

Eco Habitar – A nova forma de viver

Projeto de uma eco vila no Vale de Alcântara/ Monsanto

Nélio Herlander da Cunha Chilumbo

(Licenciado)

Projeto Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em
Arquitetura.

Orientação Científica

Professor Doutor José Nuno Beirão

Júri:

Professor Doutor Nuno Miguel Feio Ribeiro Mateus

Professor Doutor Ljiljana Cavic

Professor Doutor José Nuno Beirão

Documento Definitivo

Resumo

Este projeto pretende debruçar-se sobre uma arquitetura originária de um meio natural e produtivo com o intuito de renovar modelos urbanos e fornecer um ciclo eco eficiente à cidade contemporânea. A restauração de ecossistemas naturais em meios urbanos tem sido uma prática inovadora para tirar benefícios comerciais e ambientais, reutilizando resíduos como novos nutrientes para a produção de novos bens, e assim, contribuindo para a redução das pegadas ecológicas dos seus processos produtivos.

A criação de um modelo circular autossuficiente propõe a formação de uma comunidade que busca um ambiente qualificado associado aos seus próprios recursos naturais, facilitando as respostas à sobrelotação dos centros urbanos. A criação de assentamentos de suporte ecológico abriu caminho para o desenvolvimento do equilíbrio socioeconómico e para um estilo de vida mais eficiente na simbiótica entre homem e a natureza.

Ao longo do desenvolvimento do projeto são exploradas estratégias de construção para conceção das novas tipologias de habitação, de acordo com conhecimento associado às práticas de sustentabilidade. Com intuito de produzir uma arquitetura mais consciente e futurista, são criados espaços modulares, adaptáveis ao longo do tempo, por ação do desenvolvimento de construções prefabricadas e pela reutilização de materiais.

PALAVRAS-CHAVE

Eco vila; Permacultura; Conservação da Natureza; Sustentabilidade; Comunidade Sustentável; Habitação Flexível;

Abstract

This project intends to focus on architecture originating from a natural and productive environment with the aim of renewing urban models and providing an efficient eco-cycle to the contemporary city. The restoration of natural ecosystems in urban areas has been an innovative practice to derive commercial and environmental benefits, reusing waste as new nutrients to produce new goods, and thus contributing to the reduction of the ecological footprints of its production processes.

The creation of a self-sufficient, circular model proposes the formation of a community that seeks a qualified environment associated with its own natural resources, facilitating responses to overcrowding in urban centers. The creation of ecological support settlements paved the way for the development of socioeconomic balance and a more efficient lifestyle in the symbiotic relationship between man and nature.

Throughout the development of the project, construction strategies are explored to design new housing typologies, in accordance with knowledge associated with sustainability practices. With the aim of producing a more conscious and futuristic architecture, modular spaces are created, adaptable over time, through the development of prefabricated constructions and the reuse of materials.

KEYWORDS

Ecovillage; Permaculture; Nature Conservation; Sustainability; Sustainable Community; Flexible Housing;

Agradecimentos

Ao meu orientador, professor José Nuno Beirão, por todas as partilhas e experiências que me proporcionou durante esta etapa. Foi fundamental todo o seu apoio e a sua dedicação desde o início para que conseguisse responder a cada desafio deste trabalho.

Aos professores que fizeram parte desta jornada que durou 6 anos, pois recolhi muitas aprendizagens.

Aos meus pais, que me apoiaram incondicionalmente ao longo de todo o processo, depositando toda a confiança em mim e incentivos para nunca desistir deste percurso. Obrigado por tudo.

Ao meu irmão, que acompanhou mais perto, os momentos de descontração e tensão por dias a fio e me proporcionou força e apoio.

Aos meus amigos que fizeram parte deste percurso académico e apoiaram-me nos momentos em que mais precisei ao longo destes anos. Todos os momentos partilhados foram cruciais para poder concluir esta etapa e abraçar a vida profissional que tenho pela frente.

Índice

ECO HABITAR – A NOVA FORMA DE VIVER

PROJETO DE UMA ECO VILA NO VALE DE ALCÂNTARA/ MONSANTO

RESUMO

ABSTRACT

AGRADECIMENTOS

ÍNDICE	6
ÍNDICES DE IMAGENS	7
1. INTRODUÇÃO	11
ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	13
1.1 OBJETIVOS	13
1.2 QUESTÕES DE TRABALHO	15
METODOLOGIA	17
2. ESTUDO E ANÁLISE DO TERRITÓRIO	21
2.1 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS	21
2.2 VALE DE ALCÂNTARA	26
3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO	33
3.1 ECO VILA	33
3.2 PERMACULTURA/COMUNIDADE REGENERATIVA)	39
3.3 CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	44
3.4 HABITAÇÃO FLEXÍVEL	46
4. PLANO ESTRATÉGICO E PROPOSTA	49
4.1 PROGRAMA	51
4.2 PLANO URBANO	56
4.3 ECO VILA DE ALCÂNTARA/ VILA COMUNITÁRIA DE ALCÂNTARA	60
4.4 ECO CASAS (MÓDULOS DE HABITAÇÃO)	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXOS	80
CASOS DE REFERÊNCIA	81
CONTEXTO HISTÓRICO E REGISTOS FOTOGRÁFICOS	86
PROCESSOS	96
MAQUETE DE IMPLANTAÇÃO (1:500)	147
MAQUETE ARQUITETÓNICA (1:100)	149
MAQUETE DE ESTUDO (1:33)	156
MAQUETE DE FRAGMENTO (1:20)	159
ÍNDICE DE PAINÉIS	167

Índices de imagens

FIGURA 2.1.1 EASTERN DOCKLANDS, AMESTERDAM.....	21
FONTE: THE MARKENMEER	
HTTP://DYNAMICCITIES.ORG/AMSTERDAM-ROW-HOUSES	
FIGURA 2.1.2 THOMAS JEFFERSON, MONTICELLO..	22
FONTE: THE MARKENMEER	
FIGURA 2.1.3 CHAMPS-ELYSEES, PARIS.....	23
FONTE: PCA-STREAM	
HTTPS://WWW.LANDSCAPEARCHITECTURE.NZ/LANDSCAPE-ARCHITECTURE-AOTEAROA/2021/2/20/HK93KGCM66FZROQ77ZOIU2X4KN4W4	
FIGURA 2.1.4 XUHUI RUNWAY PARK, SHANGAI.....	23
FONTE: INSAW PHOTOGRAPHY	
HTTPS://WORLDLANDSCAPEARCHITECT.COM/WHAT-IS-LANDSCAPE-ARCHITECTURE/#.Y7M2KXbP3IU	
FIGURA 2.1.5 AS TRÊS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE.....	24
FONTE: KRAEMER	
HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/FIGURE/FIGURA-1-AS-TRES-DIMENSOES-DO-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-FONTE-KRAEMER-2003-APUD_FIG1_266074254	
FIGURA 2.2.1 VALE DE ALCÂNTARA NA ATUALIDADE.....	26
FONTE: ESTRELAS E OURIÇOS	
HTTPS://ESTRELAOURICOS.SAPO.PT/ATIVIDADE/O-MAIOR-ARCO-DO-MUNDO/	
FIGURA 2.2.2 RUA PRIOR DO CRATO, ALCÂNTARA EM 1941.	27
FONTE: EDUARDO PORTUGAL	
HTTPS://BICLARANJA.BLOGS.SAPO.PT/2011/07/	
FIGURA 2.2.3 CONSTRUÇÃO DO CANEIRO DE ALCÂNTARA.....	27
FONTE: EDUARDO PORTUGAL	
HTTPS://LISBOADEANTIGAMENTE.BLOGSPOT.COM/2019/06/PONTE-DE-ALCANTARA.HTML	
FIGURA 2.2.4 COMPLEXOS DE HABITAÇÃO, BAIRRO DA SERAFINA.	28
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 2.2.5 COMPLEXOS DE HABITAÇÃO, CASAL VENTOSO.....	28
FONTE: GONÇALO VILLAVERDE	
HTTPS://WWW.DN.PT/PAIS/CASAL-VENTOSO-NAO-BASTA-DEITAR-UM-BAIRRO-ABAIXO-PARA-A-DROGA-DESAPARECER-10518919.HTML	
FIGURA 2.2.6 PAISAGEM URBANA.	29
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 2.2.7 RIBEIRA DE ALCÂNTARA.	29
FONTE: ALBERTO CARRANÇO	
HTTPS://CORREIODEVENEZUELA.COM/PORTUGUES/MARINA-TAVARES/	

FIGURA 2.2.8 HORTAS URBANAS, BAIRRO DA BELA-FLOR	30
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 2.2.9 ETAR DE ALCÂNTARA	31
FONTE: BIG IDEA	
HTTPS://WWW.AGUASDOTEJOATLANTICO.ADP.PT/CONTENT/ALCANTARA	
FIGURA 3.1 .1-ESTILO DE VIDA NAS ECOVILAS	34
FONTE: MICHAEL WÜRFEL	
HTTPS://SIEBENLINDEN.ORG/EN/START-2/	
FIGURA 3.1 .2- ITHACA ECOVILLAGE NOS EUA	36
FONTE: ROBERT NICKELSBURG	
HTTPS://ECOVILLAGEITHACA.ORG/	
FIGURA 3.1 .3- COMUNIDADE	37
FONTE: ROBERT NICKELSBURG	
HTTPS://ECOVILLAGEITHACA.ORG/	
FIGURA 3.2.1- PERMACULTURE STUDENT	40
FONTE: GAIA	
HTTPS://WWW.GAIAKOSOVO.ORG/2022/08/17/INTRODUCTION-TO-PERMACULTURE-DESIGN/	
FIGURA 3.2.2- INTRODUCTION TO PERMACULTURE	40
FONTE: LAURIE NEVERMAN	
HTTPS://COMMONSENSEHOME.COM/PERMACULTURE-DESIGN/	
FIGURA 3.2.3- EXPLORAÇÕES DE PERMACULTURA PORTUGAL	42
FONTE: SIMON DU VINAGE	
HTTPS://WWW.FLICKR.COM/PHOTOS/94806956@N07/22308711629/	
FIGURA 3.2.4- PERMACULTURA NA COMUNIDADE SVANHOLM	43
FONTE: ANDREAS KAMP	
<i>MILLER, F. (2018). ECOVILLAGES AROUND THE WORLD : 20 REGENERATIVE DESIGNS FOR SUSTAINABLE COMMUNITIES. (P. 163).</i>	
FIGURA 3.3.1- NATUR PARK SÜDGELENDE IN BERLIN	45
FONTE: MARCO ZANIN	
HTTPS://WWW.DETAIL.DE/DE_DE/NATUR-PARK-SUDGELANDE-IN-BERLIN-ERHALT-CARLO-SCARPA-PREIS	
FIGURA 3.4.1- APARTAMENTO DE CHRISTIAN SCHALLERT: INTERIORES “OPEN”	48
FONTE: BARBARA APPOLLINI ARCHITECT	
HTTPS://WWW.LUNCHBOXARCHITECT.COM/FEATURED/LEGO-MICRO-APARTMENT-BARCELONA/	
FIGURA 3.4.2- PLANTAS FLEXÍVEIS NO APARTAMENTO DE CHRISTIAN SCHALLERT	48
FONTE: ERIC MEUNIER	
HTTPS://RANDOMWIRE.COM/DESIGNING-EMPTINESS/	
FIGURA 4.1.1- ESQUEMA DE CENTROS COMUNITÁRIOS EM PLANTA	52
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.1.2- DIAGRAMA DO PROGRAMA DE PROJETO	53
FONTE: DO AUTOR	

FIGURA 4.1.3- ESQUEMA ESTRATÉGICO PRODUZIDO PELO AUTOR	55
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.1.4- DIAGRAMAS DE INTERAÇÕES ESPACIAIS COM O TERRITÓRIO	55
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.1- RENATURALIZAÇÃO DO PLANO URBANO	56
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.2- ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO.....	57
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.3- EDIFÍCIOS DE COLMATAÇÃO	57
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.4- DECLIVES DAS ENCOSTAS MONSANTO E CAMPOLIDE	58
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.5- DECLIVE DAS ENCOSTAS QUINTA DA PIMENTEIRA E CASAL VENTOSO	58
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.6- DECLIVE DAS ENCOSTAS ALVITO E MARIA PIA	58
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.2.7- MASTERPLAN DA PROPOSTA URBANA	59
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.3.1- PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA ECOVILA	60
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.3.2- EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA ECOVILA	61
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.3.3- DESENVOLVIMENTO DA ESTRUTURA DA ECOVILA	62
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.3.4- DIAGRAMA URBANO DE DESENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	62
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.1- FLEXIBILIDADE NA UTILIZAÇÃO ESPACIAL	64
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.2- PLANTA DO PISO TÉRREO I	66
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.3- PLANTA DO PRIMEIRO PISO I	66
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.4- ALÇADO LONGITUDINAL I	67
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.5- CORTE TRANSVERSAL I.....	67
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.6- PLANTA PISO TÉRREO II	68
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.7- PLANTA DO PRIMEIRO PISO II	69
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.8- ALÇADO TRANSVERSAL II	69
FONTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.9- CORTE TRANSVERSAL II.....	69

FORTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.10- PLANTA DO PISO TÉRREO III	70
FORTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.11- PLANTA DO PRIMEIRO PISO III	71
FORTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.12- ALÇADO LONGITUDINAL III	71
FORTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.13 – CORTE LONGITUDINAL III.....	71
FORTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.14- PROCESSO DE RECICLAGEM	73
FORTE: UNILIN PANELS	
HTTPS://WWW.UNILINPANELS.COM/EN/ABOUT-UNILIN-PANELS/SUSTAINABILITY/CIRCULARITY/RECYCLED-WOOD	
FIGURA 4.4.15- ESTRUTURA LIGHT FRAMING EM TIPOLOGIA DE HABITAÇÃO.....	74
FORTE: DO AUTOR	
FIGURA 4.4.16- ESTRUTURA E ACABAMENTOS PARA TIPOLOGIA DE HABITAÇÃO	74
FORTE: DO AUTOR	

1. Introdução

Nos últimos anos, temos assistido a uma crise do mundo urbano que tem apresentado problemas socioambientais específicos, repercutindo-se conseqüentemente, no modo de vida e organização da sociedade. As transformações urbanas impulsionadas pelo progresso da economia e da tecnologia têm gerado uma produção excessiva e intensiva de alimentos para suporte das necessidades da cidade, que numa perspectiva futura, coloca em causa o equilíbrio ambiental do planeta, devido às longas distâncias e conseqüente pegada ecológica que os alimentos têm ao viajar no seu processo de distribuição internacional.

As organizações em comunidade são atualmente parte do processo de evolução contra as desigualdades sociais encontradas nos modelos produzidos pela industrialização. As iniciativas propõem alternativas no modo de vida na transição de hábitos que atendem as necessidades do meio ambiental.

Por essa razão, a proposta a desenvolver irá consistir numa intervenção do Vale de Alcântara no intuito de introduzir no coração da cidade modos de vida e comunidades mais sustentáveis onde se retomam práticas agroprodutivas. A ocupação do vale, que surgiu primeiramente nos séc. XII e XIII, era polarizada por grandes quintas com terrenos férteis dedicados à agricultura. O desenvolvimento da expansão urbana acabou por comprometer a imagem e uso do espaço fértil e intensamente produtivo, substituindo-a pelo uso industrial e mais tarde como um sistema complexo de infraestruturas de transporte em contracorrente com a natureza ecológica do vale. E ainda por uma construção social segregacionista desqualificada em conflito com o sistema de infraestruturas e com os sistemas de drenagem naturais do vale. Neste contexto, a intenção é exaltar a potencial fertilidade do terreno num plano de trabalho que passa por estudar estratégias de conexão natureza-homem, aplicar construções de baixo impacto num contexto em que facilmente acolha os ritmos naturais, aproximando o homem da Natureza e reduzindo a pegada ecológica do abastecimento de alimentos aos núcleos urbanos.

A criação da vila comunitária irá albergar edifícios de habitação unifamiliar e coletiva. A partir de um projeto de edificado, nomeadamente na componente da habitação, a sua representação vai passar por incorporar conceitos de soluções construtivas aplicadas à sustentabilidade, materiais eco eficientes e a flexibilidade programática, consoante os espaços funcionais desejados pelos utilizadores.

Enquadramento e Objetivos

1.1 Objetivos

A partir dum estudo que se debruça sobre o diálogo entre arquitetura e natureza, pretende-se a realização do projeto de uma vila comunitária integrada na renaturalização do território do Vale de Alcântara, numa tentativa de melhorar o impacto ambiental na cidade de Lisboa com a implantação desta comunidade sustentável. Dado o contexto em que se insere, ressalva-se a descoberta das potencialidades da produtividade agrícola que o espaço envolvente contém, para articular o projeto de eco vila num caminho promotor da reconstituição do Vale de Alcântara como uma zona produtiva e interligada à cidade.

O interesse no estudo de combate à crise ambiental na nossa sociedade permite refletir sobre os recursos que estarão disponíveis nas áreas por intervir, e de que forma as mesmas podem ser consideradas para reconectar o contacto do homem com o meio natural e as formas de produção de primeiros recursos influenciando também a forma como se vive na cidade. O redesenho urbano das infraestruturas na perspetiva de devolver a antiga ribeira de Alcântara à superfície, pode de certa forma dar contributo à recuperação da qualidade paisagística e ambiental do espaço público urbano da cidade de Lisboa. Isto é, consciencializar a necessidade de preservação do ambiente biofísico dos espaços naturais no intuito de tornar Lisboa uma cidade mais ecológica e que permita uma qualidade interativa na relação humana-ambiental com a implantação das vilas tradicionais e das vilas comunitárias.

A próxima etapa resume-se à procura de uma solução que responda às necessidades de uma comunidade sustentável que pressupõe a realização um projeto de habitação adaptável às grandes mudanças sociais (e.g.: teletrabalho), em que se permita abrir a possibilidade de prolongar a sua vida útil a longo prazo e tornar os impactos da atividade humana mais reduzidos. Num aspeto mais introspetivo, o objetivo em utilizar a flexibilidade na escala humana ajusta-se num conceito ligado a adaptação de espaços físicos de forma progressista, podendo mudar as suas características funcionais e formais de acordo com as liberdades de escolha dos utilizadores, consoante as opções existentes. Ou seja, defende-se que os espaços habitacionais precisam de se adaptar a estilos de vida mais abertos, interativos e dinâmicos para a resolução dos problemas sociais da atualidade.

À realização dos módulos espaciais, pretende-se adaptar as tipologias de construção do edifício às condições ambientais do Vale de Alcântara. A estrutura e os materiais para o desenho dos

edifícios de habitação terão de ser pensados e executados de forma a integrar o ecossistema do território de forma eficiente, isto é, pensados numa lógica de economia circular onde os materiais nunca se destinam a constituir lixos, mas sempre nutrientes, e separadamente, nutrientes biológicos ou nutrientes tecnológicos. (McDonough, William and Braungart, Michael, 2002)

Em síntese, o programa da vila comunitária que se propõe desenvolver, aspira apresentar soluções para os problemas sociais, ambientais e económicos.

1.2 Questões de trabalho

De acordo com os objetivos definidos no capítulo anterior, para melhor compreensão da solução proposta, reflete-se sobre os conteúdos da componente teórica de investigação. Por isso, as principais questões de trabalho que foram surgindo, são as seguintes:

Questão 1- Como integrar o espaço natural em meio urbano, tirando partido do seu potencial produtivo e qualificador do meio ambiente?

Questão 2 – Como integrar a produção agrícola em meio urbano, reduzindo a pegada ecológica dos alimentos no fornecimento das cidades?

Questão 3 - Em que medida a arquitetura pode amenizar a degradação da natureza reduzindo os impactos da construção?

Questão 4 - Que mecanismos pode a eco vila integrar para a preservação do património da cidade?

Questão 5 - Colocar e discutir hipóteses de consolidar uma harmonia simbiótica entre as infraestruturas e estruturas urbanas e os sistemas naturais.

Questão 6 - Que tipo de espaço público pode proporcionar uma ecovila?

Questão 7 – Qual a expectativa da população na cidade com a implantação da Ecovila?

Questão 8 - Que população irá lá viver?

Questão 9 - Como materializar as construções de habitação que se conciliem com as necessidades sustentáveis?

Questão 10 - De que forma a flexibilidade pode ser viável no modo de vida das vilas comunitárias?

Metodologia

A realização do estudo sobre habitar em comunidades sustentáveis está dividida em 4 fases distintas que estão diretamente ligadas entre si. A Fase I procede-se de uma seleção de tópicos teóricos para a análise sobre o território do Vale de Alcântara, bem como, a investigação e reflexão de soluções a serem abordados nas fases de execução prática do projeto. Na fase seguinte (II), debruça-se sobre o levantamento dos tópicos teóricos para elaborar estratégias de planeamento e elementos programáticos. A Fase III é definida pelos processos de desenvolvimento de projeto prático em várias escalas. Por fim, na Fase IV procede-se a conclusão de todos os elementos necessários para a Apresentação do Projeto Final de Mestrado.

Fase I

1. Estudo e Análise do Vale de Alcântara

Esta fase tem como base uma pesquisa teórica aprofundada sobre a evolução do Terreno em estudo no intuito de entender as dinâmicas, características, dificuldades e oportunidades latentes nesse território a fim de suportar teoricamente o conjunto de objetivos definidos para o Projeto aqui proposto e definir estratégias e princípios condutores do projeto, obter o entendimento do contexto territorial existente, visitando o local para a obtenção de registos fotográficos, gráficos e anotações visuais sobre o contexto existente, para que se estabeleçam os aspetos determinantes a serem abordados na proposta final.

2. Exploração Teórica

A tarefa consiste na reflexão crítica dos recursos bibliográficos e das informações obtidas da análise local, no intuito de validar e responder de forma mais objetiva aos conceitos teóricos gerados pelo tema em estudo. Nesse momento, pretende-se refletir sobre a caracterização de uma Eco Vila, de modo a integrá-la num programa destinado à renaturalização do Vale de Alcântara.

3. Pesquisa e Recolha de Informação

O passo seguinte baseia-se no levantamento de pesquisas e reflexão sobre referências e casos de estudo que se assemelham às questões levantadas pelo tema de trabalho, bem como, na investigação sobre os mesmos de modo a extrair os principais aspetos que poderão estar na origem da conceção do projeto arquitetónico a abordar na proposta.

Fase II

4. Anteprojeto

A fase seguinte corresponde ao início do processo prático da proposta com base nos conteúdos teóricos. Aqui, pretende-se compor a definição do programa em concreto na escala geral de implantação (esc.1000) e na elaboração de estratégias territoriais que deem melhor resposta ao local e compatível à conceção da Ecovila, neste caso a (reconversão urbana/ regeneração urbana).

5. Desenvolvimento da Ecovila

6. Plano Urbano

Contemplar com o desenho do plano urbano atual do Vale de Alcântara que permitem abordar estratégias de equipamentos, espaços públicos, áreas verdes e tratamento de águas pluviais. No seguimento da anterior tarefa, procede-se o avanço para desenhos do espaço urbano mais aproximados, que passam por testar a eficiência da proposta da Eco Vila ao local numa interpretação urbana e arquitetónica.

7. Implantação

Desenvolvimento da vila comunitária que aborde a articulação interna como o contexto envolvente. (Relação com a linha de água) (Esc. 1/500 – 1/200) Plantas e Perfis urbanos.

8. Desenvolvimento e desenho do edifício

Executar e apresentar as soluções de habitações unifamiliares em diferentes módulos, adequando ao tema da Flexibilidade. Em seguida, avanço para a escala da pormenorização e materialização.)

9. Execução de Maquetes

Produção de modelos tridimensionais manuais e digitais em várias escalas, como elemento de estudo. Maquete Urbanística, (plano urbano – 1:2000). Maquete Arquitetónica (edifício no seu todo – 1:100). Maquete do fragmento (pormenores construtivos – 1:20), (abordagem física da solução construtiva)

Fase III

10. Desenvolvimento do projeto

Em seguida, passa-se às primeiras produções gráficas da solução arquitetónica para os problemas apurados e desenvolvidos nas fases de investigação da proposta. Aqui, procede-se à execução de peças desenhadas em esboços esquemáticos, plantas à escala urbana no domínio gráfico e produzidos em softwares digitais. Em paralelo, nesta fase pretende-se realizar a revisão e consolidação da produção teórica analisada consoante as necessidades do projeto.

Fase IV

Conclusão da Escrita do Documento Final

Elementos Finais (documentos finais de representação e visualização do projeto)

Produção e Montagem dos Painéis Finais

Entrega do Documento Final

Apresentação Final de Mestrado

2. Estudo e Análise do Território

2.1 Cidades e Comunidades Sustentáveis

DESENVOLVIMENTO URBANO E PLANEAMENTO PARA QUALIDADE AMBIENTAL

A preocupação com meio ambiente tem desafiado as sociedades e os urbanistas debaterem-se sobre estratégias do ponto de vista ecológico como forma de combater os problemas ambientais que têm se confrontado nas civilizações, por consequência da industrialização. Algumas cidades europeias já têm contribuído para a planificação e reabilitação de projetos urbanos, que minimizam os impactos que afetam os ecossistemas naturais e providenciam melhoria da qualidade de vida a nível global. As estratégias urbanas acabam por envolver a sociedade num diálogo com a sustentabilidade, de forma a refletir sobre o estado atual do meio ambiente e elaboração de planos de ações, que abrangem a sustentabilidade do território. (Larice, Michael, E. M., 2007).

Refletindo sobre os parâmetros urbanos, pode-se considerar a forma urbana e o uso do solo como fatores determinantes na sustentabilidade urbana, pois a organização de uma cidade interfere com os modos em que os recursos do ambiente são implementados. (Beatley, Timothy, 2000) Cidades compactas, de alta densidade e de baixa altura representam à escala humana, menos uso de energia, per capita, e menos emissões de carbono, poluição do ar e da água. Conceitos ecológicos também podem ser abrangidos no plano da cidade pela forma em que se reflete como a energia solar, a drenagem natural e os jardins comunitários podem ser desenhados. Um dessas estratégias, localiza-se na doca de Amesterdão onde 8.000 novas casas foram acomodadas em terrenos reciclados. (Beatley, Timothy, 2000)



Figura 2.1.1 – Compactidade e Densidade como estratégia de sustentabilidade. Eastern Docklands, Amesterdam.

Entre as múltiplas estratégias, é importante ressaltar como o sistema de energia das cidades europeias tem se modificado ao longo dos anos. Através de uma sequência de medidas que conservam energia produzida e promovem fontes renováveis, tem se verificado que as cidades do norte da Europa produzem baixas emissões de CO₂ per capita, uma vez que utilizam intensamente uma geração combinada de calor e energia (CHP) e um sistema de aquecimento de áreas urbanas. (Larice, Michael, E. M., 2007).

Em suma, as inovações no ambiente das cidades apresentadas demonstram uma certa consciencialização para outras urbanizações sobre a resolução de problemas ambientais globais, oferecendo habilidades e aptidões para reduzir consideravelmente o nível dos poluentes no ar e providenciando melhoria na qualidade da vida humana.

ARQUITETURA PAISAGÍSTICA

Uma das componentes importantes para a qualidade ambiental no meio urbano é a Paisagem. De acordo com as reflexões de Sebastian Marot, a história da Arquitetura Paisagística foi sofrendo algumas alterações ao longo dos séculos através da integração da expressão dramática em estruturas de parques clássicos, como o exemplo de Thomas Jefferson em Monticello e do Movimento Moderno de Leberecht Migge em Siedlungen. O desenho de jardins, que anteriormente servia apenas para preservação de espécies, começou a adquirir uma abordagem arquitetónica e funcional, evoluindo para o planeamento de assentamentos comunitários e funcionalismo biológico focado no ciclo metabólico. Posteriormente, a conceção do termo “verde” nos planos para os assentamentos comunitários passou a ter interesse na composição de mecanismos ecológicos nos centros urbanos.



