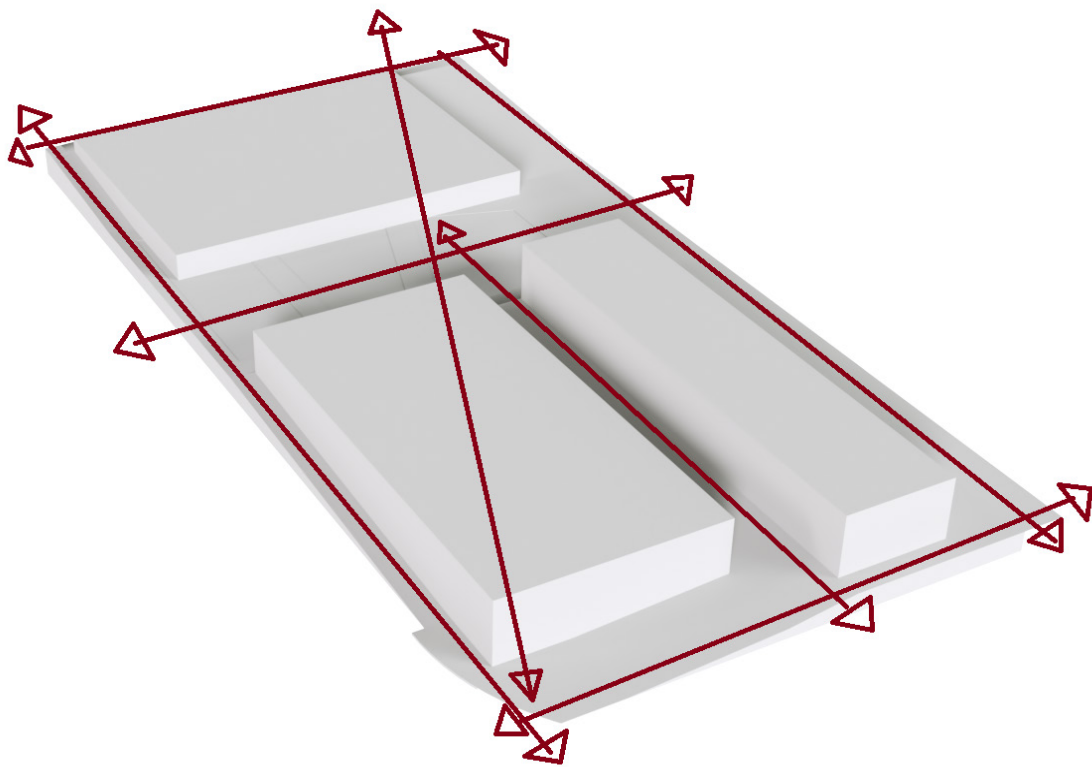


Figura 124 – Estratégia de implantação I, volumes e percursos

Neste sentido, por acreditar que somos moldados pelos nossos hábitos e pelo ambiente ao nosso redor, permitir aos residentes de Chelas que usufruam dos espaços projetados, estamos a dar-lhes a oportunidade de ampliar seus horizontes. Esta exposição ao mundo académico e à cultura educacional pode inspirá-los a querer estudar, evoluir e crescer. Ao poder explorar o Campus eles têm a oportunidade de explorar o mundo da educação e do desenvolvimento pessoal, descobrindo novas possibilidades para o seu futuro.

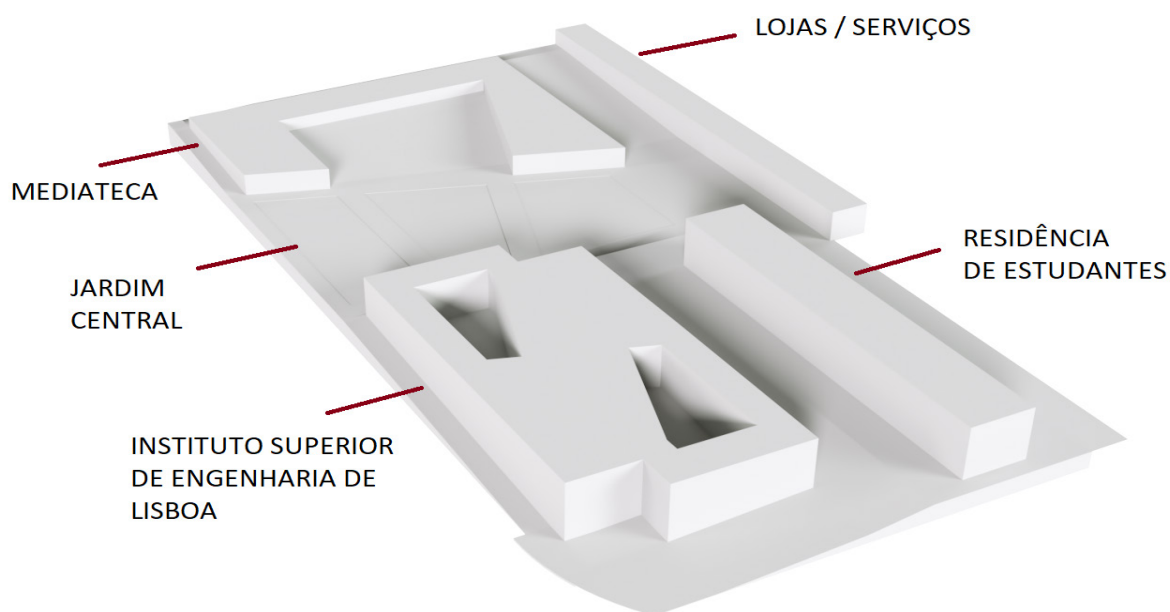


Figura 125 – Estratégia de implantação II, os diferentes equipamentos

A nível urbano a ligação será feita da Rua Engenheiro de Carvalho em Chelas até ao Parque do Vale do Silêncio, em Olivais. O projeto em si será constituído por três blocos principais: O Instituto de Engenharia, a Mediateca e a Residência de estudantes com hortas associadas. Além disso as áreas adjacentes à residência e à mediateca serão dedicadas a incubadoras de negócio/lojas embutidas no muro já existente. Essa variedade de espaços funcionais e recreativos permite uma interação diversificada entre os membros da comunidade e os estudantes.

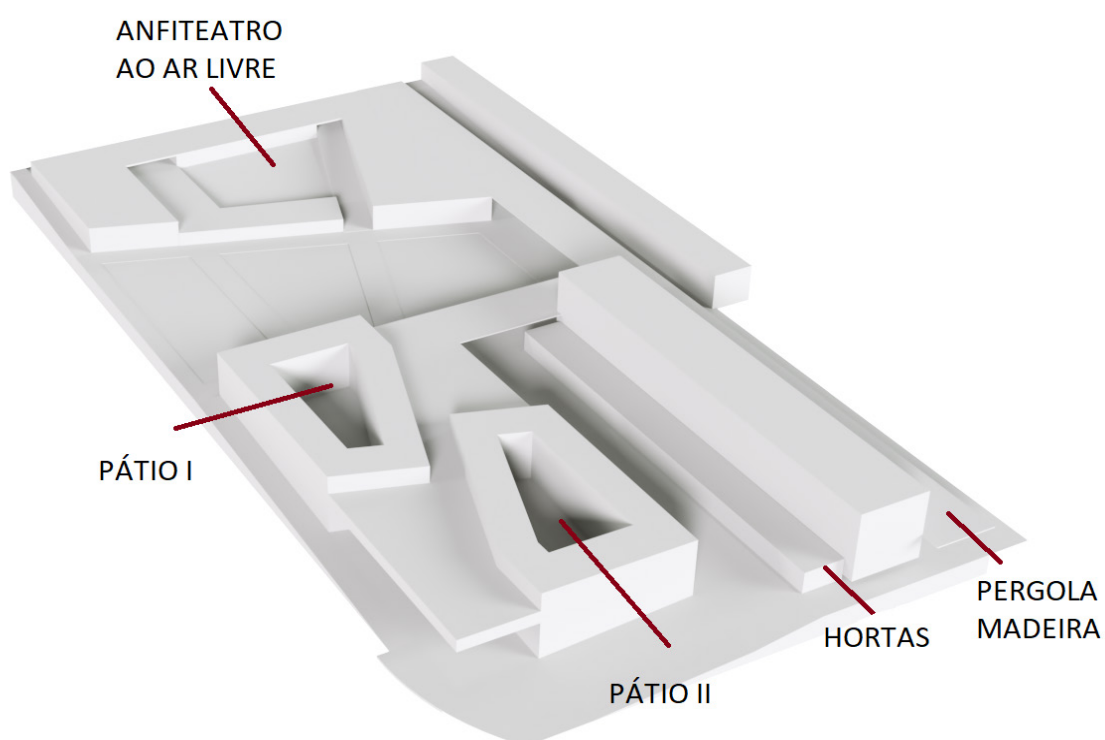


Figura 126 – A união dos diferentes equipamentos a partir da pérgola de madeira

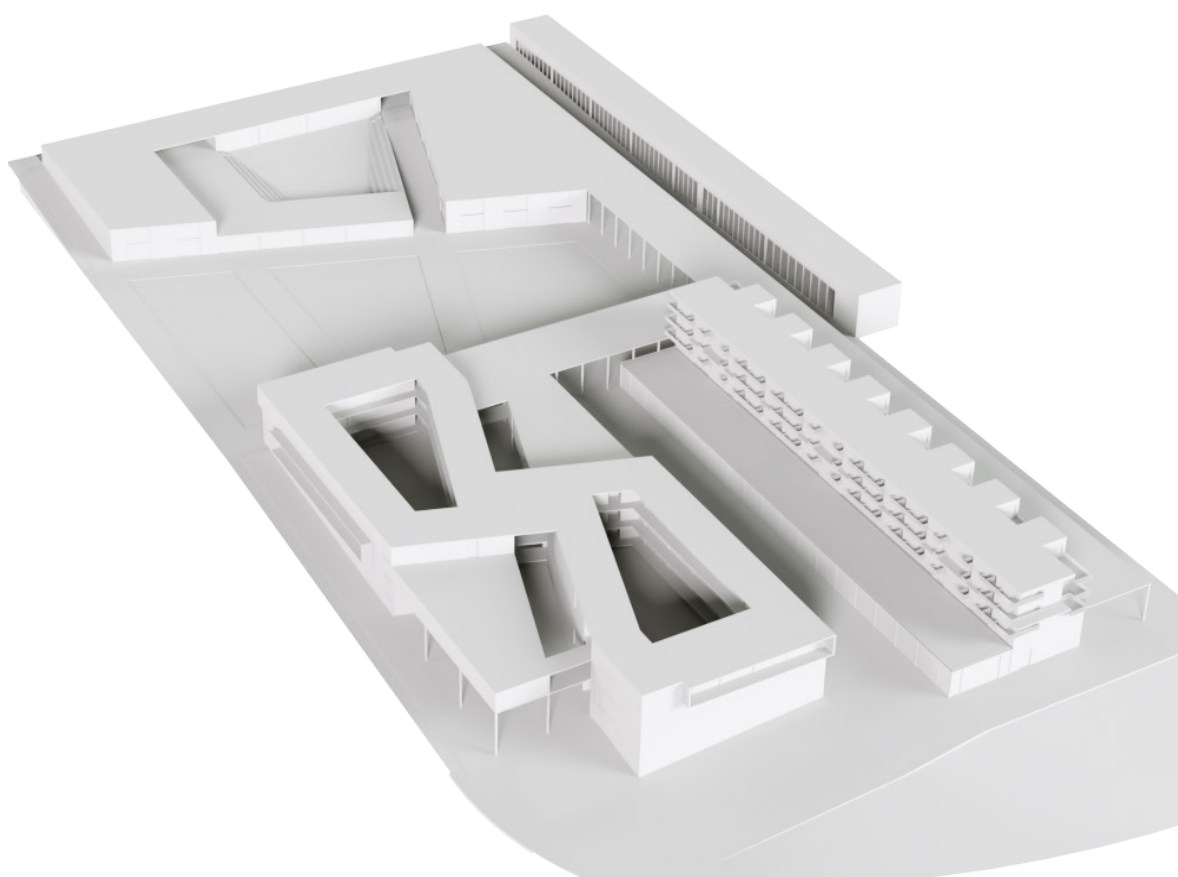


Figura 127 – volume final



Figura 128 – Axonometria geral do Projeto

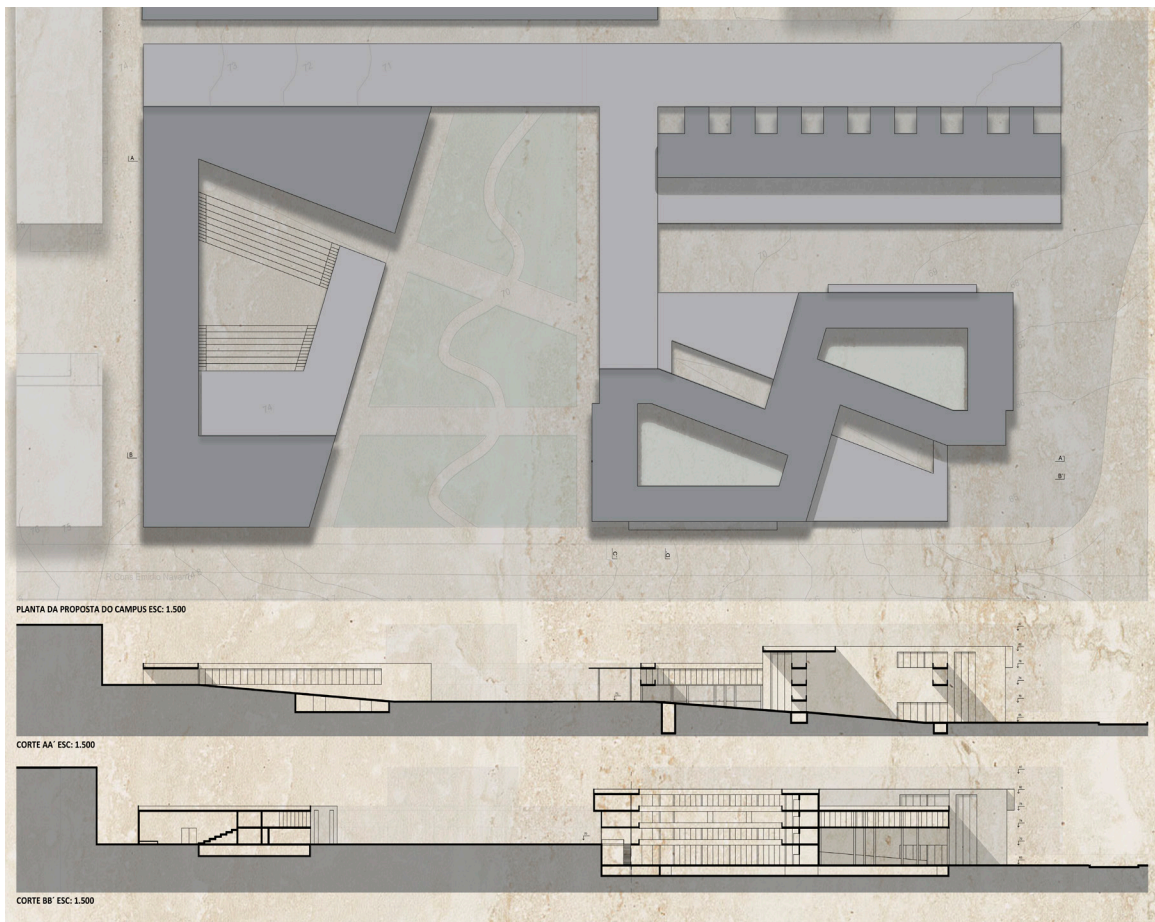


Figura 129 – Enquadramento urbano, esc: 1.500 / Corte AA', esc: 1.1000 / Corte BB', esc: 1.1000

4.1.2 O GRANDE JARDIM CENTRAL

Um elemento em destaque no projeto é o grande jardim central, localizado no coração do Campus aberto. Este espaço verde, além de ser convidativo, é projetado para ser um local de encontro, onde as pessoas possam estar, socializar e conviver, proporcionando um ambiente acolhedor.

Além de ser um espaço de lazer, o jardim central desempenha um papel fundamental na integração da comunidade. Ao oferecer aos residentes de Chelas a oportunidade de desfrutar deste ambiente, acaba por conectá-los à natureza, permitindo que experimentem um ambiente diferente daquele ao qual estão acostumados. Isso poderá despertar um senso de apreciação pelo meio ambiente e estimular a consciência ambiental.

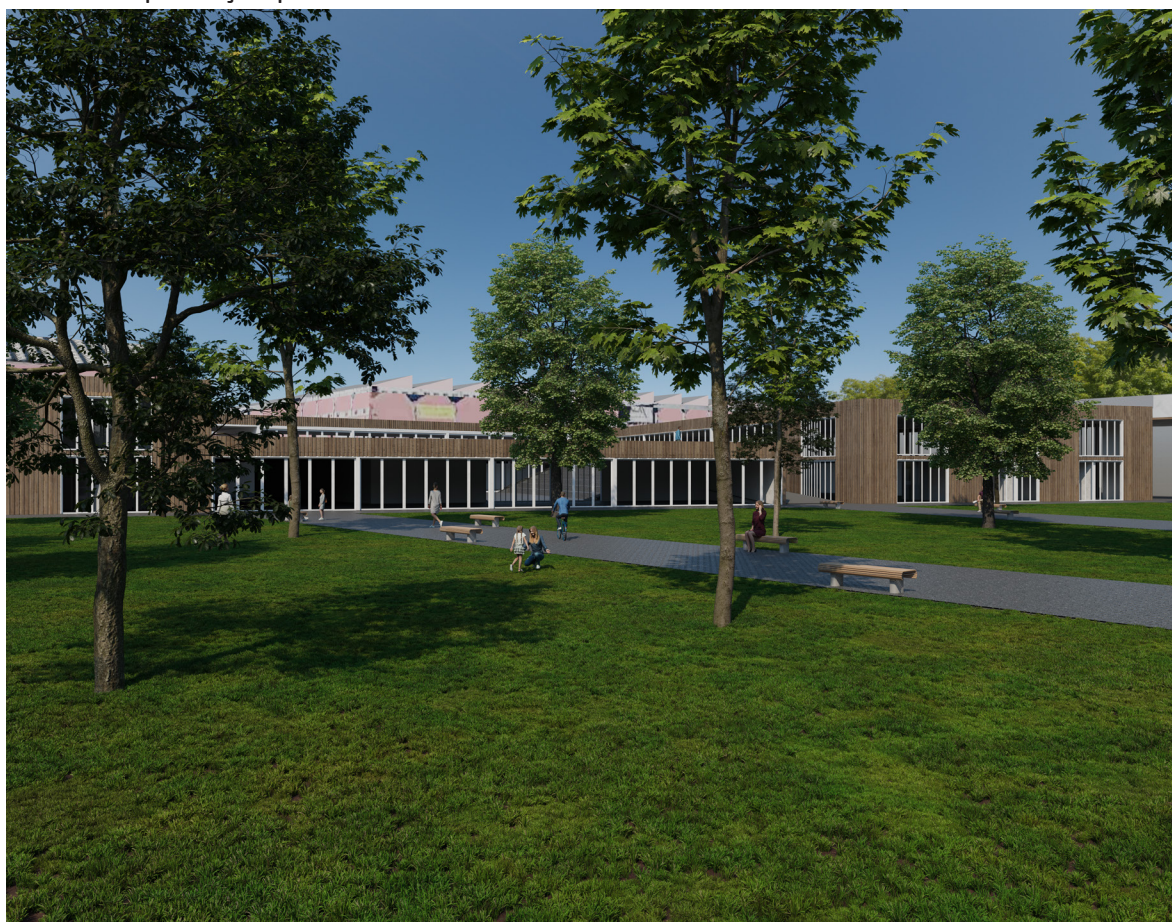


Figura 130 – O grande Jardim central, vista para a mediateca



Figura 131 – 3D render vista para o grande jardim central

Além do jardim central, foram projetadas duas ruas adicionais para aprimorar a acessibilidade e a conectividade do Campus universitário. Uma dessas ruas passa entre a residência de estudantes, associada à horta, e a faculdade de engenharia, sendo que a comunidade, não tendo acesso direto a esse espaço verde, poderá visualizá-lo, senti-lo, mas não tocá-lo. A outra rua projetada, localizada na parte norte, acaba por se tornar a espinha dorsal do projeto. Essa espinha dorsal é um percurso pedonal que não apenas conecta a residência, a mediateca, o jardim e a universidade, mas também oferece espaços de convivência e socialização ao longo do percurso. A estrutura de madeira projetada cobre essa área, fornecendo sombra e iluminação durante a noite.

A configuração das incubadoras de negócio/lojas embutidas no muro promove uma interação mais próxima entre os estudantes, membros da comunidade e empreendedores locais.

A ideia da estrutura de madeira surge como um gesto urbano que liga os 3 edifícios projetados, é uma representação simbólica da união e interdependência dessas 3 instituições. Embora cada edifício tenha a sua própria função e identidade, acabam por estar ligadas entre si; ao mesmo tempo que estão separados, acabam por estar ligados.

Em resumo, o conceito da porosidade urbana num espaço acadêmico, passa por oferecer à comunidade a oportunidade de se envolver e vivenciar o ambiente acadêmico de forma mais próxima e direta. Ao conectar Chelas e Olivais, o projeto cria uma ponte entre duas zonas urbanas distintas. Promovendo a integração social e urbana. Com diferentes espaços compartilhados, como o jardim central e a mediateca. Ao proporcionar o acesso aos espaços projetados, a comunidade tem a oportunidade de se conectar ao mundo da educação, da evolução e da superação, ampliando as suas perspectivas em relação ao mundo e abrindo portas para um futuro melhor e mais inclusivo.

4.3 A ESCALA DA ARQUITETURA

4.3.1 A PROPOSTA DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

O Instituto Superior de Engenharia de Lisboa possui dois pátios amplos que servem como espaços de convivência para os estudantes, ao mesmo tempo em que conectam os diferentes compartimentos, tanto a nível visual como a nível espacial. Durante o percurso da rampa é possível visualizar o interior do edifício e a dinâmica acadêmica do Instituto.

Haverá duas entradas principais, uma ao sul e outra ao norte. A biblioteca, localizada ao sul, e a oficina de engenharia prática e construção de máquinas, ao norte, estão elevados em pilotis, de forma a criar um espaço de chegada ao Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, criando um espaço de transição entre o espaço exterior e o espaço interior.

As aberturas na fachada foram estrategicamente posicionadas para proporcionar uma boa iluminação natural, e permitir com que haja uma porosidade visual dos pátios e da dinâmica espacial do Instituto. A área verde do grande jardim central se estende para o interior do Instituto. De forma simbólica, a fachada do projeto enfatiza os dois pátios interligados, que formam uma figura em forma de infinito. As aberturas nas fachadas representam essa dinâmica espacial.

No piso térreo teremos a recepção, a zona administrativa, gabinetes dos professores, sala dos professores, associação de estudantes nacionais e internacionais, reprografia, papelaria, área de informações, espaço 24, Bar/Restaurante com dois pisos, 4 acessos verticais e 4 instalações sanitárias.



Figura 132 – Planta piso térreo / Corte AA', esc: 1.200

No piso 1 é onde se encontra a recepção, as salas de aula teórica, o Bar/Restaurante, 4 acessos verticais e 4 instalações sanitárias.