Figura 2.1.2 - Thomas Jefferson, Monticello.

Os problemas encontrados nas cidades e nas regiões têm vindo a surgir como uma oportunidade de intervenção para resolver questões conflituantes entre a ecologia e urbanismo e fornecer ambientes energeticamente mais eficientes. De acordo com Felix Guattari, as questões ecológicas podem ser exploradas como uma série de práticas de melhoria na abordagem para o desenvolvimento urbano. (Lockyer, J., 2013)

“Cada vez mais, a paisagem está emergindo como um modelo de urbanismo. A paisagem tem sido tradicionalmente definida como a arte de organizar superfícies horizontais. Ao prestar muita atenção a essas condições de superfície – não apenas configuração, mas também materialidade e desempenho – os designers podem ativar o espaço e produzir efeitos urbanos sem o pesado aparato da criação de espaço tradicional.” (Stan Allan, 2013)

O elemento paisagístico tem sido mais recentemente adotado como modelo de descentralização das cidades contemporâneas, articulando com espaços de permanência de usufruto público com o território privado compactado. As estruturas urbanas modernas cada vez mais têm sido executadas por sistemas heterogêneos, fluidos que se cruzam com campos agrícolas e espaços de atividade de características sazonais e porosas. Assim sendo, a “fusão da arquitetura com a ecologia” acaba, portanto, por responder e modificar a forma de cidade, assim como a sua geografia, orientação, temperatura, poluição, som e cheiro.



Figura 2.1.3 - Corredores Verdes nas Cidades como Infraestruturas de Ligação. Champs-Elysees, Paris.

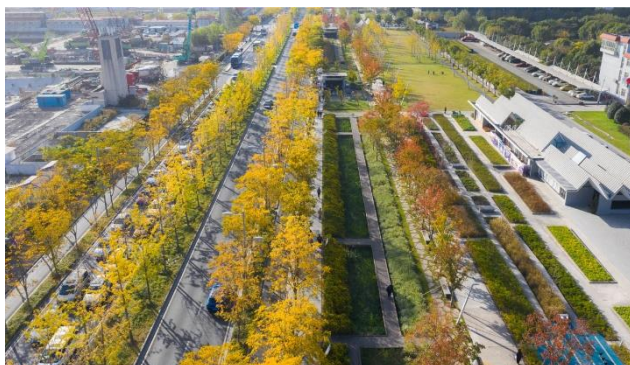


Figura 2.1.4 - Reutilização de Vazios Urbanos para Criação de Parques Urbanos. Xuhui Runway Park, Shanghai

COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

Um conjunto de pessoas que escolhe onde viver e trabalhar, procura recursos na qualidade do espaço e do ambiente contruído que promovam melhor qualidade de vida. Habitabilidade é condição que se encontra por trás na criação de uma comunidade que projeta um lugar em que se possa criar um ambiente convidativo e agradável. Através da habitabilidade, o ponto que se discute a seguir é a formação da estrutura qualitativa de uma comunidade, que se procede por dimensões de núcleo social: a economia, o bem-estar social e o ambiente.

A dimensão económica estuda e analisa a distribuição de bens e serviços de acordo com a proteção ambiental. A dimensão do bem-estar social satisfaz as necessidades e direitos humanos, proporcionando oportunidades equivalentes para todas as pessoas na economia e na sociedade. A dimensão ambiental define-se pela compreensão de conservação dos sistemas naturais, respeitando das dinâmicas do meio ambiente. (Knox & Mayer, 2009)

Os conceitos anteriormente mencionados reforçam a ação do desenvolvimento sustentável na medida em que atuam sobre as necessidades básicas dos residentes, a utilização eficiente das matérias-primas extraídas no meio ambiente para garantir recursos suficientes para todos os indivíduos na atualidade e no futuro, a distribuição de recursos naturais e as ligações entre a população e o mundo natural. (Knox & Mayer, 2009)

“ A sustentabilidade é uma característica de desenvolvimento que permite a sua permanência, compreendendo as necessidades do presente sem comprometer o seu futuro” (Keeble, 1988)

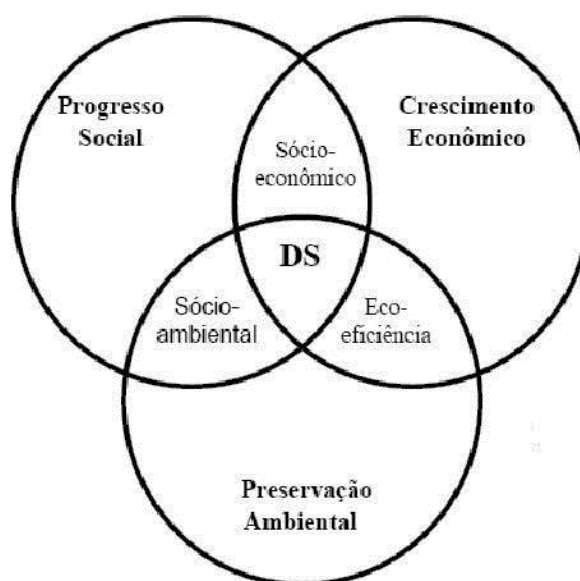


Figura 2.1.5 - As Três Dimensões da Sustentabilidade.
Fonte: Kraemer, 2003

A ideia de sustentabilidade desenvolve-se nas comunidades se estiver em equilíbrio com as dimensões socioeconómicas, o que não acontece em certas civilizações. Há determinados conflitos locais associados a atributos culturais que interferem no relacionamento entre os domínios para o desenvolvimento sustentável e conseqüentemente gerar problemas globais. Por exemplo, moradores que vivem em civilizações mais industrializadas têm mais oportunidades económicas, porém sofrem conseqüências quando essas ofertas entram em conflito com as questões ambientais e sociais (Berger, 1990). Assim sendo, parte-se do princípio que a condição de sustentabilidade acaba por estar inerente aos padrões de vida em que a população está inserida.

A comunidade sustentável tem surgido para responder às forças económicas, ambientais e socioculturais associadas à globalização e hábitos de vida dominadas pelas sociedades contemporâneas, que culminam em crises como alterações climáticas, degradação ambiental, crises energéticas, escassez alimentar. As reações aos efeitos da globalização têm crescido com o aparecimento de organizações ambientais que preservam o interesse comum de uma qualidade de vida saudável, estendendo o foco para ecologia humana e para as comunidades urbanas. (Knox & Mayer, 2009)

O movimento Cittaslow surgiu como uma das tentativas de manter economias locais ativas através de preservação de ambientes calmos e menos poluídos, conservação de estéticas locais, promoção do artesanato, produtos e culinárias locais, entre outras iniciativas para conscientizar os cidadãos a hábitos de vida mais tradicionais de uma vida comunitária. (Knox & Mayer, 2009) A comuna italiana, Orvieto, faz parte do membro fundador Citta Flow, estabelecendo lá a sua sede. Pela necessidade de melhorar a qualidade de vida e a sustentabilidade na cidade, os experfeitos Stefano Mocio e Stefano Cimicchi contribuíram para melhoria da qualidade da cidade através do transporte sustentável, uma das especialidades do movimento Citta Flow, que consistiu no encerramento de todo o tráfego automóvel no centro da cidades. (Knox & Mayer, 2009) Os únicos acessos são realizados por funicular e autocarro eléctrico, retirando da cidade o tráfego, a poluição e o ruído. A organização Citta Flow em Orvieto influenciou também à alimentação exclusiva de pratos locais e produtos orgânicos , oferecendo cursos de culinária regional e lotes comunais onde a população possa estabelecer contacto com solo, cultivando os seus próprios vegetais. (Knox & Mayer, 2009)

2.2 Vale de Alcântara

EVOLUÇÃO E ESTADO ATUAL DO VALE DE ALCÂNTARA (ECONÓMICO, ECOLÓGICO, SOCIAL E CULTURAL)



2.2.1 Vale de Alcântara na Atualidade

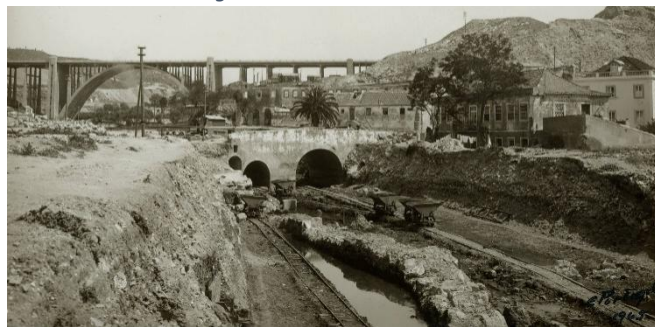
Abordar sobre o vale de Alcântara implica uma investigação evolutiva, pois foi um território com diversas explorações desde a sua origem. As ribeiras abundantes, o solo fértil e a presença de matérias-primas no subsolo permitiram transformar o terreno em áreas de produção agrícola e exploração industrial. Desde o séc. VII, a região concentrou-se em grandes quintas para a utilização dos terrenos férteis e organizou-se em pequenas povoações durante muito tempo, destacando a região de Vila Pouca que se fixava junto à Ribeira de Alcântara. A população desses aglomerados praticava atividades ligadas ao rio e ao meio rural durante muito tempo. A rápida expansão de civilizações permitiu albergar a chegada de novas populações, que se fixaram em zonas mais próximas do centro da cidade, a pretexto de uma vida melhor. (Albuquerque, 2014)

No entanto, a partir do período de industrialização, o território do vale sofreu alterações significativas por consequência da aplicação de polos industriais e no domínio das infraestruturas de ligação entre Lisboa e a periferia da cidade. Durante o séc. XX, os núcleos urbanos de Alcântara consolidaram-se com criação de aterros devido a necessidade instalação de principais meios de transporte de Lisboa ao interior do País, a Estação Alcântara Terra e o Porto de Lisboa. (Albuquerque, 2014) Os processos de crescimento urbano deram origem ao encanamento da ribeira de Alcântara, dado que os fenómenos de drenagem da região de Lisboa se concentravam maioritariamente naquela região. Por essa razão, sucedeu-se a construção do caneiro de Alcântara. Posteriormente, as estruturas rodoviárias como a Avenida de Ceuta, o

Viaduto Duarte Pacheco, a Ponte 25 Abril e o Eixo Norte-Sul demarcaram a separação definitiva entre as duas encostas do Vale de Alcântara, tornando certas zonas inacessíveis.



*Figura 2.2.2 - Rua Prior do Crato, Alcântara em 1941.
Fonte: Eduardo Portugal*



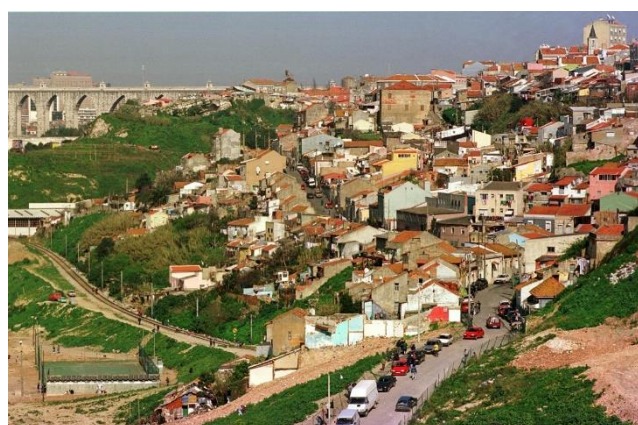
*Figura 2.2.3 - Construção do Caneiro de Alcântara.
Fonte: Eduardo Portugal*

Para obter informações sobre o estado atual do Vale de Alcântara, foram realizados alguns questionários à população local nos bairros envolventes (Bela-flor, Serafina, Liberdade, Alvito e Casal Ventoso) com intuito de fazer um levantamento sobre o caráter socioeconómico nos dias de hoje. De acordo com as pesquisas realizadas, consegue-se verificar um certo quadro de envelhecimento dos habitantes, onde a sua maioria já se reformou e encontra-se inativa, com altos níveis de analfabetismo. As famílias residentes cada vez têm menos jovens a viver nos bairros devido às poucas oportunidades de trabalho e aos problemas de habitação presentes no território, mudando-se para outros locais de Lisboa e arredores. As casas caracterizam-se por serem espaços pouco qualificados e não terem oferta adaptada às condições económicas das famílias. Desde as construções das infraestruturas presentes no Vale de Alcântara, não foram realizados projetos de reintegração social para realojar os habitantes que viviam na época, alguns deles abandonaram o local e não retornaram. Consequentemente, os equipamentos de serviço público e coletivo são escassos para convivência entre os moradores.

Apesar da população residente viver em condições desfavorecidas, existem aspetos positivos que poderão proporcionar soluções nos planos de intervenção futuros. Os lotes habitacionais que ficaram ao abandono poderão ser estudados de forma a oferecerem planos de reestruturação social alargada para outras classes socioeconómicas e culturais, formando comunidades locais mais ligadas à cidade. As boas relações entre a vizinhança poderão contribuir para organizações de zonas coletivas e espaços de atividades culturais, que promovam também mais oportunidades de trabalho. Os planos de requalificação dos espaços verdes e acessos pedonais oferecem potencial de ligação dos bairros envolventes de forma a facilitar a mobilidade entre si, uma vez que também se verifica insatisfação da população pela circulação insuficiente dos transportes públicos. Em síntese, o Vale de Alcântara é um território que carece de uma profunda intervenção.



Figura 2.2.4 - Complexos de Habitação, Bairro da Serafina.



*Figura 2.2.5 - Complexos de Habitação, Casal Ventoso.
Fonte: Gonçalo Villaverde*

CARACTERÍSTICAS SUSTENTÁVEIS E ECOLÓGICAS



Figura 2.2.6 - Paisagem Urbana



Figura 2.2.7 - Ribeira de Alcântara
Fonte: Alberto Carranço

- Hortas urbanas (Bela-Flor)

Apesar dos processos de industrialização e de criação de infraestruturas, a população do Vale de Alcântara mantém pequenos vestígios da produção de alimentos ligada ao solo. A estrutura de hortas urbanas existentes contempla a necessidade dos moradores na obtenção de alimentos. Algumas delas são públicas, enquanto as restantes apresentam-se de forma informal, reforçando uma possível restauração de forma a estarem inclusas em novas construções.

Um dos casos presentes no território localiza-se no Bairro da Bela-Flor. Por iniciativa da junta de Freguesia de Bela-flor foi desenvolvido o projeto pedagógico agroflorestal e de hortas urbanas, como uma transição ecológica de um terreno baldio para um espaço regenerativo e de encontro comunitário. (Mendes & Filho, 2021) A agrofloresta representa cerca 1.000 m² de ocupação em espaço aberto, cultivando pomares, árvores florestais e produtos hortícolas.

A correlação entre a comunidade e natureza além de promover a obtenção de alimentos em atividades ao ar livre, tem contribuído para a interação entre diferentes gerações e diferentes classes sociais, ou seja, uma rede social diversa e inclusiva. (Loureiro, 2021)



Figura 2.2.8 - Hortas Urbanas, Bairro da Bela-Flor.

A ETAR de Alcântara atua sobre sistema das águas residuais provenientes da região de Lisboa como tentativa de reduzir os caudais das águas pluviais e desinfetar as águas residuais dos municípios de Lisboa, de forma a minorar os impactos das cheias e conservar o bom estado do Estuário do Tejo. Localizada na Avenida de Ceuta, junto ao Viaduto Duarte Pacheco, a construção da Estação Elevatória teve em consideração a requalificação ambiental do local e melhoria do ambiente, através da conceção de coberturas ajardinadas sobre grandes infraestruturas construídas a betão, promovendo uma mobilidade associada aos jardins urbanos da cidade e enquadrando-se no ambiente paisagístico como permanência ecológica.

A partir do intuito da proposta de Renaturalização do Vale de Alcântara, pretende-se repor o sistema húmido natural à superfície com a implantação de bacias de retenção como reservas para rega dos terrenos agrícolas, zonas florestais e parques urbanos. O conjunto de bacias é pensado em formato de socalcos para promover o escoamento da água residual de forma controlada até à ribeira Alcântara.



Figura 2.2.9 - ETAR de Alcântara. Fonte: Big Idea

3. Enquadramento Teórico e Contextualização

3.1 ECO VILA

A descoberta do termo surge através da visão de Robert Gilman (1991) sobre a “ecologia”, definindo-a como um conceito-chave que estuda a interação entre o meio natural e os seres vivos que habitam nele. A temática aparece associada à sustentabilidade, uma vez que foi defendido que a relação entre os ecossistemas produz efeitos na vida das espécies de modo a gerar um desenvolvimento saudável.

Entre a época medieval até aos dias de hoje, o domínio de uma vila no espaço geográfico foi visto como um pequeno aglomerado onde um conjunto de pessoas partilham, negociam e trocam as suas experiências e recursos, promovendo nessa interação uma melhoria do bem-estar comum e uma sustentabilidade partilhada.

O conceito de ecovila vem vinculado à definição de uma pequena porção urbana que realiza atividades integradas ao desenvolvimento permanente de um meio natural. Na prática, a essência da ecovila concentra-se numa população que realiza atividades de resposta às próprias necessidades por meio de uso do campo na própria área residencial. Desta forma, as pessoas desta unidade social são principalmente ativas em funções como a agricultura. (De Oliveira, A. C.)

A importância do desenvolvimento rural acabou por melhorar os métodos tradicionais de produção agrícolas. Com a formação de novas espécies e a evolução da tecnologia, a agricultura foi ganhando cada vez mais autonomia, renovando as vilas a nível, social e cultural e começando a fazer parte do desenho urbano. (Marot Sébastien, & Mateus José, 2019)

Em 1991, Robert Gilman impulsionou a criação do termo que veio combinar aspetos sociais, ecológicos e espirituais. As ecovilas começaram a ganhar forma como resposta à oposição das crises dos limites do crescimento global. Instalações de energia nuclear na Alemanha vieram a colmatar demonstrações de insatisfação entre a sociedade com o estilo de vida que estavam a adotar naquela comunidade, tornando-se num problema e fenómeno global. Desde então, o conceito passou a ser entendido como comunidades urbanas que compartilham valores e ambientais e sociais voltadas à restauração ecológica. Além dessa abordagem, na mesma época, ensaios experimentais de energia renovável e hortas orgânicas foram desenvolvidos em edifícios numa região dos Estados Unidos, na Carolina do Norte, com o intuito de criar um centro educacional em propriedades rurais, numa vertente alternativa aos métodos convencionais. (Leafe Christian, 2003) Mas, foi a partir das conceções de habitação provenientes da Dinamarca,

que já se iniciavam nos anos 60 e oficializadas nos anos 90, que se reforçou a ideia de proporcionar pequenos assentamentos ecológicos como uma nova forma de viver, onde o homem pudesse integrar no desenvolvimento de uma vida saudável com recursos de auto eficiência, atividades relacionadas com a natureza. (Salmah et al., 2017)

Já em 1995, foi fundada a Global Ecovillage Network (GEN), uma associação globalizada dedicada a construir o futuro regenerador com o objetivo de apoiar projetos de transformação de comunidades e sociedades sustentáveis. (JACKSON, 2016) O movimento das Eco vilas permitiu assim que se refletisse sobre as alternativas aos modelos arquitetónicos contemporâneos, implicando as questões humano-ambientais. Desta forma, tornou-se importante discutir como se constrói na essência de um modo de vida alternativo que abrange valores e convicções princípios ecologicamente significativos, que se direciona para preservação do meio ambiente.

A propósito das resoluções ambientais, entende-se que a ecovila passa a ser vista como um núcleo vital e de um estágio de conhecimento para os tempos que se seguem, assumindo um lugar a ser sempre utilizado, independentemente de quem habita, pois a apesar da sua evolução, encontra-se ainda como um processo de testagem em que as técnicas e ferramentas têm de ser difundidas para se poder viabilizar a nova forma de vida. (GEN, 2019; MATTOS, 2015) Ou seja, constata-se que a ecovila não se apresenta como uma resposta exata para um futuro regenerativo, existem várias práticas de utilização sustentável que podem ser estudadas no ambiente como um vínculo ainda indefinido que incentiva à continua exploração do lugar. (De Oliveira, 2020)



Figura 3.1.1 Estilo de vida nas Ecovilas. Michael Wurfel

3.1.1 QUE POPULAÇÃO VIVE NAS ECOVILAS E QUAIS OS OBJETIVOS PARA A MESMA?

No processo de formação de uma organização comunitária, para que a resposta seja eficaz, tornou-se necessário referir quem são as pessoas que querem viver um modo de vida alternativo aos hábitos das unidades de habitação convencionais das atuais urbanizações. Consoante as reflexões da investigadora Diana Christian, quem opta por viver nas vilas comunitárias, procura um estilo de vida compartilhado. Em outros termos, refere-se a um grupo de pessoas que procura encontrar o mesmo tipo de ideologias/valores individuais, para que depois enquanto grupo, consigam formalizar os ideais fundamentais na criação do espaço que querem criar. Portanto, pressupõe-se que as pessoas envolvidas sejam dinâmicas na gestão da comunidade, todos os que fazem parte da formação devem ter participação ativa para que a resposta consensual satisfaça as necessidades de todos.

“Um grupo de pessoas que escolheram viver juntas com um propósito comum, num trabalho cooperativo para a criação de um estilo de vida que reflita seus valores centrais compartilhados.” (Leafe Christian, 2003)

O compromisso assumido aqui entre esses habitantes será a responsabilidade na realização de um trabalho coletivo e contínuo sobre os sistemas que lhes irão fornecer as necessidades básicas. Portanto, quando o impacto da ecovilas for atingido a nível global, quem for lá habitar no futuro, já não concebe a compra da “propriedade” na forma como o conceito é interpretado nos projetos urbanos presentes, pois a abordagem anteriormente enunciada altera o paradigma das habitações contemporâneas e o próprio paradigma da propriedade.

Desse modo, ao longo da história dos assentamentos ecológicos, o que se compreende a partir dos relatos analisados é que os principais fundadores no processo de formação das comunidades, eram jovens quando aspiravam trabalhar sobre uma realidade distante nas épocas de origem. Instituições universitárias reforçavam e continuam a reforçar a pesquisa e o estudo de hipóteses de uma convivência sustentável em experiências constantes de forma que as ecovilas garantam sucesso do seu funcionamento a longo prazo. As formações iniciam-se geralmente por pequenos grupos, entre amigos ou famílias jovens que compartilham a mesma visão de comunidade, adquirindo posteriormente o território. As expansões das vilas comunitárias que resultaram na aquisição de terrenos vizinhos, permitiram a receção de novas famílias. (Leafe Christian, 2003) Por exemplo, a EcoVila de Ithaca nos EUA foi fundada em 1991 por um grupo de amigos jovens que vivia na região e que estudavam na universidade de Cornell. Estabeleceram uma filiação com a entidade para fazerem da vila um laboratório educativo sobre os desafios da vida sustentável composta por comunidades cohousing com lotes de espaços

abertos e de quintas orgânicas. (Miller, 2018) A sua formação iniciou-se por famílias jovens e solteiras, com algumas crianças e grupos etários seniores. A expansão da agricultura e da produção de alimentos no território resultou no projeto, a formação de 3 bairros diferentes em épocas diferentes, atingindo a totalidade de 240 moradores. A maioria dos habitantes são adultos, sendo cerca de um quarto dos habitantes têm mais que 60 anos e a restante porção de 80 pessoas são crianças. (Miller, 2018)

Verifica-se que a maioria das famílias que se juntam para convivência das vilas comunitárias nos dias de hoje, encontram-se numa idade mais sénior em busca de retiro, descanso e atividades espirituais. Famílias que já viviam em comunidades cohousing nas cidades, também se junta para pertencerem às comunidades coletivas. (Leafe Christian, 2003) Por sua vez, a maioria dos moradores mais jovens que lá cresceram, acabam por procurar outros estilos de vida e oportunidades de estudo e trabalho nos centros urbanos. Desta forma, acabam por abandonar as comunidades e nunca mais lá voltam. Portanto, levanta-se aqui o desafio para os moradores em aplicar o conceito de ecovila com um programa que permite integrar os jovens em todos os aspetos da comunidade e mantê-los ativos em aspirações de empreendedorismo ou liderança, e, oportunidades sociais e espirituais no local.



Figura 3.1.2 - Ithaca Ecovillage, EUA

3.1.2 QUAL A ESPERATIVA DA POPULAÇÃO DA CIDADE FACE A CRIAÇÃO DE UMA ECOVILA?

Para a convivência numa vila comunitária, não se trata apenas de uma escolha de fator ecológico e social para se constituir suficiente a formação da comunidade. Há uma consciencialização cultural que orienta as mudanças sociais da atualidade por princípios sustentáveis na qualidade de vida, de forma a possibilitar no futuro resultados suficientes de desenvolvimento socioeconômico e de atividade humana. (Arend & Orell, 2013) Na prática, certas técnicas da sustentabilidade já são estabelecidas no quotidiano de forma a trazer o conceito para as cidades.

Recursos a atividades de permacultura enquadram-se como uma abordagem prática que defende uma visão geral no desenvolvimento das ecovilas, uma vez que o seu princípio se define pela adaptação dos assentamentos humanos às necessidades dos ecossistemas em que habitam. (Leafe Christian, 2003)

A partir do estudo sobre a comunidade Svanholm localizada a 50 km de Copenhaga na Dinamarca, conseguiu-se concretizar que os assentamentos de permacultura conseguem ser o meio de subsistência para as necessidades domésticas, tendo em conta que a abordagem dos 400 hectares de terras agrícolas está orientada para o mercado local e para uma ideologia. (Miller, 2018) A produção de terra é constituída por sistemas orgânicos, neste caso, a intenção passou por explorar a agricultura do território sem a utilização de pesticidas de forma a contribuir para altos níveis de autossuficiência e biodiversidade. As habitações em construção estão voltadas para a utilização de matérias locais como madeira, fardos de palha, barro e pedras, e terão telhados verdes. O projeto da comunidade Svanholm permitiu que se desenvolvesse quintas que estão a converter campos agrícolas em hortas florestais para reforçar



Figura 3.1.3 - Comunidade

a convivência sobre um estilo de vida quase autossuficiente. (Miller, 2018)

Por essa razão, numa análise concreta conclui-se que a otimização da utilização de terras, a produção de alimentos saudáveis, as captações de energia por fontes renováveis são práticas que estão a expandir o seu alcance perante a sociedade, tanto nas zonas rurais como no espaço das cidades. (Romero, 2002) Uma vez que as criações de permacultura estão cada vez mais a ser planeadas sobre o ecossistema disponível no território, admite-se a possibilidade de desenvolver uma correlação de todos os elementos do sistema de forma permanente no tempo

e garantir a sua alta eficiência no desempenho. Nas cidades, reflete-se que o conceito de permacultura tem vindo a posicionar-se num caminho de resolução dos problemas ambientais, bem como uma consciencialização para as consequências do estilo de vida contemporâneo. (Romero, 2002) Assim sendo, o uso coletivo no trabalho sustentável vem a ser abordada na sociedade como uma necessidade em tratar o ambiente com sensibilidade, para que depois os recursos do ecossistema local sejam identificados e melhor aproveitados na sua função.

3.1.3 COMO A ECOVILA DIALOGA COM A CIDADE?

As ecovilas não se definem exclusivamente numa forma de vida a partir do meio natural, pode ser estabelecida uma relação com a sociedade civil/ habitantes da cidade. As criações de comunidades sustentáveis encontram-se neste momento com uma alternativa à concentração de habitantes nos meios urbanos, pois as cidades contemporâneas já não conseguem obter condições habitáveis face à crescente evolução da população a nível mundial. Portanto, o potencial que pode ser criado na aproximação as ecovilas às cidades em forma de assentamento pode ser delimitado por áreas do território que se situam junto a locais equipados com os serviços variados e que satisfaçam as necessidades básicas aos habitantes urbanos.

A presença das ecovilas nas cidades acaba por abordar um conjunto de soluções sustentáveis para a dimensão urbana numa tentativa de induzir e modificar as tradicionais formas de produção de cidade e consumo de recursos naturais, contribuindo para a formação de malhas urbanas mais sustentáveis e melhoria da qualidade ambiental. A cidade de Lisboa contém zonas muito densas e compactas no centro e áreas desconexas ao seu redor. Numa possibilidade de implementar pequenos assentamentos ecológicos, a cidade beneficiaria da ocupação dos vazios com novas estruturas urbanas, com o afastamento dos centros históricos, maior acesso aos recursos naturais e um sistema económico mais equilibrado.

3.2 PERMACULTURA/COMUNIDADE REGENERATIVA)

3.2.1 ORIGEM DA PERMACULTURA

A procura de uma resposta aos sucessivos problemas ambientais e desigualdades sociais na evolução da agricultura industrial e respetiva extração de produtos e consumo às classes populacionais desde os anos 70, reforçou-se a necessidade de estabelecer uma filosofia que estabelecesse um conjunto de princípios entre comunidades agrícolas e a cidade de forma a respeitar as técnicas e o design das estruturas de agricultura sustentável e permanente. (Lockyer, J., 2013) De acordo com o biólogo Bill Mollison e o estudante David Holmgren, a denominação de “Permacultura” surge como uma articulação de uma permanente cultura e agricultura para se integrar nas relações socioeconómicas da criação dos sistemas agrícolas sustentáveis.

“A permacultura modela seus projetos de agroecossistemas, edifícios e comunidades em padrões observados na natureza, mas, talvez mais importante, a permacultura vê os humanos e as criações humanas” - (Lockyer, J., 2013) A noção implícita do paradigma da Permacultura enfatiza a correlação entre as criações humanas, o ser humano e as explorações naturais. As experiências pioneiras de permacultura, têm demonstrado que a comunicação entre esses domínios resulta na melhor abordagem de criação de ecossistemas que trabalham no reforço da sustentabilidade. (Lockyer, J., 2013)

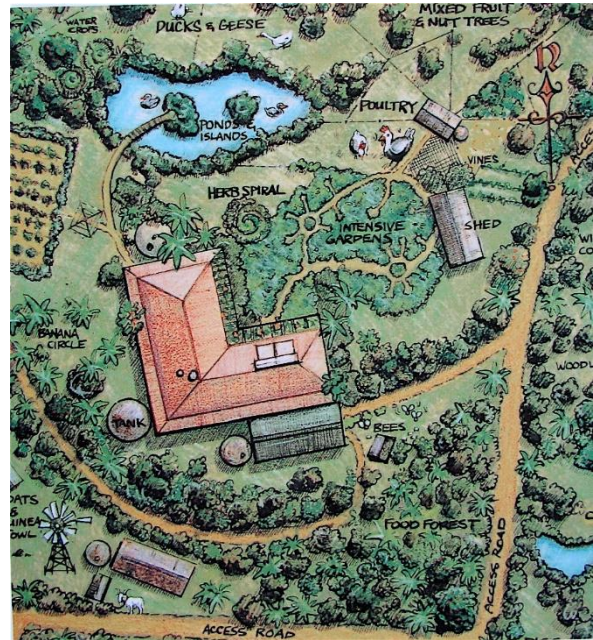
A partir de 1978, a publicação dos professores Bill Mollison e de David Holmgren no volume intitulado de “Permaculture One”, uma obra que define os princípios da permacultura, resultou na expansão de pequenas práticas de movimentos ambientais e de práticas de vida sustentáveis para uma comunidade regenerativa em rede global. As práticas de permacultura, que começaram a ser executadas em produções de pequena escala, autossuficiência e minimização de recursos, foram ser acolhidas por graduados de Mollison em cursos de certificação em design de permacultura. Esses cursos passaram a formar novos praticantes que puderam definir a sua origem da doutrina de permacultura, resultando numa expansão por toda a parte do mundo. A permacultura evoluiu de modo que se conseguiu pensar em diferentes hábitos ambientais e modos de vida sustentável, como a revitalização de comunidades agrícolas tradicionais através de práticas comunitárias de gestão de terras e acordos de posse da terra, a introdução do movimento das ecovilas e entre outros experimentos. (Lockyer, J., 2013)

“A permacultura é uma abordagem eclética e adaptativa que enfatiza a perspectiva e a prática local e biorregional.” - James R. Veteto e Joshua Lockyer

3.2.2 ESTRUTURA DE EXPLORAÇÃO DE PERMACULTURA



3.2.1 - Permaculture Student



3.2.2 - Introduction to Permaculture

“A rubrica de permacultura fornece diretrizes gerais para considerar variáveis e padrões ambientais ao projetar edifícios, hortas, pomares, fazendas, operações pecuárias, sistemas de aquicultura e áreas comunitárias e urbanas” - James R. Veteto e Joshua Lockyer

Pressupõe uma abordagem a ser vista como um planeamento de uma comunidade regenerativa.

O envolvimento da permacultura contribui ativamente na vida dos seus participantes, na medida em que começam a compreender os ecossistemas dos sistemas biológicos e das comunidades humanas, consoante a área em que vivem. Compreender o desenvolvimento das plantas, lidar com as alterações climáticas, perceber a origem alimentar, a direção solar, as fontes de água, matérias-primas para construção de casas fazem parte do estilo de vida que envolvem a exploração de permacultura. Deste modo, pode se questionar ... *“até que ponto a permacultura pode influenciar outras pessoas em direção à sua lógica de prática baseada no local e contribuir substancialmente para a trajetória em direção a um futuro sustentável.” --*

James R. Veteto e Joshua Lockyer

3.2.3 RELAÇÃO ENTRE A PERMACULTURA E EXPLORAÇÕES PASTORÍCIAS

As vidas animais nos ecossistemas naturais integram um contributo útil no trabalho prático do uso dos terrenos sustentáveis a longo prazo, assim como ajudam a acelerar o processo no conjunto de interações possíveis em contexto natural da realidade ecológica. Em conjunto com os sistemas de permacultura anteriormente abordados, os animais desempenham aqui o papel ativo na manutenção do solo saudável e produtivo. No entanto, a sua atividade não é flexível para todas as espécies. A partir dos princípios definidos por Bill Mollison e de David Holmgren, entende-se os animais que vivem nas explorações agrícolas fazem parte da componente dos recursos não renováveis. Assim sendo, as espécies que podem ser definidas como *“fonte de energia, material de construção e correção do uso do solo”* são cães pastores, animais para cultivo do solo e animais de tração. (Krebs & Bach, 2018)

De acordo com princípios de permacultura, as estruturas pastorícias apresentam resposta positiva para a manutenção e aumento de micronutrientes a partir do solo, devido a sua capacidade de reter água ao solo, obtendo maior oferta de produtos alimentares. Os testes de reutilização de matérias orgânicas no gado têm providenciado também alta qualidade na produção de solo fértil e armazenamento de carbono. De certo modo, a pecuária permite lidar com problemas afetam a qualidade ambiental, uma vez que a utilização de materiais orgânicos pode substituir a utilização de combustíveis fósseis e a excessiva utilização de mão-de-obra. (Krebs & Bach, 2018)

A integração de animais nos sistemas de permacultura toma em consideração um ecossistema que se relacione com a terra, vegetação, ar e água.

3.2.4 RELAÇÃO ENTRE A PERMACULTURA E A ESTRUTURA DOS SISTEMAS DA ECOVILA



Figura 3.2.3 Explorações de Permacultura. Tamera, Portugal.

As ecovilas contemporâneas têm vindo a mudar estrategicamente o panorama da Sustentabilidade Ecológica, uma vez que os recursos de autossuficiência atualmente abrangem uma visão ... *“em esforços educacionais e fazendo ligações cruzadas com iniciativas cidadãs, como o movimento de Transição.”* O movimento global das Ecovilas desde a sua origem, possui metodologias e trajetórias semelhantes às práticas de permacultura, tendo por base também uma cultura holística e sustentável.

Dado o seu histórico ecológico, a permacultura e os sistemas de ecovilas acabam por se cruzar no domínio da ação humana e na atividade no meio ambiente com o conceito de paisagem, que de alguma forma, assume um papel com várias escalas nos princípios da permacultura. De certo modo, o aparecimento das comunidades intencionais contribuiu para o aumento da diversidade das espécies no espaço por estratégias de gestão de recursos que permitiram o aumento da heterogeneidade paisagística. Do mesmo modo que os sistemas de permacultura evoluíram para movimentos urbanos numa orientação que gera práticas de estilo de vida e formas institucionais que se ajustam efetivamente às condições ecológicas de lugar. (Lockyer, J., 2013)

As redes de permacultura presentes, como na comunidade Svanholm, na Dinamarca, resultam de projetos experimentais a respeito do uso da terra sem o uso de pesticidas. Neste caso de estudo, a introdução do fundador Andreas Kamp sobre as ideologias ecológicas e da vida em comunidade tornaram a exploração dos terrenos Svanholm em campos orgânicos, que são

utilizados para pasto e para 80 variedades vegetais e pomares. O projeto de permacultura fundou-se no equilíbrio da agricultura orientada para o mercado e numa abordagem ideológica de autossuficiência. Os autores do livro “Permakultur”, Mira Illeris and Esben Schultz estabeleceram quintas em terrenos agrícolas da comunidade Svanholm, que se converteram em sistemas agroflorestais para sustentar um estilo de vida autossuficiente. Como resultado, a comunidade acaba por atender a grande parte das suas necessidades através das práticas de permacultura com base na terra, independente do uso de combustíveis fósseis e com menos emissões de CO₂. (Miller, F. 2018)



Figura 3.2.4 - Permacultura na comunidade Svanholm

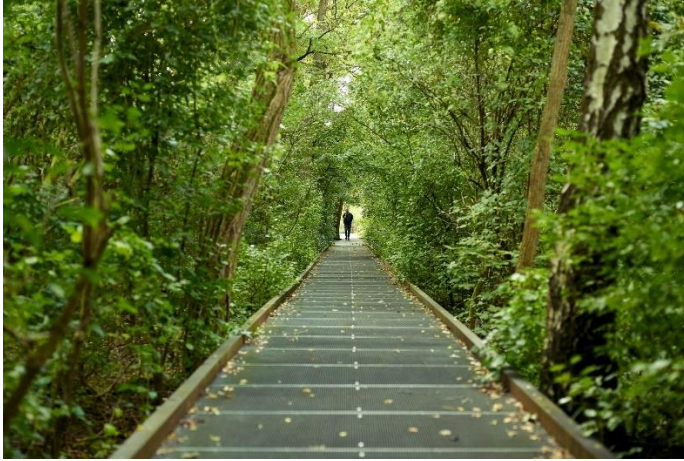
3.3 CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

A conservação da Natureza tem sido importante como uma componente conciliadora nas cidades e nos habitantes, ou num aspeto mais contrastante, tem servido como referência aos projetos de naturalistas artificiais. As novas criações paisagísticas introduzidas por plantação humana mantêm as características naturais a nível simbólico para a manutenção da biodiversidade urbana, como por exemplo High Line em Nova Iorque. (Ingo KOWARIK, 2021) . Do ponto de vista ecológico, a natureza urbana tem sido definida como uma zona caracterizada de alto grau de auto-ajuste nos processos do ecossistema com pouco impacto do ser humano. (Ingo KOWARIK, 2021) Neste caso, a sua integração na cidade acaba por contribuir para sua resiliência face aos fenómenos ambientais controversos. No entanto, apesar dos incentivos à renaturalização nas áreas urbanas, sobretudo na região da Europa, as diretrizes políticas, a industrialização as ameaças identificadas agravam a valorização de espaços naturais na cidade.

Face às conceções dos paisagistas, os espaços verdes são em grande parte o resultado de uma construção cultural planeado por manuseamento humano em consideração das suas componentes naturais. De acordo com Carl Sauer (1925), “a paisagem cultural é formada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural o meio, as paisagens culturais o resultado”. Aqui, ressalva-se a noção de que a origem cultural está inteiramente ligada às práticas agrícolas, florestais, pastorais e espaço público. Essas atividades poderão ser inseridas ou não no tipo de ambiente resultante, que terá sempre domínio cultural. No entanto, a valoração natural poderá ser acentuada por uso espacial diferenciado, por meios de manutenção e aceitação da vegetação espontânea. Como parte da renaturalização urbana, algumas espécies na integração da comunidade, não-nativas podem ser aceites como típicas componentes da vegetação espontânea urbana e desempenhar funções no que respeita à estética.

Para a conservação dos recursos naturais, tornou-se importante refletir sobre as suas origens culturais e de que as paisagens naturais podem preservar o seu valor histórico no presente. Uma vez que a criação de novos habitats para florestação não seja viável para biodiversidade inserida num contexto paisagístico, torna-se um desafio lidar com as dinâmicas da natureza. A estratégia para combater o problema em debate, pode passar pela modelação das componentes urbanas de modo que as coexistências das dinâmicas de vegetação aumentem a sua escala, de forma a equilibrar a cidade. As mesmas áreas podem ser mantidas pela integração de superfícies impermeáveis existentes no território ou pela remoção de solo artificial e infraestruturas. A

preservação de paisagens naturais no meio urbano seria promissora para as pessoas da cidade se reconectarem com o ambiente natural e para a conservação da biodiversidade urbana.



3.3.1 Natur Park Südgelände in Berlin

3.4 HABITAÇÃO FLEXÍVEL

O progresso da habitação até aos dias de hoje refere a importância da participação em que o homem tem na vida social e nas relações com o espaço envolvente. A conceção do objeto arquitetónico tem vindo a sofrer alterações na adaptação às necessidades do espaço habitacional devido ao aumento de condicionantes que devem responder à nova imagem da sociedade, estando elas relacionadas com questões culturais, sociais, económicas e técnicas. A identidade do ocupante na escolha da própria habitação acaba por entrar em confronto com as mudanças constantes no modo de vida do homem, no sentido de tornar o espaço interativo e capaz de se transformar ao longo da vida. O conceito que vem suportar a arquitetura a ser removida dos padrões tradicionais em constante período de mutação, denomina-se por flexibilidade.

Na arquitetura, “flexível” significa realizar uma conceção articuladora do uso espacial que funciona como um organismo sujeito ao constante desenvolvimento interno e externo sem implicar a sua demolição (BECCARIA, 2009).

“As transformações sociais e as do modo de vida quotidiano são imprevisíveis para uma duração comparável à dos atuais edifícios. Os edifícios e as novas cidades devem poder adaptar-se facilmente segundo a vontade da futura sociedade que os terá de utilizar: deve permitir qualquer transformação sem que isso implique demolição total.” (YONA, 1978)

Essas implicações introduzem o debate em que o homem se propõe a decidir e a impor a forma como quer ocupar e utilizar o espaço onde vive. Desta forma, as intenções do homem enquanto ocupante na interação com o mundo e o território à volta pode vir a prolongar e facilitar o ciclo de vida do objeto arquitetónico construído.

De acordo com (PATEL, 2005), a casa é um exemplo como um objeto de grande complexidade na construção e consciencialização sobre novos termos espaciais na capacidade de distinguir as diferentes escalas e obter os elementos arquitetónicos (portas, janelas, paredes, chão e teto) que constituem a estrutura da casa. Assim como, também é capaz de relacionar o espaço exterior e interior de modo a definir como cada um deles pode ser utilizado. (ALEX DAVICO, 2013) O domínio no espaço da habitação acaba, portanto, por agregar significados aos vazios e torná-los testemunhas da evolução do homem, tanto biológica e simbolicamente.

A procura por uma arquitetura que seja sustentável e inovadora implementa conceitos ligados também à adaptabilidade. Nesse campo, deparamos na prática sobre a ciência que permite acompanhar cada fase de desenvolvimento no espaço e no tempo num ritmo gradual.

“A adaptabilidade, como qualidade que permite dar resposta adequada a cada fase do desenvolvimento, melhoramento e equipamento habitacional de uma forma dinâmica gradual e reversível, deve apoiar-se em dois níveis fundamentais: o primeiro, com característica privativa, e o segundo, social, tanto para um alojamento, como para um habitat com desenvolvimento socioeconómico, administrativo e cultural.” (ALEX DAVICO, 2013).

Além disso, fornece a resposta adequada ao espaço no que respeita à habilidade de atribuir um “lugar” diferente ao mesmo espaço, ou seja, acompanhar a sua reutilização de acordo com o modo de vida dos utilizadores. (COELHO & CABRITA, 2003).

A trajetória histórica na aplicação de soluções flexíveis nas habitações começou pela rutura da sociedade pelos métodos de vida na habitação estandardizada que se desenvolveu até à atualidade. A prática da flexibilidade enquanto uma condição de liberdade na escolha entre as hipóteses que atendem às necessidades dos moradores nos espaços que ocupam começou por modelos com dimensões reduzidas de forma a garantir condições de conforto com mobiliários multifuncionais, mesmo em espaços mínimos.

Os avanços tecnológicos permitiram que as escalas das habitações flexíveis alargassem e aumentassem a qualidade da construção, de forma a reduzir os custos de construção e trabalhar em materiais mais eficientes e facilmente substituíveis. (ALEX DAVICO, 2013) Habraken, arquiteto holandês, foi pioneiro na atribuição do papel ativo aos ocupantes no controlo do espaço de habitação. Demarca-se assim a importância do papel do cidadão quanto ao critério de escolha em termos de orientação, localização e personalização da própria casa.

Atualmente, a conceção da construção habitacional multifuncional deixa de se reger pelos mesmos padrões, desmarca-se por objetos individuais, e abre possibilidades para a fluidez do espaço arquitetónico. O uso da prefabricação deixou de ter lugar prioritário ao processo de construção de volumes habitacionais para ser substituído por materiais de construção leve em formas que podem ser alteradas com facilidade. (ALEX DAVICO, 2013) Entende-se assim, numa perspetiva de futuro, que os modos de projetar e programar os espaços habitacionais deverá obedecer a meios conceptuais e instrumentos capazes de se adaptar a uma sociedade dinâmica e em constante transformação.



3.4.1 Apartamento de Christian Schallert: interiores "open"



3.4.2 Plantas Flexíveis no Apartamento de Christian Schallert

4. Plano Estratégico e Proposta

O presente projeto visa reforçar uma zona da cidade de Lisboa, que outrora, já foi terreno produtivo e de fonte (vegetal e alimentar). A ideia de introduzir a componente agrícola numa área em que articula o limite entre a densidade urbana e o espaço urbano verde contribui para uma abordagem que visa trabalhar sobre terrenos mal consolidados e zonas condicionadas por falta de acesso para transformá-los em espaços de produção alimentar, contribuindo para o aumento da conectividade entre os mercados locais e construção de novas redes comerciais respondendo às necessidades de produção alimentar, tanto para os bairros envolventes como para a restante região da cidade. A sua solução passa por explorar uma lógica alternativa à atual onde os territórios de produção alimentar e de cultivo são desvinculados das metrópoles, proporcionando assim uma maior proximidade entre o consumidor final e o produto contribuindo para uma redução da pegada ecológica desses produtos. Permite ainda reduzir as distâncias praticadas no fornecimento dos alimentos aos meios urbanos reduzindo as suas pegadas de carbono. Permite ainda por via da permacultura desenvolver terrenos produtivos ao longo do ano viabilizando empregos, produção de características locais e, portanto, também uma culinária autóctone local.

A iniciativa da criação de uma Ecovila no local consiste em beneficiar o transporte dos produtos cultivados ao consumidor que mora no meio urbano, assim como fornecer novas habitações e espaços comunitários que geralmente se estabelecem no âmbito de um sistema orgânico de baixa densidade. A integração de estruturas agrícolas e corporativas integradas em locais ligados ao meio rural no Vale de Alcântara permitirão aproximar experiências humanas em contexto ecológico através de espaços de interação que visam a trabalhar na manutenção dos serviços dos indivíduos enquanto membros da comunidade e facilitar o acesso ao desenvolvimento social e psicológico dos novos habitantes. Além de criar produção alimentar, pretende-se com o tema proposto a obtenção de um estilo de vida de baixo impacto ambiental e de baixo custo.

Deste modo, a proposta estabelece-se por diferentes etapas, de forma a responder à problemática por escalas específicas. A estrutura do projeto organiza-se no seguinte modo: Programa, Plano Urbano, Implantação, Projeto Arquitetónico.

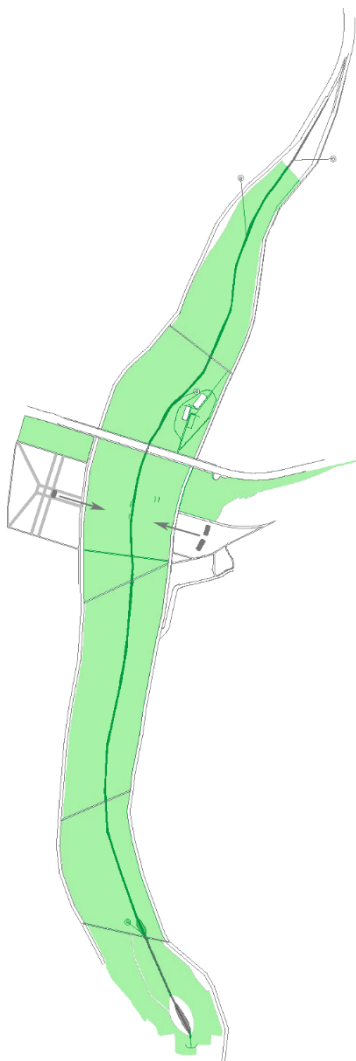
4.1 Programa

Tema – Eco Habitar (comunidade agrária em contexto urbano)

Eco – sustentável, ambiental, ecológico

Habitar – Viver, cultivar experiências, comunidade

Assim como as vilas tradicionais, o modelo de uma ecovila contém serviços coletivos que satisfazem as necessidades dos habitantes em dimensões ecológicas, económicas, sociais, culturais, espirituais e vocacionais. Uma das necessidades primordiais para se viver numa vila acaba por ser a elaboração de um espaço que reúne o comum interesse do aglomerado que reside á sua volta e que fomenta a união entre pessoas. No processo de formação dos assentamentos urbanos e da configuração das suas vias principais, esse espaço torna-se o ponto central de domínio público, podendo constituir-se a uma igreja ou praça. Neste caso, aplicando-se às necessidades de uma civilização moderna, um centro comunitário reúne as características para os indivíduos participarem nas decisões para comunidade de forma ativa e contribuir na sua manutenção a longo prazo. Para além de gestão para a comunidade, as funcionalidades do centro comunitário também estão ligadas a eventos e atividades coletivas para os habitantes e visitantes da Ecovila.



4.1.1 Esquema de centros comunitários em Planta

Anexado ao comum ponto de interesse da comunidade agrária, coexistirá uma entidade corporativa que fica a cargo da gestão administrativa e económica. Monitoriza a gestão autónoma da produção agrícola, dos serviços científicos e de investigação que se destinarão a um trabalho cooperativo para o bem-estar dos habitantes da vila comunitária e dos visitantes.

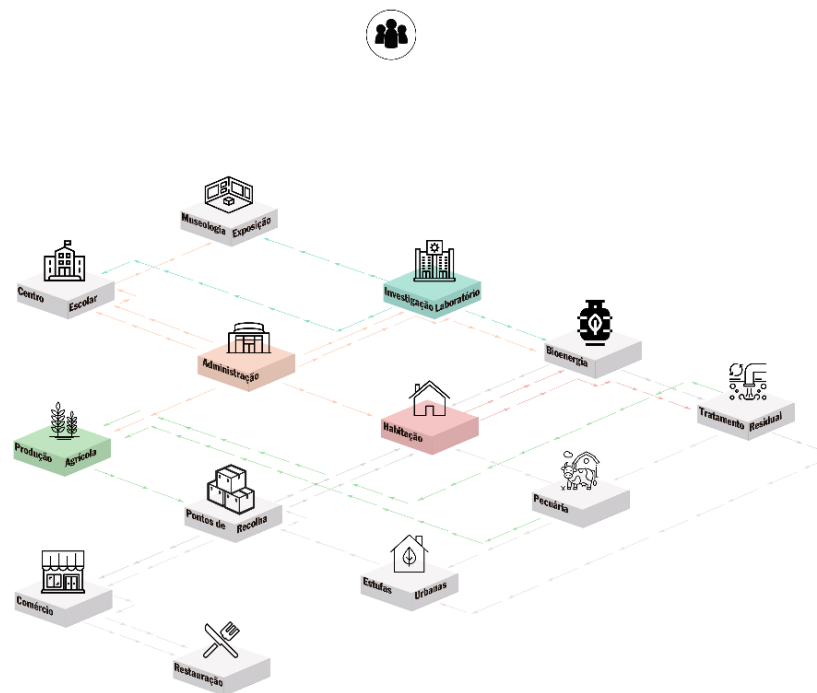


Figura 4.1.2 - Diagrama do Programa de Projeto

A composição da vertente agrícola vai ser definida por várias componentes que são situadas ao longo da extensão do território do Vale de Alcântara. Reunindo as características para vastas áreas de produção alimentar, os campos serão definidos por um polo a norte e outro a sul, que têm aproximadamente, 7,43 ha e 11,06 ha, respetivamente. (empreendimentos agrícolas mistos - Olivicultura, Horticultura, Oleaginosas, Cereais, Fruticultura e explorações de Permacultura) Os terrenos de cultivo serão produtos exclusivos daquela zona. Para o fabrico chegar aos consumidores da comunidade, a entidade privada fará o transporte dos produtos para pontos de recolha, que ficarão inseridos na composição da vila comunitária em conjunto com as habitações dos consumidores e mercados para venda de produtos agrícolas. Para o produto final chegar ao restante público, serão renovados e implementados mercados locais e setores de restauração, ao longo do Vale de Alcântara e nos bairros envolventes, para aumentar a escala e a venda de produtos orgânicos fornecidas pela mesma entidade corporativa que gere a vila comunitária.

A nível ecológico, a abordagem do sistema da comunidade intencional a ser aplicada será através da arquitetura e do seu sistema humano, uma vez que os recursos do sistema energético e ecológico podem ser alterados e adaptados ao contexto territorial em que se insere o projeto. A presença da tecnologia vai intensificar a intenção de uma composição sustentável para a

comunidade, contemplando infraestruturas que oferecem maior acesso aos sistemas naturais (sol, vento, águas) e menor impacto ecológico. O diálogo entre a tecnologia e a arquitetura é expresso no projeto através da criação de serviços de Investigação e Monitorização, que farão parte de toda a integração dos sistemas sustentáveis na intervenção. A implantação de Centros de Teste e Laboratório contribuirá para a gestão autónoma das fontes de energia limpas e renováveis, na criação de novos modelos tecnológicos (energia solar, biogás) e experiências da produção alimentar (cozinha solar). A ribeira de Alcântara e os campos agrícolas beneficiarão de instalações de sistema de tratamento das águas pluviais que farão a filtragem das águas da chuva e das águas consumidas das casas comunitárias. Além disso, a transferência de Produtos Residuais provenientes da comunidade é relevante para estrutura do sistema, pois a partir dela formam-se fontes de bioenergia para gerar calor, eletricidade e combustão, assim como matérias de produção de permacultura e pecuária.

Além das funcionalidades referidas, a partir dos serviços de Investigação e Monitorização, a entidade corporativa introduzirá espaços para componentes de Exposição e Museologia de modo a transmitir conhecimento para a comunidade poder experienciar e vivenciar as práticas sustentabilidade adaptada às suas necessidades. – (Centro criativo, Centro Escolar e Centro médico.)

Uma vez que as ecovilas cedem a uma emergência de modelos coletivos a nível social e cultural, reforça-se o usufruto de espaços públicos exteriores para parque urbano, atividades artísticas, culturais, espirituais e de desporto.