Figura 133 – Planta piso 1 / Corte BB', esc: 1.200

No piso 2 é onde se encontra 4 auditórios “black box”, a biblioteca, a oficina para realizações de projetos de engenharia prática e construção de máquinas, as salas de informática, as salas de estudo, o espaço de exposição para exibir trabalhos de engenharia e projetos académicos, a sala de exposição fica no percurso entre a biblioteca e a sala de estudos, permitindo com que os alunos se inspirem nos projetos em exibição enquanto percorrem o corredor. Este andar também possui 4 acessos verticais e 4 instalações sanitárias.



Figura 134 – Planta piso 2 / Corte CC', esc: 1.200

No piso 3 é onde se encontra os laboratórios de aulas práticas, os 4 acessos verticais e 4 instalações sanitárias.



Figura 135 – Planta piso 3 / Corte DD', esc: 1.200

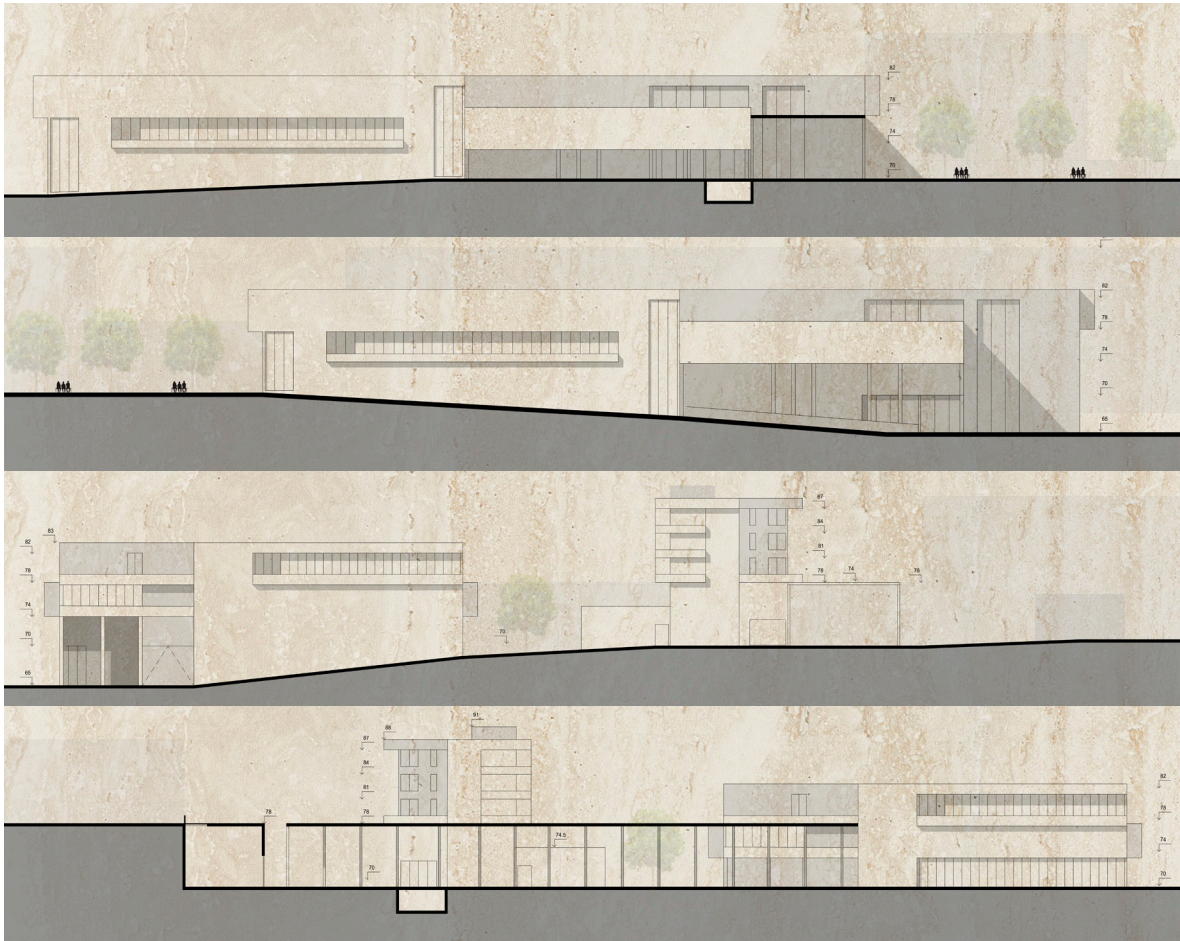


Figura 136 – Alçados Norte / Sul / Este / Oeste, esc: 1.200



Figura 137 – 3D Render vista alçado sul



Figura 138 – 3D Render vista pátio



Figura 139 – 3D Render vista alçado este



Figura 140 – 3D Render vista sala de exposição para exibir trabalhos de engenharia e projetos acadêmicos

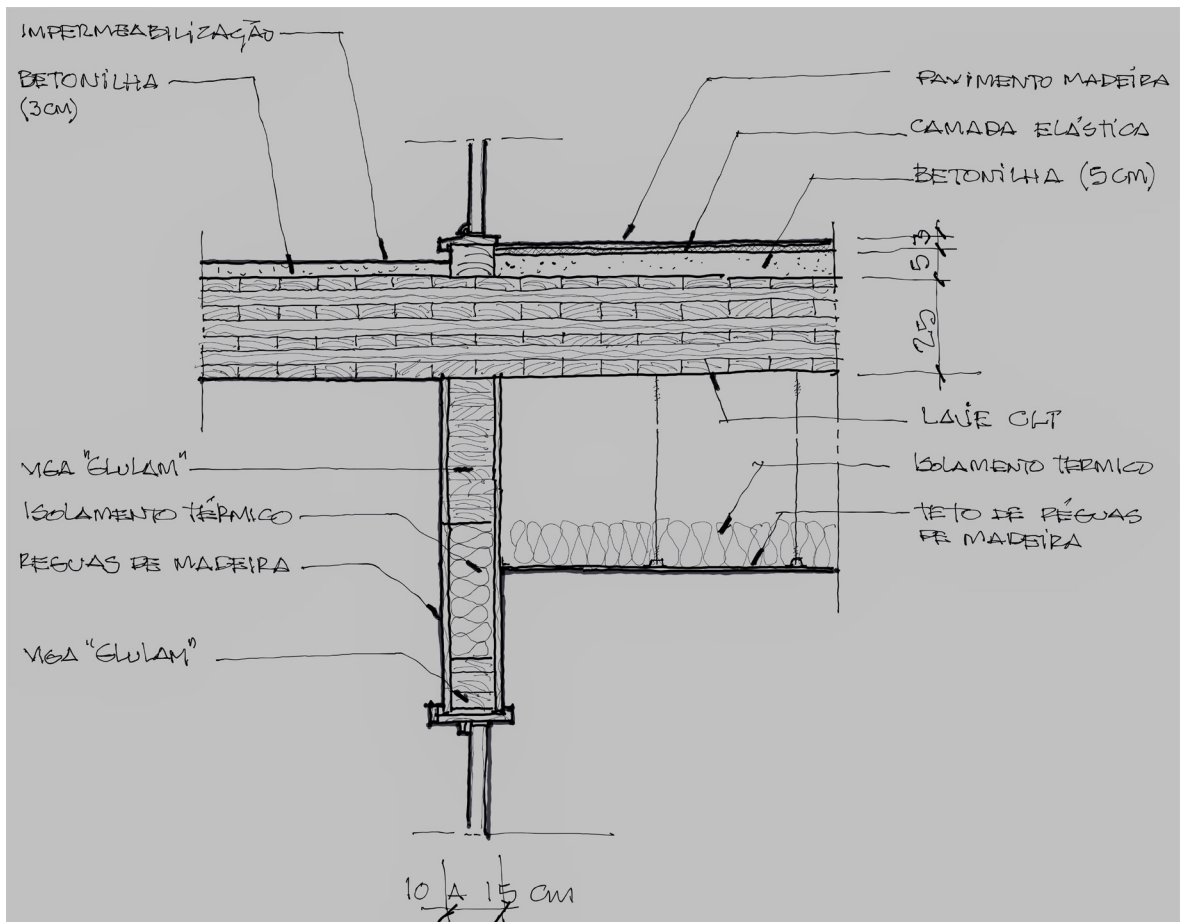


Figura 141 – Pormenor construtivo, esc: 1.10

PROGRAMA DO ISEL:

PISO TÉRREO:

- Área verde $560 \text{ m}^2 * 2 = 1120 \text{ m}^2$
- Recepção 44 m^2
- Área administrativa 132 m^2
- Gabinete dos professores $16 * 22 \text{ m}^2 = 352 \text{ m}^2$
- Sala dos professores 88 m^2
- Associação de estudantes nacionais 44 m^2
- Associação de estudantes internacionais 44 m^2
- Reprografia 44 m^2
- Papellaria 44 m^2
- Área de informações 44 m^2
- Espaço $24 \text{ } 270 \text{ m}^2$
- Bar/Restaurante 200 m^2
- Acesso vertical $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$
- Instalações sanitárias $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$

PISO 1:

- Recepção 44 m^2
- Salas de aula teórica $44 \text{ m}^2 * 23 = 1012 \text{ m}^2$
- Bar/Restaurante 100 m^2
- Área de informações 44 m^2
- Acesso vertical $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$
- Instalações sanitárias $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$

PISO 2:

- Oficina para realização de projecto de engenharia prática e construção de máquinas 360 m^2
- Sala de exposição para exhibir trabalhos de engenharia e projetos académicos 270 m^2
- Biblioteca 360 m^2
- Salas de informática 445 m^2
- Sala de estudo 200 m^2
- Auditório "Black box" $89 \text{ m}^2 * 4 = 356 \text{ m}^2$
- Acesso vertical $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$
- Instalações sanitárias $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$

PISO 3:

- Laboratório para aulas práticas
- Acesso vertical $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$
- Instalações sanitárias $44 \text{ m}^2 * 4 = 172 \text{ m}^2$

*Alimentos saudáveis e sustentáveis, dão mais sabor ao nosso lar
Porquê não ter uma horta associada à residência, para os alunos poderem cultivar?
Estar conectado com a natureza é uma terapia para a nossa mente e para o nosso ser
Devemos estar sempre em sintonia com o meio ambiente e elevar o nosso ser
devemos ter a capacidade de poder trabalhar em equipa
pois um jogo não se vence sozinho, mas sim em equipa*

4.3.2 A PROPOSTA DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES

A ideia da residência estar associada às hortas passa pelos benefícios práticos e educacionais que esta pode oferecer aos estudantes, bem como perceber a relevância de saber viver em comunidade, além de criar um senso comum e promover a sustentabilidade.

Para cuidar das hortas é necessário um senso de comunidade e responsabilidade coletiva. Neste sentido, ela acaba por influenciar positivamente a relação, conexão e colaboração entre os estudantes. Conseqüentemente, educar e preparar os estudantes para a vida.

O edifício da residência terá duas entradas principais a este, e oeste, e uma entrada secundária orientado a norte, terá 3 núcleos de circulação vertical. No piso térreo é onde se encontra cozinha e refeitório, sala informática, salas de estudo, biblioteca, ginásio e instalações sanitárias. Nos restantes pisos é onde se encontram os quartos individuais e duplos.

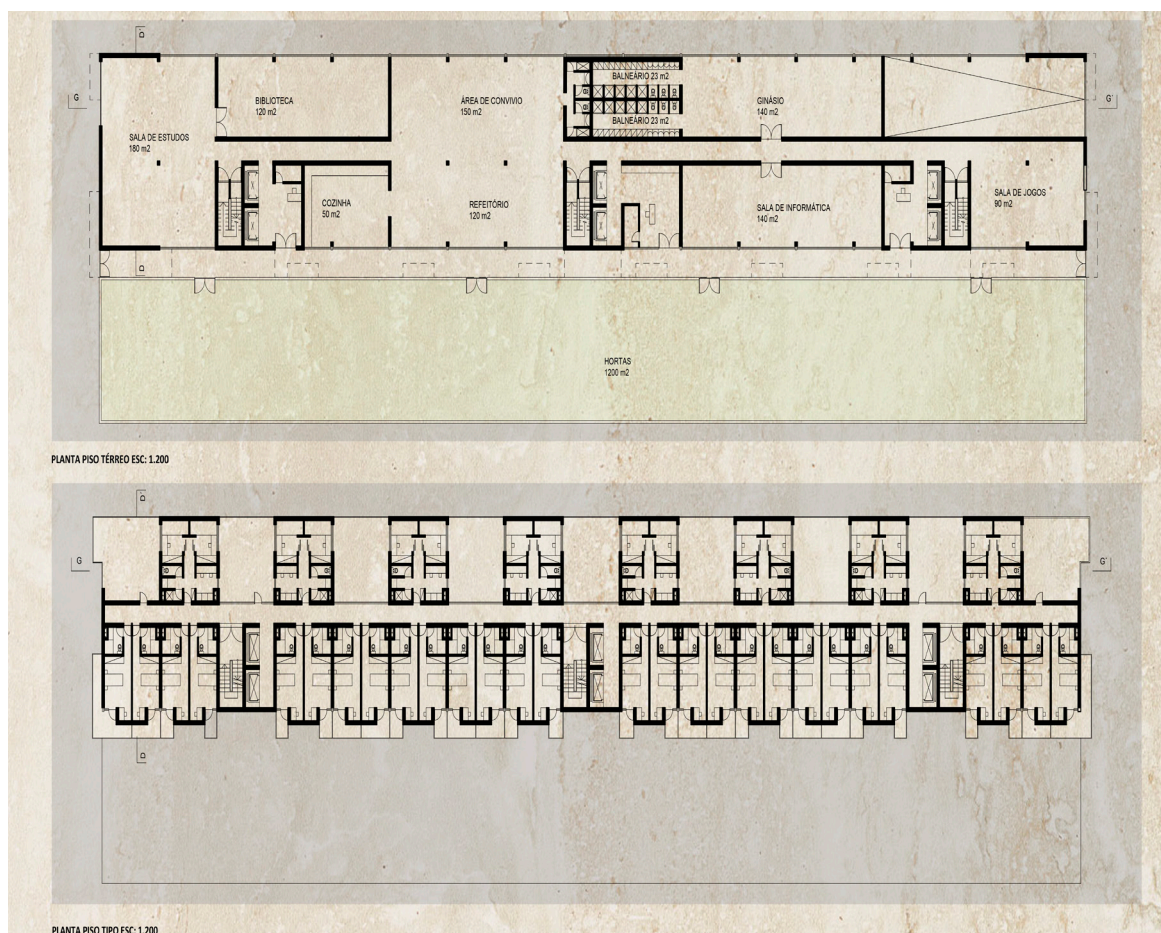


Figura 142 – Planta piso térreo / Planta piso tipo, esc: 1.200

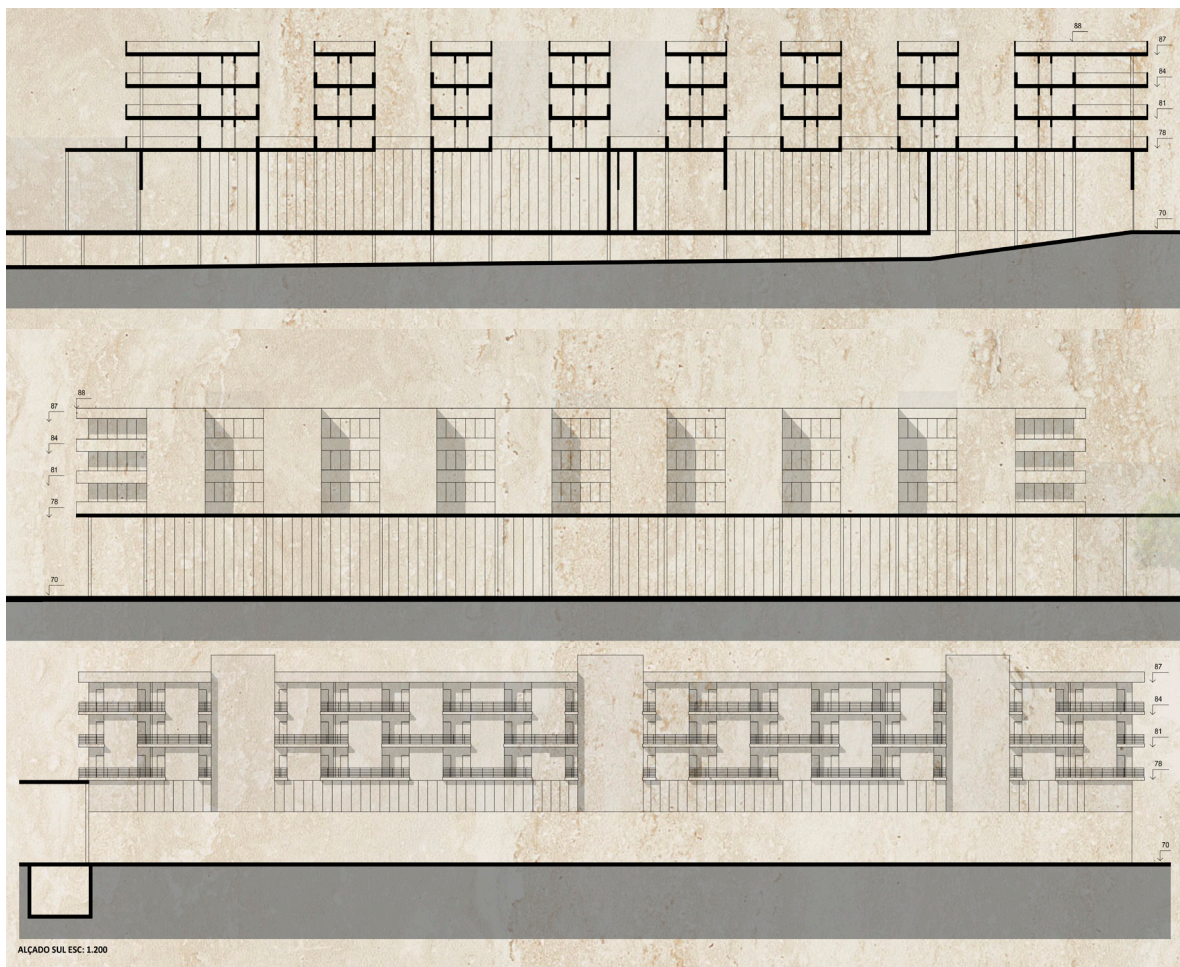


Figura 143 – Corte GG' / Alçado Norte / Alçado Sul, esc: 1.200



Figura 144 – 3D Render vista alçado norte



Figura 145 – 3D Render vista alçado sul

PROGRAMA DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES

PISO TÉRREO

- Sala de estudos 180 m²
- Biblioteca 120 m²
- Cozinha 50 m²
- Refeitório 120 m²
- Área de convívio 150 m²
- Ginásio 140 m²
- Sala de informática
- Acesso vertical 40 m² * 3 = 120 m²
- Instalações sanitárias 12 m²
- Horta 1200 m²

PISO 1

- Quartos individuais 20 m² * 28 * 3 = 1680 m²
- Quartos duplos 40 m² * 8 * 3 = 960 m²
- Acesso vertical 40 m² * 3 = 120 m²

PISO 2

- Quartos individuais 20 m² * 28 * 3 = 1680 m²
- Quartos duplos 40 m² * 8 * 3 = 960 m²
- Acesso vertical 40 m² * 3 = 120 m²

PISO 3

- Quartos individuais 20 m² * 28 * 3 = 1680 m²
- Quartos duplos 40 m² * 8 * 3 = 960 m²
- Acesso vertical 40 m² * 3 = 120 m²

No piso 1 há Bar/Restaurante que serve de apoio à mediateca. O auditório e o anfiteatro podem ser acessados tanto pelo piso 0 como pelo piso 1. Durante o percurso da diagonal projetada as aberturas possibilitam um contacto visual com o interior da mediateca.

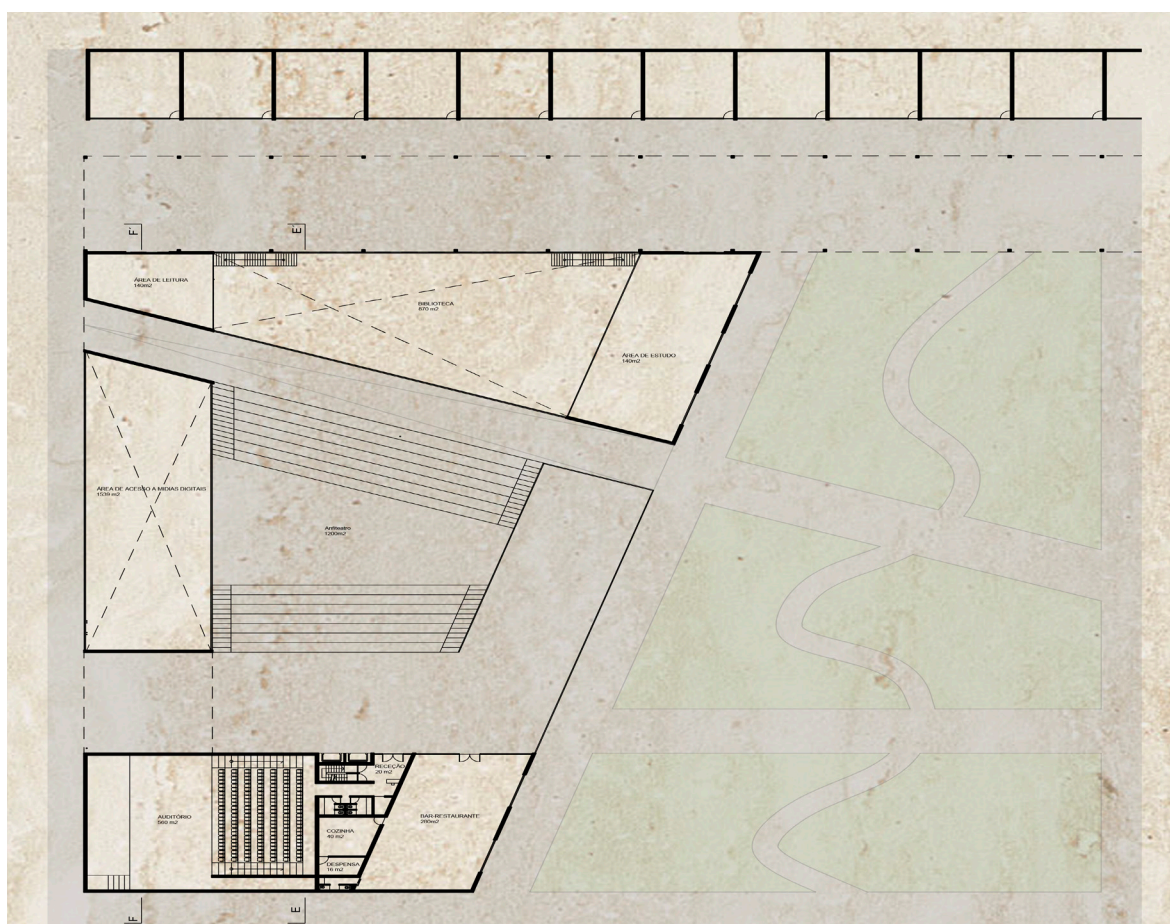


Figura 147 – Planta piso 1 esc: 1.500



Figura 148 – 3D Render vista alçado este da mediateca

PROGRAMA DA MEDIATECA

PISO TÉRREO

- Átrio de recepção 140 m2
- Área administrativa 112 m2
- Biblioteca 870 m2
- Área de descanso 250 m2
- Área de acesso a Mídias digitais 1500 m2
- Sala de artes plásticas e jogo educativo (xadrez) 150 m2
- Auditório 560 m2
- Zona de exposição 590 m2
- Anfiteatro ao ar livre 1200 m2
- Acesso vertical 38 m2
- Instalações sanitárias 40 m2 * 2 = 80 m2

PISO 1

- Recepção 44 m2
- Auditório 560 m2
- Área de leitura 140 m2
- Área de estudo 324 m2
- Bar/Restaurante 280 m2
- Anfiteatro ao ar livre 1200 m2
- Acesso vertical 38 m2
- Instalações sanitárias 40 m2

*O saber é infinito, não possui limites, é onde a mente pode voar
Onde a criatividade habita, onde as ideias ganham vida para poderem caminhar
Alimentar-se do conhecimento permite que nunca te sintas sozinho
Pois cada pensamento é um tesouro que nunca está sozinho
No infinito do saber, o conhecimento é a luz que ilumina a escuridão
Onde a ignorância não tem vez nem voz, onde o saber é que indica a direção
Nos olhos dos alunos o brilho constante da curiosidade
À procura da verdade, do infinito, não obstante a eternidade*

4.4 O SIMBOLISMO POR DETRÁS DO PROJETO

O SIMBOLISMO DO CONHECIMENTO INFINITO

A forma da universidade em infinito tem um significado simbólico. Pois a Universidade é uma instituição do saber, e o saber é infinito. Se vivêssemos 100 anos eram 100 anos a aprender. A aprendizagem é uma jornada constante em que o conhecimento é algo que nunca se esgota. Pois eterno é o conhecimento.

O SIMBOLISMO DA MEDIATECA E DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES

A forma da mediateca é a letra inicial de Chelas “C”, simbolizando assim a zona de Chelas. A forma da residência de estudante é em “I”, pois é a letra predominante na palavra “Olivais”, simbolizando a zona de Olivais.

O SIMBOLISMO DA PERGOLA

A pergola de madeira simboliza a união entre a comunidade académica e a comunidade de Chelas. A ideia da estrutura de madeira, é uma representação simbólica da união e interdependência dos equipamentos, ao mesmo tempo que estão separados, estão ligados.

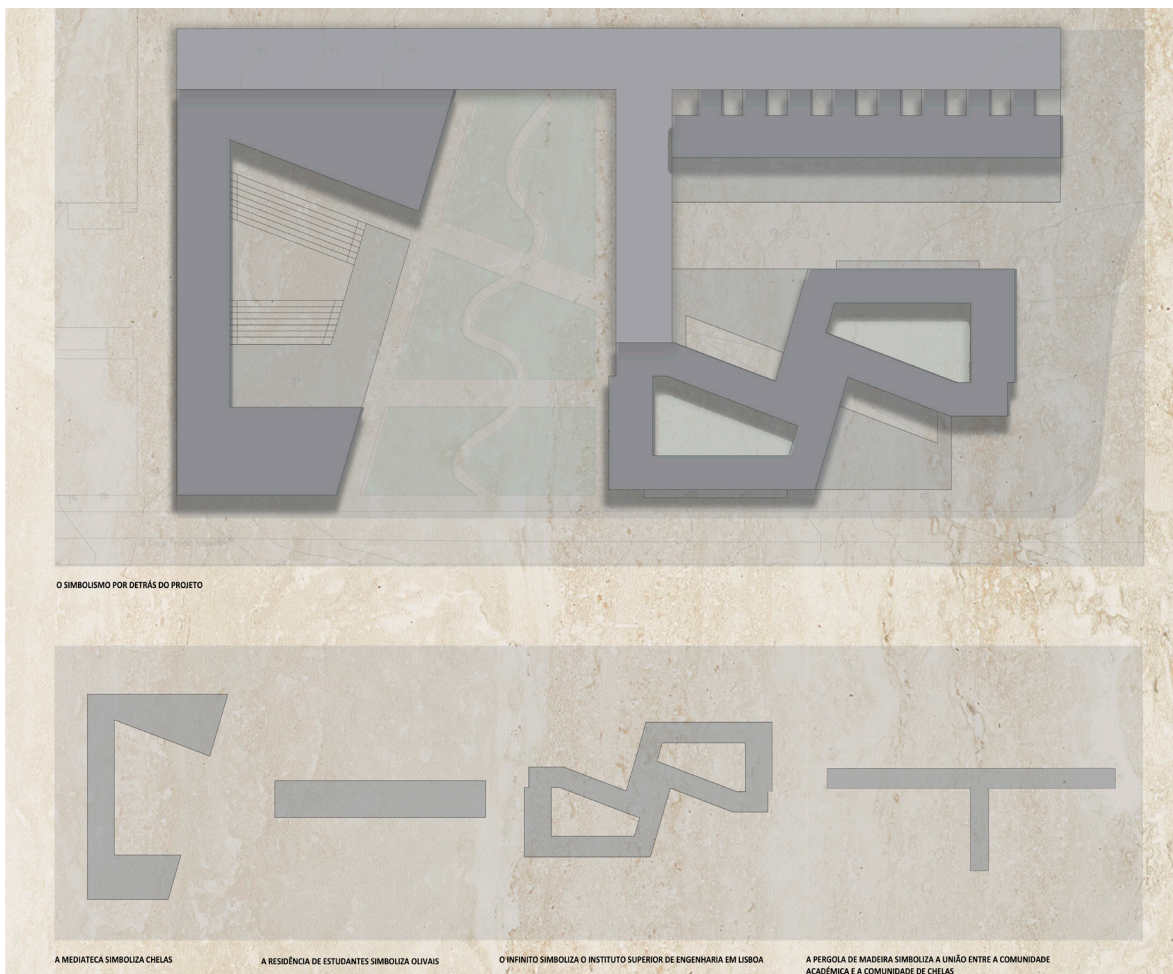


Figura 149 – O simbolismo por detrás do projeto

4.5 A MATERIALIDADE

O material utilizado na construção é a madeira CLT (Cross-Laminated Timber), devido as vantagens que oferece. A sustentabilidade é o principal motivo para a sua utilização, uma vez que a madeira se encontra na natureza e é um recurso renovável e sustentável. Além disso, a madeira ajuda na redução da pegada de carbono na construção.

“A madeira é uma solução que incorpora as fases de design e construção através da medição e montagem anteriores de elementos, ou como ele coloca, o projeto é construído antes da construção” (Ugarte e Armanet, 2021, p.30).

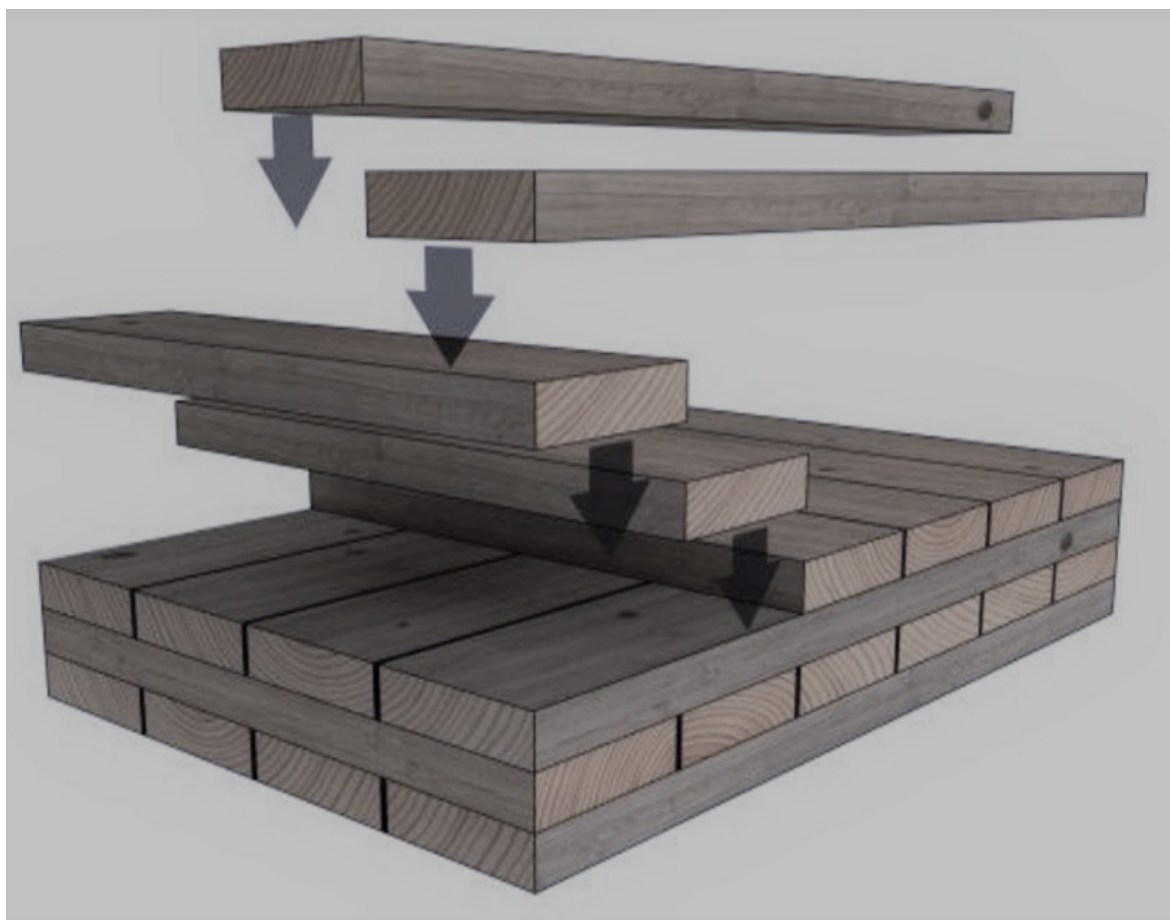


Figura 150 – Madeira CLT, camadas de tábuas de madeiras cruzadas entre si
Fonte: <https://jornaltribuna.com.br/2022/02/madeira-laminada-colada-cruzada/>.
Consultado em: 15/06/2023

Outra importante característica que a CLT possui é a sua resistência e durabilidade, pelo fato de ser composta por camadas de tábuas de madeira cruzadas entre si, ela oferece uma alta resistência e estabilidade estrutural, sendo capaz de suportar grandes cargas aplicadas, além de ser altamente resistente ao fogo.

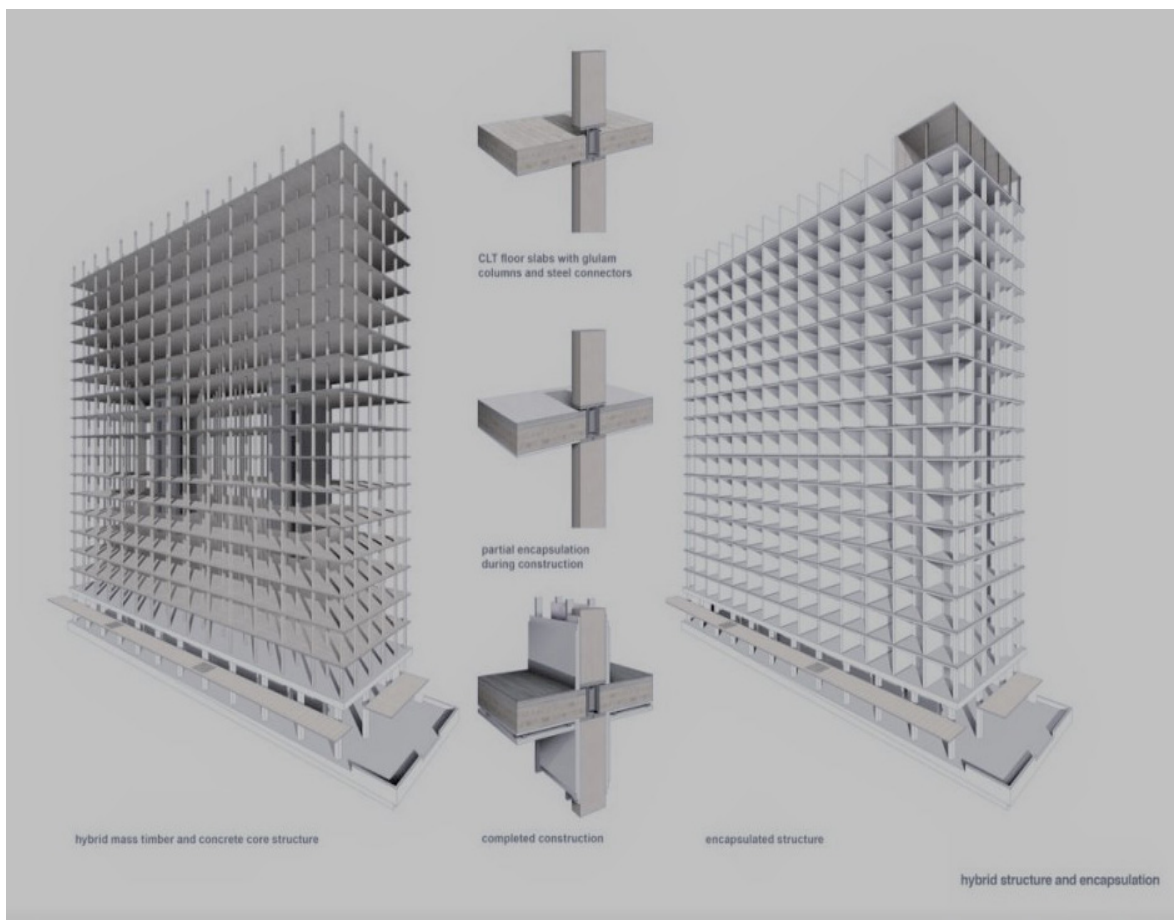


Figura 151 – Esquema de montagem da estrutura

Fonte: <https://www.letheshouse.pt/7-tendencias-de-madeira-para-acompanhar-em-2020/>
Consultado em: 10/06/2023

A eficiência construtiva é outro fator relevante, pois, por ser pré-fabricada, as peças são fabricadas com precisão e podem ser rapidamente montadas no local de construção, reduzindo significativamente o tempo de execução da obra. No aspecto estético, a madeira é um elemento natural e convidativo, que proporciona um ambiente acolhedor e agradável. Além disso, é um isolante natural, que proporciona um excelente desempenho térmico e acústico.



Figura 152 – Montagem das placas de madeira CLT

Fonte: <https://www.letheshouse.pt/7-tendencias-de-madeira-para-acompanhar-em-2020/>

Consultado em: 10/06/2023

O betão será utilizado nas fundações, nos acessos verticais, contribuindo para a estabilidade da construção, bem como o contraventamento da estrutura, a resistência ao esforço de corte e a prevenção de rotações. A utilização do betão será feita de forma mínima em locais estratégicos, de modo a garantir a sustentabilidade do projeto.

A utilização da madeira CLT e o betão tem como objetivo combinar os benefícios de ambos os materiais, resultando numa construção sustentável.

Na figura 75 e 83 encontramos exemplos da textura da madeira que será utilizada no projeto.



Figura 153 – Estrutura feita de madeira CLT

Fonte: <https://www.letheshouse.pt/7-tendencias-de-madeira-para-acompanhar-em-2020/>

Consultado em: 10/06/2023

Em algumas partes da cobertura terá a instalação de painéis solares para aproveitar a energia solar e reduzir o impacto ambiental.



Figura 154 – Painél solar

Fonte: <https://goldenergy.pt/blog/autoconsumo/manutencao-dos-paineis-solares/>.

Consultado em: 18/06/2023

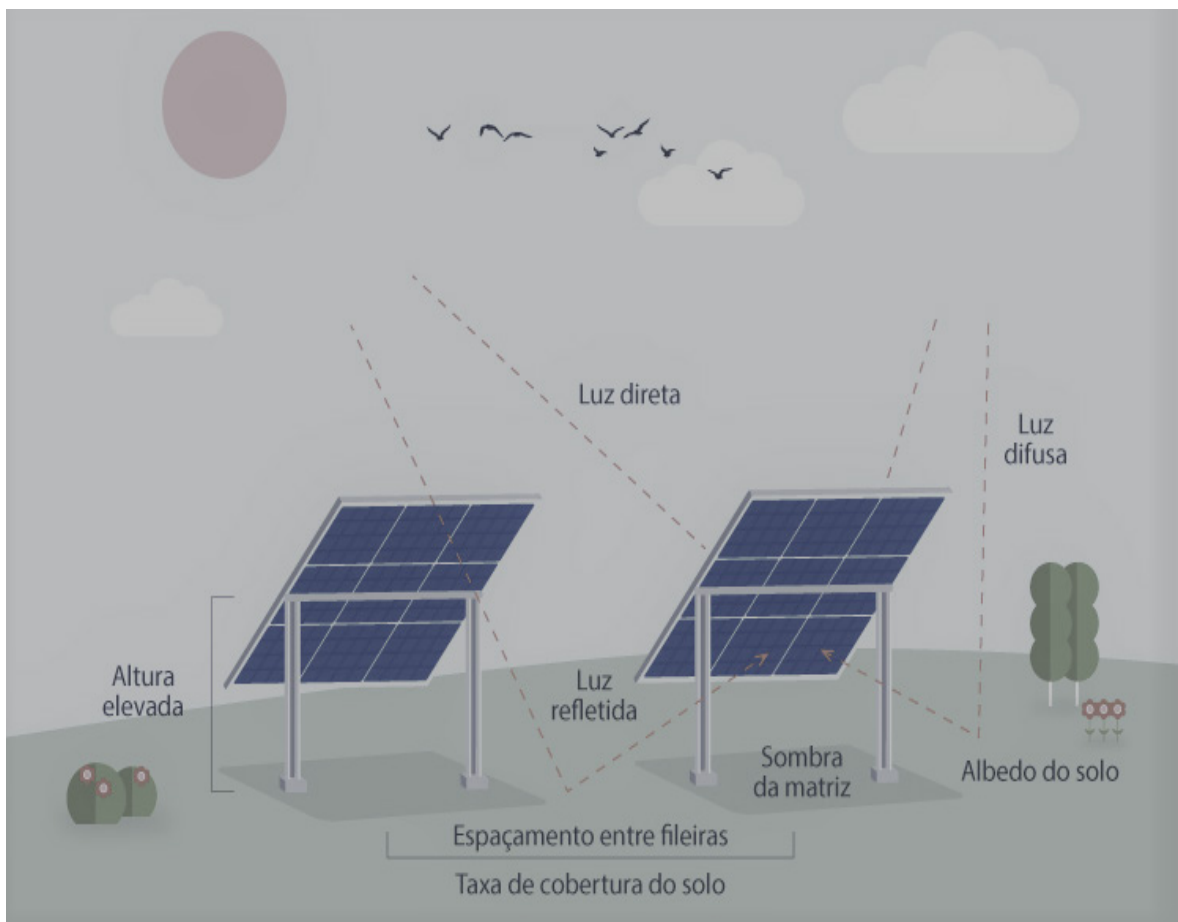


Figura 155 – Funcionamento do painel solar

Fonte: https://mauser.pt/catalog/product_info.php?products_id=095-1690. Consultado em 18/06/2023

CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da interpretação de Chelas, podemos concluir que existe uma clara necessidade de revitalização e integração da comunidade na cidade de Lisboa. Chelas apesar da sua localização estratégica e potencial único, enfrenta desafios significativos como a falta de habitação adequada, escassez de equipamentos públicos e conexão limitada para com o resto da cidade. Através da criação de um ambiente aberto e inclusivo, o projeto visa promover interações sociais, conectividade e um senso de pertencimento na comunidade.

A porosidade do projeto é um elemento chave, permitindo uma maior interação social e conectividade entre as diferentes áreas. O Jardim Central, situado no coração do Campus, desempenha um papel fundamental ao oferecer a comunidade a oportunidade de usufruir desse ambiente e se conectar com a natureza.

Além disso, a diagonal projetada que atravessa o Campus contribui para a penetração da esfera pública no espaço privado, promovendo uma maior conectividade entre as zonas urbanas Chelas e Olivais. Ao abrir o Campus a comunidade, o acesso à educação, cultura, lazer e convivência é facilitado, quebrando as barreiras sociais existentes. A incorporação de elementos sustentáveis e a valorização do meio ambiente demonstram uma preocupação com o futuro e a qualidade de vida dos humanos.

Essa abordagem inclusiva reflete na importância de valorizar a força da união, as necessidades e potenciais da comunidade, ao mesmo tempo em que se promove o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida urbana.

Em resumo o projeto visa transformar Chelas num local mais atrativo, promovendo interações sociais, fortalecendo laços comunitários e contribuindo para o desenvolvimento da cidade de Lisboa. Ao promover a interação entre a comunidade e os estudantes, o Campus se torna num ponto de encontro e aprendizagem mútuo, ampliando horizontes e possibilidades para todos os envolvidos.