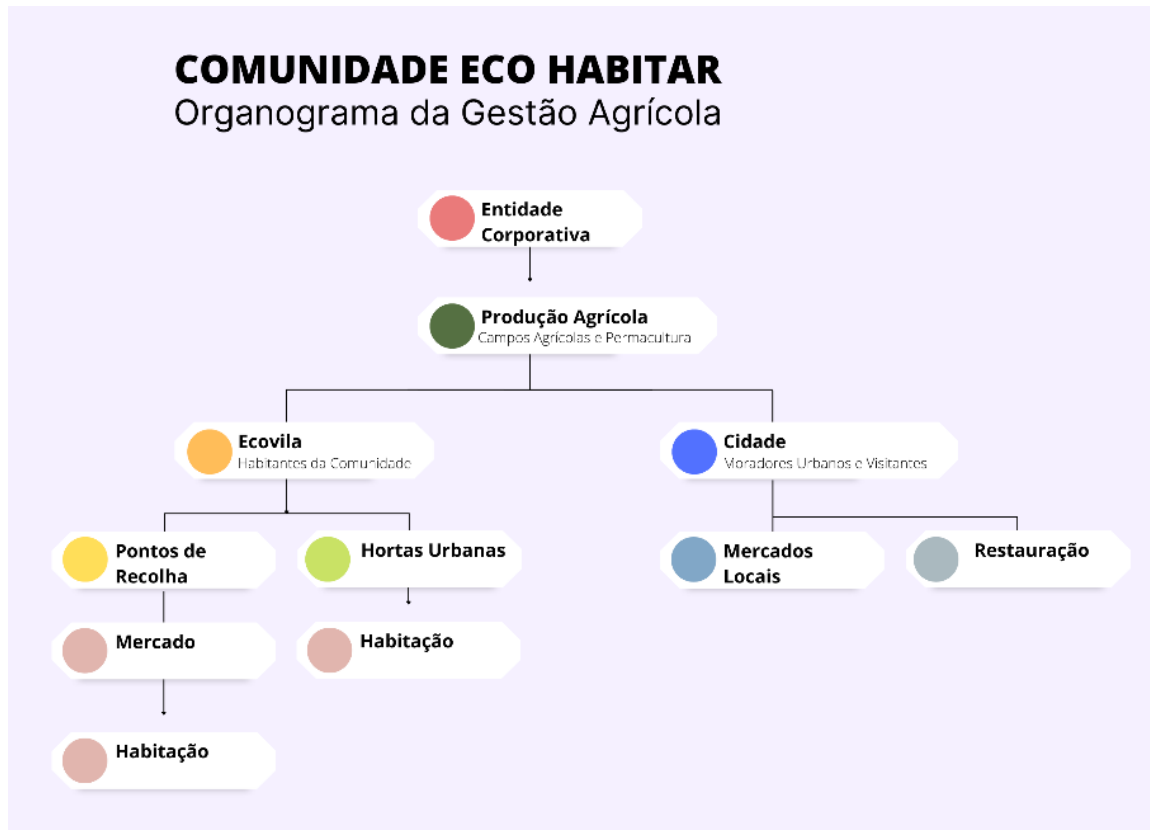


Figura 4.1.3 - Esquema produzido pelo autor

Diagramas esquemáticos

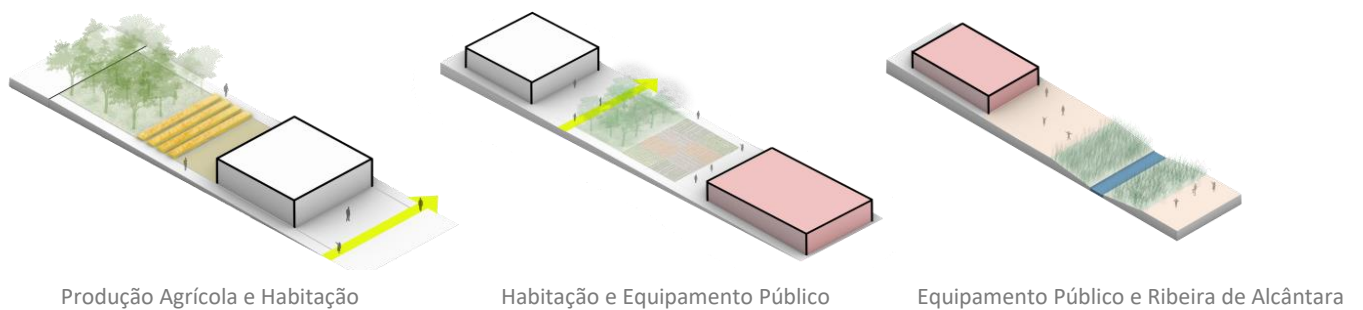


Figura 4.1.4 Diagramas de Interações espaciais com o território

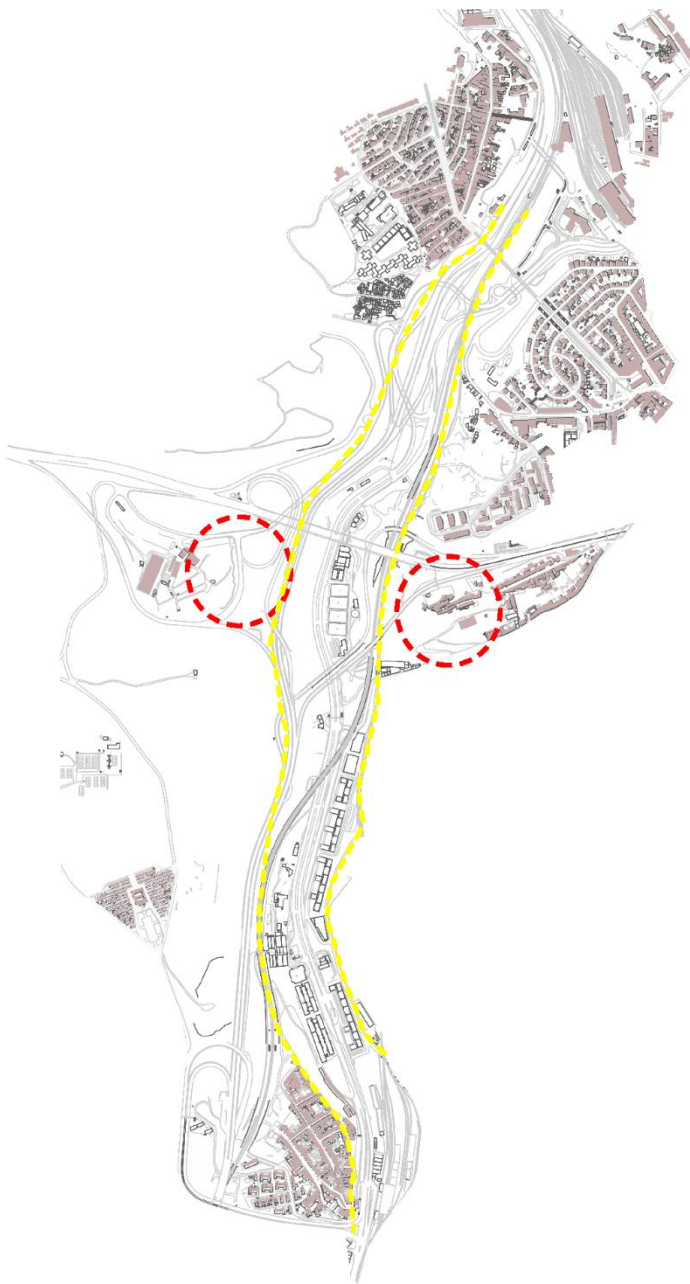
4.2 Plano Urbano



Figura 4.2.1 - Renaturalização do Plano Urbano

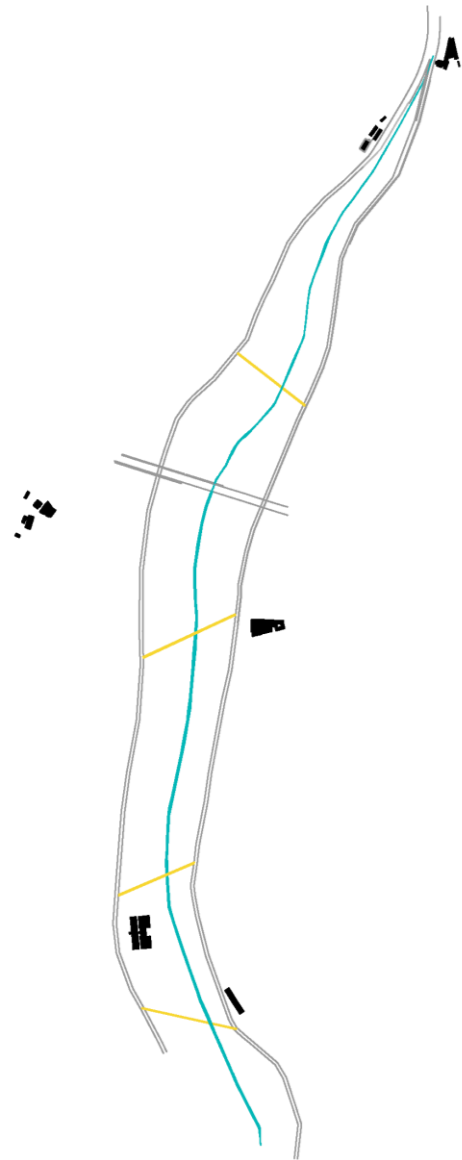
O Plano Urbano foca-se na extensão do Vale de Alcântara que começa a sul do Aqueduto das Águas Livres até à Estação de Comboios Alcântara Terra. O projeto urbano assume também a articulação dos bairros envolventes com meios de ligação à Vila Comunitária proposta, visto que as infraestruturas presentes atualmente na cidade precisam de ser repensadas de forma a contribuir para uma continuidade orgânica entre o Parque Natural de Monsanto e a cidade de Lisboa.







As estratégias de planeamento urbano iniciam-se com a exploração de pontos notáveis e fragilidades a serem identificadas nos bairros que compõem a envolvente urbana que circunda o Vale de Alcântara. A definição dos bairros como potencial de ligação da comunidade à cidade conterà um conjunto de percursos principais (rodoviários, pedonais e de ciclovias) que definem a região de intervenção, uma vez que o presente objetivo da proposta consiste em introduzir uma comunidade ligada à vertente sustentável no meio urbano. Como elementos de apoio, as introduções de percursos secundários acabam por servir como meio de comunicação entre as extremidades da estrutura urbana principal. Adjacente a esses percursos, confronta-se com alguns edifícios que irão manter-se conservados ao longo do Plano Urbano, que poderão ser alvo de obras de reabilitação, uma vez que fazem parte da história do vale e mantêm um valor de patrimonial.



- Bairros Envolventes
- Vias Propostas
- Áreas de Intervenção para a Ecovila

4.2.2 Esquema de Implantação



- 
Quinta da Pimenteira
- 
Fábrica da Pólvora
- 
Armazém
- 
Fábrica na Rua do Arco do Carvalho
- 
Quinta da Mineira
- 
Estação de Campolide

4.2.3 Edifícios de Colmatação

Atendendo aos acentuados declives do vale, a estratégia da estrutura urbana do território passa por uma intervenção no terreno de forma a garantir a permanência entre pessoas, neste caso a definição de zonas, a diminuição de desníveis e a criação de patamares. Uma vez que se propõe desenhar a ribeira de Alcântara à sua superfície, vão ser criadas bacias de retenção niveladas para melhor controlar o escoamento das águas até ao rio Tejo, visto que 40 % de drenagem das águas pluviais da região de Lisboa se concentram sobre o Vale de Alcântara. O usufruto das respetivas bacias servirá para reter as águas da chuva em períodos de cheia e tornar o tecido urbano permeável através da integração de parques e pavimentos permeáveis em períodos secos.



Figura 4.2.4 Declives das Encostas Monsanto e Campolide



Figura 4.2.5 Declive das Encostas Quinta da Pimenteira e Casal Ventoso



Figura 4.2.6 Declive das Encostas Alvito e Maria Pia

Para aumentar a qualidade ambiental e facilitar a deslocação do Parque Urbano ao centro de Lisboa, as atuais infraestruturas apresentam barreiras do ponto de vista urbano, visto que criaram espaços no território sem qualquer tipo de acesso e desqualificados. O processo de libertação do solo, para tornar uma extensa área produtiva, resulta na remoção dos eixos rodoviários principais, neste caso a avenida de Ceuta e o Eixo Norte Sul. Substituir as ligações, por vias longitudinais ao longo da encosta do Vale de Alcântara e por um túnel rodoviário e ferroviário, permitindo reduzir o impacto automóvel no Vale de Alcântara e fornecer o acesso direto aos vários bairros existentes no território.

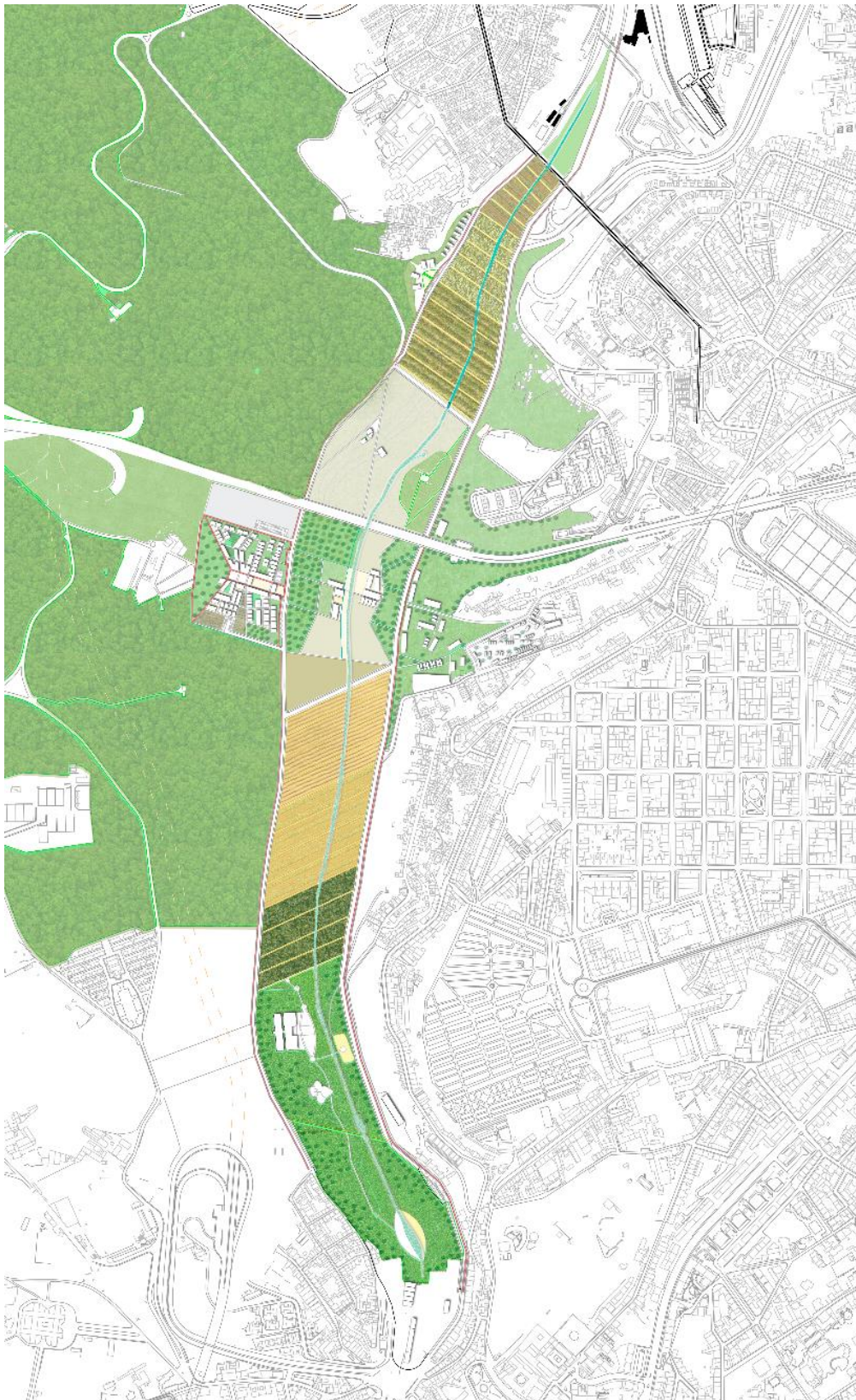


Figura 4.2.7 - Masterplan da Proposta Urbana

4.3 Eco Vila de Alcântara/ Vila Comunitária de Alcântara

Em primeiro lugar, a inserção da vila comunitária de Alcântara foi pensada na relação que a dimensão ecológica pudesse estabelecer com a cidade de Lisboa, neste caso para quem entra pela cidade na encosta poente. As estratégias passaram por explorar pontos de referência existentes no território e isoladas das regiões de alta densidade para estabelecer um diálogo entre as duas componentes, criando duas povoações ao longo da encosta do Vale que vão estar unidas atravessamentos e pequenas povoações, junto ao viaduto Eng. Duarte Pacheco. A comunidade irá formar-se principalmente na encosta junto à Quinta da Pimenteira, permitindo que aquele local possa ser vivido e desenvolvido de forma a estabelecer um percurso fluido e coerente com a malha urbana existente.

Propõe-se um sistema de compactação urbana e de unidades próximas à natureza, distribuído por várias classes, constituindo uma comunidade diversificada e adaptada às características dos futuros moradores. Na totalidade, são criados 80 lotes para habitação com três diferentes tipologias. (66 unifamiliares, 10 coletivas tipo I e 4 coletivas tipo II) Estima-se uma comunidade entre 200 e 400 habitantes.



Figura 4.3.1 - Proposta de Implantação da Eco-Vila

A principal ideia do projeto consiste em unir a comunidade a um território urbano, de forma que se consiga adquirir um modo de vida adaptativo e diversificado adaptado às características dos moradores e visitantes. Assim sendo, pensou-se numa estrutura de implantação com diferentes tipologias e espaços públicos que permitam a sua evolução e crescimento a longo prazo, promovendo a harmonia e a permanência entre pessoas.

A Ecovila é definida por 8 espaços de serviço à comunidade e por edifícios de habitação, de acordo com o programa apresentado. Os equipamentos de interação pública irão conter atividades ligadas à sustentabilidade e zonas comerciais para usufruir dos produtos agrícolas colhidos nas zonas de exploração. Os respetivos espaços fazem parte dos lotes contidos nos principais acessos da vila comunitária, apoiados por um conjunto de praças e o centro comunitário que define o ponto central da comunidade.

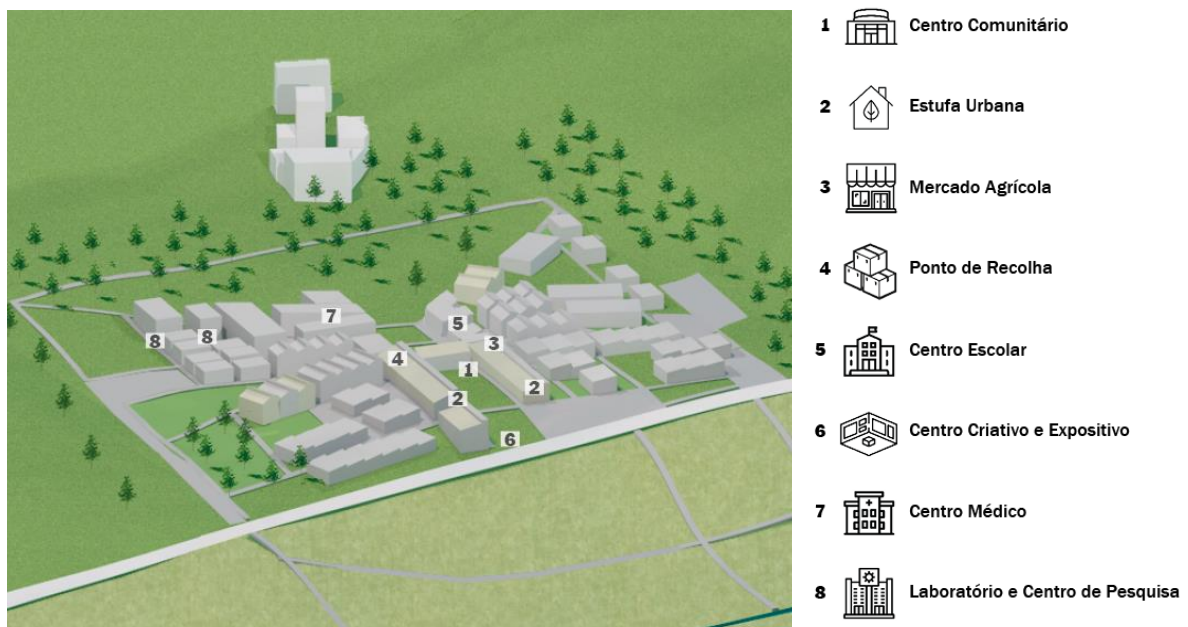


Figura 4.3.2 - Equipamentos Públicos na Eco Vila

O modelo urbano da vila está ligado a sistemas ecológicos que visam usufruir da produção de energia e de qualidade do ar. A organização espacial dos equipamentos está estruturada de modo que seja acessível de bicicleta e a pé por curtas distâncias, reduzindo a necessidade de utilização do transporte privado. O sistema de transportes articula as paragens nas vias de acesso ao centro da comunidade e utilização de parques de estacionamento nas extremidades. Relativamente à distribuição de energia e de águas entre a comunidade e os sistemas de tratamento, os circuitos serão fechados pois serão reabastecidos por fontes renováveis.

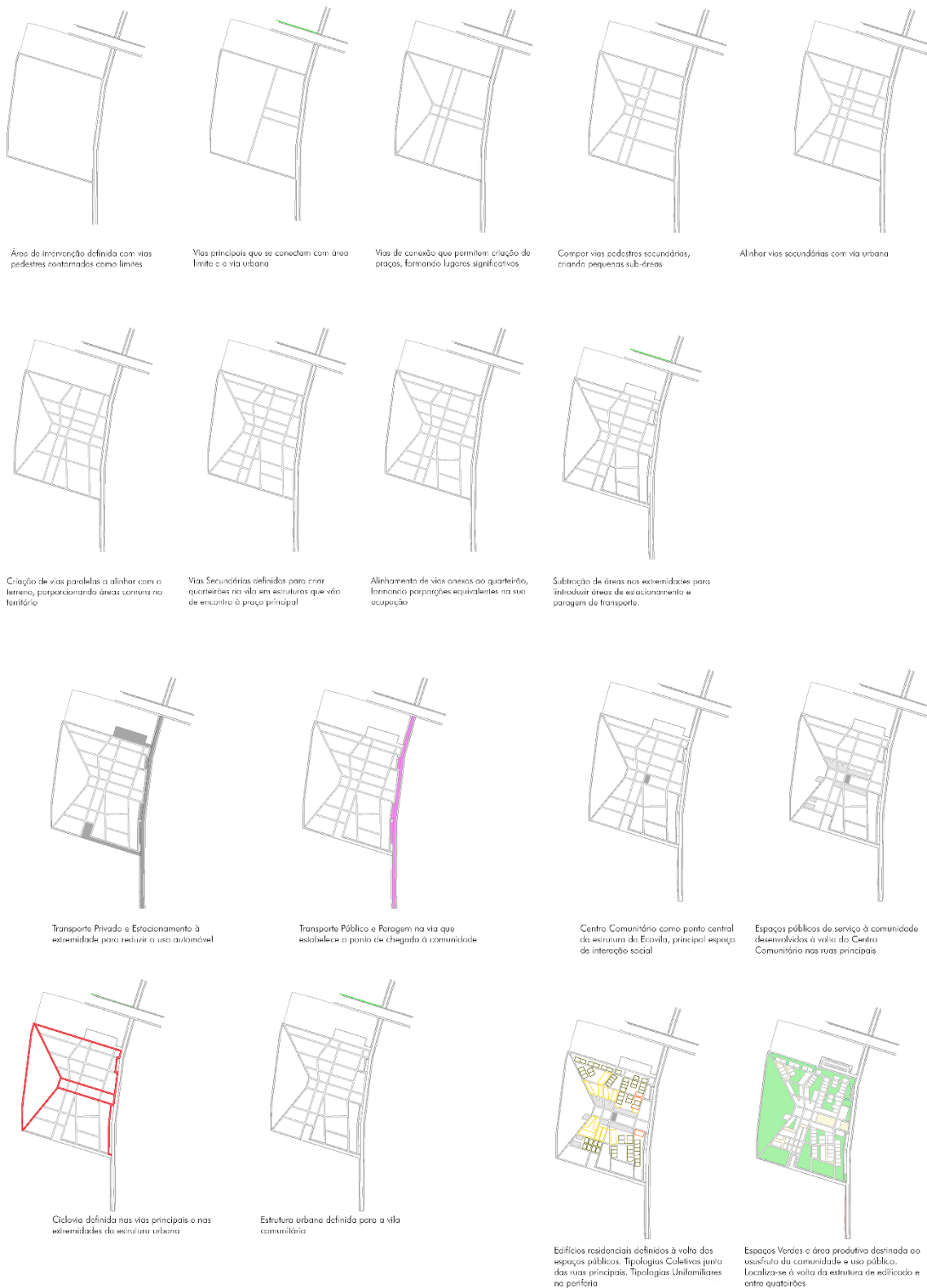


Figura 4.3.3 - Desenvolvimento da Estrutura da Ecovila

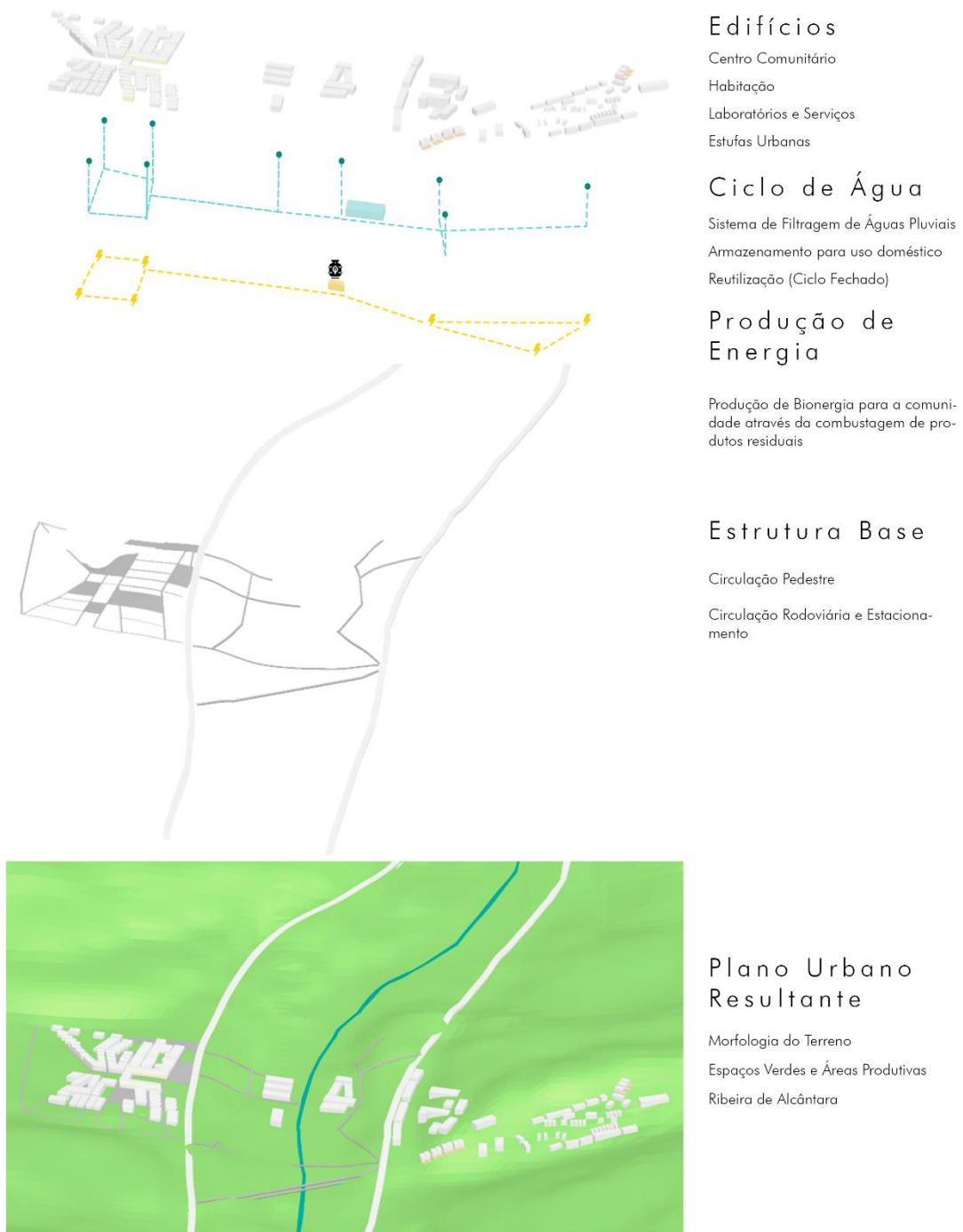
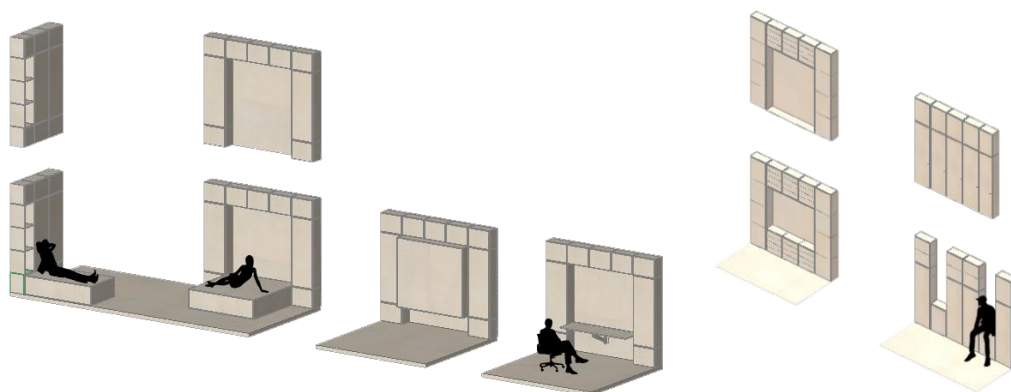


Figura 4.3.4 Diagrama Urbano de desenvolvimento da Comunidade

4.4 Eco Casas (Módulos de Habitação)

De acordo com os conceitos previamente abordados, a solução proposta para a habitação procura fugir aos métodos tradicionais, desde a maneira em que se pensa construí-la aos recursos e as ferramentas que ela armazena. Neste caso, trata-se de projetar uma casa que respeite as normas do meio ambiente e tendo para tal que ser um sistema flexível e/ou personalizável de acordo com as necessidades dos habitantes. O armazenamento de recursos renováveis numa casa, permite fazer o seu fluxo sem desperdícios de modo a poder ser reutilizado posteriormente a partir de outros meios naturais, tornando-a autossuficiente. Deste modo, a definição procurada para a habitação modulada por materiais naturais e sistemas estruturais voltadas para economia de energia, caracteriza-se como Eco Casa.