BIBLIOGRAFIA

BRITO, LUÍS, 2015, COMPOSTAGEM-FERTILIZAÇÃO DO SOLO E SUBSTRATOS, LISBOA, PUBLIINDÚSTRIA

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA, 1965, PLANO DE URBANIZAÇÃO DE CHELAS, LISBOA, GABINETE TÉCNICO DA HABITAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA, 2012, PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE LISBOA, LISBOA

HEITOR, TERESA, 1997, "A VULNERABILIDADE DO ESPAÇO EM CHELAS", DISSERTAÇÃO DE DOUTORAMENTO EM ENGENHARIA DO TERRITÓRIO, UNIVERSIDADE DO PORTO

HEITOR, TERESA, 2001, PROBLEMATIZAÇÃO DO ESPAÇO EM CHELAS, LISBOA, FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN

HEITOR, TERESA, 2004, "OLIVAIS E CHELAS: OPERAÇÕES URBANÍSTICAS DE GRANDE ESCALA", ARTIGO DA CADEIRA DE HISTÓRIA ECONÓMICA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, DO MESTRADO EM ENGENHARIA DE CONCEÇÃO DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO DE LISBOA, RAIZ EDITORA, LISBOA

PIKETTY, THOMAS, 2020, CAPITAL E IDEOLOGIA, LISBOA, TEMAS E DEBATES

REVISTA ARQUITETURA, JAN/FEV. 1947, P. 7, LISBOA,

ROTMAN, PATRICK, 2009, MAIO DE 68, PARIS, GUIMARÃES, GUIMARÃES EDITORES

SADLER, SIMON, 1999, THE SITUATIONIST CITY, LONDON, THE MIT PRESS

SALGUEIRO, TERESA, 1992, A CIDADE EM PORTUGAL, EDIÇÕES AFRONTAMENTO, LISBOA

SALGUEIRO, TERESA, 2001, FRAGMENTAÇÃO E EXCLUSÃO NAS METRÓPOLES. SOCIEDADE E TERRITÓRIO, EDIÇÕES AFRONTAMENTO, LISBOA

SECCHI, BERNARDO, 2019, A CIDADE DOS RICOS E A CIDADE DOS POBRES, ÂYENE, BELO HORIZONTE

WEBGRAFIA

217108-TEXT DE L'ARTICLE-293742-1-10-20110110 (3).PDF

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/626025/PRACA-DAS-ARTES-BRASIL-ARQUITETURA](https://www.archdaily.com.br/br/626025/praca-das-artes-brasil-arquitetura)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/905090/MASP-DE-LINA-BO-BARDI-COMPLETA-50-ANOS](https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/905090/MASP-DE-LINA-BO-BARDI-COMPLETA-50-ANOS](https://www.archdaily.com.br/br/905090/masp-de-lina-bo-bardi-completa-50-anos)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/24362/THE-NEW-YORK-HIGH-LINE-OFFICIALLY-OPEN](https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/24362/THE-NEW-YORK-HIGH-LINE-OFFICIALLY-OPEN](https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/24362/THE-NEW-YORK-HIGH-LINE-OFFICIALLY-OPEN](https://www.archdaily.com/24362/the-new-york-high-line-officially-open)

[HTTPS://FAUUFPA.ORG/2011/06/07/NANYANG-TECHNOLOGICAL-UNIVERSITY-SINGAPURA/](https://faufpa.org/2011/06/07/nanyang-technological-university-singapura/)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/200423/THE-UNIVERSITY-OF-NOTTINGHAM-JUBILEE-CAMPUS-EXTENSION-MAKE-ARCHITECTS](https://www.archdaily.com/200423/the-university-of-nottingham-jubilee-campus-extension-make-architects)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/909751/ARIZONA-STATE-UNIVERSITY-INSTITUTO-BIODESIGN-C-ZGF-ARCHITECTS](https://www.archdaily.com.br/br/909751/arizona-state-university-instituto-biodesign-c-zgf-architects)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/992894/PRIMEIRO-ARRANHA-CEU-DE-MADEIRA-NA-AMERICA-LATINA-E-CONSTRUIDO-NA-PATAGONIA-CHILENA?AD_CAMPAIGN=NORMAL-TAG](https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/992894/PRIMEIRO-ARRANHA-CEU-DE-MADEIRA-NA-AMERICA-LATINA-E-CONSTRUIDO-NA-PATAGONIA-CHILENA?AD_CAMPAIGN=NORMAL-TAG](https://www.archdaily.com.br/br/992894/primeiro-arranha-ceu-de-madeira-na-america-latina-e-construido-na-patagonia-chilena?ad_campaign=normal-tag)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/228981/AGRO-HOUSING-KNAFO-KLIMOR-ARCHITECTS](https://www.archdaily.com/228981/agro-housing-knafo-klimor-architects)

[HTTPS://WWW.DREAMSTIME.COM/PHOTOS-IMAGES/FLOWERS-MODERN-BUILDING-HARVARD-UNIVERSITY-CAMBRIDGE.HTML](https://www.dreamstime.com/photos-images/flowers-modern-building-harvard-university-cambridge.html)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/324958/FIELDS-OF-KNOWLEDGE-SUSTAINABLE-EDUCATION-CAMPUS-SECOND-PRIZE-WINNING-PROPOSAL-SHAGA-STUDIO-AUERBACH-HALEVY-ARCHITECTS](https://www.archdaily.com/324958/fields-of-knowledge-sustainable-education-campus-second-prize-winning-proposal-shaga-studio-auerbach-halevy-architects)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/949335/EDIFICIO-NEW-ACADEMIC-STREET-LYONS](https://www.archdaily.com.br/br/949335/edificio-new-academic-street-lyons)

[HTTPS://WWW.MONTENEGROARQUITECTOS.COM/WORK](https://www.montenegroarquitectos.com/work)

[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/601261/STM-ESCOLA-DE-TECNOLOGIA-E-GESTAO-SLASH-MONTENEGRO-ARCHITECTS](https://www.archdaily.com.br/br/601261/stm-escola-de-tecnologia-e-gestao-slash-montenegro-architects)

[HTTPS://WWW.UA.PT/PT/HISTORIA](https://www.ua.pt/pt/historia)

[HTTPS://WWW.UA.PT/PT/COMUNIDADE](https://www.ua.pt/pt/comunidade)

[HTTPS://WWW.LETHESHOUSE.PT/7-TENDENCIAS-DE-MADEIRA-PARA-ACOMPANHAR-EM-2020/](https://www.letshouse.pt/7-tendencias-de-madeira-para-acompanhar-em-2020/)

[HTTPS://WWW.LETHESHOUSE.PT/7-TENDENCIAS-DE-MADEIRA-PARA-ACOMPANHAR-EM-2020/](https://www.letshouse.pt/7-tendencias-de-madeira-para-acompanhar-em-2020/)

[HTTPS://JORNALTRIBUNA.COM.BR/2022/02/MADEIRA-LAMINADA-COLADA-CRUZADA/](https://jornaltribuna.com.br/2022/02/madeira-laminada-colada-cruzada/)

[HTTPS://GOLDENERGY.PT/BLOG/AUTOCONSUMO/MANUTENCAO-DOS-PAINEIS-SOLARES/](https://goldenergy.pt/blog/autoconsumo/manutencao-dos-paineis-solares/)

[HTTPS://GOLDENERGY.PT/BLOG/AUTOCONSUMO/MANUTENCAO-DOS-PAINEIS-SOLARES/](https://goldenergy.pt/blog/autoconsumo/manutencao-dos-paineis-solares/)

[HTTPS://MAUSER.PT/CATALOG/PRODUCT_INFO.PHP?PRODUCTS_ID=095-1690](https://mauser.pt/catalog/product_info.php?products_id=095-1690)

ANEXOS

ANEXO I - ANÁLISE SWOT DE CHELAS

ANEXO II - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR

ANEXO III - FOTOGRAFIAS DA MAQUETE

ANEXO IV . FOTOGRAFIAS DA APRESENTAÇÃO FINAL

ANEXO V - PAINÉIS FINAIS

ANEXO I - ANÁLISE SWOT DE CHELAS

FORÇAS

- Crescimento urbano
- Diversidade cultural
- Infraestruturas de transporte
- Localização estratégica
- Potencial de desenvolvimento

FRAQUEZAS

- Desigualdade social
- Infraestrutura desigual
- Problemas de segurança

OPORTUNIDADES

- Crescimento turístico
- Educação e cultura
- Revitalização urbana

AMEAÇAS

- Concorrência de outras áreas
- Desenvolvimento desigual
- Pressão imobiliária

ANEXO II - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DO AUTOR

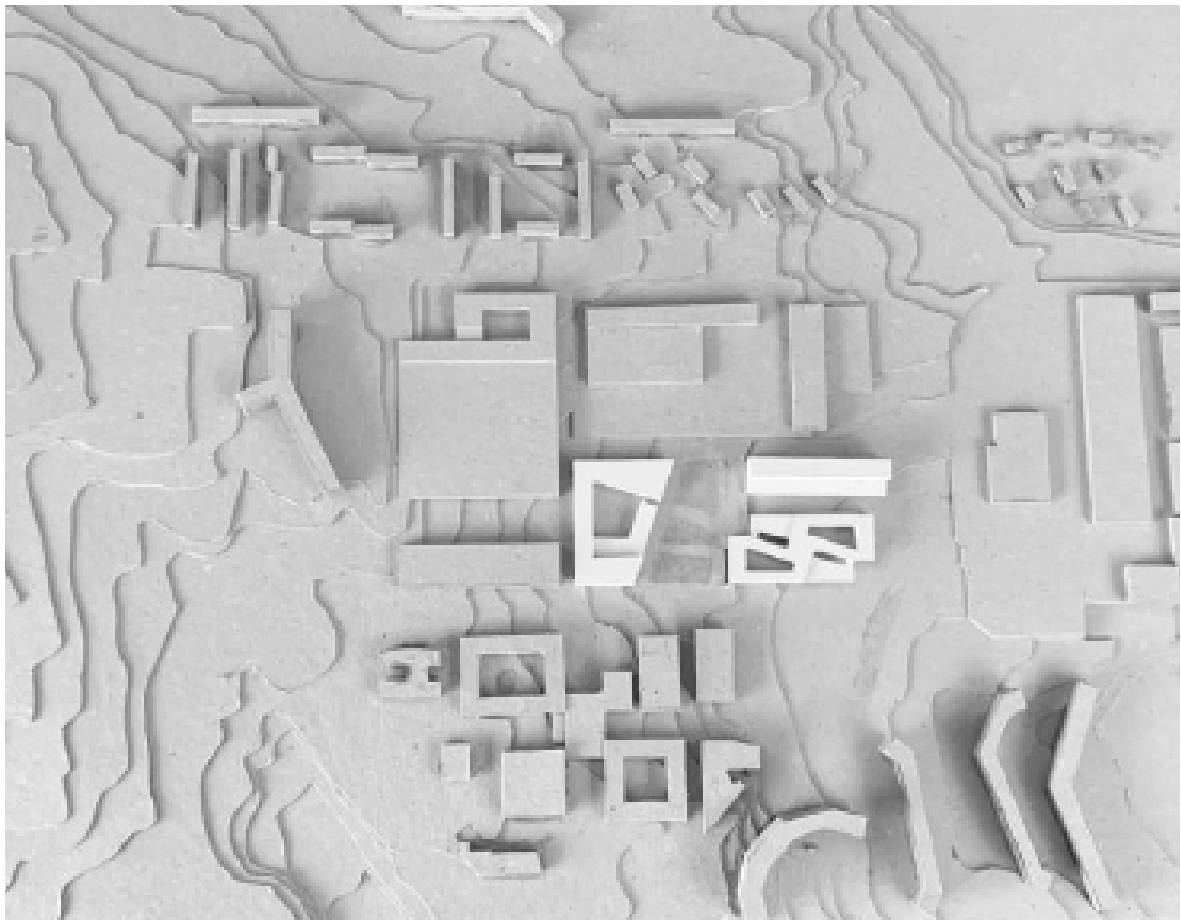


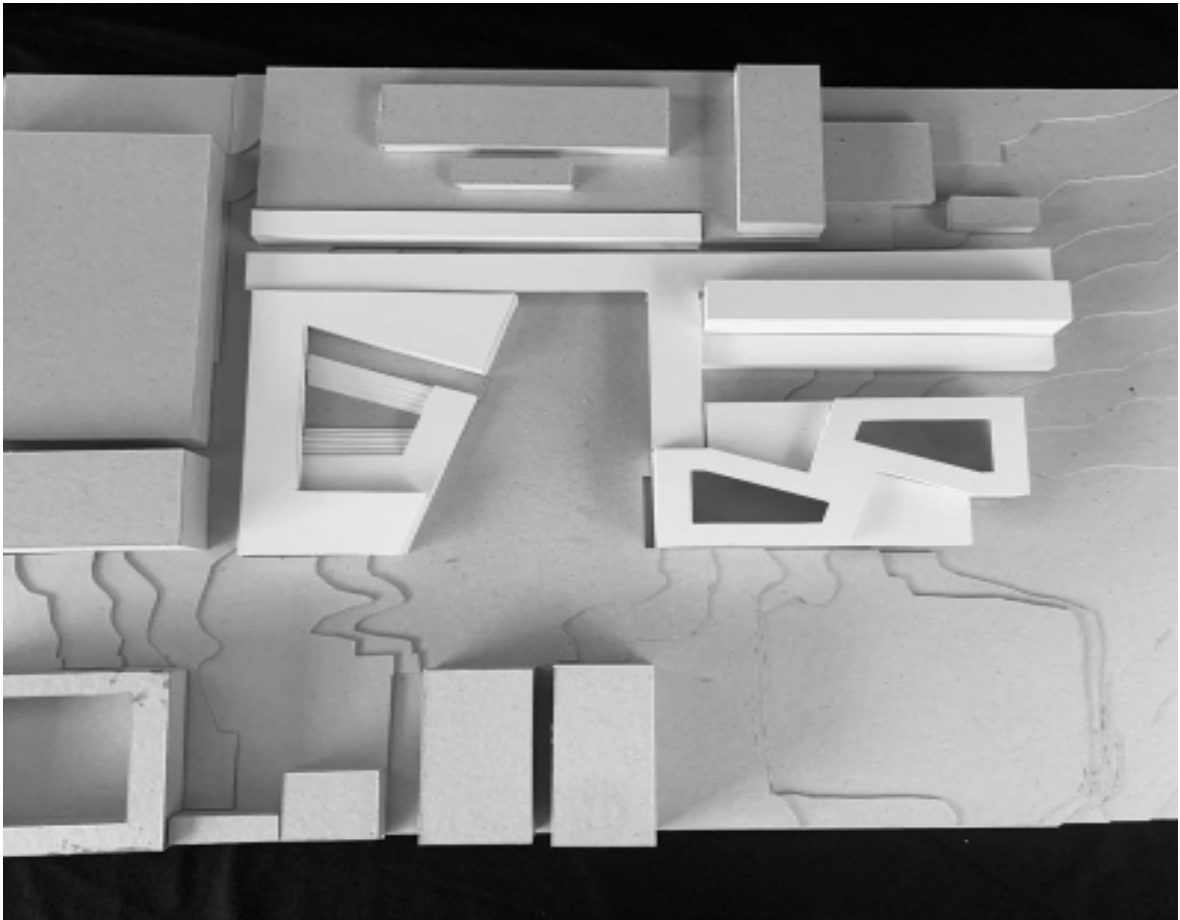


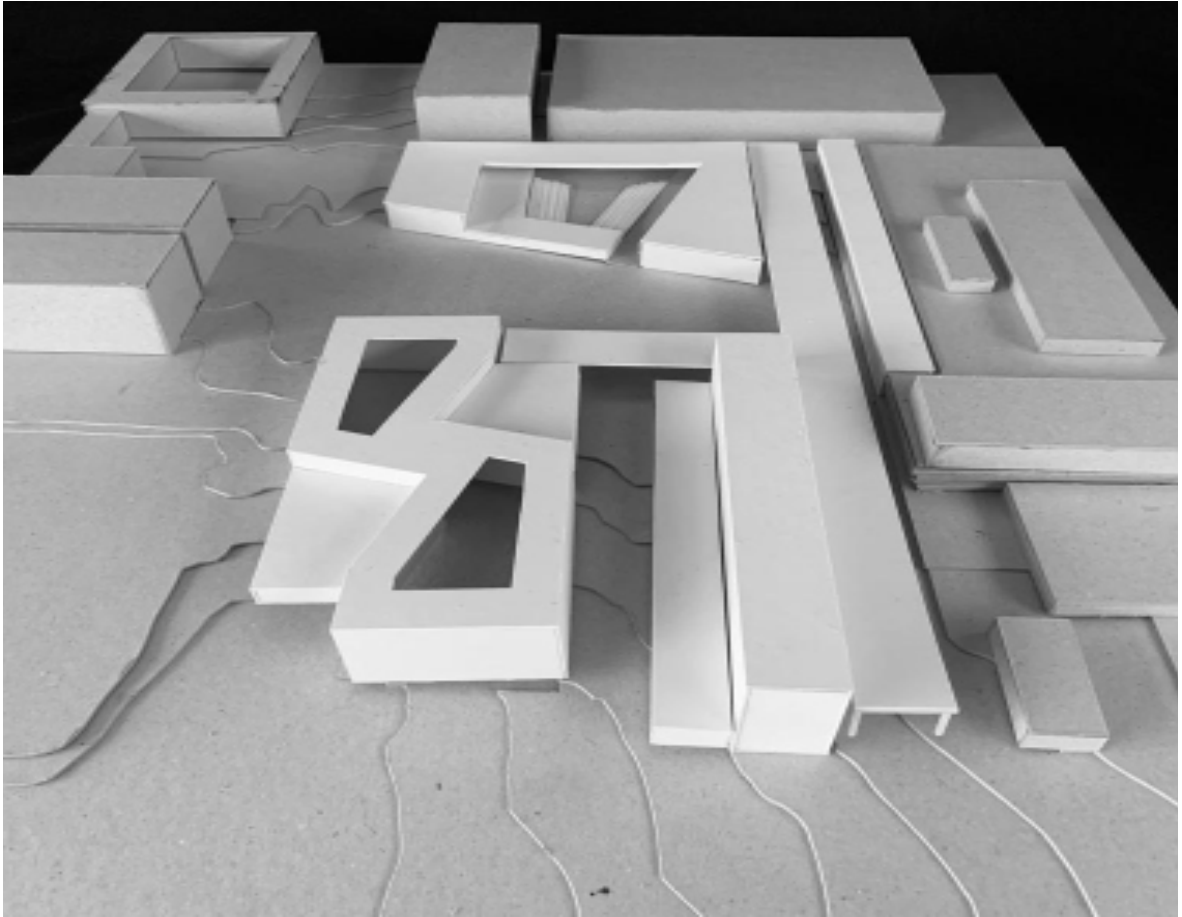


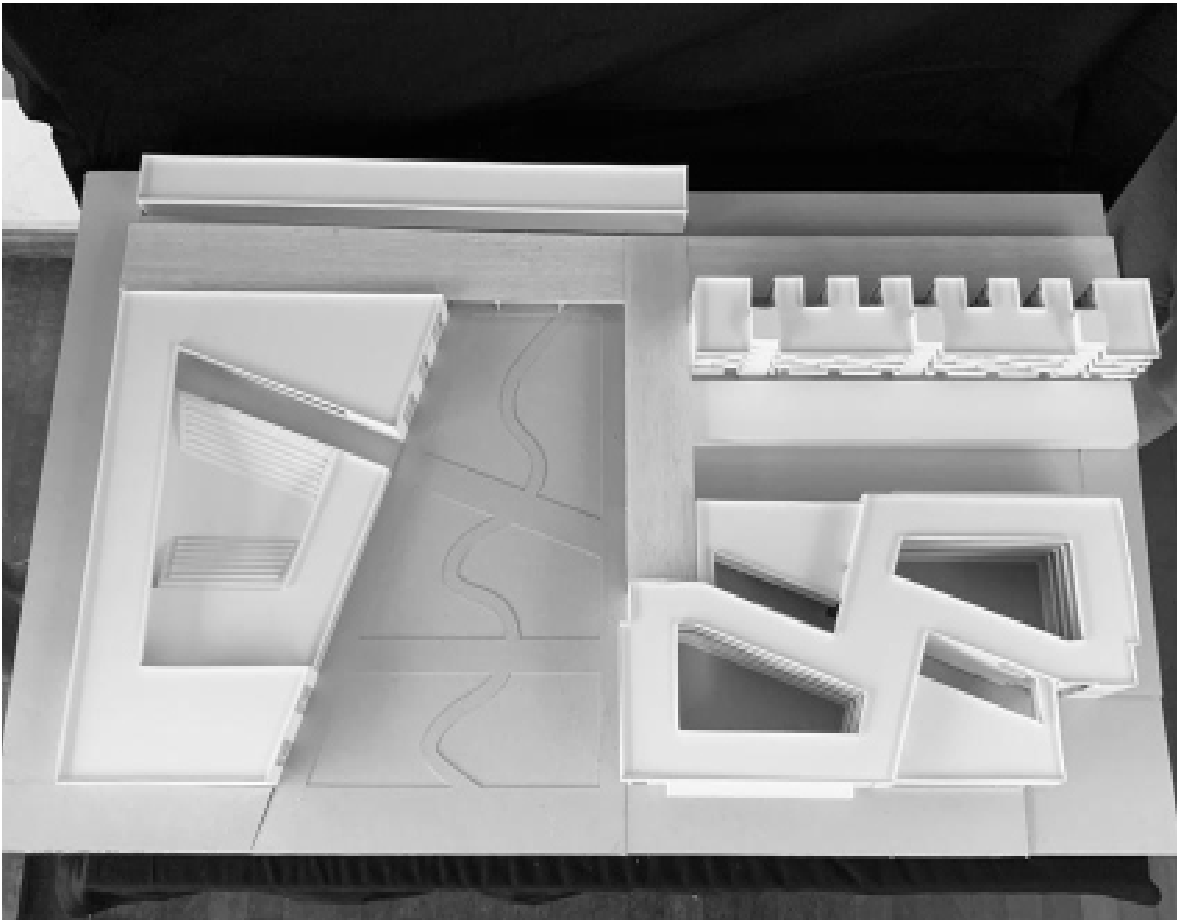


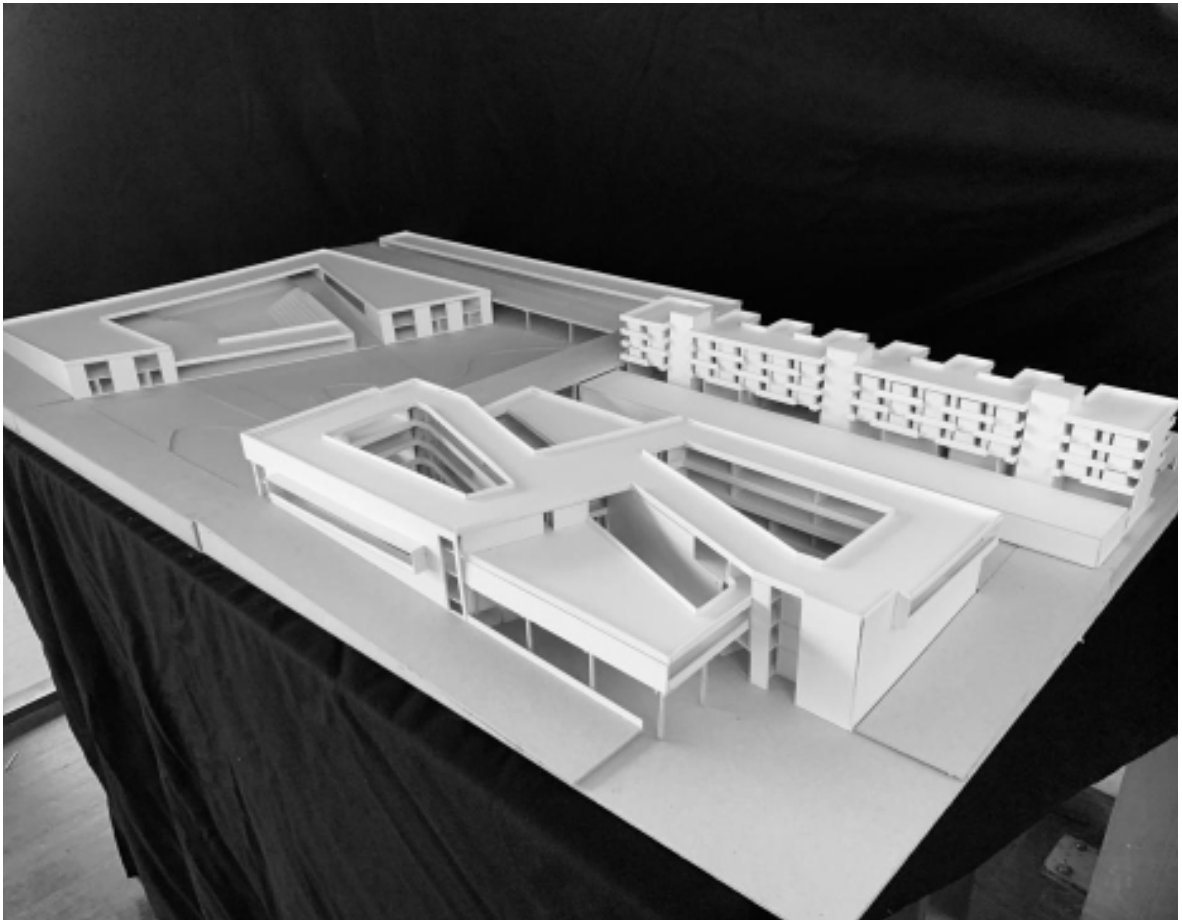
ANEXO III - FOTOGRAFIAS DA MAQUETE



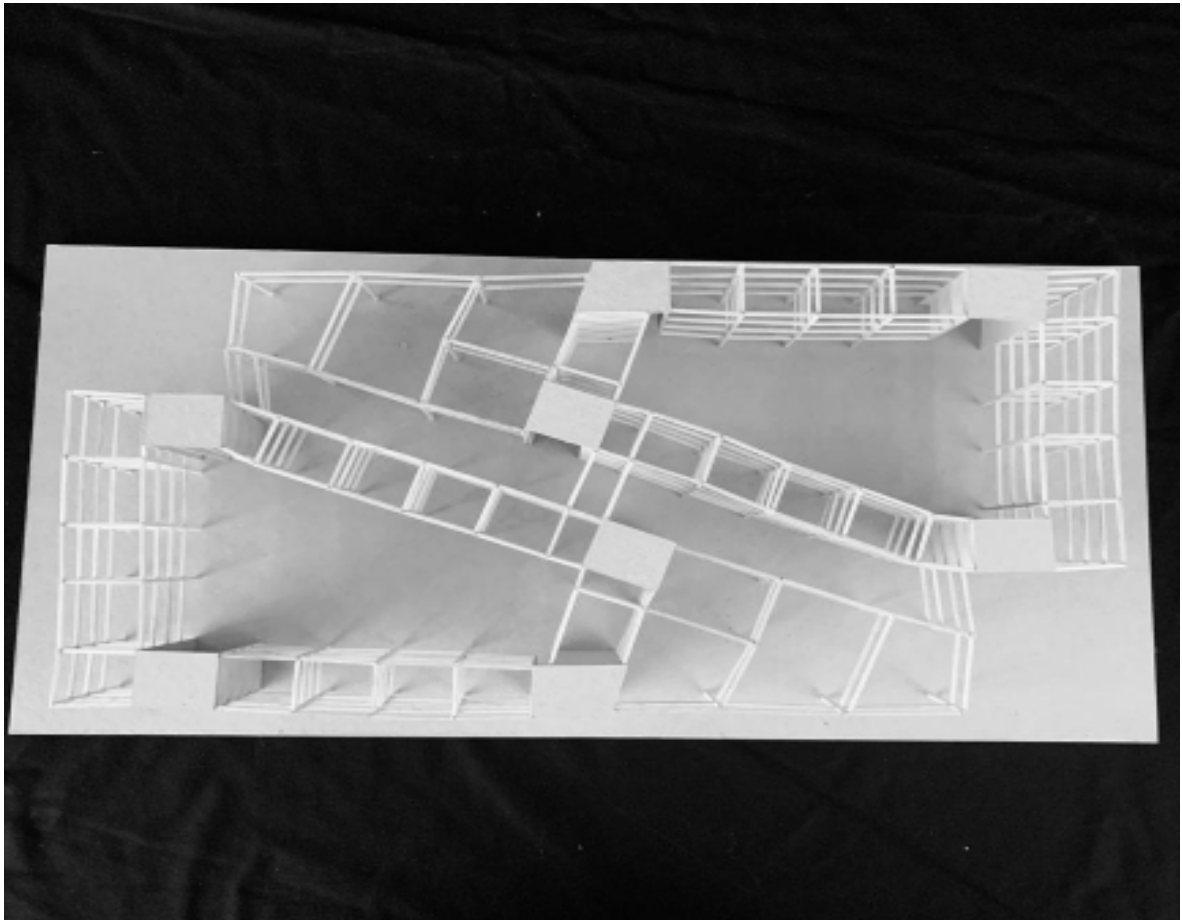


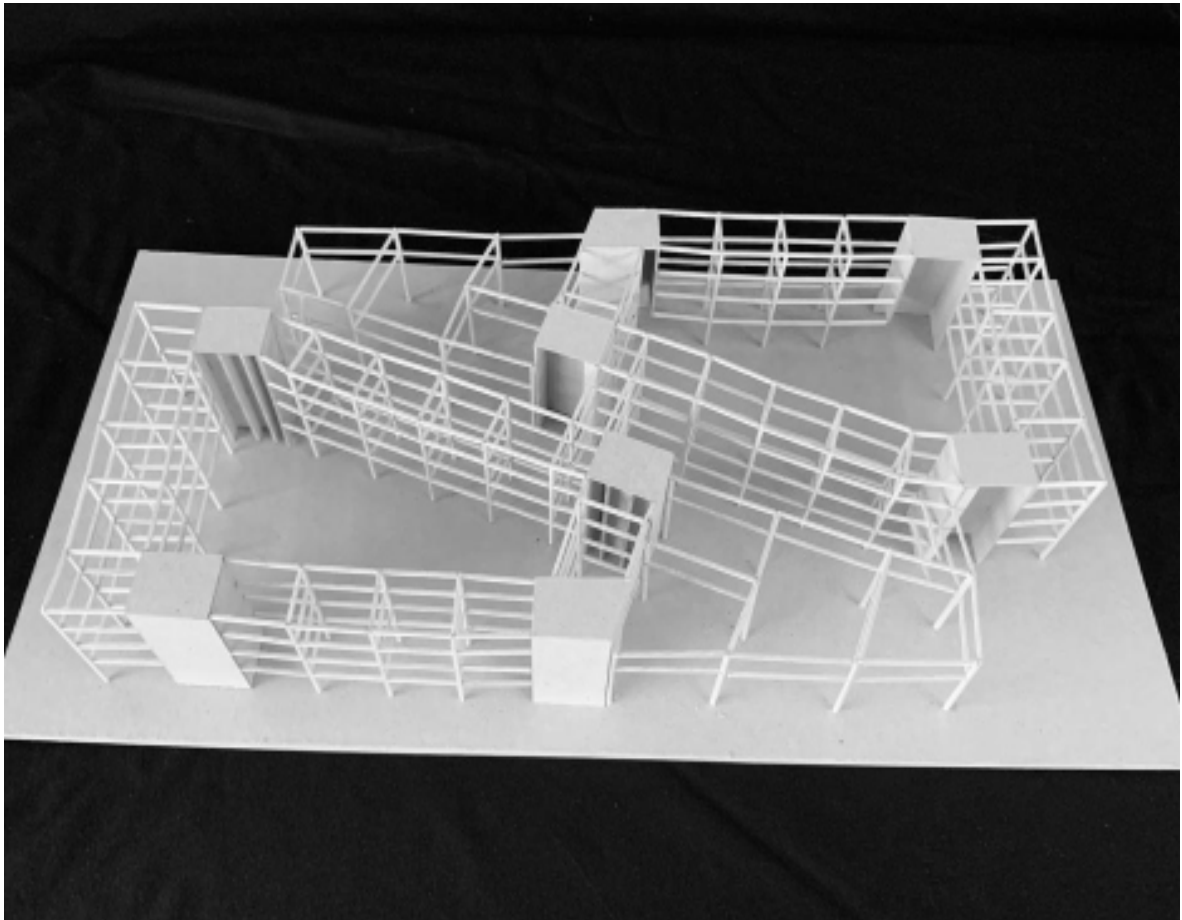




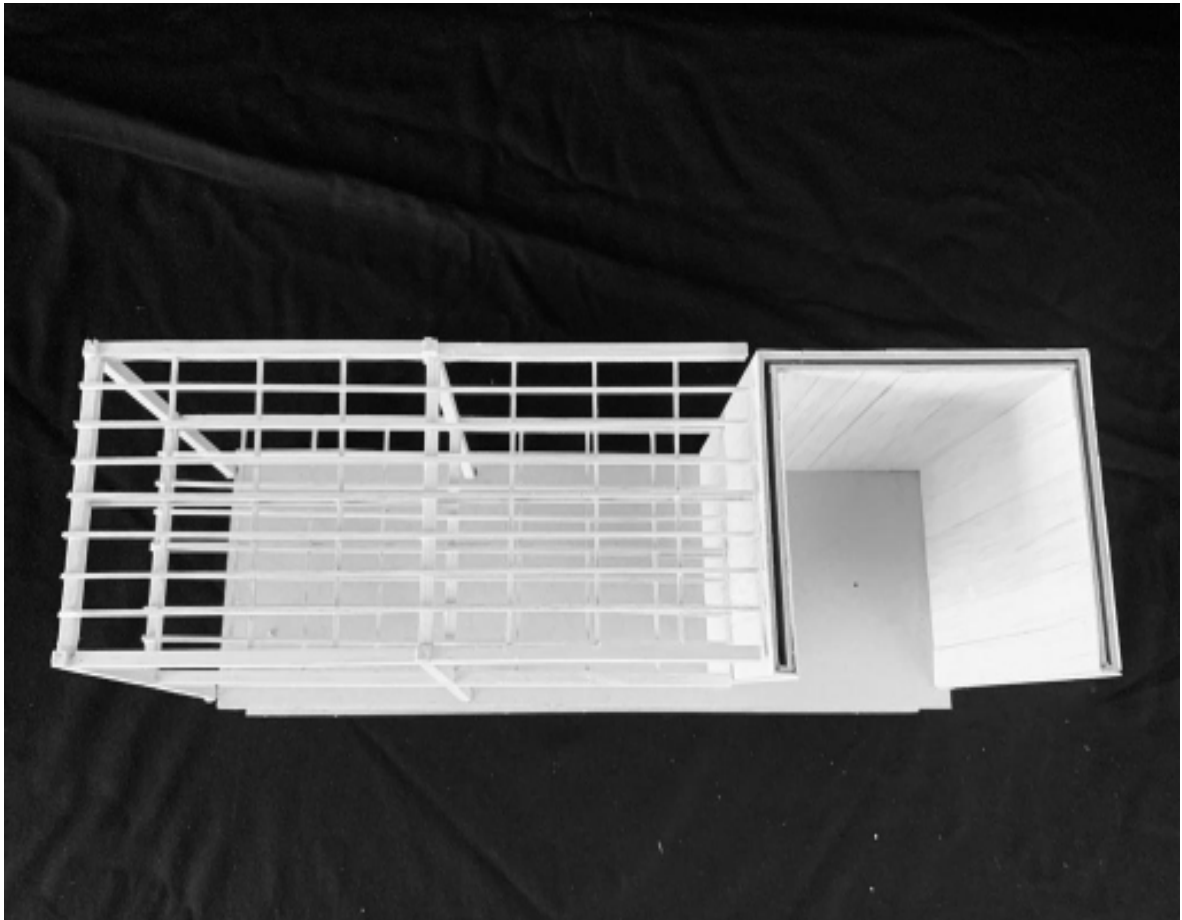


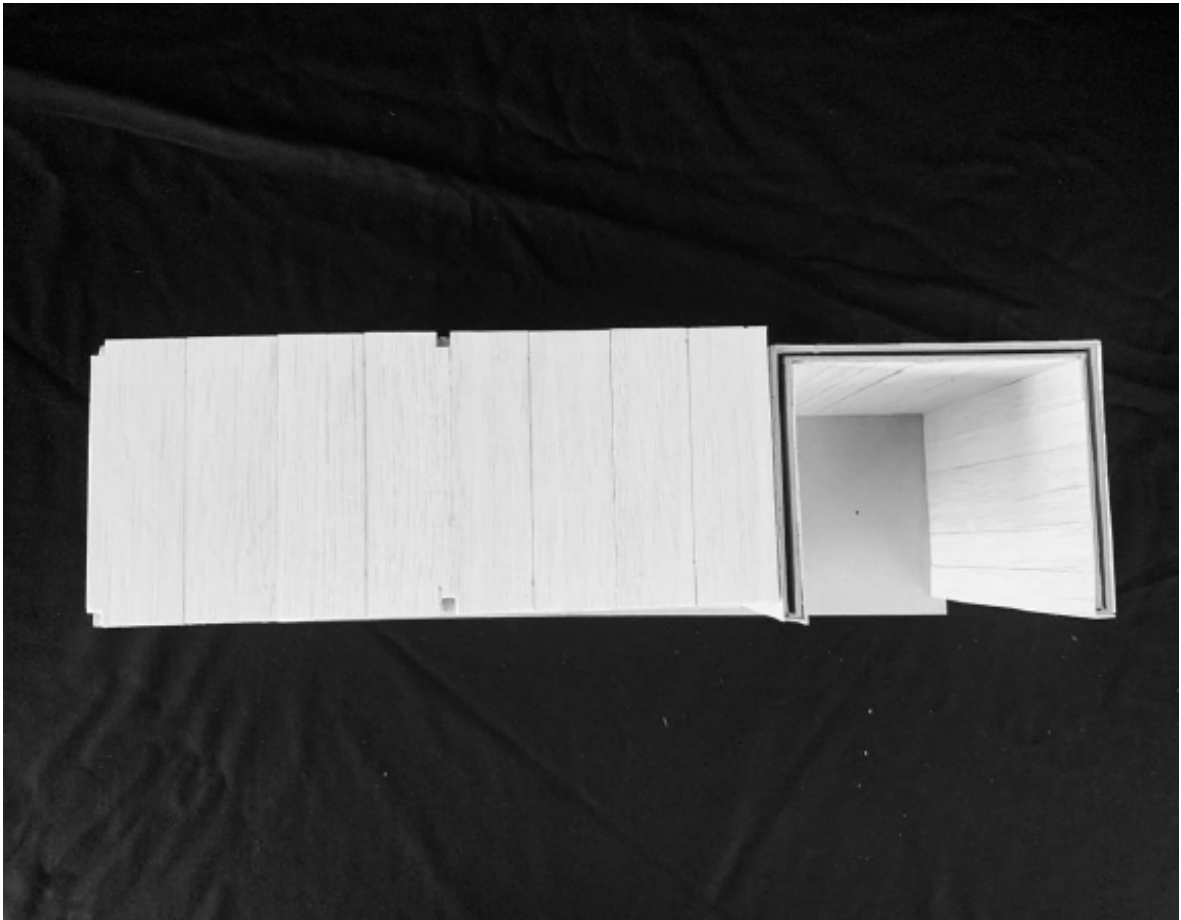














ANEXO IV - FOTOGRAFIAS DA APRESENTAÇÃO FINAL



























01 REPENSAR O ISEL EM LISBOA
A POROSIDADE URBANA NUM ESPAÇO ACADÉMICO



PLANTA DO ENQUADRAMENTO URBANO ESC: 1.2000



ALÇADO SUL ESC: 1.1000

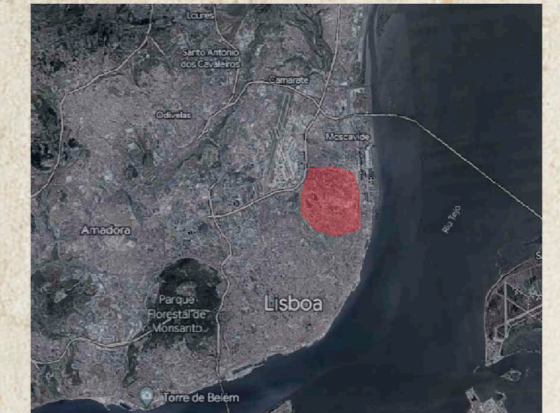


IMAGEM DA ÁREA DE LISBOA, INDICANDO CHELAS