Relativamente aos edifícios de habitação, as Eco Casas foram refletidas de acordo com os conceitos em foco no projeto e à escala disponível que permita a ligação ao limite preexistente (Quinta da Pimenteira). Projetam-se 3 tipologias adaptadas aos moradores, pois entre os critérios de escolha por um estilo de vida autossuficiente, o uso funcional de cada uma delas leva em conta o perfil dos utilizadores. A partir de módulos base, são criados móveis com características multifuncionais que permitem facilitar o utilizador atribuir a funcionalidade do espaço que pretende ocupar, podendo ser social ou repouso.



4.4.1 Flexibilidade na Utilização Espacial

As tipologias são concebidas de acordo com o tamanho dos lotes extraídos do plano de Implantação. A primeira tipologia é composta por habitação coletiva e área produtiva para trabalhadores ao serviço da comunidade e da produção agrícola. A segunda tipologia é de carácter habitacional e comercial, permitindo que os habitantes se adaptem à vida em compartilha e aos princípios da comunidade de modo a progredir para as gerações futuras. A terceira tipologia corresponde a conjuntos unifamiliares adaptadas a grandes famílias que procuram instalar-se num meio ecológico. No tópico seguinte, revelam-se individualmente o raciocínio idealizado para cada uma delas.

TIPOLOGIA DE HABITAÇÃO

Tipo I

O lote de ocupação para esta eco casa disponibiliza 96,02 metros quadrados. A unidade unifamiliar com 2 pisos foi idealizada para 2 a 6 moradores. A morfologia do terreno deu a origem a que se desenvolvessem os dois pisos de habitação acessíveis às cotas do terreno, proporcionando duas entradas.

O acesso pelo piso térreo pode ser feito através de um logradouro que está numa posição adjacente ao edifício e pelas varandas que configuram (vão transversal/ frente do edifício), fazendo uma comunicação suave entre o exterior e o interior. (...) Assim que se entra, apresenta-se um espaço que pode ser convertido como ambiente social junto do espaço da cozinha, que se divide por uma parede estruturalmente alinhada com um vão longitudinal da habitação. Os núcleos de Instalação sanitária baseiam-se nas proporções das tipologias anteriores, intercalando a distribuição dos restantes espaços da habitação. O módulo adjacente ao núcleo dos espaços sanitários dispõe de uma zona de comunicação vertical, que contém área útil para conter arrumos, e de um pátio exterior que contém jardim para a produção de alimentos através do resíduo orgânico. O mesmo jardim localiza-se a sul para garantir o conforto térmico.

A entrada no primeiro piso dispõe de um pórtico acessível à encosta, encaminhando para um vazio interior que é iluminado um vão adjacente e dispõe uma escadaria ao piso inferior. No plano do primeiro piso, encontra-se um espaço de instalação sanitária que define o acesso a espaços que podem ser convertidos a zonas de repouso com pé direito ao nível da cobertura, permitindo a iluminação por entradas zenitais. Assim como as tipologias anteriores, esta eco casa é adaptativa, permitindo a divisão ou a acomodação de módulos para espaço de estar ou repouso, podendo ser cedido na área destinada ao pátio exterior. Além da sua estrutura construtiva, a eco casa contém fachadas em vidro, fazendo a transmissão direta do ar para o interior do edifício no Inverno. Para sistemas de arrefecimento no verão, são colocadas estruturas de quebra sol na cobertura e conjunto de estores interiores.

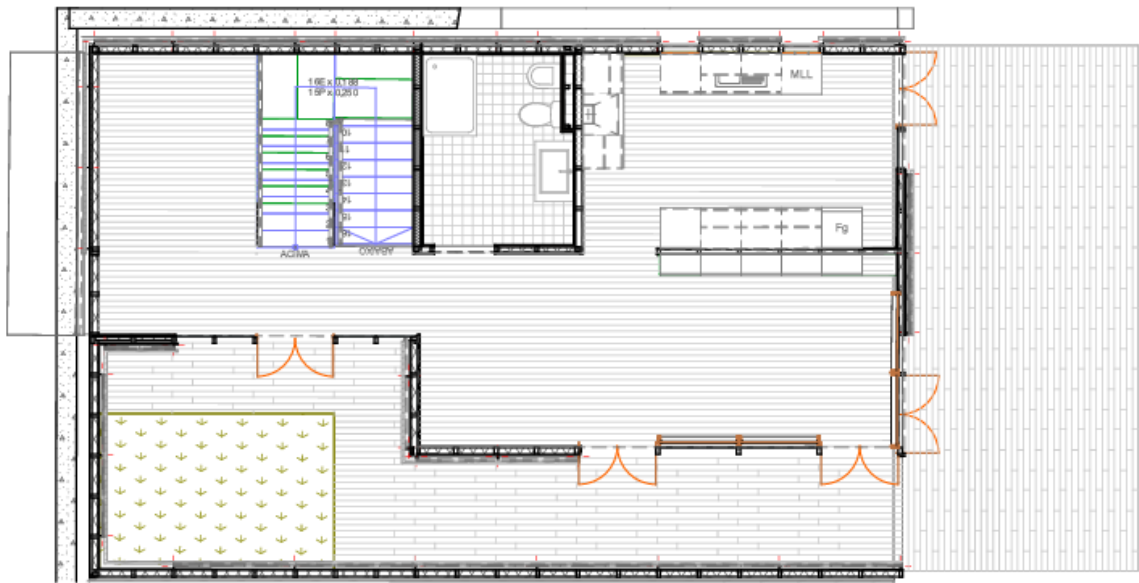


Figura 4.4.2. Planta do Piso Térreo I

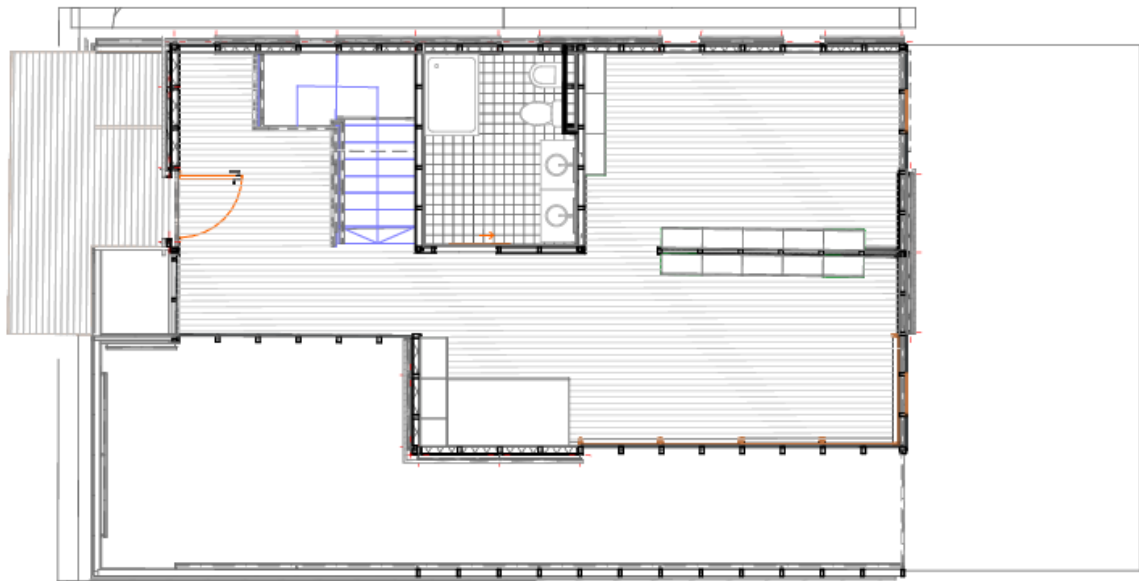


Figura 4.4.3. Planta do Primeiro Piso I

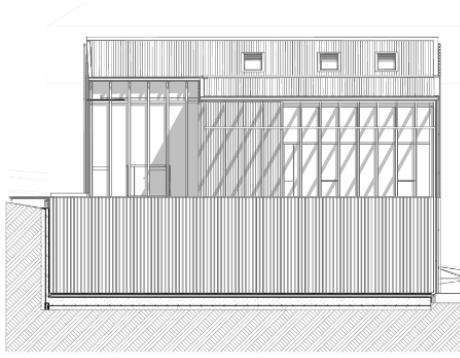


Figura 4.4.4 Alçado Longitudinal

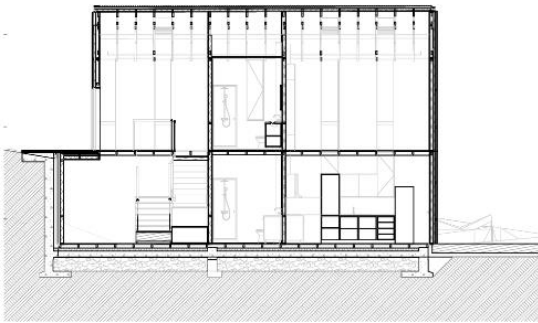


Figura 4.4.5 Corte Longitudinal

Tipo II

A habitação foi configurada para 2 a 4 habitantes por um edifício vertical em 2 pisos. As unidades habitacionais totalizam 38,99 metros quadrados de área bruta. A entrada para o piso habitação é realizada na extremidade do edifício onde se situa a estufa para tornar a eco casa quente em climas frios. No entanto, para evitar o sobreaquecimento da eco casa em climas quentes, propõe-se também a execução de jardins e hortas familiares nas varandas para tornar o ambiente fresco e com respetivo sistema de rega para poupar água.

O Piso Térreo é formado por um volume de espaços abertos que se estende pela profundidade do edifício e por um núcleo fechado na extremidade destinado a Instalações Sanitárias e comunicação vertical, permitindo maior utilização do espaço útil e a colocação de vãos favorável ao aproveitamento de luz solar. Atravessa-se do espaço exterior para um amplo espaço que oferece a possibilidade de transformar uma área social em uma área de repouso através dos móveis embutidos no armário. Na divisão que vai afunilando o plano, encontra-se escondido o espaço da cozinha num ambiente mais resguardado, adjacente às instalações sanitárias. Ao subir pela escadaria, depara-se com uma zona de transição que dá acesso a uma instalação sanitária e dois módulos espaciais que podem ser personalizados consoante a preferência do utilizador. Separados por armários estruturais, os espaços tanto podem servir para uso privado como para uso social.



Figura 4.4.6 - Planta Piso Térreo Tipo II



Figura 4.4.7 - Planta do Piso Térreo

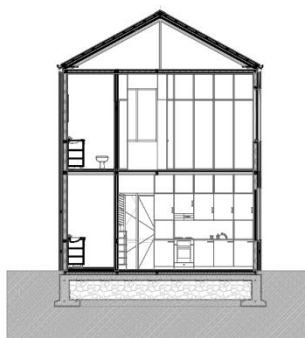


Figura 4.4.8 Alçado Transversal

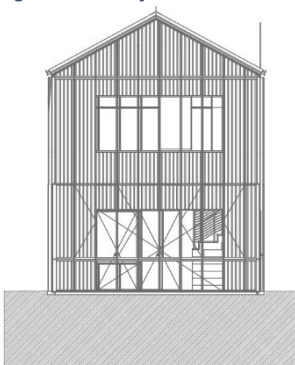


Figura 4.4.9 Corte Transversal

Tipo III

A definição desta eco casa baseia-se numa construção em lote estreito e comprido que contém 36,98 metros quadrados de implantação. As proporções da tipologia estão definidas um edifício vertical em 2 pisos embutido numa estufa, cuja sua capacidade destina-se para 2 a 4 habitantes.

À semelhança tipologia anterior, a entrada é demarcada na extremidade do edifício que convida a um pátio social que comunica com o jardim à volta da eco casa. Quando se faz a transição para o interior, depara-se com um espaço *open space* que é estabelecido para um ambiente social e a zona da cozinha. O respetivo espaço beneficia do direto acesso à varanda, recebendo assim uma forte entrada de luz que se prolonga a um espaço de distribuição que divide a Instalação Sanitária e o acesso para o piso superior. Por baixo da escadaria, encontra-se embutido um armário e um móvel que convida a uma zona de estar. No Primeiro Piso, encontra-se a instalação sanitária alinhada com um vazio que dá acesso a dois espaços abertos separados por móveis estruturais. Relativamente à definição espacial, o critério é diversificado, podendo ambas constituírem-se como zonas de repouso, ou uma delas ter componente íntima e a outra, um carácter social.

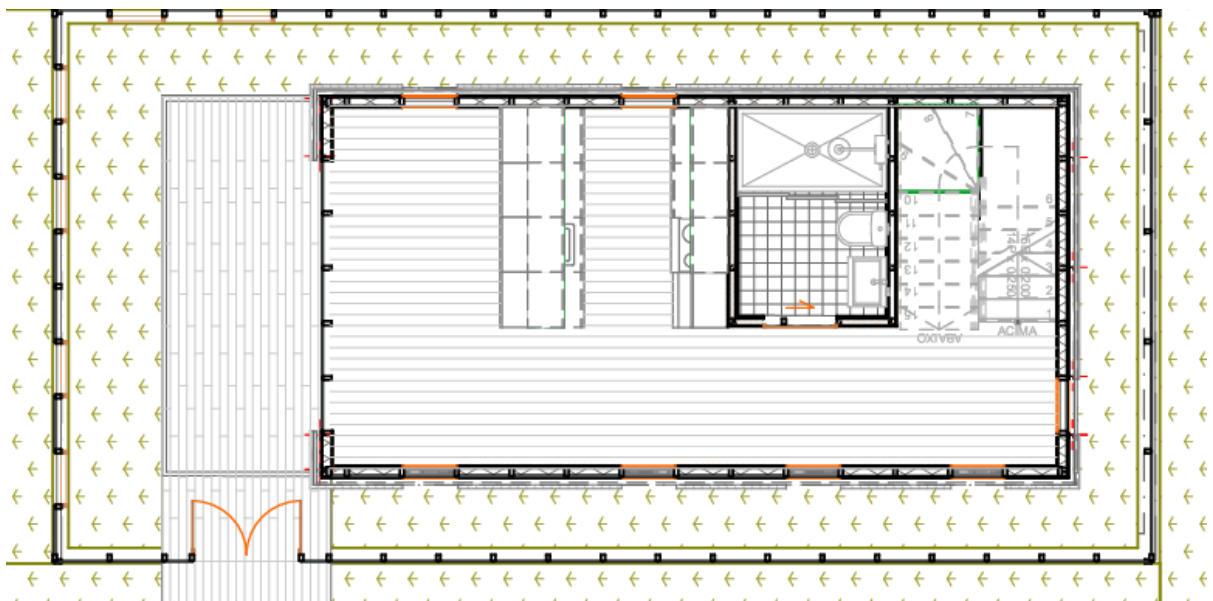


Figura 4.4.10 Planta Piso Térreo III

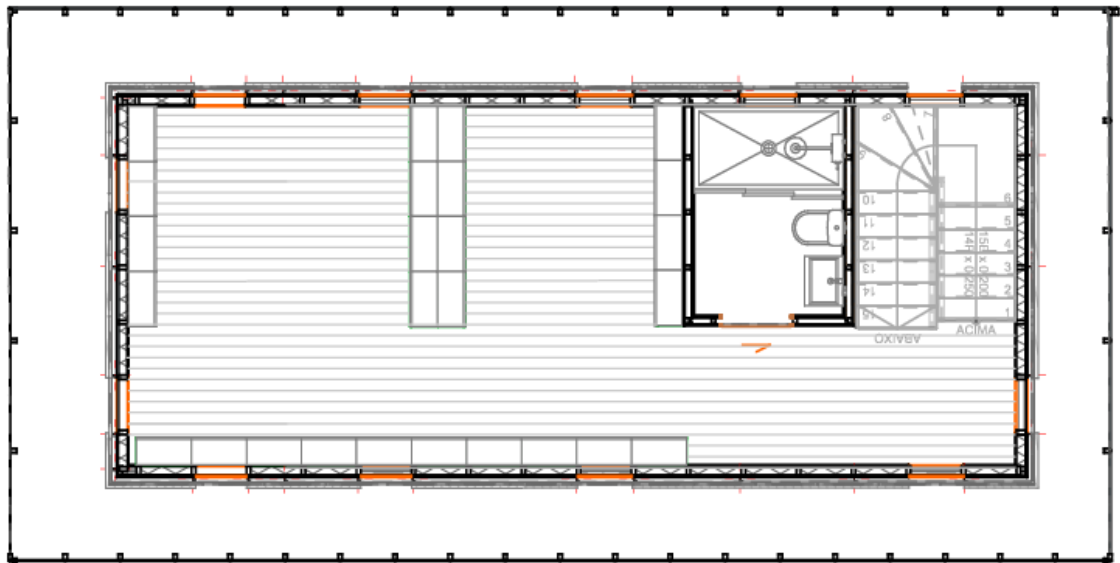


Figura 4.4.11 Planta Primeiro Piso III

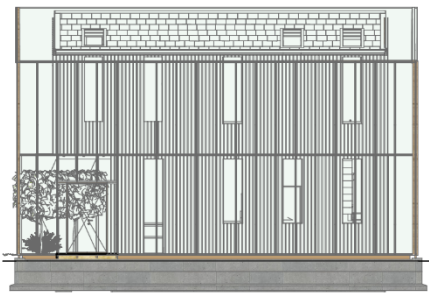


Figura 4.4.12 Alçado Longitudinal

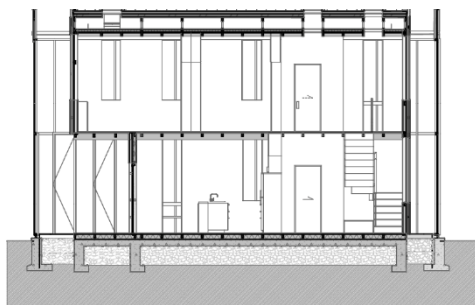


Figura 4.4.13 Corte Longitudinal

MATERIALIDADE E APLICAÇÃO

Por causa da construção e da materialidade, a arquitetura é vista como um dos setores de atividade que causa mais impactos ambientais ao planeta. Embora tenham começado a surgir alternativas de produção aos mesmos materiais a partir de novas tecnologias, ainda não é assumida a consciência sobre os impactos globais face as construções por recursos energéticos não renováveis. Em Portugal, a construção de edifícios orientada para métodos sustentáveis necessita de melhores apoios e organização de suporte, uma vez que pouco se tem conseguido responder aos desafios da sustentabilidade. No entanto, os ecossistemas do país fornecem matérias-primas naturais em abundância que permitem mudar o paradigma atual para a arquitetura sustentável. (Almeida, 2009)

A madeira é um material que foi bastante utilizado em Portugal, verificando-se nos sistemas estruturais da baixa Pombalina, edifícios de construção do tipo gaioleiro, no Porto e em outras localidades pelo país. Devido à sua componente orgânica e renovável, é um material que pode adquirir boa durabilidade, se a técnica de construção for adaptada a um consumo do material que minimiza o impacto sobre o ambiente.

Assim sendo, propõe-se a construção da Eco Casas em madeira reciclada, dado que a acumulação constante dos resíduos de madeira oferece a oportunidade de ser transformado e renovado para construções de baixo impacto. Consoante os tópicos apresentados, conclui-se que o sistema de construção em Light Framing adequa-se na solução pelo seu menor uso do material, rápida montagem, baixos custos e atribuição maior a edifícios de baixa estrutura. Além das vantagens de eficiência, o sistema irá garantir a criação de caixa-de-ar, isolamento térmico e a colocação de infraestruturas técnicas. Para suportar a estrutura num terreno inclinado, optou-se por colocar muros de contenção em betão entre as cotas dos arruamentos, tornando a construção mais consistente, trata-se, portanto, de um sistema com fundação prefabricada e restante estrutura e construção em madeira.



Figura 4.4.14 - Processo de Reciclagem

A utilização de ripado de madeira para revestimento exterior pretende criar a sensação uma imagem homogénea com o ambiente natural e produtivo do local devido a sua qualidade natural. No interior, os painéis de contraplacado reforçam a ideia de acolhimento e conforto que é pretendido para comunidade.

A presença do vidro nas habitações revela saliências, compõe fachadas do edificado e contribui para entradas de luz natural para o interior.

Na cobertura, utiliza-se revestimento em zinco, dado que apresenta também característica reciclável, tem vida útil duradouro devido a elevada resistência mecânica e não requer manutenção devido aos processos de galvanização. Com a colocação dos coletores térmicos, painéis solares e um sistema de ventilação na cobertura, o zinco auxilia na captação ganhos energéticos no Inverno, enquanto no verão, as camadas de isolamento térmico, colocadas nos espaços entre as vigas de madeira que sustentam o revestimento em zinco, limitam a acumulação de calor, diminuindo as temperaturas internas.

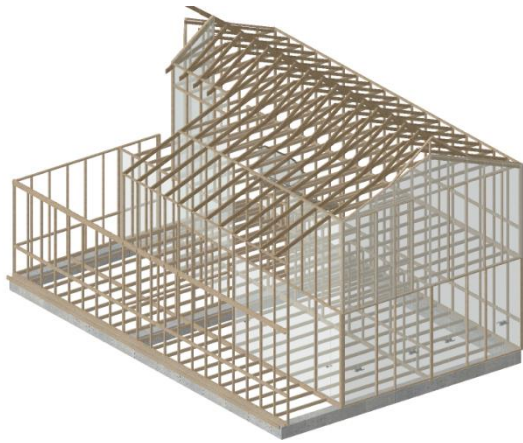


Figura 4.4.15 Estrutura Light Framing em Tipologia de Habitação

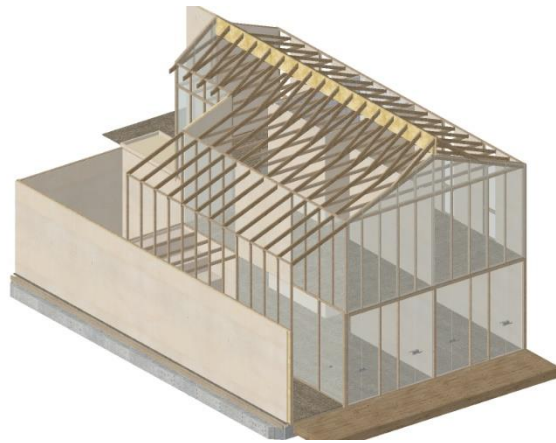


Figura 4.4.16 - Estrutura e Acabamentos para Tipologia de Habitação

Considerações Finais

O presente trabalho deixa em discussão de como as comunidades e agrocomunidades e o tema da sustentabilidade podem ser a alternativa para a produção de cidades mais sustentáveis. Além do material e do tipo de construção, a transformação urbana e produtiva é tida como mote para entender como implantação de uma ecovila ajuda a dar uma ‘nova forma de viver’ à cidade a nível cultural, social e económico.

A correlação natureza-homem permitiu refletir como opções construtivas em madeira são possíveis de ser adaptáveis para os impactos ambientais no futuro, permitindo adequar as tipologias de habitação conforme as necessidades e preferências dos utilizadores que as vão habitar. A ideia de construir consoante as necessidades ecológicas, fez considerar a estrutura em *light framing* favorável ao uso da madeira mais consciente em relação ao ambiente e ao local, uma vez que o material apresenta bom desempenho em temperaturas variadas e sua característica natural adapta-se à estrutura ecológica existente no Vale de Alcântara que é demarcada pela interação de diversos fatores ambientais.

A procura por um plano paisagístico e produtivo tornou possível a consolidação urbana do Vale de Alcântara, bem como os bairros envolventes, culminando em interligações mais acessíveis ao longo do território. A intervenção por processos de renaturalização trouxe mais incentivos à intensificação da qualidade urbana e ambiental da cidade de Lisboa, demonstrando potencial para controlar fenómenos de escoamento das águas da ribeira de Alcântara e torná-las como fonte de reutilização aos habitantes da região.

No decurso deste projeto, percebeu-se essencialmente que se a temática da produção agrícola for mais acessível à população da cidade, enriquece o estilo de vida dos envolvidos e promove rotinas mais ativas às gerações mais desfavorecidas e envelhecidas, pois uma arquitetura ligada à produção de alimentos gera questões direcionadas com a saúde, à organização política da sociedade, a sua economia e, sobretudo, relativas à pegada ecológica que representam, e se tem tornado desafio fundamental para o desenvolvimento futuro.

Referências Bibliográficas

- Agnoletti, M. (2014). *Rural landscape, nature conservation and culture: Some notes on research trends and management approaches from a (southern) European perspective*. *Landscape and Urban Planning*, 126(2014), 66–73.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.02.012>
- Ahern, J. (2011). *From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world*. *Landscape and Urban Planning*, 100(4), 341–343.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021>
- Almeida, P. M. dos S. P. de. (2009). *Sistema construtivo de madeira em edifícios de habitação de baixa densidade em Portugal*. Tese de Doutoramento - FA ULisboa.
<http://www.repository.utl.pt//handle/10400.5/6947>
- Albuquerque, L. C. de S. (2014). *Estudo da Paisagem do Vale de Alcântara*. *Estudo Da Paisagem Do Vale de Alcântara*, 167.
- ALEX DAVICO. (2013). *Avaliação da flexibilidade dos espaços de habitação: influência das divisórias e mobiliário*. 410.
- Arend, C. D. O., & Orell, P. (2013). *Reinventing the Wheel to Guide Ecovillages towards Sustainability [School of Engineering Blekinge Institute of Technology Karlskrona]*.
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:831042/FULLTEXT01.pdf>
- Braamwisch, S. (2007). *Nachhaltiger Wohnen*. Frank Walensky-Schweppe, 3–6.
https://www.anu-hh-sh.de/fileadmin/anu_hamburg/dateien/Dokumente/braamwisch_nachhaltiger_wohnen_2007.pdf
- Beatley, Timothy. (2000) *Green Urbanism: Learning from European Cities*, Washington, DC: Island Press.
- Beckmann, Ursel. Hamburg, 2002. "ökologische siedlung wohnhof braamwisch" Retrieved 1 February 2022. <http://www.wohnhof-braamwisch.de/>
- BERGER Berger, Alan, "Discourses for Landscape and Urbanization," "The Production of Waste Landscapes," and "Drosscape Explained" from *Drosscape: Wasting Land in Urban America* (New York: Princeton Architectural Press, 2006, pp. 26–31, 39–53, 236–241). Copyright © 1990 by Princeton Architectural Press. Reprinted by permission of Princeton

Architectural Press.

De Oliveira, A. C. (2020). *Arquitetura e urbanismo: abordagem abrangente e polivalente 2* (A. C. De Oliveira (ed.); Atena Edit). Atena Editora.

De Paris, S. R., & Lopes, C. N. L. (2018). *Housing flexibility problem: Review of recent limitations and solutions. Frontiers of Architectural Research*, 7(1), 80–91.
<https://doi.org/10.1016/j.foar.2017.11.004>

Figueirinha, E. (2017). *Metodologia e Estratégias de Requalificação do Espaço Público Urbano do Município de Oeiras Caso de Estudo: Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura Paisagista.*

Gerend, J. (2020). *Lessons in rural Persuasion: Village infill development in Bavaria, Germany. Sustainability (Switzerland)*, 12(20), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12208678>

Keeble, B. R. (1988). *The Brundtland Report: "Our Common Future."* *Medicine and War*, 4(1), 17–25. <https://doi.org/10.1080/07488008808408783>

Kieran, S., & Timberlake, J. (2008). *Loblolly House : elements of a new architecture.* Princeton Architectural Press.

KOWARIK, I. (2021). *Working With Wilderness: A Promising Direction for Urban Green Spaces. Landscape Architecture Frontiers*, 9(1), 92. <https://doi.org/10.15302/j-laf-1-030025>

Knox, P., & Mayer, H. (2009). *Small Town Sustainability. In Small Town Sustainability (Birkhäuser). German National Library.* <https://doi.org/10.1515/9783038210283>

Krebs, J., & Bach, S. (2018). *Permaculture-scientific evidence of principles for the agroecological design of farming systems. Sustainability (Switzerland)*, 10(9), 1–24.
<https://doi.org/10.3390/su10093218>

Larice, Michael, E. M. (2007). *The Urban Design Reader. In E. M. Larice, Michael (Ed.), Dairy Science & Technology, CRC Taylor & Francis Group (Routledge, Issue June). British Library.* http://www.routledge.com/articles/featured_series_routledge_urban_reader_series/

Leafe Christian, D. (2003). *Advance Praise for Creating a Life Together (Vol. 1).*

Lockyer, J. (2013). *Environmental anthropology engaging ecotopia: bioregionalism, permaculture, and ecovillages.* Berghahn Books.

Loureiro, R. (2021). *Campolide: campo, horta e floresta em plena cidade. 7 Margens.* <https://setemargens.com/campolide-campo-horta-e-floresta-em-plena->

cidade/?doing_wp_cron=1686415209.4391489028930664062500

Mahlabani, Y. G. (2017). *Research Article Special Issue. November.*

<https://doi.org/10.4314/jfas.v8i3s.312>

McDonough, William and Braungart, Michael, 2002, *Cradle to Cradle – Remaking the way we make things*, North Point Press, NY

Mendes, J., & Filho, Á. (2021). *Bela Flor, a floresta que alimenta Campolide com uma horta e solidariedade entre vizinhos. Mensagem de Lisboa.*

<https://amensagem.pt/2021/07/07/bela-flor-lisboa-agrofloresta-alimenta-campolide-horta-solidariedade-vizinhos/>

Miller, F. (2018). *Ecovillages around the world : 20 regenerative designs for sustainable communities.* (p. 175).

<https://books.google.it/books?id=sM9FDwAAQBAJ&pg=PT216&lpg=PT216&dq=ecovillages+global+climate+change+alliance&source=bl&ots=7rcZDsbCOA&sig=ACfU3U0NMzluY04i0siAr91ugVnGcA9RvA&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiT3lyZnZLoAhXspYsKHfZxCm0Q6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q&f=false>

Marot Sébastien, & Mateus José. (2019) *Taking the Country's Side: Agriculture and Architecture.* Lisboa: Trienal de Arquitetura de Lisboa.

Radford, A. (2010). *Urban design, ethics and responsive cohesion. Building Research and Information, 38(4), 379–389.* <https://doi.org/10.1080/09613218.2010.481437>

Romero, J. (2002). *El rebost De La Ciutat.* In *Fundació Terra.*

<https://fddocuments.ec/download/manual-de-permacultura-urbana-el-rebost-voc-de-permacultura-urbana-3-yo>

SALZANO, MIABELLE . *American University: Washington D.C, 2018. “The Netherlands Will Soon Be Home to a Self-Sustaining Eco Village” Retrieved 1 February 2022*

https://www.architectmagazine.com/technology/the-netherlands-will-soon-be-home-to-a-self-sustaining-eco-village_o

Steiner, F. (2011). *Landscape ecological urbanism: Origins and trajectories. Landscape and Urban Planning, 100(4), 333–337.* <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.01.020>

Salmah, M., Adam, N. A., Muhamad, R., Lau, W. H., & Ahmad, H. (2017). *Research Article Special Issue. Journal of Fundamental and Applied Sciences, 9(2S), 799–812.*

<https://doi.org/10.4314/jfas.v8i3s.312>

Teixeira, C. P., Fernandes, C. O., & Ahern, J. (2021). *Novel urban ecosystems: Opportunities from and to landscape architecture*. *Land*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/land10080844>

Wang, T., Fan, L. C., & Wang, F. R. (2012). *Thinking the green strategies on today's rural architecture in China*. *Advanced Materials Research*, 450–451, 1612–1615. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.450-451.1612>

Wolpensinger, Holger. Bonn, 2008. "Braamwisch eG" Retrieved 1 February 2022. <https://sdg21.eu/db/hamburg-braamwisch>

Yue, X. P. (2011). *Preliminary exploration of the appropriate technologies of Ecovillage in Germany - Taking Bramwisch Ecovillage in Hamburg as an example*. *Advanced Materials Research*, 224, 109–114. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.224.109>

Anexos

CASOS DE REFERÊNCIA

- Netherlands, Ecovillage Birdseye

Na cidade holandesa de Almere, projeta-se a criação de uma ecovila autossustentável, que contará com 203 casas e jardins recolectores de fenómenos com efeito de estufa, que visam a fornecer produtos frescos cultivados com água da chuva coletada. A seguir, a mesma água será filtrada nas casas para consumo. Em suma, o projeto concebido pela parceria da construtora ReGen Villages e da empresa dinamarquesa EFFEKT vem debruçar-se no desenvolvimento de bairros resilientes de cultura regenerativa para enfrentar desafios globais urgentes, oferecendo a resposta de uma comunidade segura e saudável em tempos de mudança dinâmica.



Figura 5.1.1 – Habitações Unifamiliares com hortas e estufas. Fonte: ReGen Villages Holding



Figura 5.1.2 – Proposta da ecovila em terrenos agrícolas de Almere. Fonte: ReGen Villages Holding

O projeto articula tecnologias inovadoras com métodos de conservação de forma a compor um ecossistema coerente em casas seguras e confortáveis. Cobertas em estufas, as unidades habitacionais são cultivadas por hortas urbanas, que combinam os termos agricultura vertical com técnicas de aquaponia (criação de peixes e hortaliças) e areoponia (técnica de cultivo sem uso do solo). A produção de energia é armazenada por painéis fotovoltaicos, o que permite a regulação da temperatura de forma a entrar ar fresco ou conservar o ar quente. A gestão da água e o sistema de resíduos em recursos é feita em ciclos fechados, ou seja, nada é desperdiçado. Aqui, os resíduos orgânicos são recolhidos e processados no local, para depois serem alimentados por peixes, gado e a unidade biogás, por sequência. A água proveniente das casas é coletada, limpa e depois utilizada para o jardim e aquaponia.

Na sua génese, a futura ecovila com cerca de 24 hectares agrega uma capacidade financeira diversificada para os lotes dos moradores. As casas menores estão avaliadas em 200 mil euros, enquanto as maiores infraestruturas custam cerca de 850 mil euros. O projeto veio com o propósito de oferecer oportunidades de trabalho remoto. Neste caso, chegar a famílias que

pretendem passar mais tempo juntas, idosos que poderão fazer uso do seu tempo útil ao estarem mais em casas, jovens profissionais que trabalham ou estudam nas cidades.



Figura 5.1.3 Agricultura vertical com técnicas de aquaponia e areoponia. Fonte: Effekt Architects



Figura 5.1.4 Casas cobertas em estufas com cultivo de alimentos. Fonte: Effekt Architects

- Hamburg, Braamwisch Ecovillage

Braamwisch Ecovillage localiza-se na região sul da cidade de Hamburgo, integrando-se numa zona residencial equipada com sistemas de energia solar centralizados. Denominada por Karlshöle, o sistema foi desenvolvido pela empresa Hamburg Gas com a instrução técnica da Universidade de Estugarda e a Bulun Sevic Industrial University. A vila comunitária de Bramwich é composta por 124 edifícios, dos quais 40 famílias deslocaram-se à presente ecovila enquanto prática arquitetónica. As casas encontram-se implantadas de modo a que formam pátios fechados, definidos com cercas e sebes.



Figura 5.1.5 Vista dos pátios do complexo de Braamwisch Ecovillage. Fonte: Michael Stölken

As técnicas de construção e materiais utilizados são simples de fácil aplicação, gerando poucas variações nos critérios de fachada. Diferente de Portugal, os dispositivos de armazenamento de calor solar são fornecidos a sul para potencializar o máximo de energia solar, favorecendo as condições climáticas alemãs. Os logradouros em cada pátio central fechado constituem um ambiente de aproveitamento de recursos de produção agrícola para que cada família possa armazenar a sua horta. A introdução tecnológica presente neste projeto de referência tem em

foco o aquecimento solar urbano, o design de construção de baixo consumo de energia e a tecnologia de purificação biológica.



Figura 5.1.6 – Casas geminadas de Braamwich Ecovillage. Fonte: Michael Stölken



Figura 5.1.7 – Fontes solares na cobertura de uma casa geminada. Fonte: Michael Stölken

As medidas de conservação de energia na temática referente a construções de baixo consumo, visam controlar o consumo de energia de forma padronizada com base na área ou volume de construção. O sistema de ventilação regulada na eco vila de Bramwich está equipado com a função de “reciclagem de calor extra”, impulsiona assim a introdução de ar fresco de qualidade satisfatória ao interior das habitações da comunidade. A tecnologia de purificação biológica transforma os resíduos da comunidade em nutrientes e facilita o sistema de tratamento das águas residuais, economizando também a sua circulação nas fontes domésticas de produção. (Cozinhas e IS)

A aplicação de tecnologia ecológica presente na eco vila é compreendida como um projeto sistémico que atende às características da individualização, criatividade e artesanato, na medida em que visam a satisfazer as necessidades básicas dos moradores em aplicações de pequenas escalas. A tecnologia executada é apropriada a atualizações e melhorias ecológicas para adequação à escala da comunidade e a sua evolução no tempo para os dias de hoje.

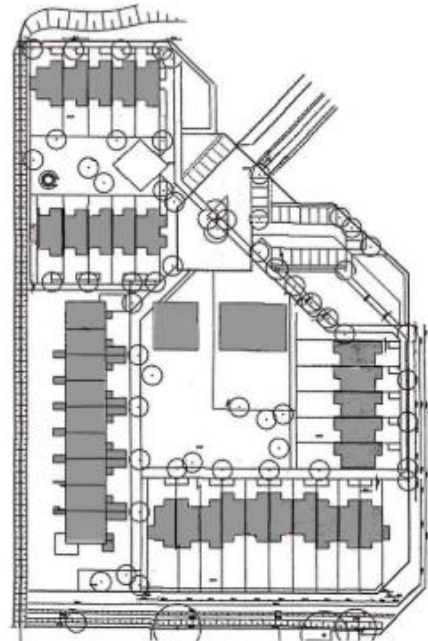


Figura 5.1.9 Planta da Eco vila desenhada por G. zur Nieden.

Construção Pré- Modular Madeira

Light Wood Frame

Sistema de construção *Light Framing* em madeira tem vindo aumentar o seu potencial ecológico através da sua rápida execução, bom desempenho estrutural e térmico. Proveniente nos Estados Unidos, a sua utilização mais eficiente para este sistema destina-se a edifícios de baixa densidade, no domínio da habitação. Na Europa, a construção direciona-se para um método de pré-fabricação, que tem como vantagens o seu custo e qualidade em pequenas escalas de construção.

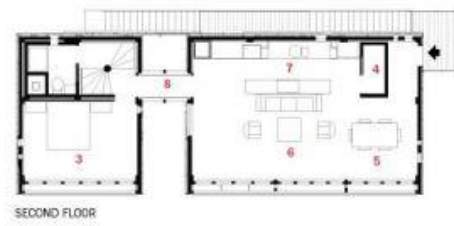


Figura 5.1.1 Construção da Loblolly House em Light Framing. Keiran Timberlake



Figura 5.1.2 Loblolly House construída por Keiran Timberlake.

Loblolly House, desenhada por Keiran Timberlake em 2006, é residência privada localizada em Ilha Taylors, Maryland. A casa é resultante de uma construção pré-fabricada de um software de modelação paramétrica para a montagem manual de um espaço móvel e sustentável, combinando estruturas de madeira com estruturas de alumínio. A sensibilidade pelo local levou à conceção de um edificado elevado por estacas inclinadas com intuito de fundir o projeto arquitetónico aos elementos naturais presentes da floresta. (Kieran & Timberlake, 2008)



A small court separates the house into two volumes (above); a smaller one serving the Kierans's two children, and a larger one with the main living spaces and master bedroom.

- 1. Master bedroom
- 2. Deck
- 3. Guest bedroom
- 4. Mechanical
- 5. Dining
- 6. Living
- 7. Kitchen
- 8. Glass bridge



Desenho Arquitetónico produzido por Keiran Timberland. Font: Architectural Record

CONTEXTO HISTÓRICO E REGISTOS FOTOGRÁFICOS



Cartografia Histórica de Lisboa. Filipe Folque, 1871



Antiga Ribeira de Alcântara com as quintas preexistentes. Fonte: António Passaporte



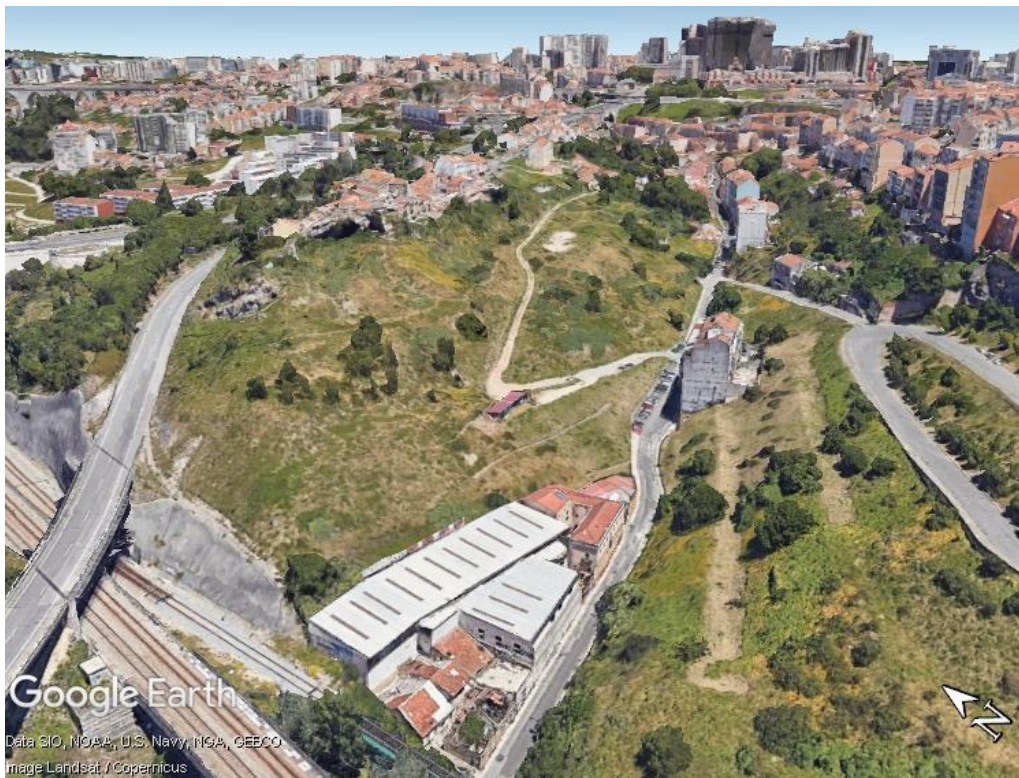
Paisagem do Vale de Alcântara com a Quinta da Pimenteira. Fonte: Paulo Guedes



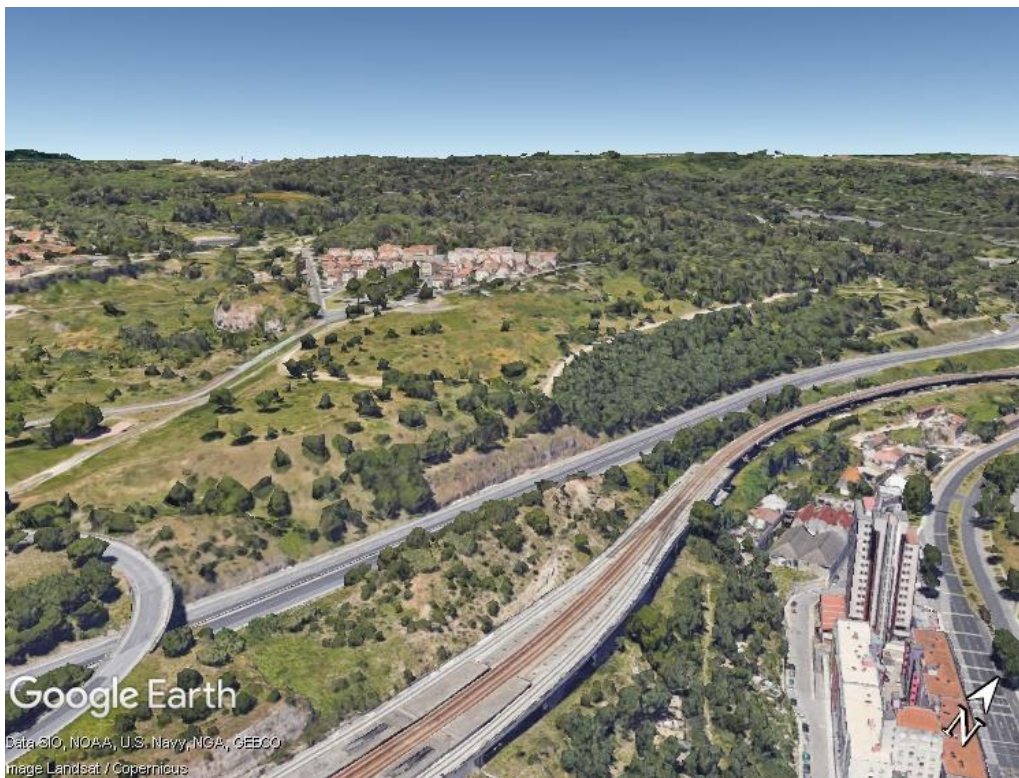
Caminhos de Ferro no período da Industrialização. Fonte: Estúdio Horácio Novais



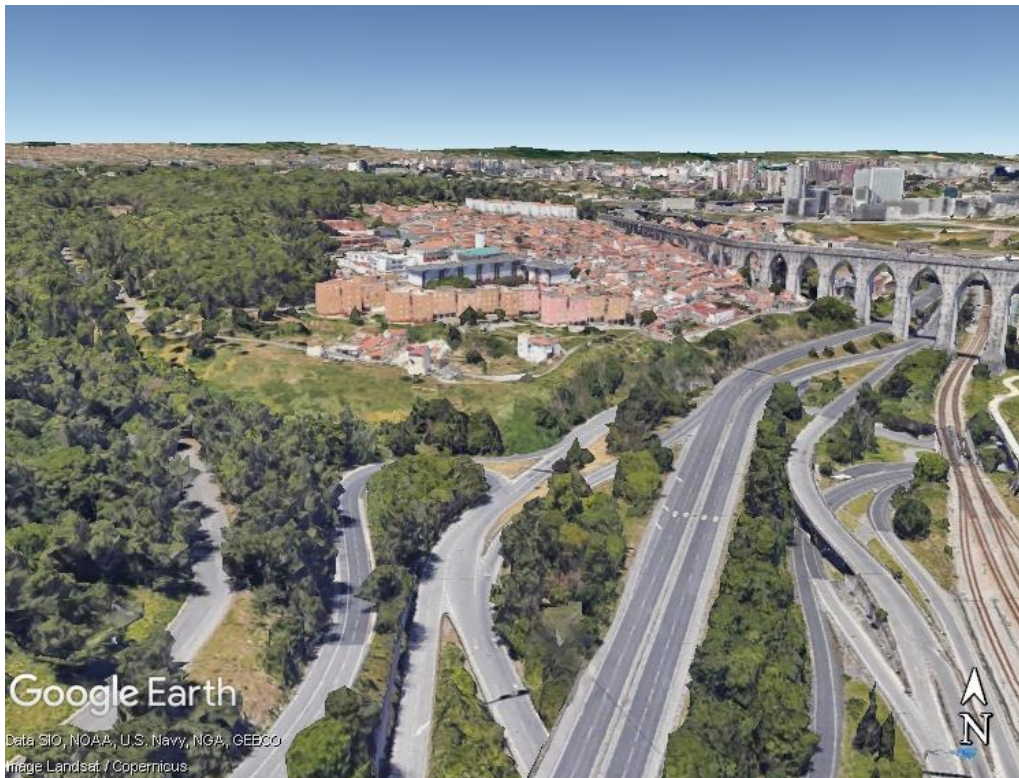
Viaduto Duarte Pacheco durante o período de construção. Fonte: Estúdio Horácio Novais



Preexistência no Bairro Casal-Ventoso Fonte: Google Earth



Terreno Baldio junto ao Bairro do Alvito. Fonte: Google Earth



Área desocupada junto ao Bairro da Serafina. Fonte: Google Earth



Terreno Baldio junto à Estação de Campolide. Fonte: Google Earth



Quinta da Pimenteira. Fonte: do Autor



Bairro do Casal Ventoso. Fonte: do Autor



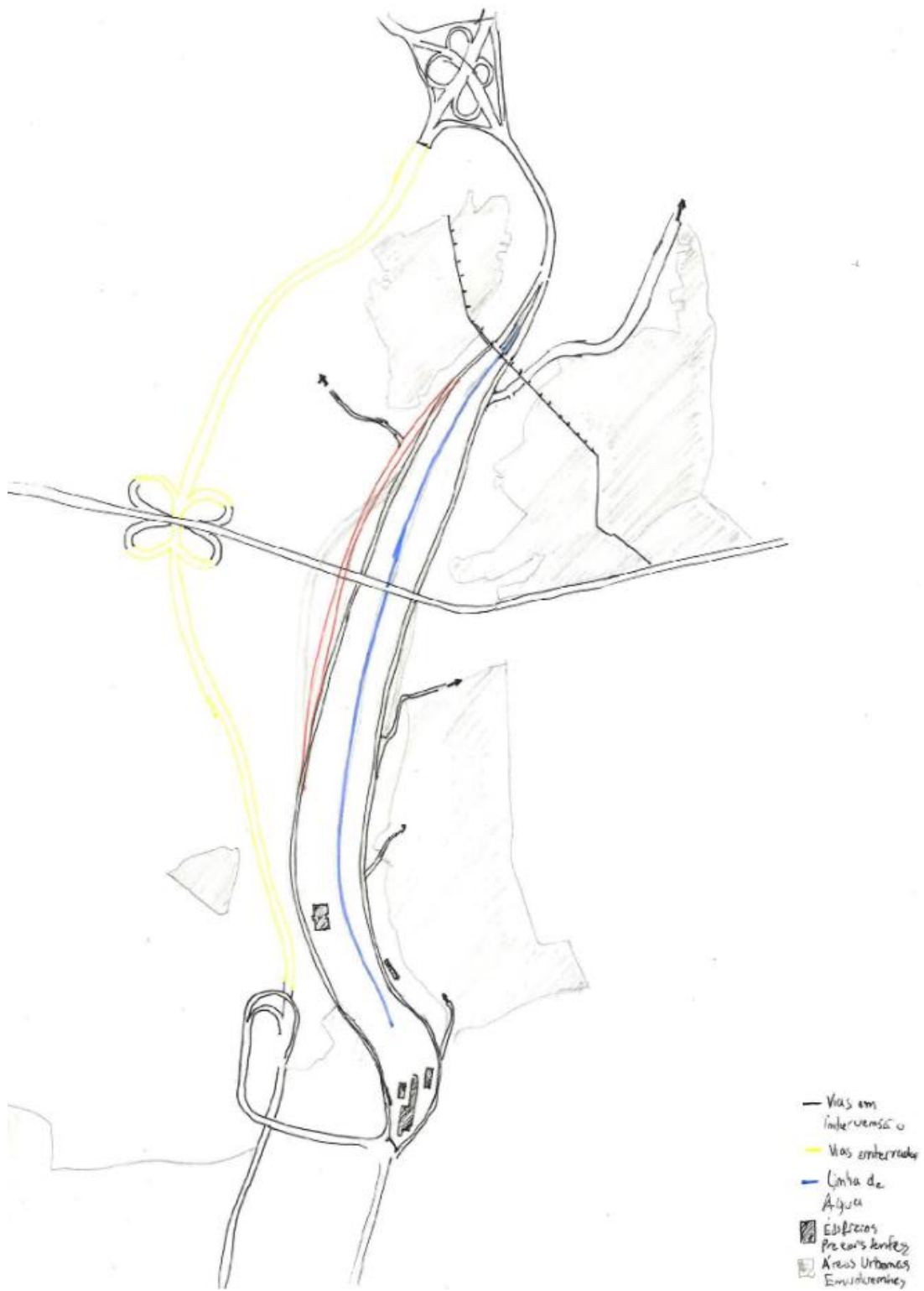
Vale de Alcântara. Fonte: do Autor

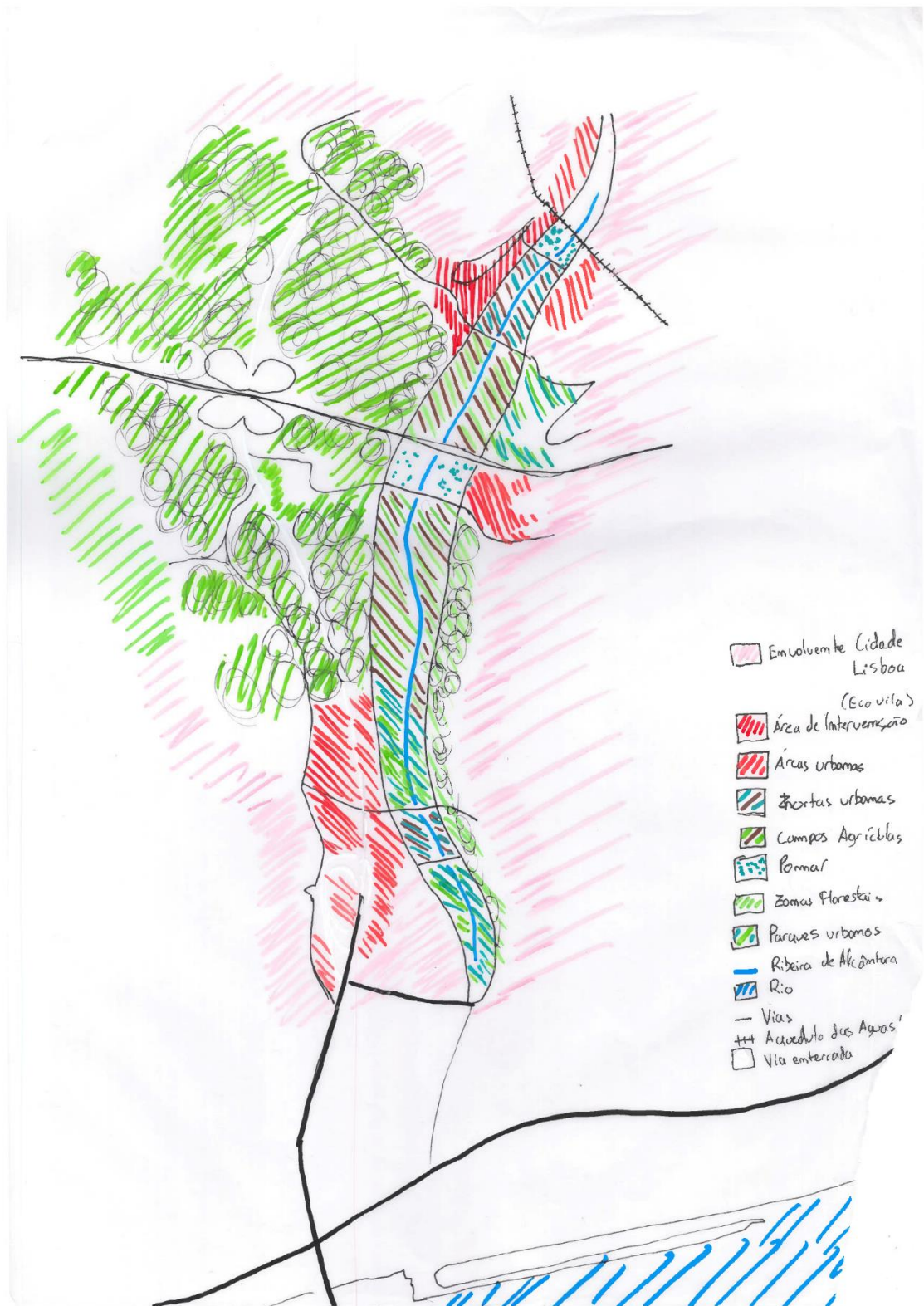
INQUÉRITO (BAIRROS DO VALE DE ALCÂNTARA)