IMAGEM DO PERCURSO DA RUA ENGENHEIRO DE CARVALHO EM CHELAS ATÉ O PARQUE DO VALE DO SILÊNCIO EM OLIVAIAS



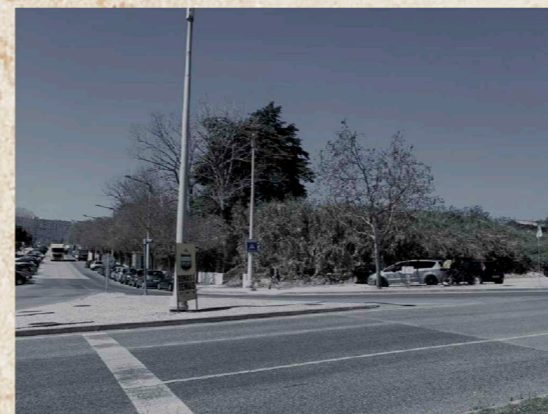
VISTAS DA ÁREA DO LOCAL DE INTERVENÇÃO



FOTOGRAFIA DA VISTA 1 (V1) DO LOCAL DE INTERVENÇÃO



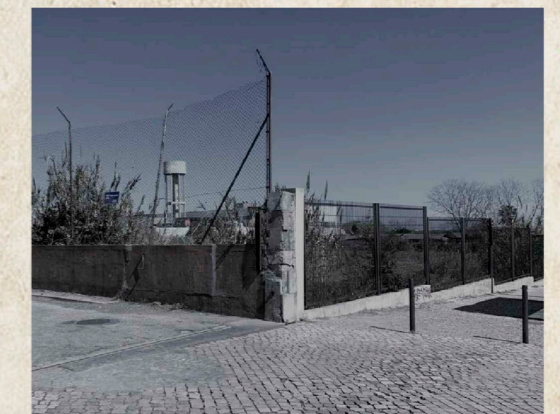
FOTOGRAFIA DA VISTA 2 (V2) DO LOCAL DE INTERVENÇÃO



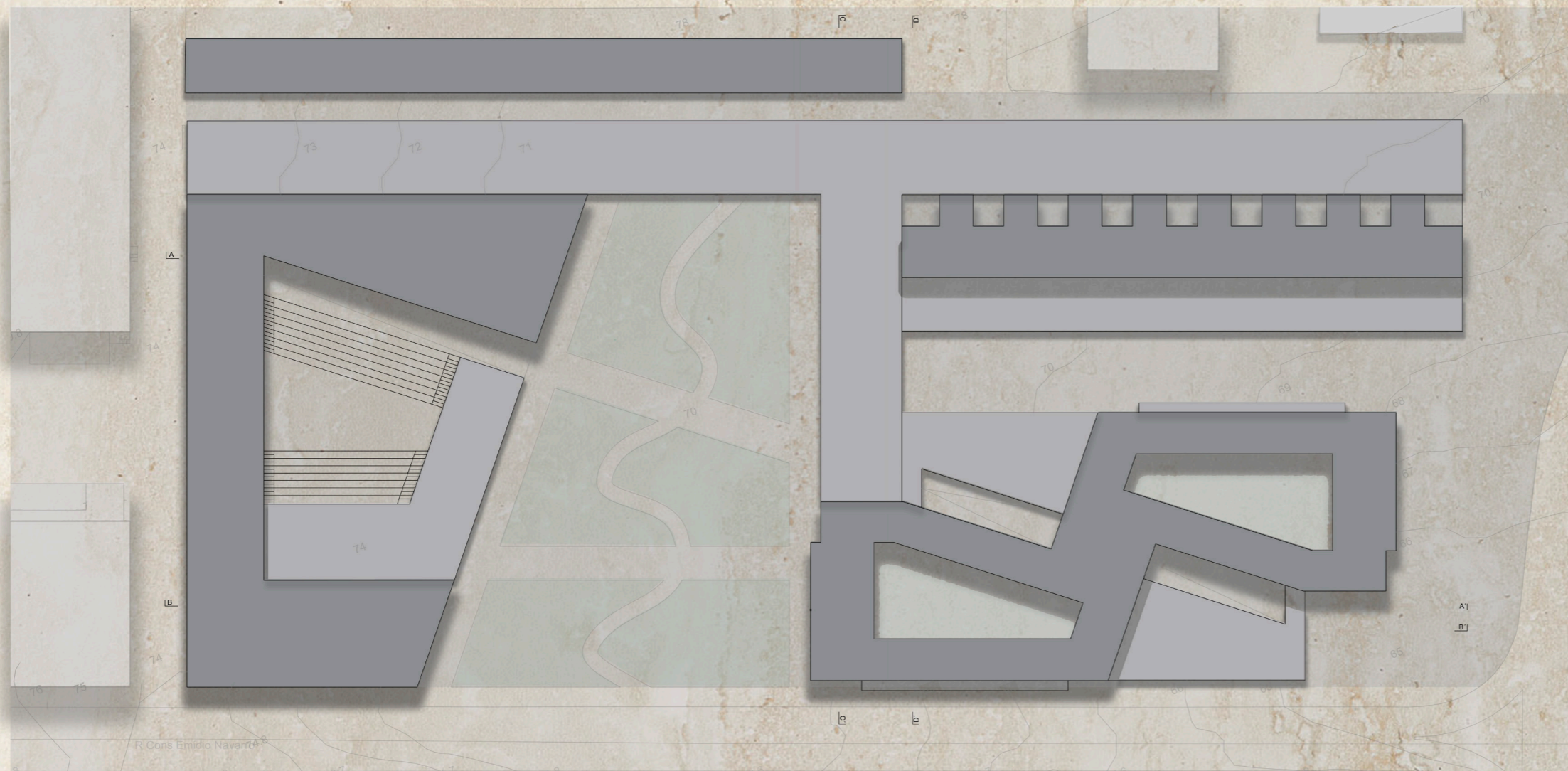
FOTOGRAFIA DA VISTA 3 (V3) DO LOCAL DE INTERVENÇÃO



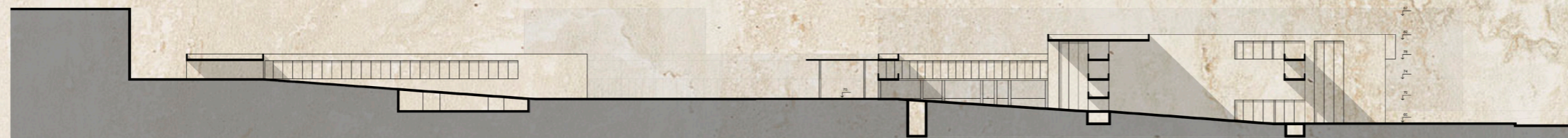
FOTOGRAFIA DA VISTA 4 (V4) DO LOCAL DE INTERVENÇÃO



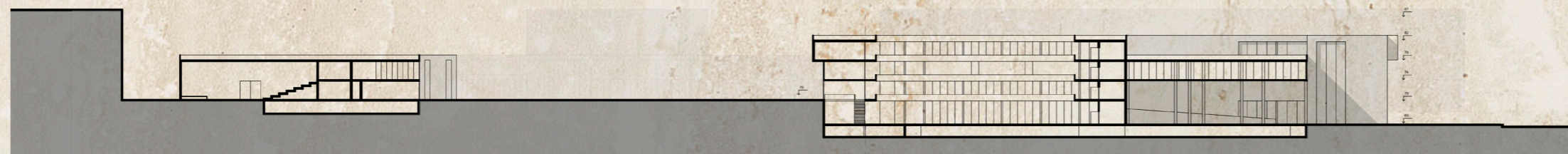
FOTOGRAFIA DA VISTA 5 (V5) DO LOCAL DE INTERVENÇÃO



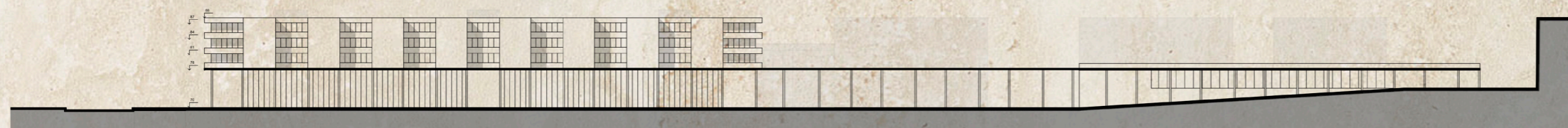
PLANTA DA PROPOSTA DO CAMPUS ESC: 1.500



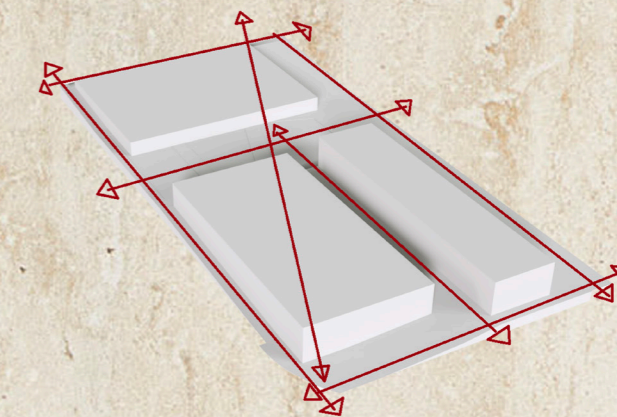
CORTE AA' ESC: 1.500



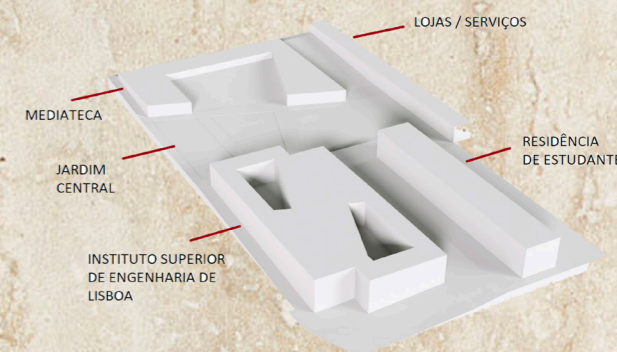
CORTE BB' ESC: 1.500



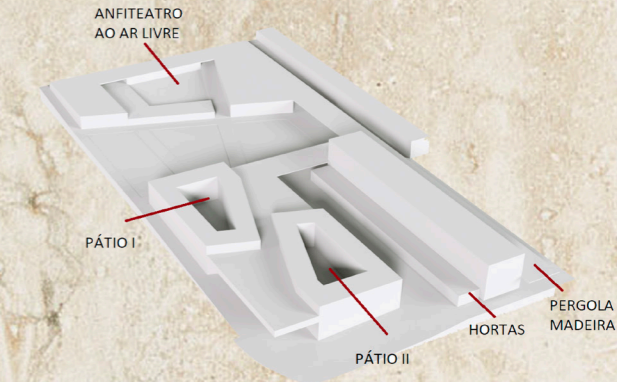
ALÇADO NORTE ESC: 1.500



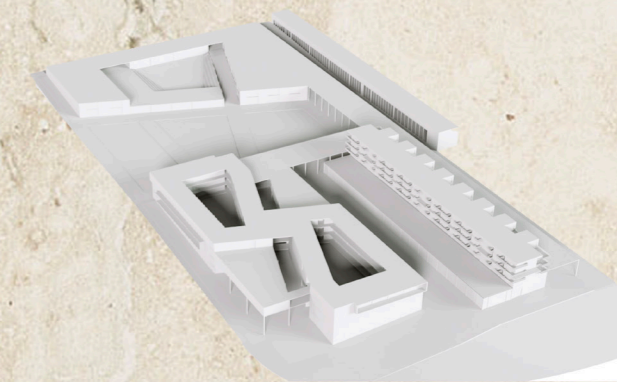
ESQUEMA DA ESTRATÉGIA URBANA DE IMPLANTAÇÃO



IDENTIFICAÇÃO DOS DIFERENTES EQUIPAMENTOS E O JARDIM CENTRAL



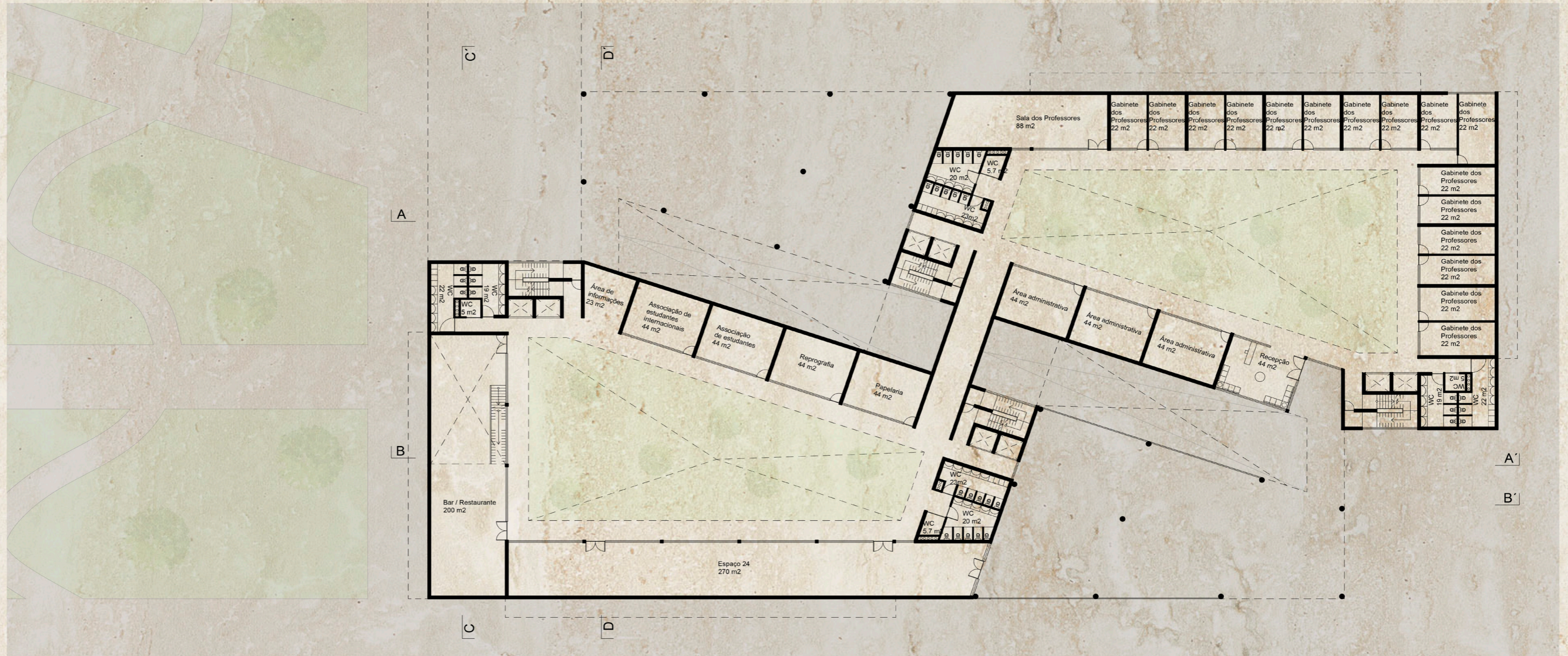
IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTO DO PROJETO