1. Residente deste bairro? Se é, há quanto tempo? (Séc.XX)
2. É natural deste local de residência?
3. Na composição social do bairro, qual o grupo etário predominante?
4. Os jovens que fazem parte do bairro ou que têm família aqui, mantêm-se ou mudam de residência quando começam a trabalhar?
5. Dos jovens que aqui vivem, sabe qual o setor de atividade que a maioria aqui trabalha?
6. Qual o setor de atividade económica mais predominante no bairro?
7. Os moradores aqui empregados, trabalham no local ou têm que se deslocar?
8. A organização local ou administração trabalha sobre algum programa social entre moradores ? (atividades, associações, organizações da população, etc.)
9. A população tem facilidade no acesso aos serviços e equipamentos urbanos?
10. Como é a relação com a vizinhança?
11. Principais problemas no bairro?
12. Que recursos sociais ou urbanos faltam ao bairro para satisfazer a população que aqui vive?
13. Como vê as atuais renovações dos espaços urbanos e verdes ao longo do Vale de Alcântara?
14. O setor de atividade na área da agricultura costuma a ser uma área procurada pelos moradores?
15. Se é natural de cá ou viveu à muito tempo, portanto reviveu a época industrial no Vale de Alcântara, um período em que existiam quintas, hortas urbanas. Dada a sua evolução para as infraestruturas existentes de conexão do centro para os arredores da cidade de Lisboa, as propriedades com produtos agrícolas perderam-se com o tempo. Sabe se a população dessa época se manteve pelo bairro ou mudou-se de local para praticar as mesmas atividades?
16. Alguns moradores produziram as suas próprias hortas urbanas. Há alguma prospeção de alguma intervenção para a mesma atividade expandir-se no futuro ou terão que mudar-se para fora da cidade para isso acontecer?
17. As condições de vida do bairro ficariam melhores se a antiga ribeira de Alcântara fosse desenganada e voltasse a superfície com a produção agrícola?
18. Seria positivo para o bairro e para a cidade de Lisboa se o estilo de vida do local fosse mais ecológico, de forma a usufruir de recursos naturais?
19. O que acha que poderia trazer os jovens de volta para o bairro?
20. Como considera se houvesse uma transformação ao longo do Vale de Alcântara, numa perspetiva de voltar a dar lugar a um espaço natural com terrenos para a atividade agrícola e de espaço verde?

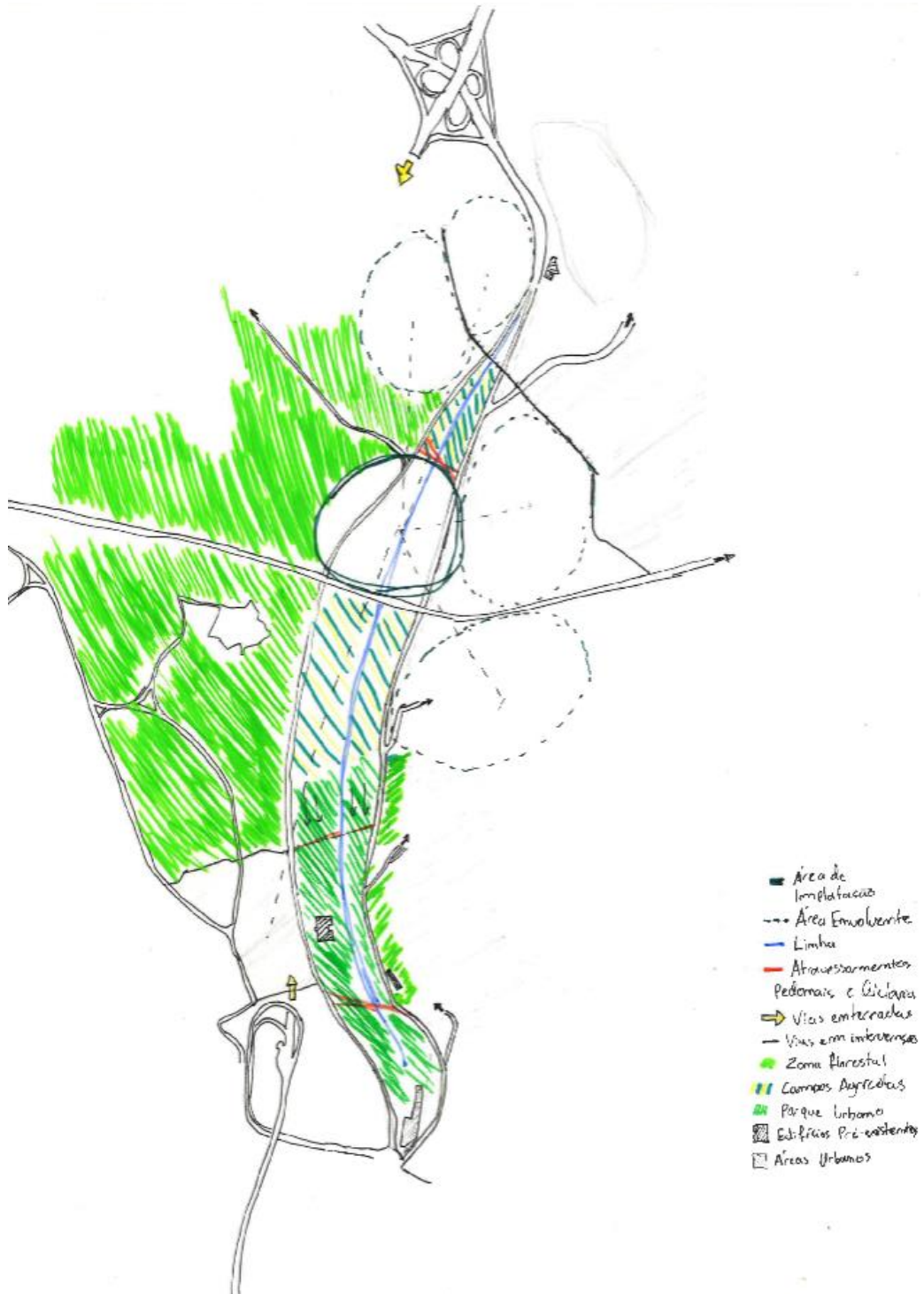
PROCESSOS

Intervenção Urbana

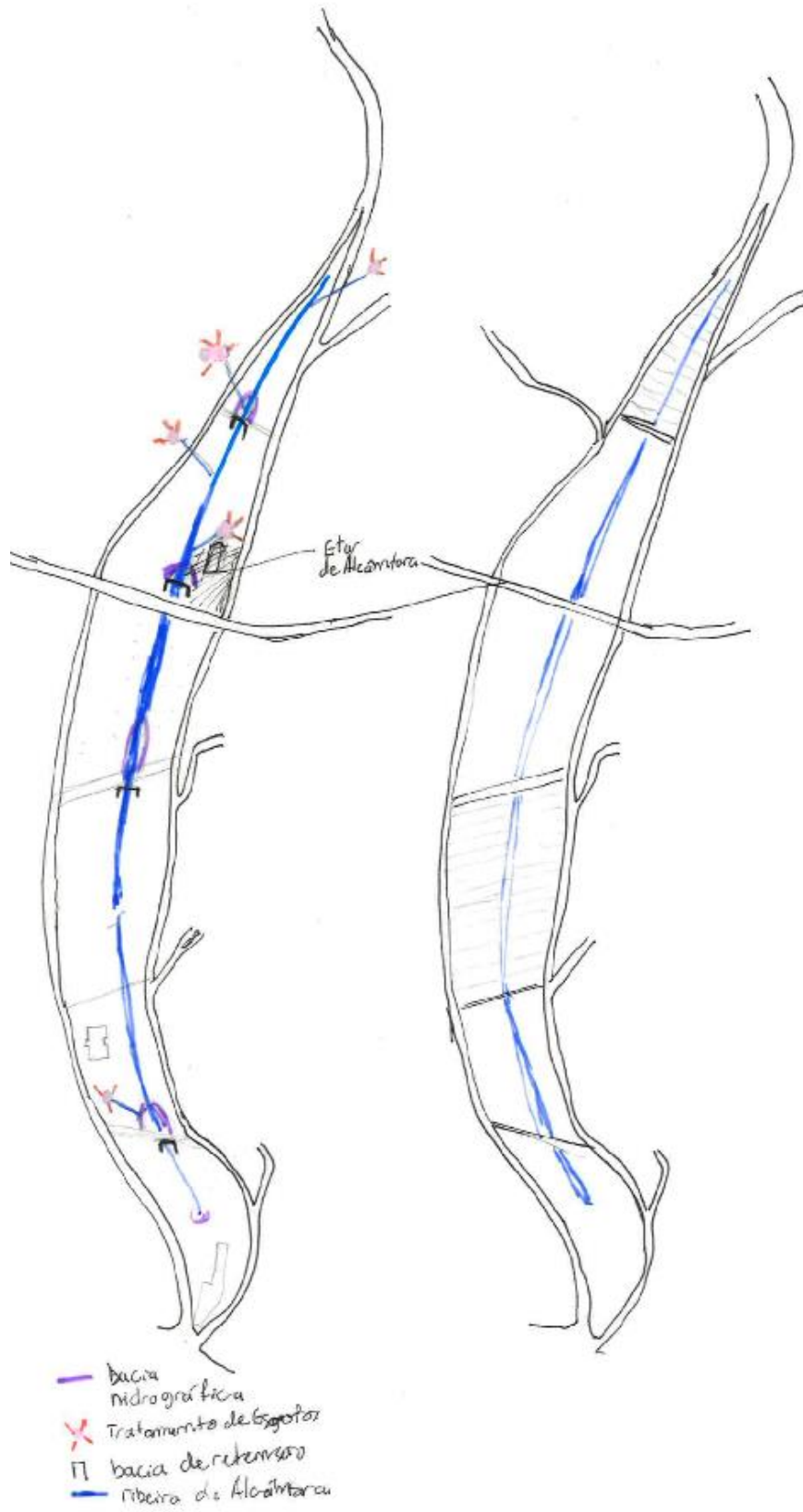


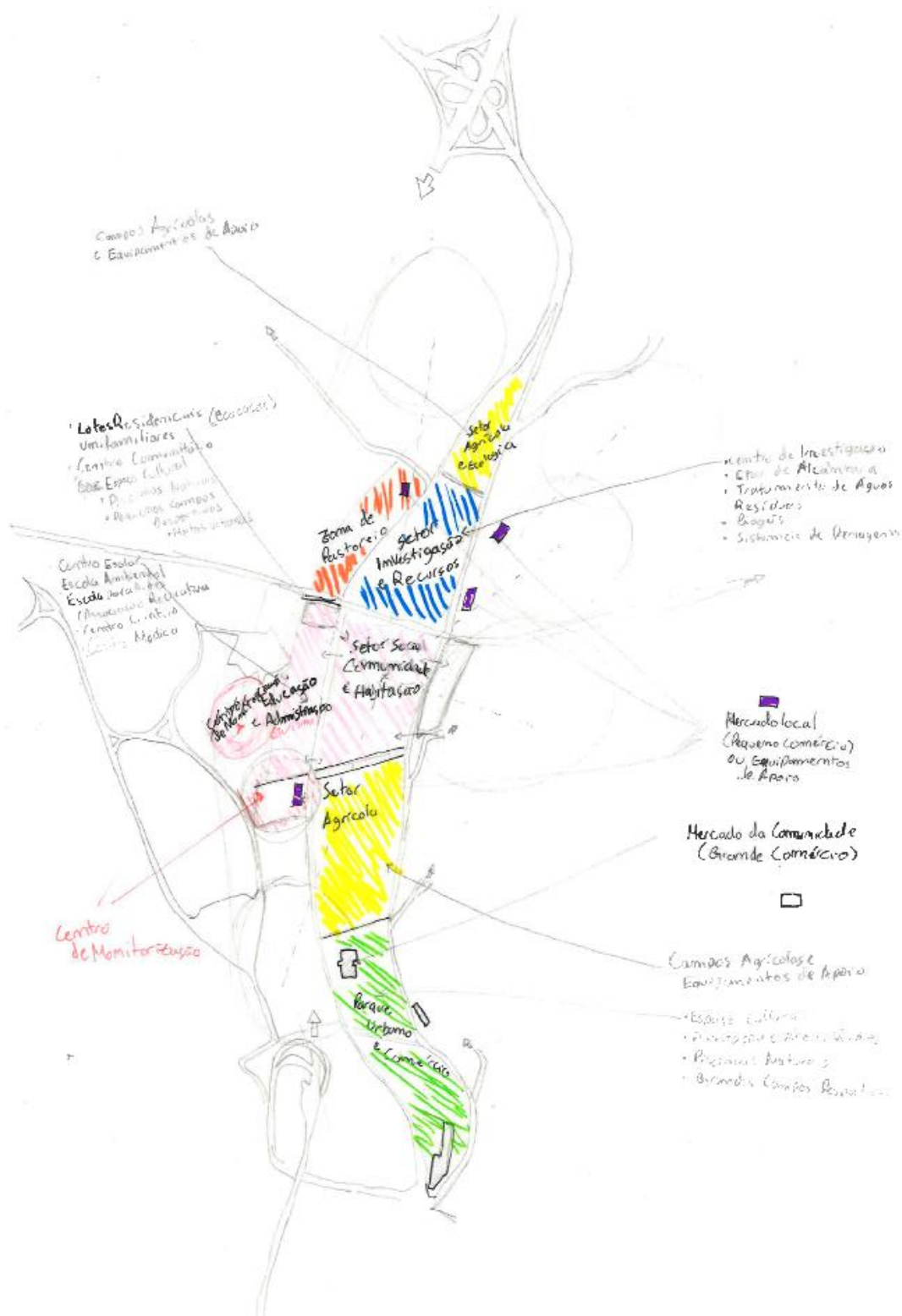






Esquemas Urbanos

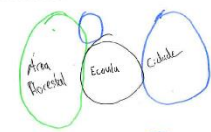




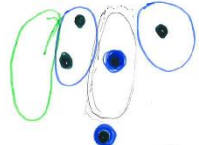
Esquemas Urbanos

Implantação

Processo



Escola prefer. concentra-se no centro do território com camadas à cidade de Lisboa e à área periférica de Monsanto

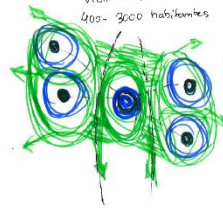


Densidade concentrada por mais espaços pelo território, pois facilita o fluxo de serviços e a integração sobre o espaço

Vila comunitária
200-400 habitantes + visitantes

Vizinhanças

Vizinhanças persistentes
400-900 habitantes



Fluxo de espaços verdes e materiais sem interrupção estabelece uma relação direta entre vila comunitária



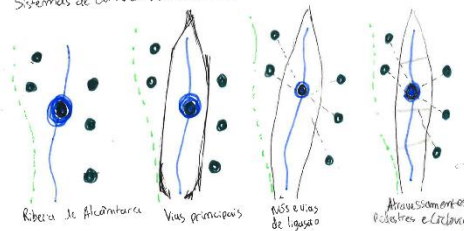
Criação de uma comunidade com estrutura



Ribeira de Alcântara

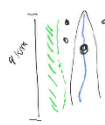
hipótese na criação de espaços de integração de uma comunidade vila comunitária dividida por barreiras

Sistemas de conexão Estruturantes



Processo D2

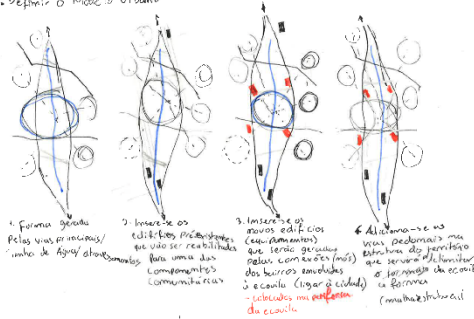
Para a estimativa de uma lotação entre 200-400 pessoas ou ocupação mínima de 142 ha, a recalculação o valor de extensão para a ocupação de lotes. Para isso, precisa-se determinar a densidade e os lotes de residência



Componentes Comunitárias

- Centro comunitário
- Sistema de tratamento Águas Residuais
- Mercado
- Piscinas Abertas
- Estufa Agrícola
- Sistemas Agrícolas e hortas urbanas
- Centro de educação
- Biogás
- Centro Criativo
- Centro de Invasão
- Centro Médico

Definir o Modelo Urbano



Modelos de Transporte no Projeto

- As vias rodoviárias ao longo do território serão formadas pelas vias principais que delimitam o território de intervenção na Vila de Alcântara e contêm um semáforo por cada via bem como um travessamento rodoviário por redução da velocidade durante o dia, os acessos à vila de escola serão os mais diretos e com espaço para bicicletas e pedestres
- Os pontos de estacionamento serão inseridos na área periférica da escola
- A conexão entre a escola e os bairros vizinhos terá também um percurso pedonal e de ciclovias como os percursos principais

Vias principais travessamentos rodoviários ciclovias pedonais

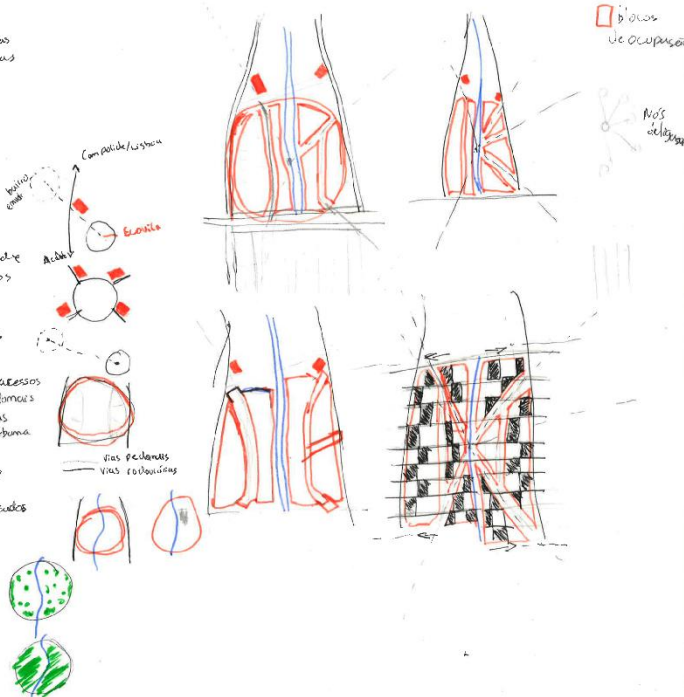
Estratégias de Intervenção

Processos 03

Parâmetros de Projeto

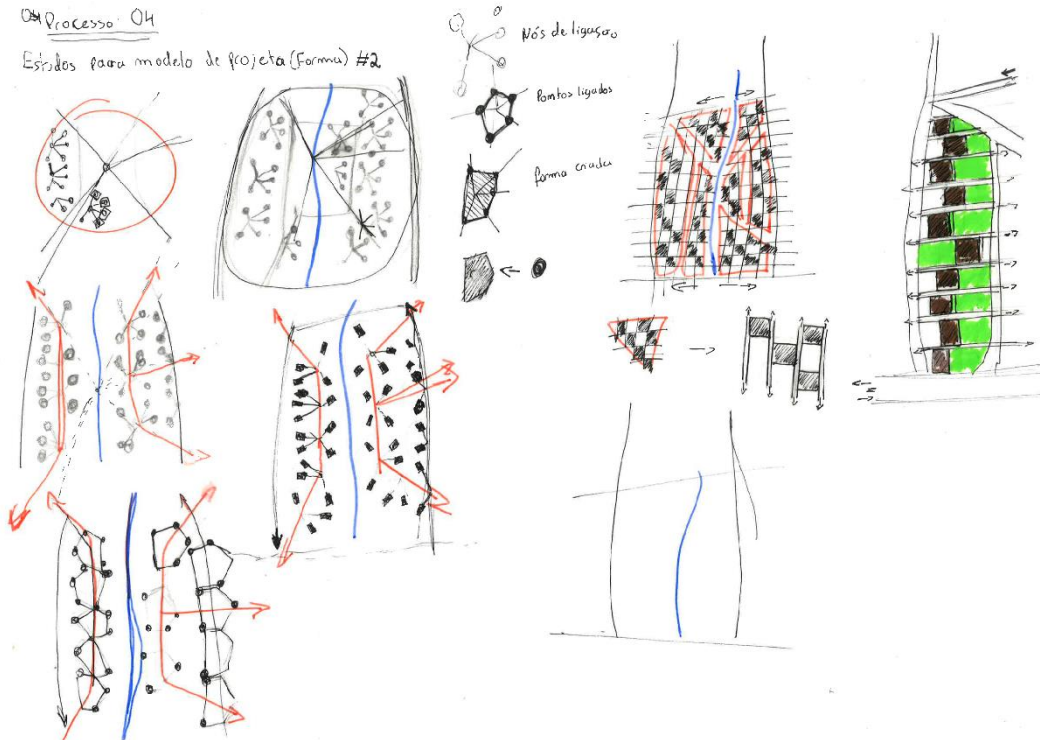
- #1 A Escola deverá ter diferentes estruturas edificadas formas construtivas
- (Princípio da Diversidade)
- #2 A vila comunitária deverá ter a sua própria identidade enquanto estrutura urbana
- #3 O sistema desenhado com um processo evolutivo
- #4 As componentes comunitária deverão ser colocadas:
 - nos nós de ligação da Escola aos bairros envolventes - Centros de grande atividade
 - na periferia da escola ligada aos percursos pedonais da estrutura urbana (visibilidade social e interação social)
- #5 A escola deverá ter ligação direta aos bairros envolventes (Princípio de continuidade)
- #6 A escola vai ter uma hierarquia de ruas e acessos. Os acessos locais serão definidos por vias pedonais. A circulação automóvel deverá ser feita apenas nas vias verticais ou principais da estrutura urbana
- #7 A ribeira vai ter uma área de acesso público como centro de grandes atividades
- #8 Parques de estacionamento serão localizados na área exterior ao núcleo de intervenção (prioridade aos moradores)
- #9 As áreas verdes e os jardins urbanos serão distribuídos por toda parte da escola
- #10 Princípios de sustentabilidade e da embasamento dos sistemas naturais utilizados para melhorar a qualidade do ambiente

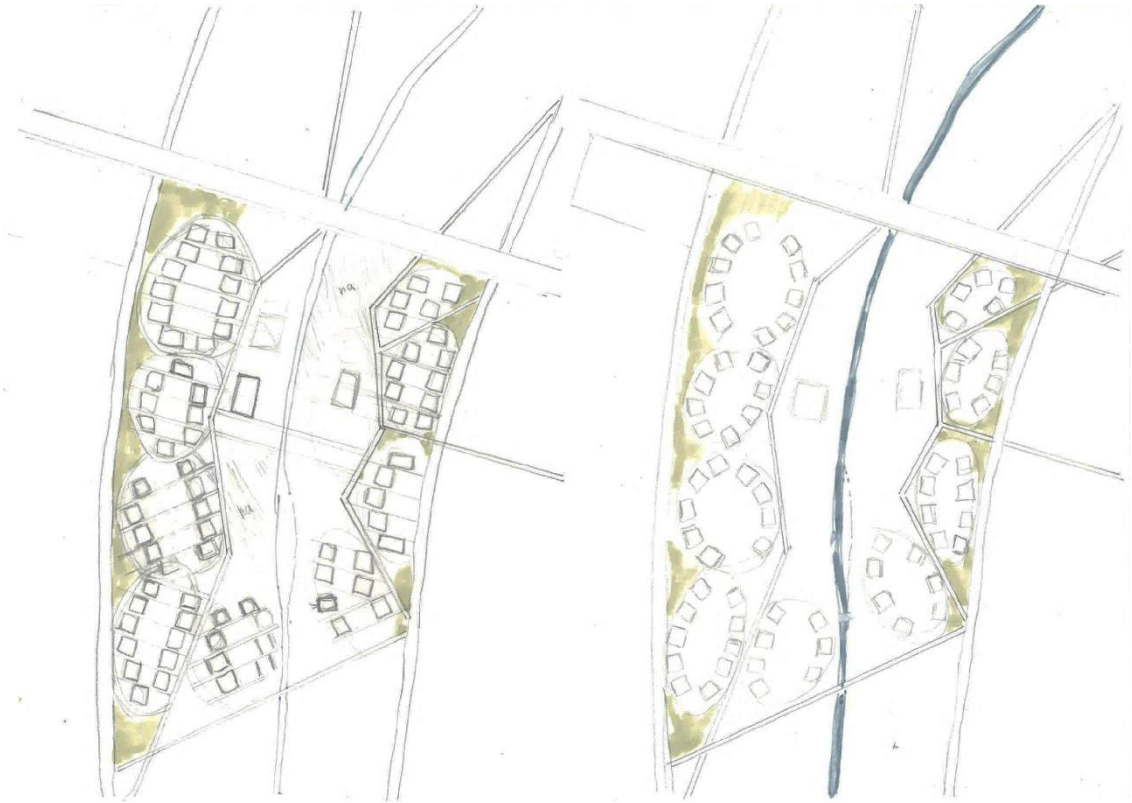
Estudos para o Modelo de Projeto (Forma)