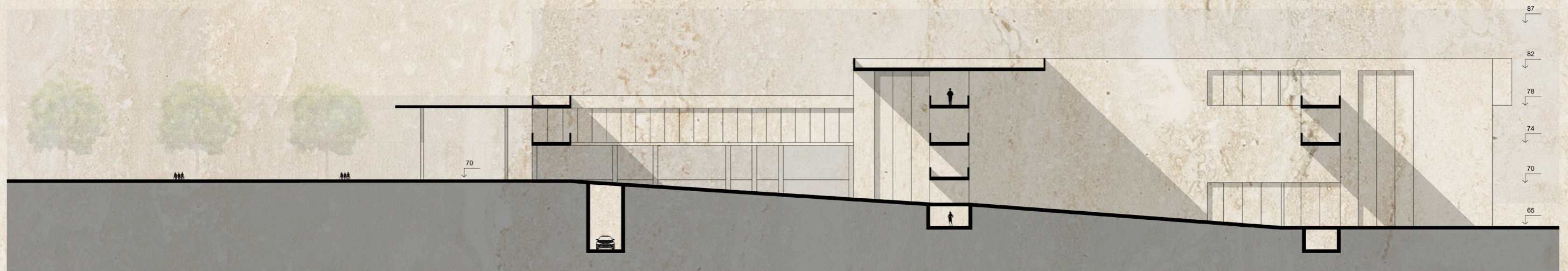
VOLUME FINAL



AXONOMETRIA GERAL DO CAMPUS



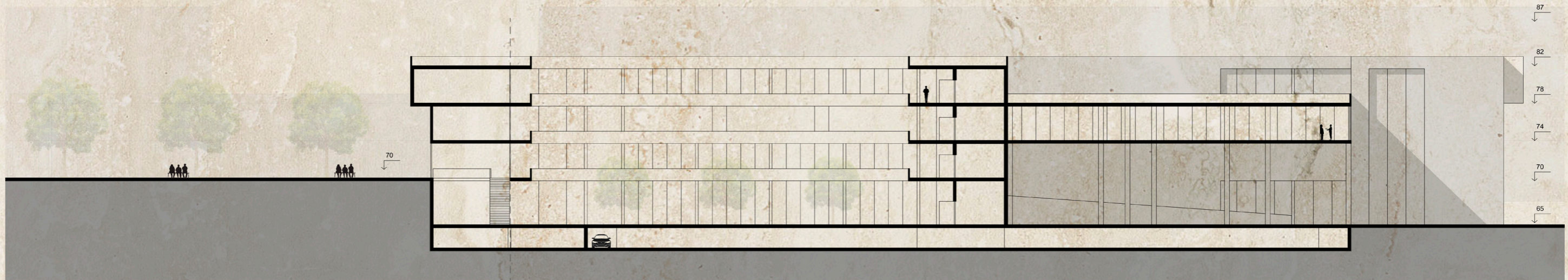
PLANTA PISO TÉRREO ESC: 1.200



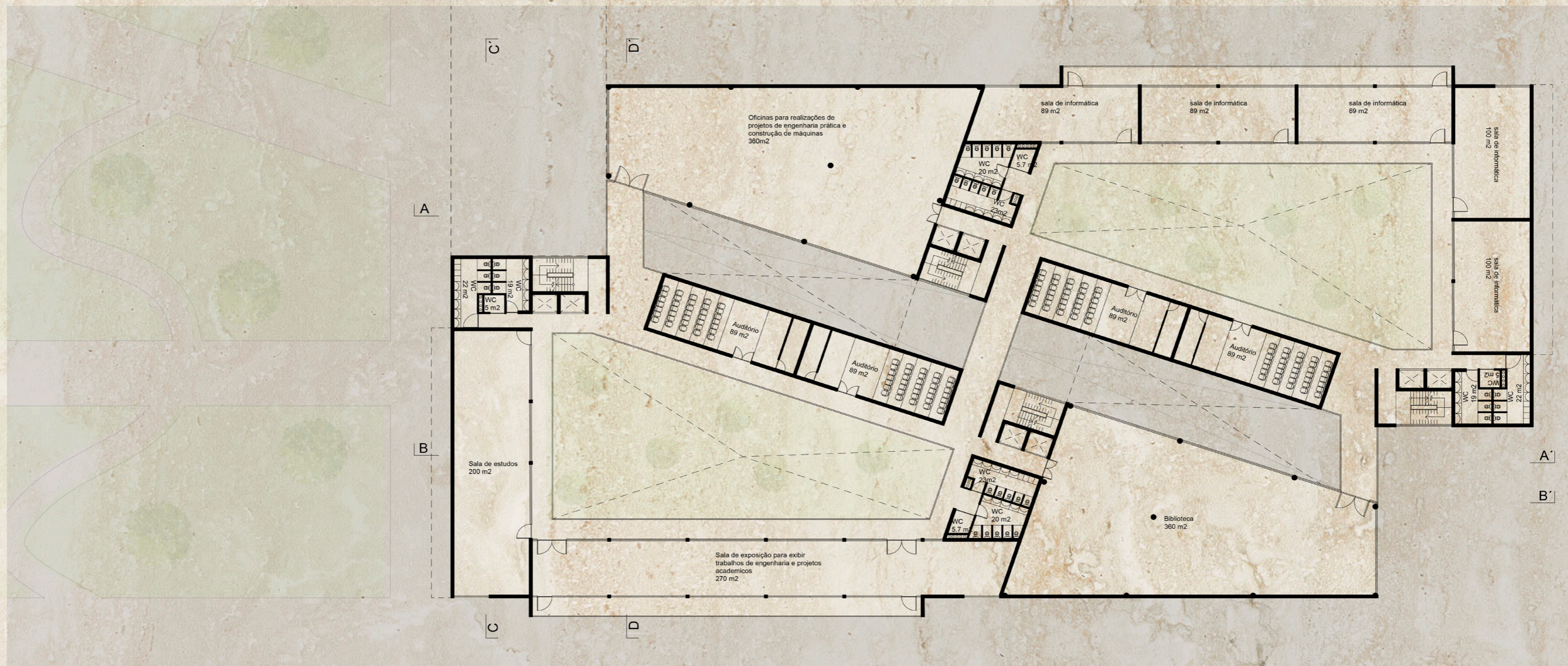
CORTE AA' ESC: 1.200



PLANTA PISO 1 ESC: 1.200



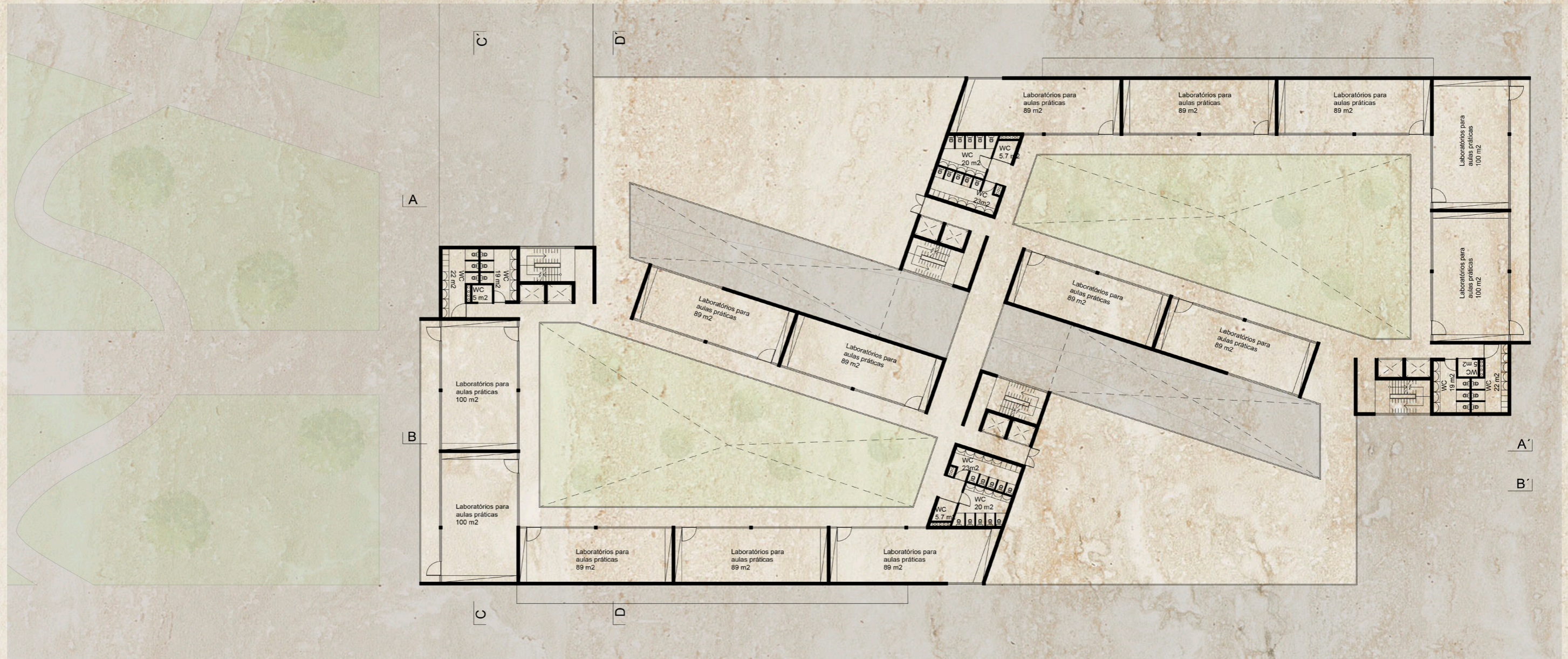
CORTE BB' ESC: 1.200



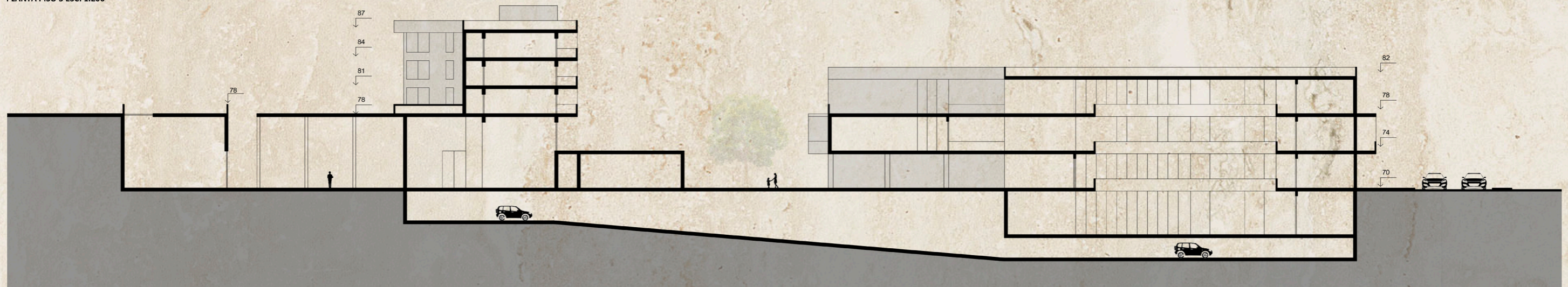
PLANTA PISO 2 ESC: 1.200



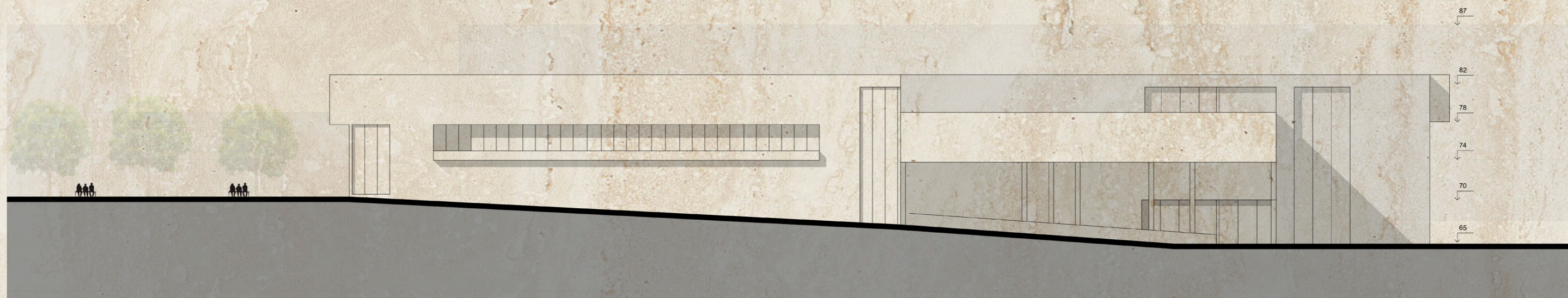
CORTE CC' ESC: 1.200



PLANTA PISO 3 ESC: 1.200



CORTE DD' ESC: 1.200



ALÇADO SUL ESC: 1.200



3D RENDER DO ALÇADO SUL



ALÇADO NORTE ESC: 1.200



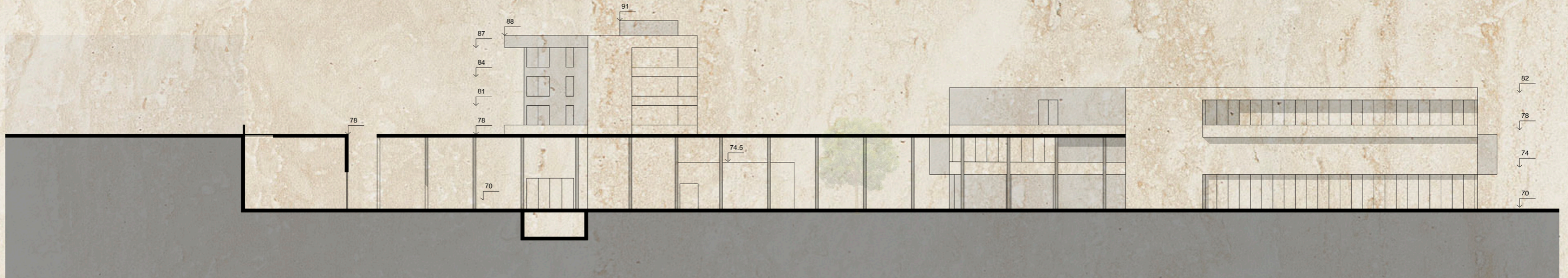
3D RENDER INTERIOR DO PÁTIO



ALÇADO ESTE ESC: 1.200



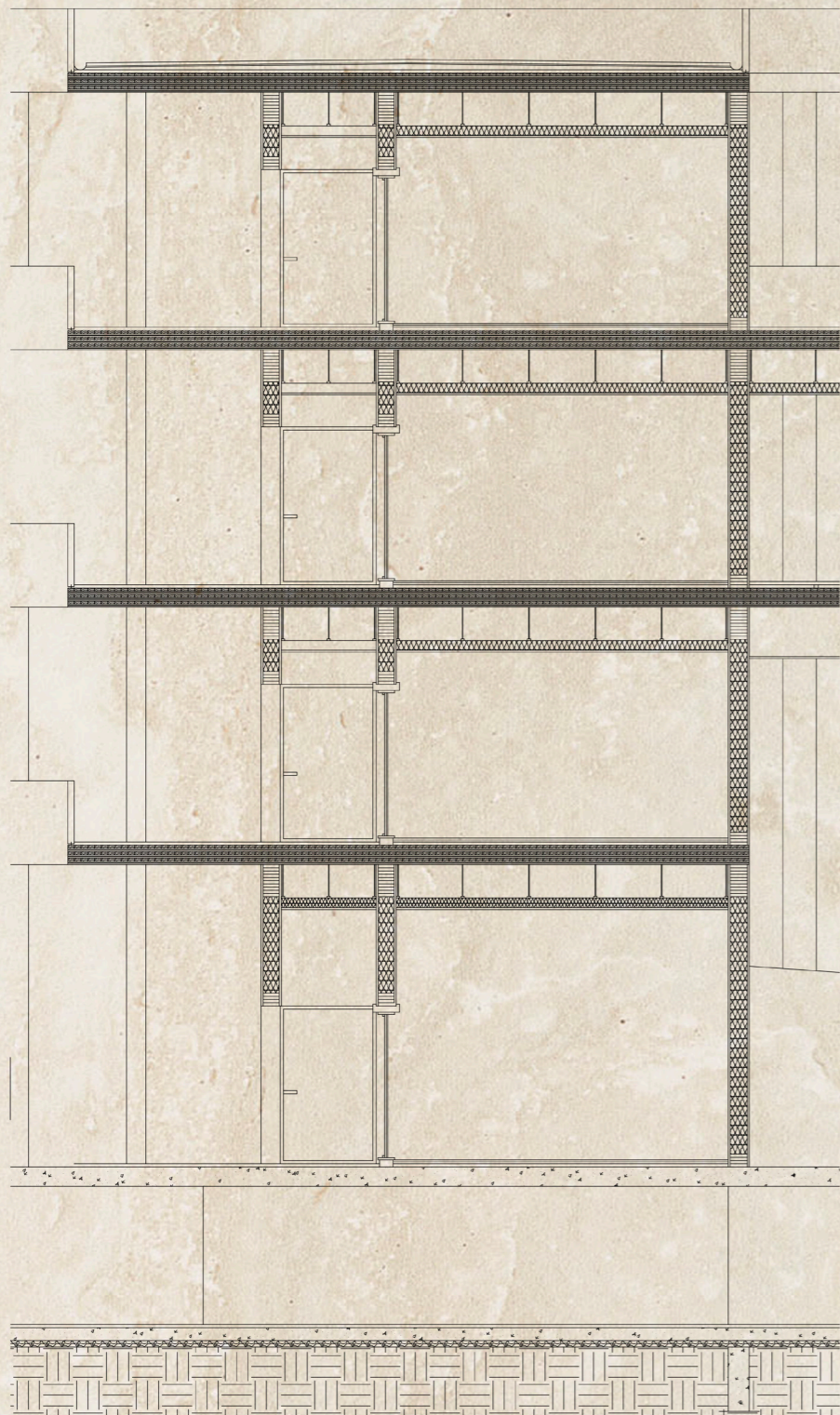
3D RENDER ALÇADO ESTE



ALÇADO OESTE ESC: 1.200



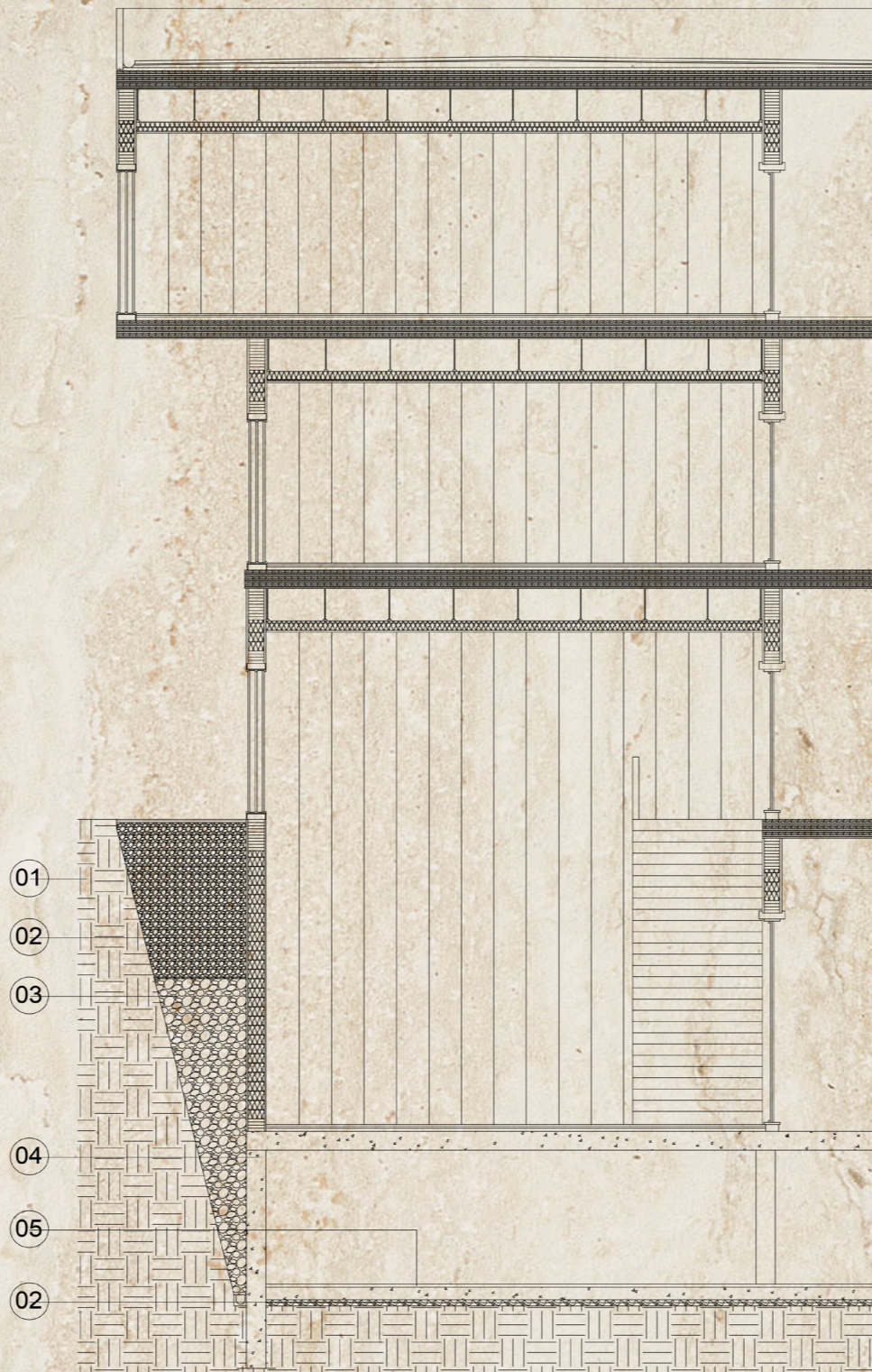
3D RENDER SALA DE EXPOSIÇÃO PARA EXIBIR TRABALHOS DE ENGENHARIA E PROJETOS ACADÉMICOS



PORMENOR CONSTRUTIVO ESC: 1.50

01 TERRA COMPACTADA 03 TOUT VENANT 05 PAVIMENTO EM BETÃO

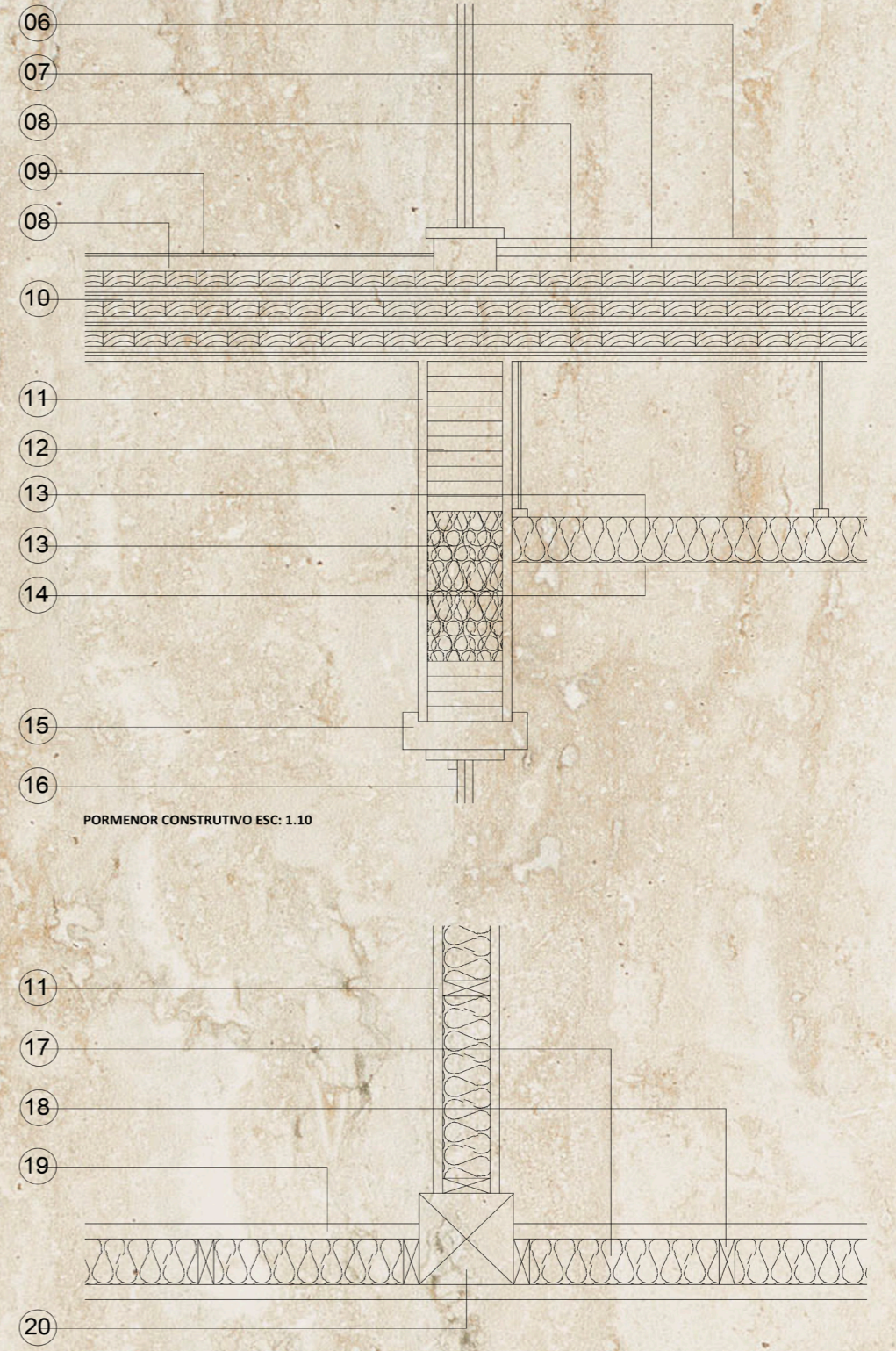
02 BRITA 04 BETÃO 06 PAVIMENTO FLUTUANTE EM MADEIRA



PORMENOR CONSTRUTIVO ESC: 1.50

07 CAMADA ELÁSTICA 09 IMPERMEALIZAÇÃO 11 RÉGUAS DE MADEIRA 13 ISOLAMENTO TÉRMICO

08 BETONILHA 10 LAJE CLT 12 VIGA "GLULAM"



PORMENOR CONSTRUTIVO ESC: 1.10

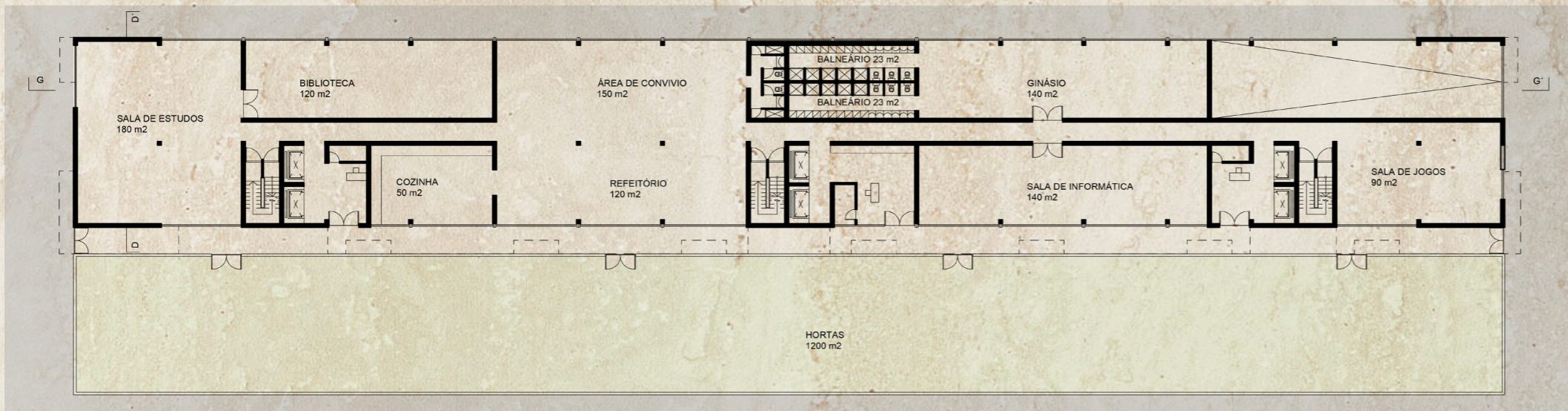
PORMENOR CONSTRUTIVO ESC: 1.10

15 CAIXILHARIA DE ALUMÍNIO 17 GESSO CARTONADO 19 PLACAS VIROC

16 VÃOS CONSTITUIDOS POR CAIXILHARIA DE ALUMÍNIO 18 PRUMOS DE MADEIRA 20 PILAR GLULAM



3D RENDER VISTA PARA O GRANDE JARDIM CENTRAL



PLANTA PISO TÉRREO ESC: 1.200



PLANTA PISO TIPO ESC: 1.200



ALÇADO SUL ESC: 1.200



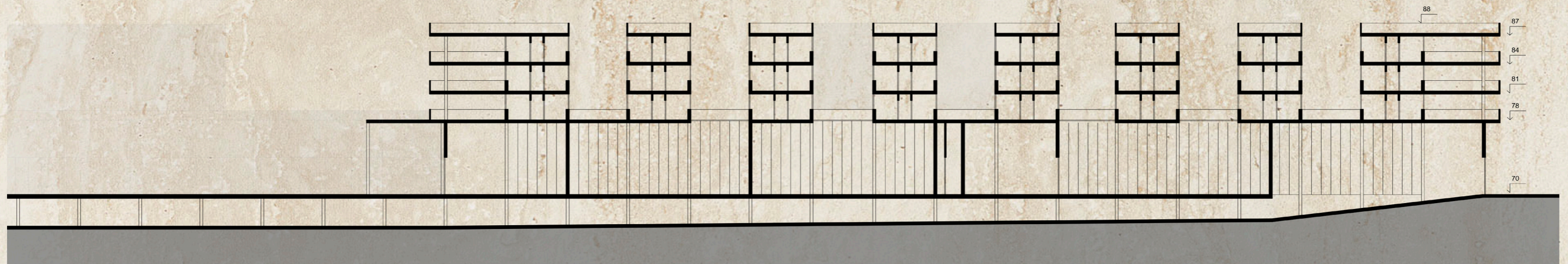
AGRO-HOUSING AMBIENTE DA ESTUFA I



AGRO-HOUSING AMBIENTE DA ESTUFA II



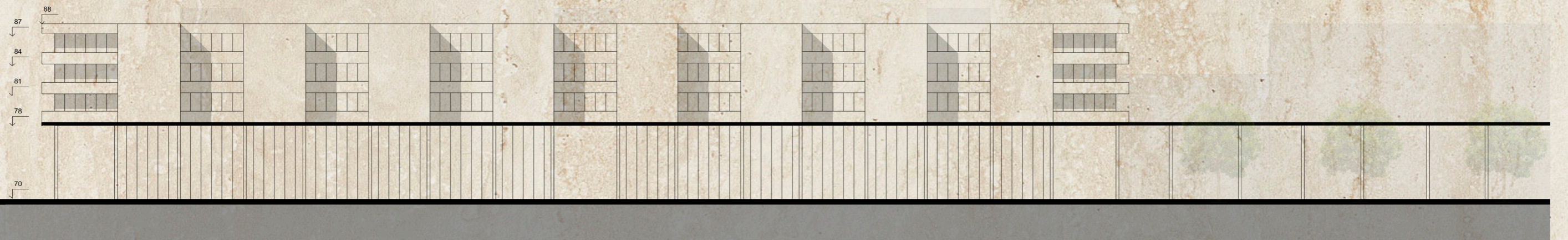
AGRO-HOUSING AMBIENTE DA ESTUFA III



CORTE GG' ESC: 1.200



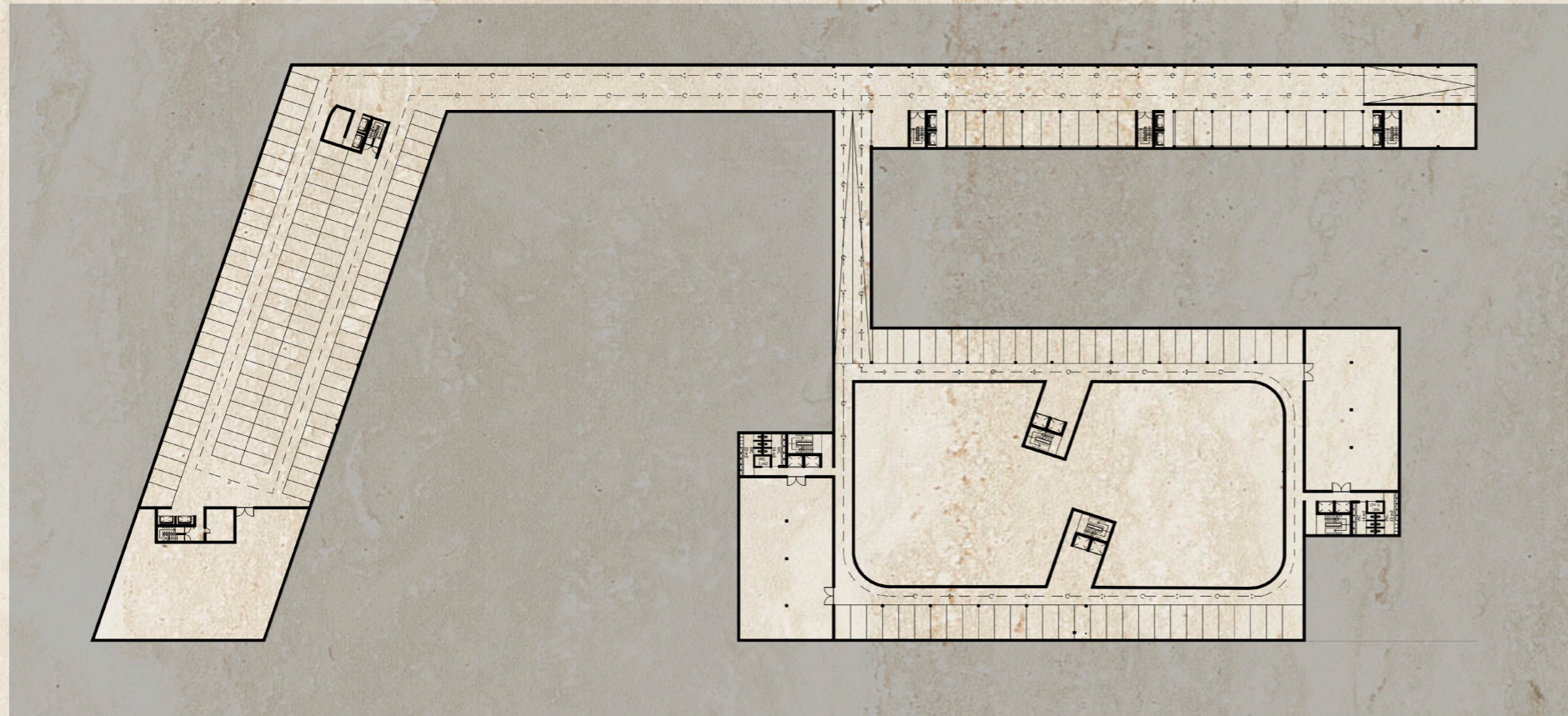
3D RENDER ALÇADO ESTE DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES



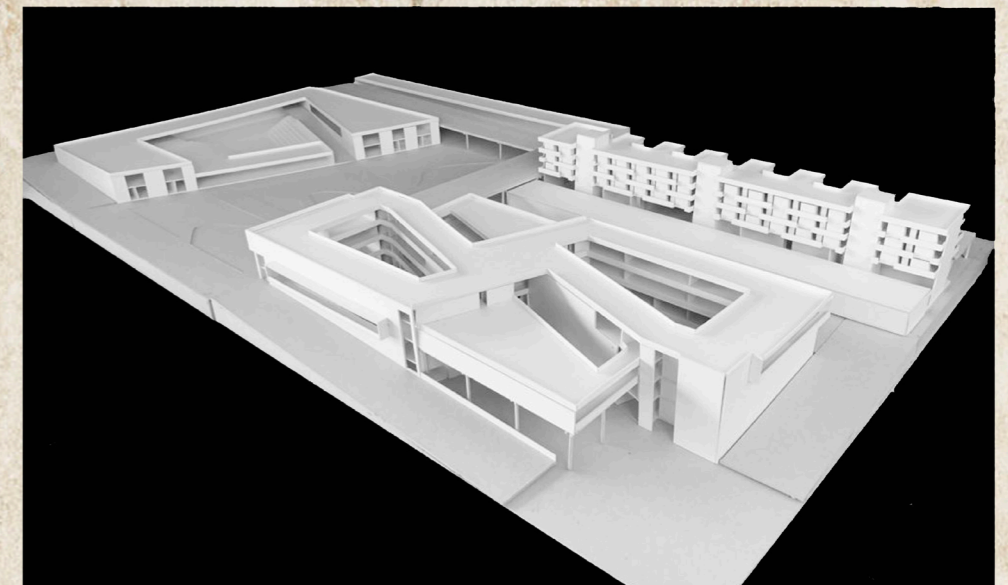
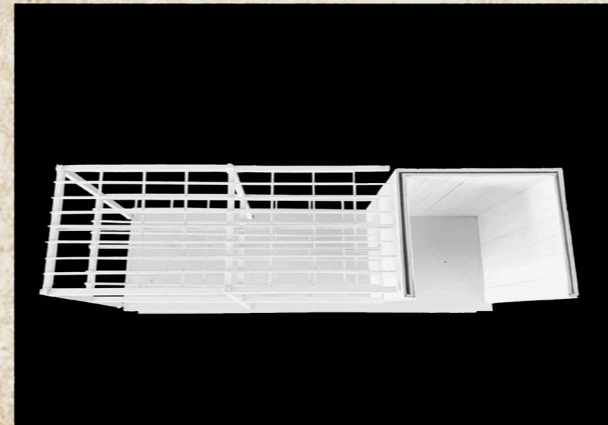
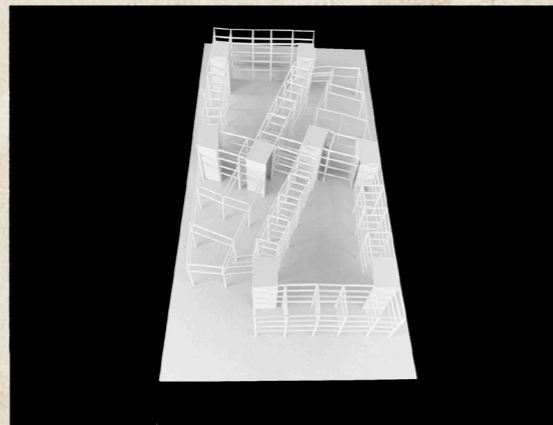
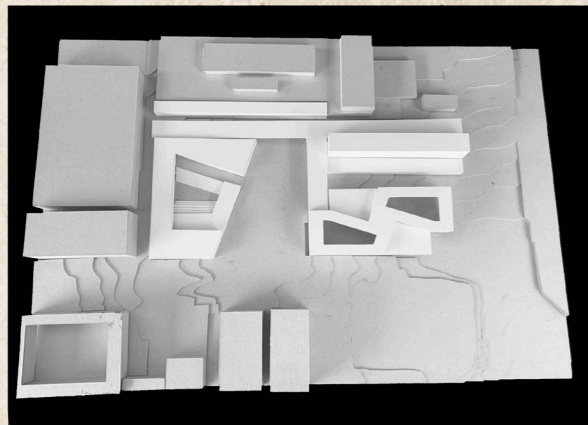
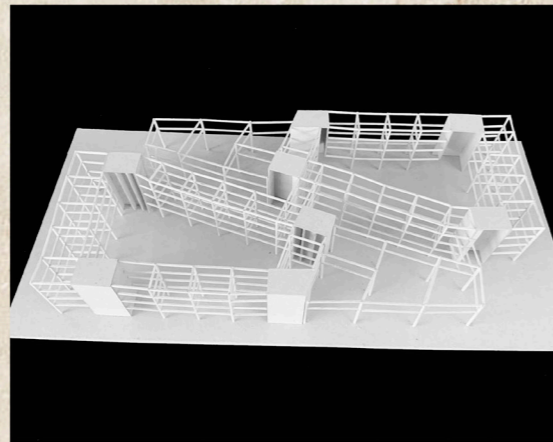
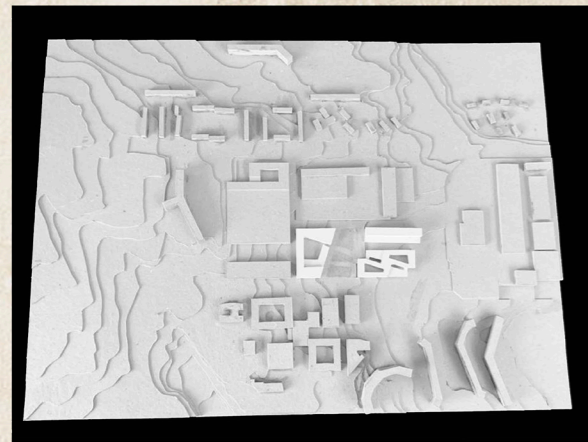
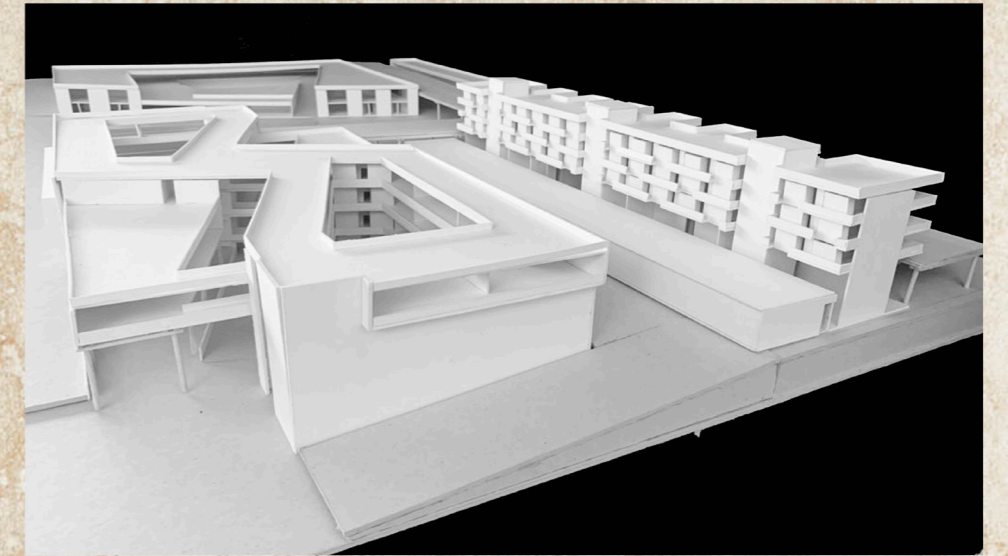
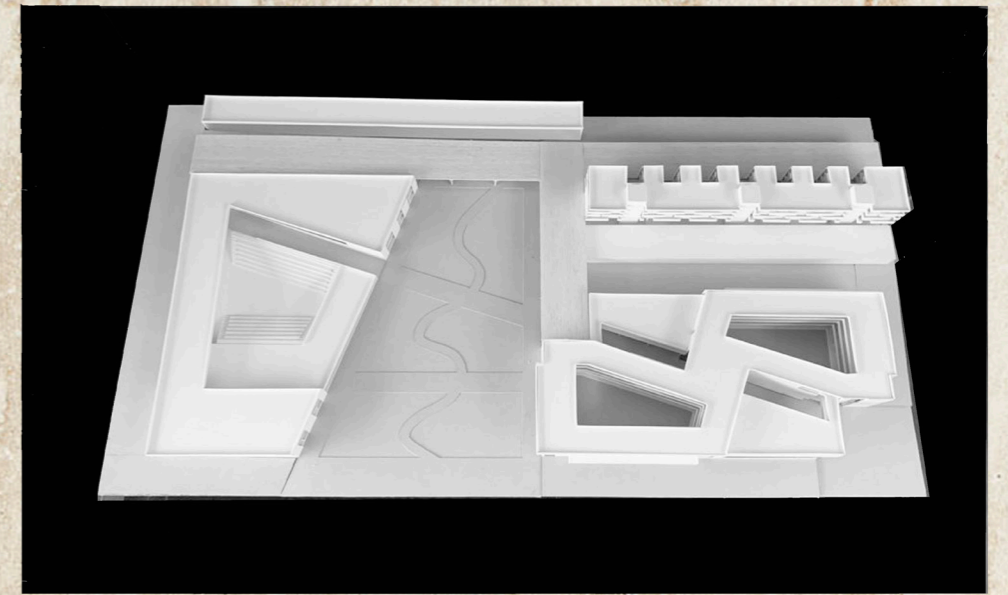
ALÇADO NORTE ESC: 1.200

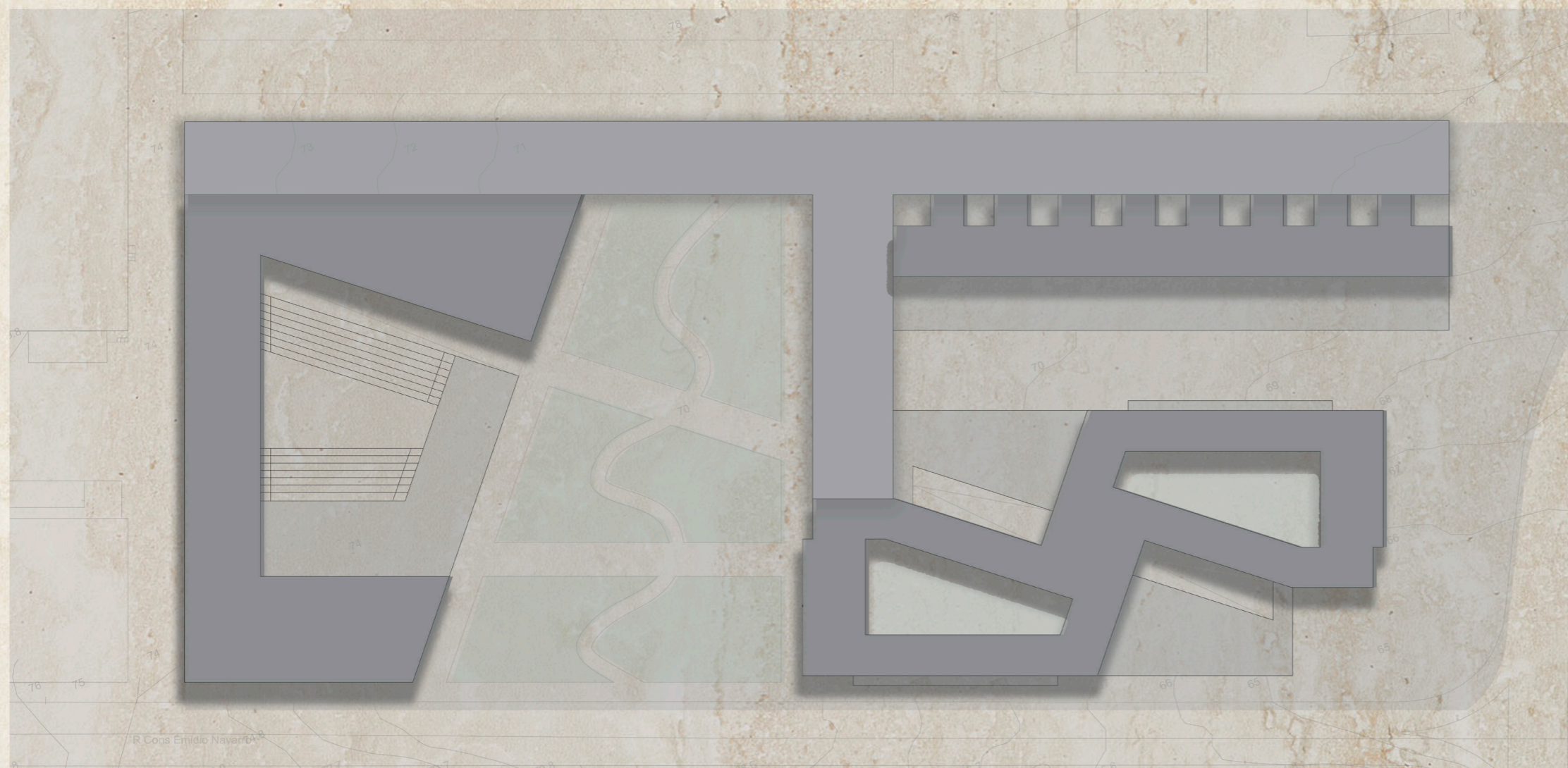


3D RENDER ALÇADO SUL DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES



PLANTA DE ESTACIONAMENTO ESC: 1.500





CHELAS

CHELAS O TERRITÓRIO DOS ESQUECIDOS
CONSIDERADOS COMO PERDIDOS
COLOCADOS TODOS NUM SÓ LOCAL
OS QUE NÃO CABEM NO MUNDO FORMAL
FRUTO DA DESIGUALDADE SOCIAL

POROSIDADE URBANA

A POROSIDADE URBANA É A PONTE QUE FAZ A CONEÇÃO ENTRE O URBANO E O EDIFICADO
A CIDADE NÃO DEVE SER PENSADA NA PERSPETIVA DE QUE A RUA É ALGO DISTINTA DO EDIFICADO
COMO O HOMEM RESPIRA, COMO A ÁRVORE RESPIRA, A CIDADE TAMBÉM PRECISA RESPIRAR
UMA CIDADE POROSA É UMA CIDADE MAIS HUMANA E AGRADÁVEL PARA CAMINHAR
A POROSIDADE É A CHAVE PARA A PROSPERIDADE E O CAMINHO PARA A INCLUSÃO
EM DA NOME DA VERDADE, NA BUSCA DE UMA SOCIEDADE MAIS JUSTA SEM EXCLUSÃO

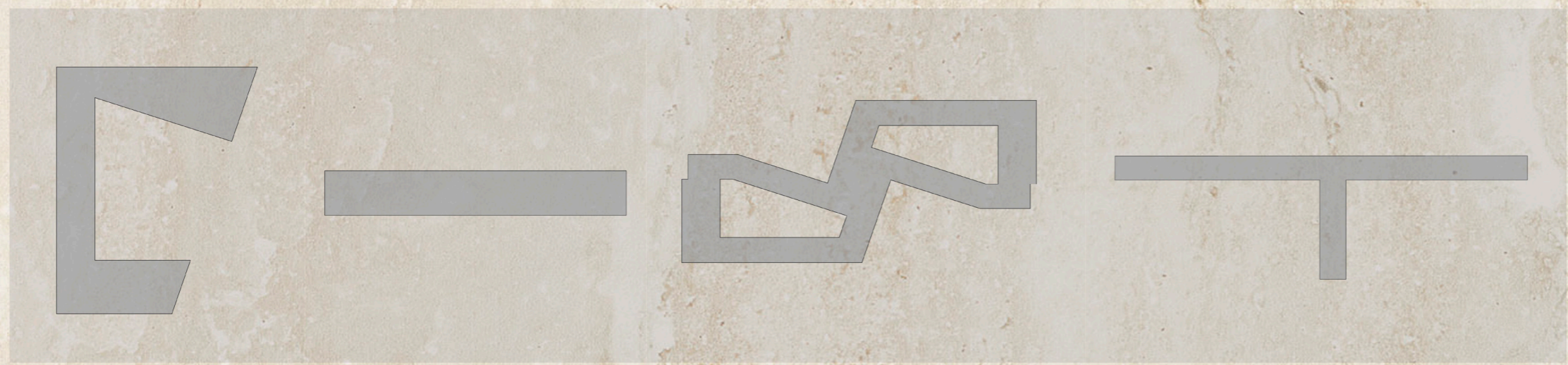
UMA IDEIA DE UNIVERSIDADE

A UNIVERSIDADE DEVE SER O VIVEIRO DOS PENSAMENTOS, DAS IDEIAS, DA CRIATIVIDADE
ONDE EXPANDIMOS A NOSSA MENTE PARA OUTROS HORIZONTES, EM BUSCA DA ETERNIDADE
A UNIVERSIDADE É ONDE O SABER TÉCNICO E A SOCIEDADE SE ENTRELAÇAM
ONDE A EDUCAÇÃO E A DIVERSIDADE SE ABRAÇAM E NA MESMA SINTONIA DANÇAM
UM LOCAL ONDE A COMUNIDADE TAMBÉM PODE SER JUNTAR E TROCAR IDEIAS SEM MUROS, SEM BARREIRAS, ONDE SE FLORESCEM AS IDEIAS

O SABER É INFINITO

O SABER É INFINITO, NÃO POSSUI LIMITES, É ONDE A MENTE PODE VOAR
ONDE A CRIATIVIDADE HABITA, ONDE AS IDEIAS GANHAM VIDA PARA PODEREM CAMINHAR
ALIMENTAR-SE DO CONHECIMENTO PERMITE COM QUE NUNCA SINTAS SOZINHO
POIS CADA PENSAMENTO É UM TESOURO QUE NUNCA ESTÁ SOZINHO
NO INFINITO DO SABER, O CONHECIMENTO É A LUZ QUE ILUMINA A ESCURIDÃO
ONDE A IGNORÂNCIA NÃO TEM VEZ NEM VOZ, ONDE O SABER É QUE INDICA A DIREÇÃO

O SIMBOLISMO POR DETRÁS DO PROJETO



A MEDIATECA SIMBOLIZA CHELAS

A RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES SIMBOLIZA OLIVAIS

O INFINITO SIMBOLIZA O INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA EM LISBOA

A PERGOLA DE MADEIRA SIMBOLIZA A UNIÃO ENTRE A COMUNIDADE ACADÉMICA E A COMUNIDADE DE CHELAS

O SIMBOLISMO DO CONHECIMENTO INFINITO

A FORMA DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA EM INFINITO TEM UM SIGNIFICADO SIMBÓLICO. POIS A UNIVERSIDADE É UMA INSTITUIÇÃO DO SABER, E O SABER É INFINITO.
SE VIVÉSSEMOS 100 ANOS, ERAM 100 ANOS A APRENDER.
A APRENDIZAGEM É UMA JORNADA CONSTANTE EM QUE O CONHECIMENTO É ALGO QUE NUNCA SE ESGOTA. ETERNO É O CONHECIMENTO

O SIMBOLISMO DA MEDIATECA

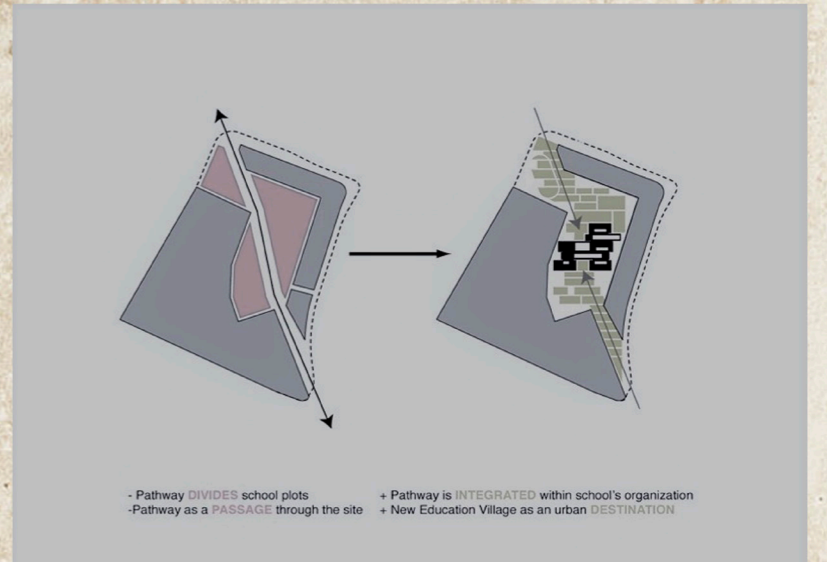
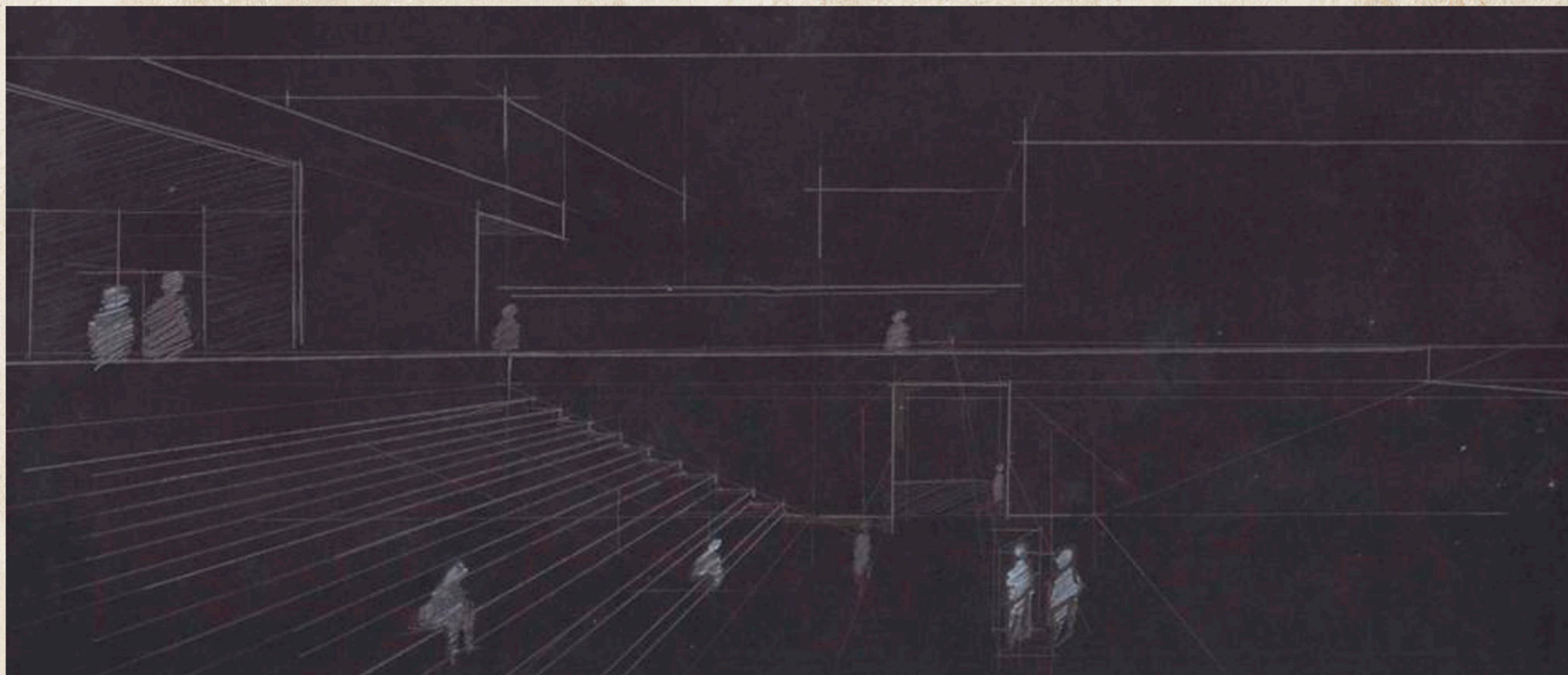
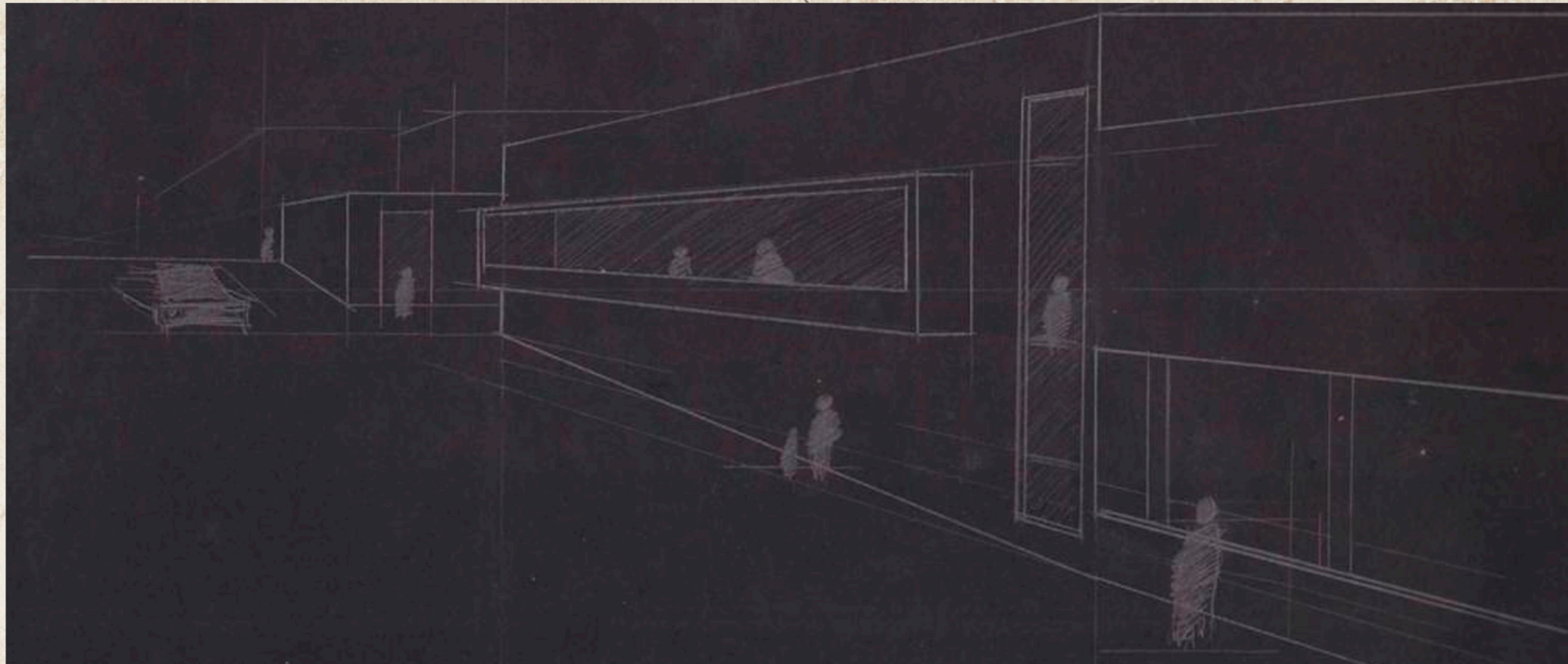
A FORMA DA MEDIATECA É A LETRA INICIAL DE CHELAS "C"

O SIMBOLISMO DA PERGOLA

A PERGOLA DE MADEIRA SIMBOLIZA A UNIÃO ENTRE A COMUNIDADE ACADÉMICA E A COMUNIDADE DE CHELAS
A IDEIA DA ESTRUTURA DE MADEIRA SURGE COMO UM GESTO URBANO QUE LIGA OS 3 EDIFÍCIOS PROJETADOS, É UMA REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DA UNIÃO E INTERDEPENDÊNCIA DOS 3 EQUIPAMENTOS

O SIMBOLISMO DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES

A FORMA DA RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES É EM "I"
POIS É A LETRA PREDOMINANTE NA PALAVRA "OLIVAIS"



FIELDS OF KNOWLEDGE SUSTAINABLE EDUCATION CAMPUS / ISRAEL



RMIT NEW ACADEMIC STREET / AUSTRÁLIA



ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO DE BEJA