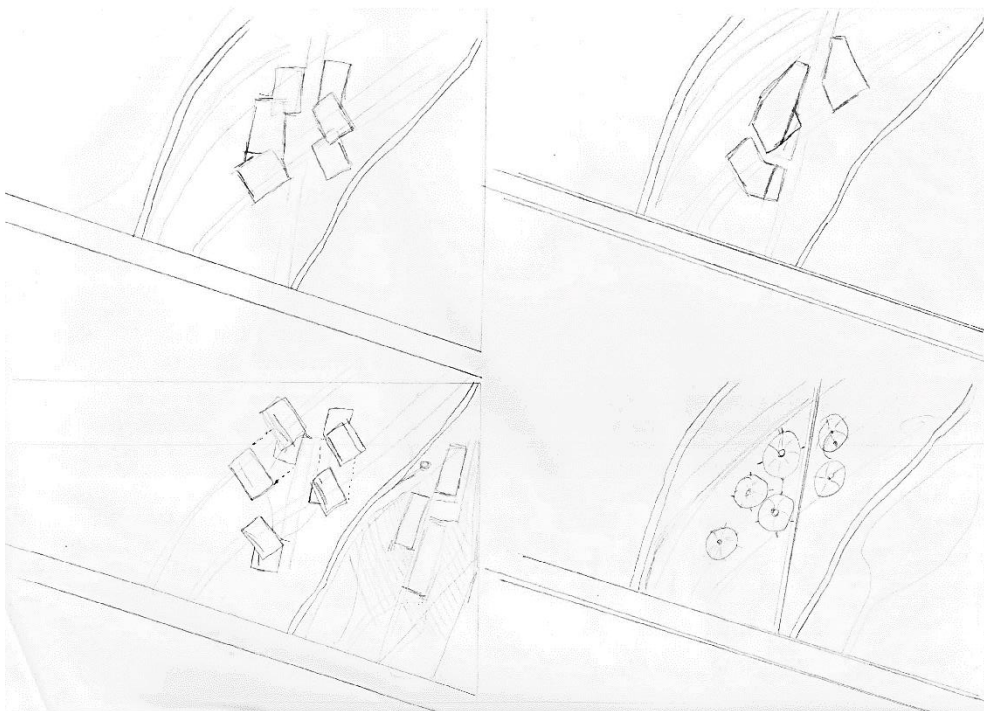
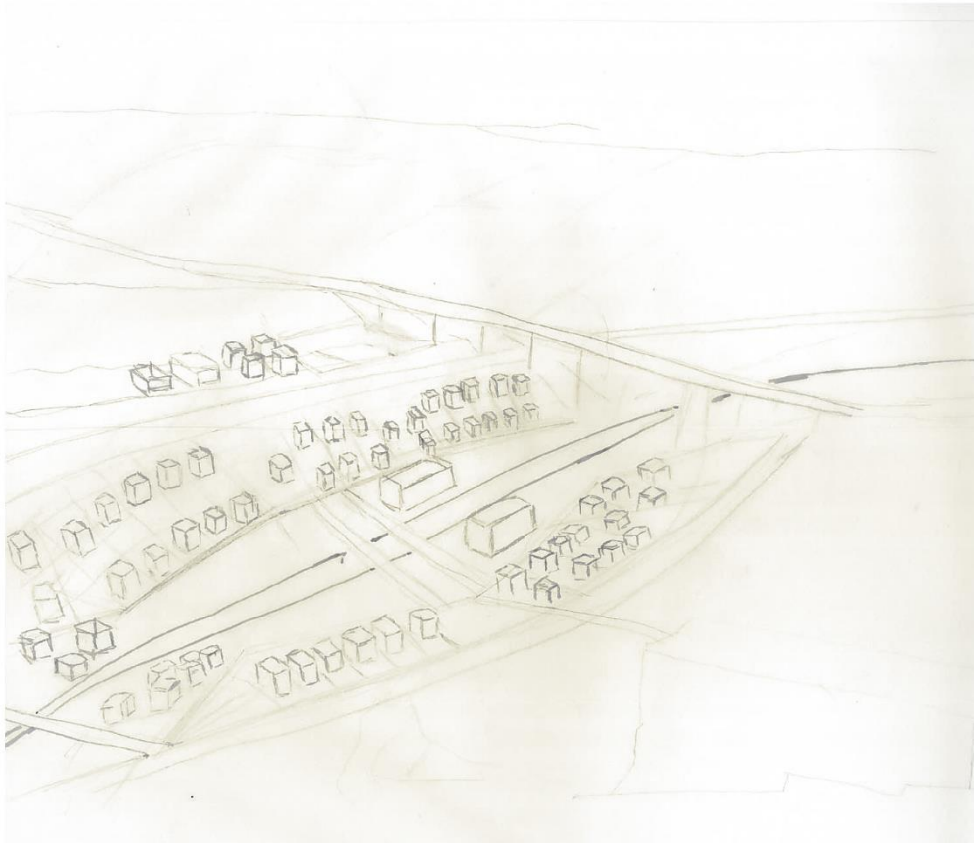
Processo 04

Estudos para modelo de projeto (Forma) #2

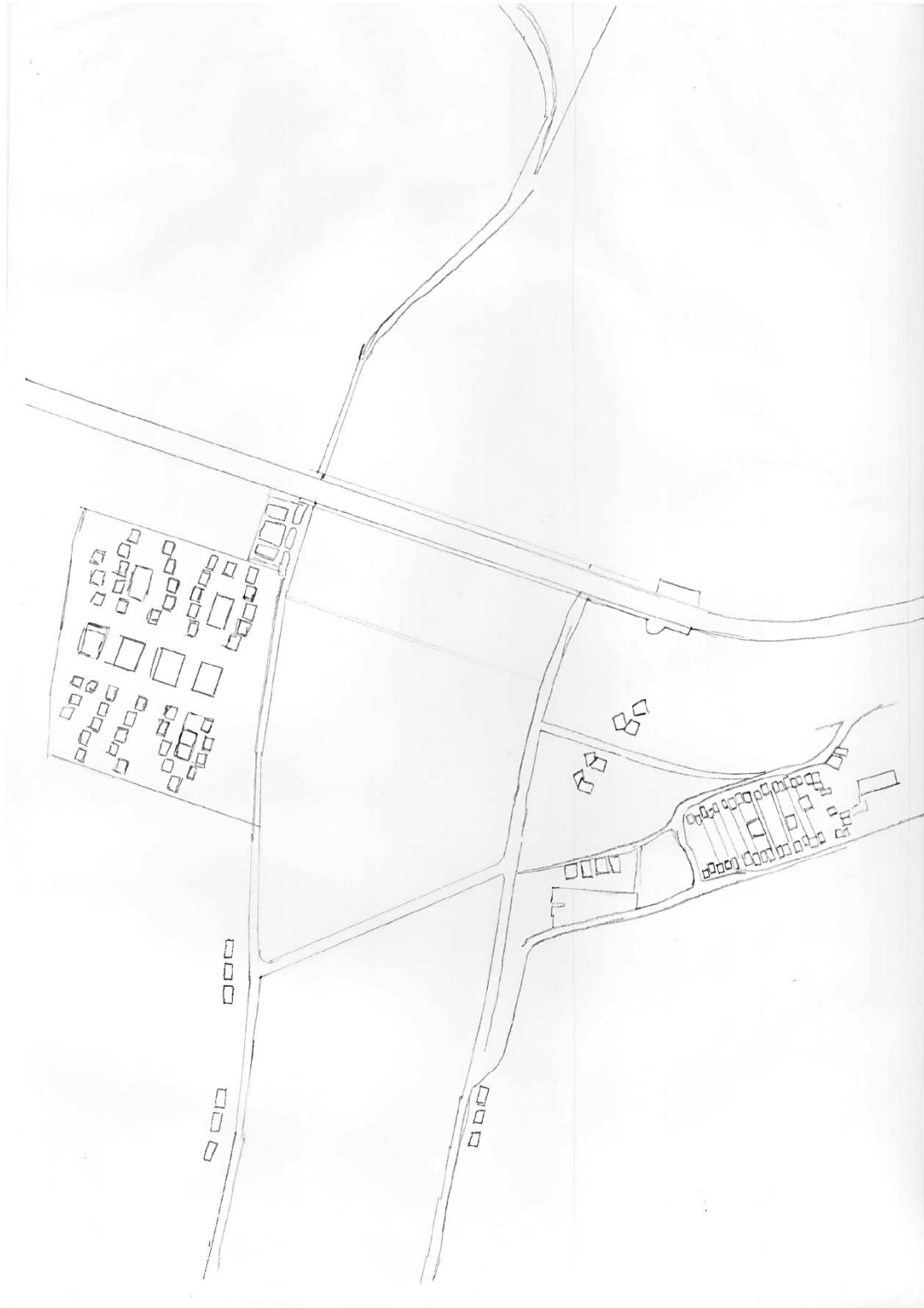








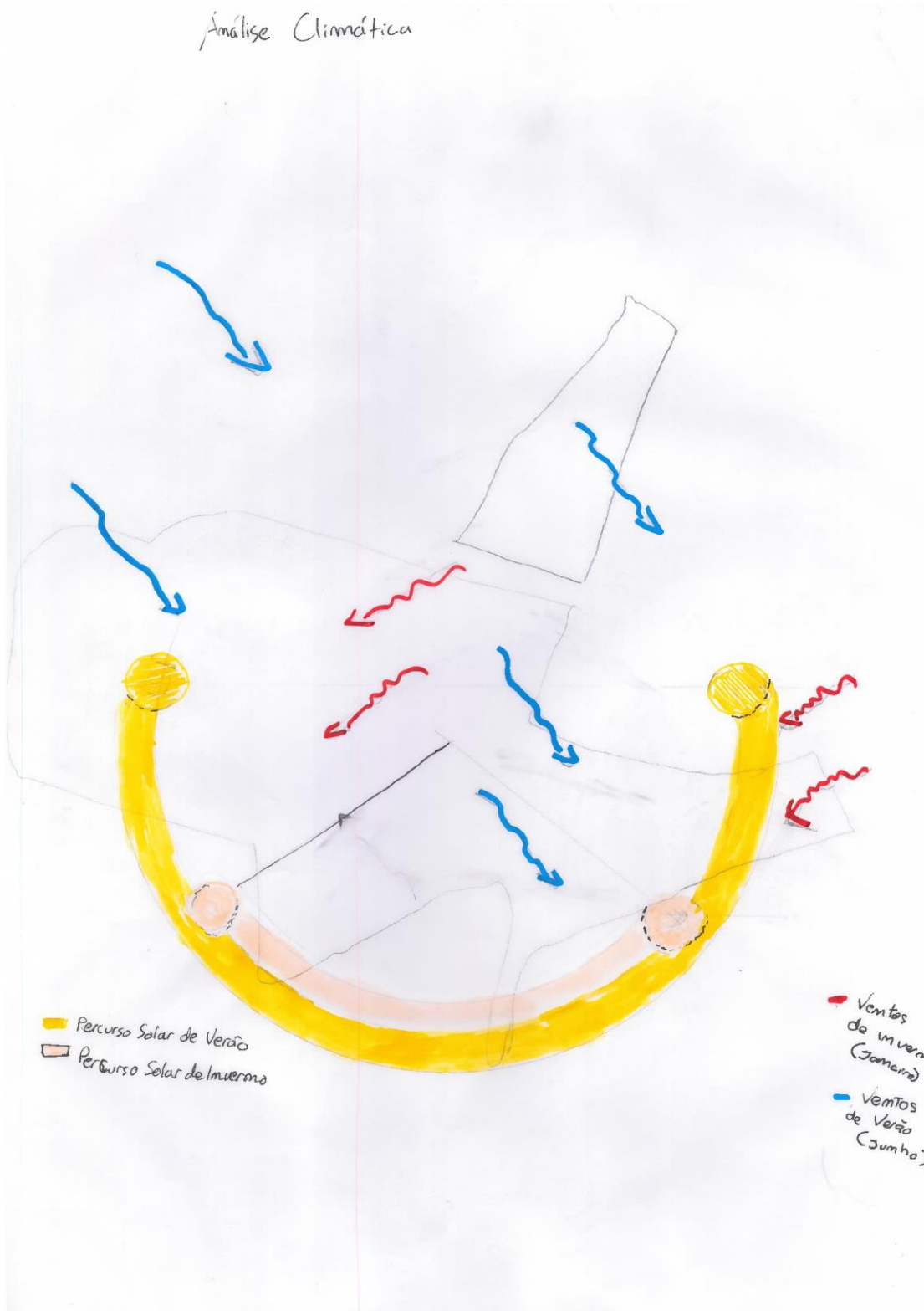


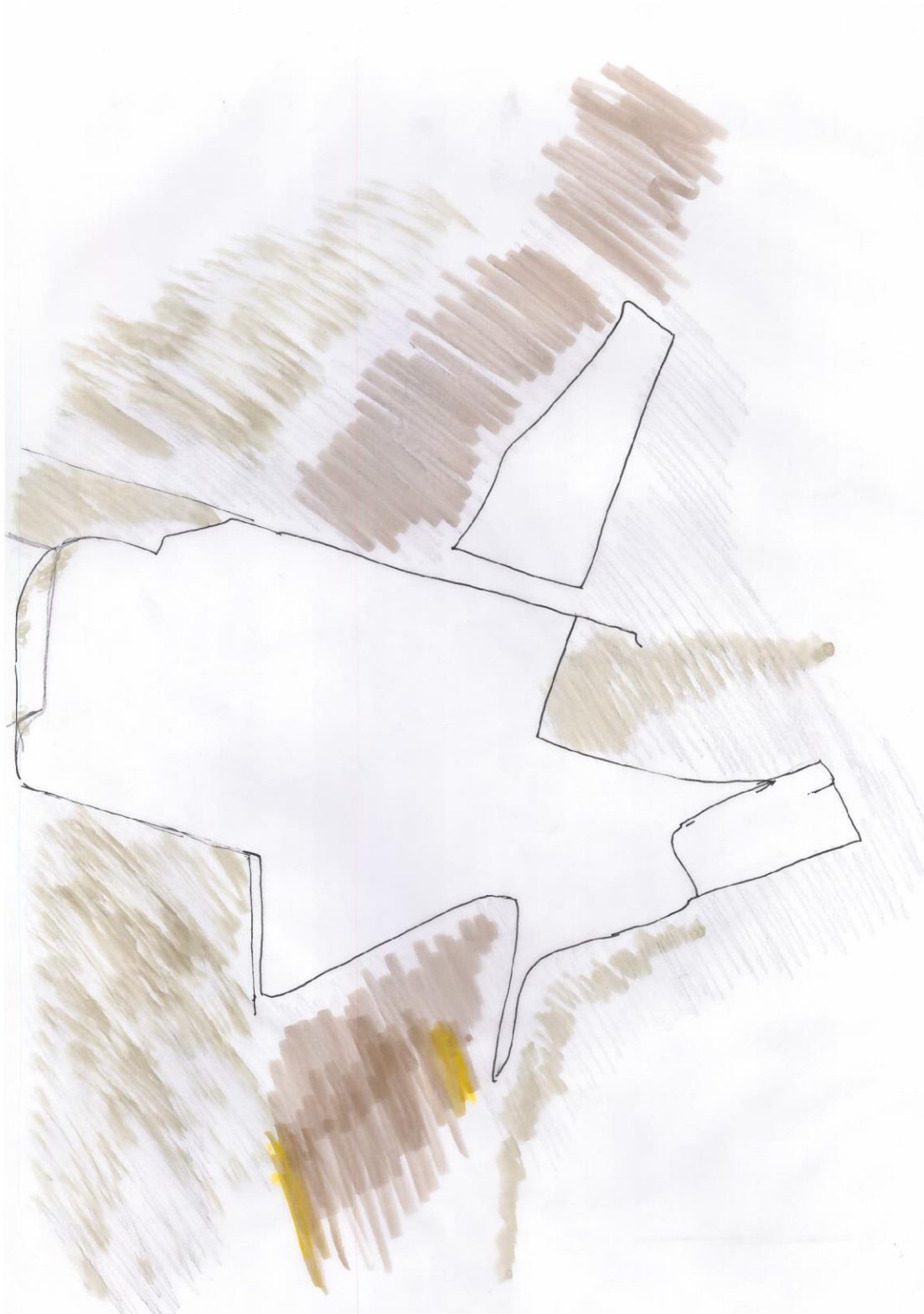




Redesenho das curvas de nível

Análise Climática





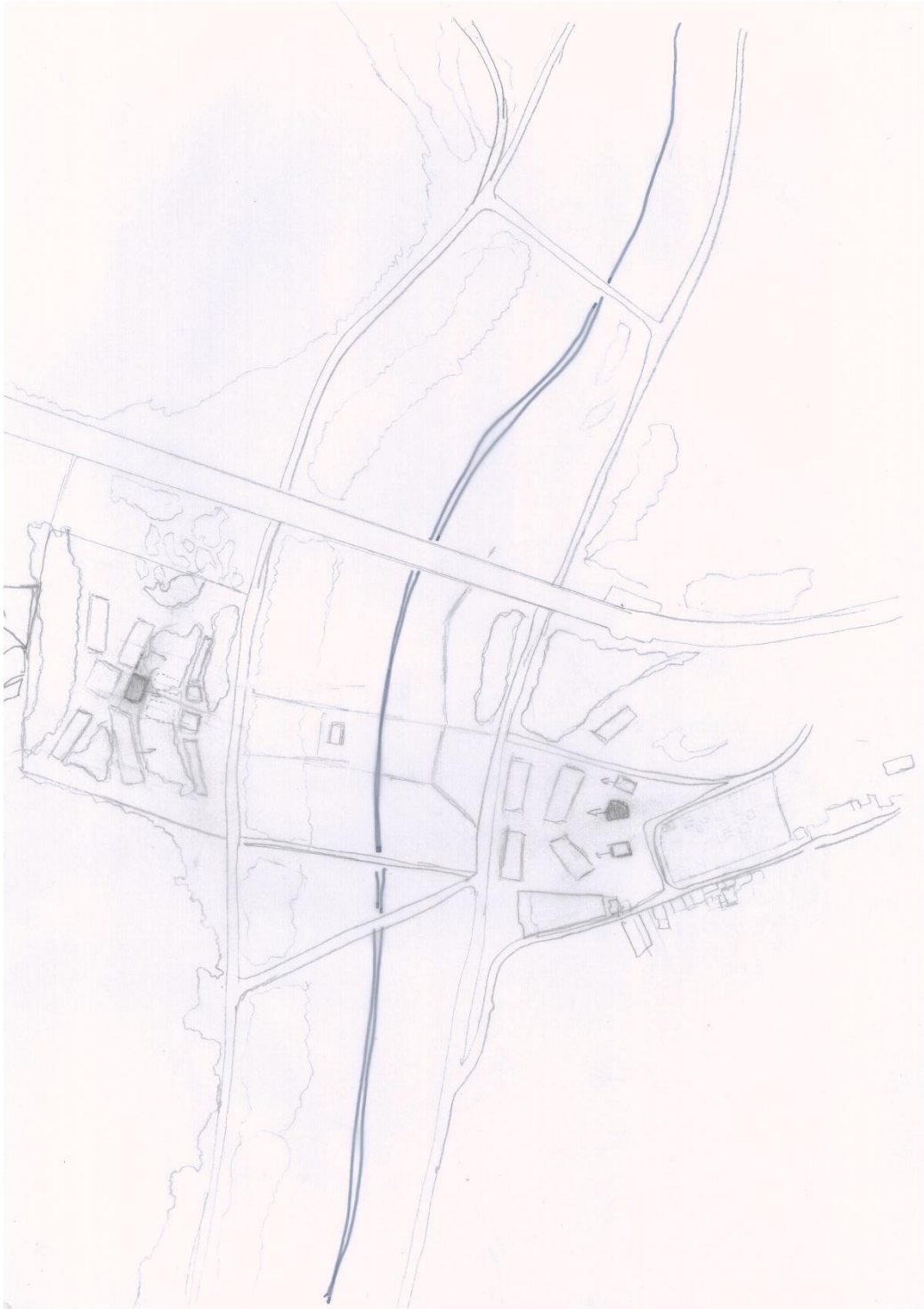
Áreas de Ocupação e de Intervenção



Linhas de Água e Linhas de Festo



Vegetação Envolvente



Implantação de dois aglomerados na encosta do Vale de Alcântara



EcoVila "Ecohabitar"

Comunidade entre
200 - 400 habitantes

Comunidade distribuída em (classes) diferentes, logo, adaptativa e diversificada como a classe

adaptada às características dos habitantes

- povoação com espaços de interação coletiva (Praça e centro comunitário no centro da ecovila)

Comunidade (vila) distribuída por duas povoações ao longo da encosta

Comunidade formada por um tipo de sistema Crescente e evolutiva

- Densidade
- atividades
- centros

Vias principais na povoação de conexão (Pedestre) à atividade principal

- Sistema de bom compactação urbana e unidades próximas a natureza

Comunidade unida por elementos de ligação (Subpovoações) meios de comunicação

EcoVila Povoação formada a partir das vias principais

Transporte

- em cada povoação, as vias prioritárias da EcoVila serão, via pedestre e ciclovia
- Para reduzir as emissões dos carros, as vias circularão-se apenas nas extremidades
- Ocupação de estacionamento será nas bordas
- Transporte Público nas vias locais, reservadas da extremidade

Sistema energético e de tratamento das águas de limpa por circuitos fechados entre a povoação o fabrico

Vias pedestres

Vias rodoviárias e estacionamento

Transporte Público

Ciclovia

Povoação EcoVila delimitada por limites do terreno

Quinta da Primavera

ligação à outra povoação

Estrutura modelo

Povoação delimitada por diversas áreas, coletivas e comerciais de fácil acesso

Múltiplo acesso entre os diferentes serviços

- Comunidade
- Laboratórios
- Escola
- Mercado
- Estufa
- Creativo
- Médico
- Habituação
- Áreas Lazer

Circuitos elétricos

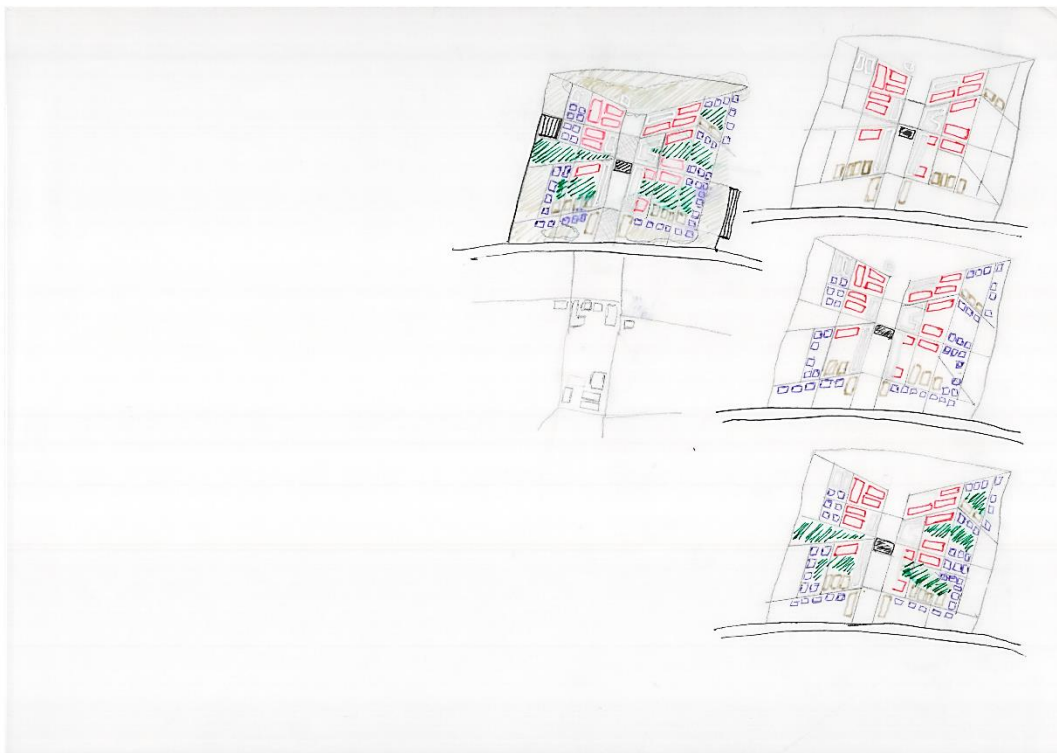
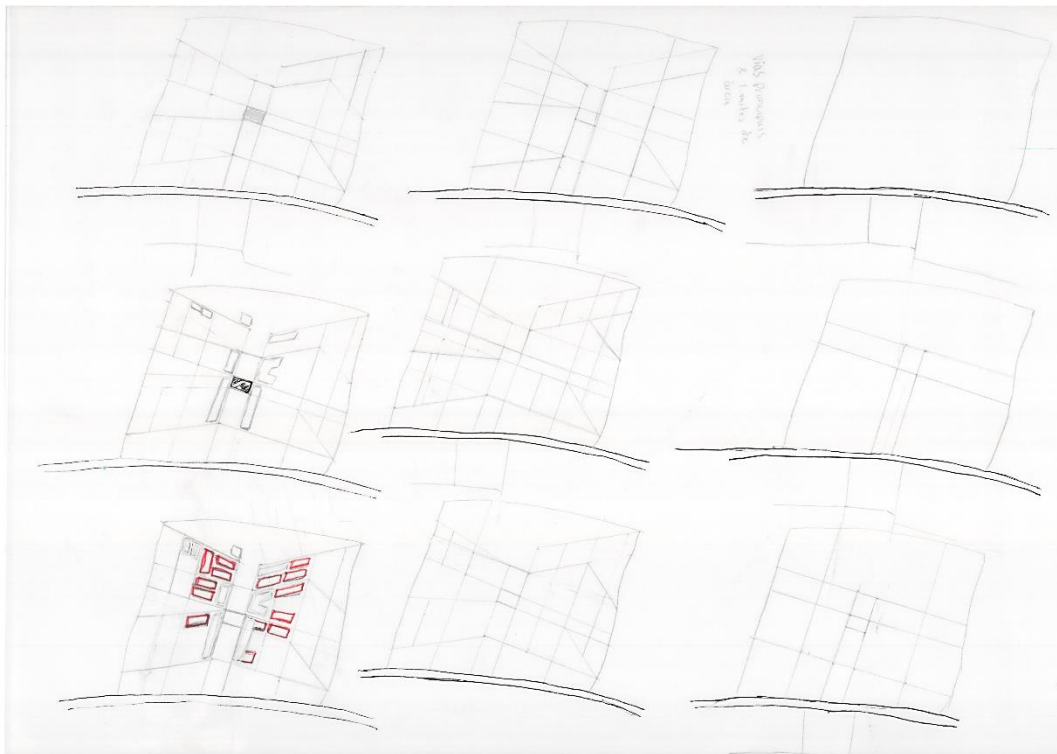
Circuitos das águas

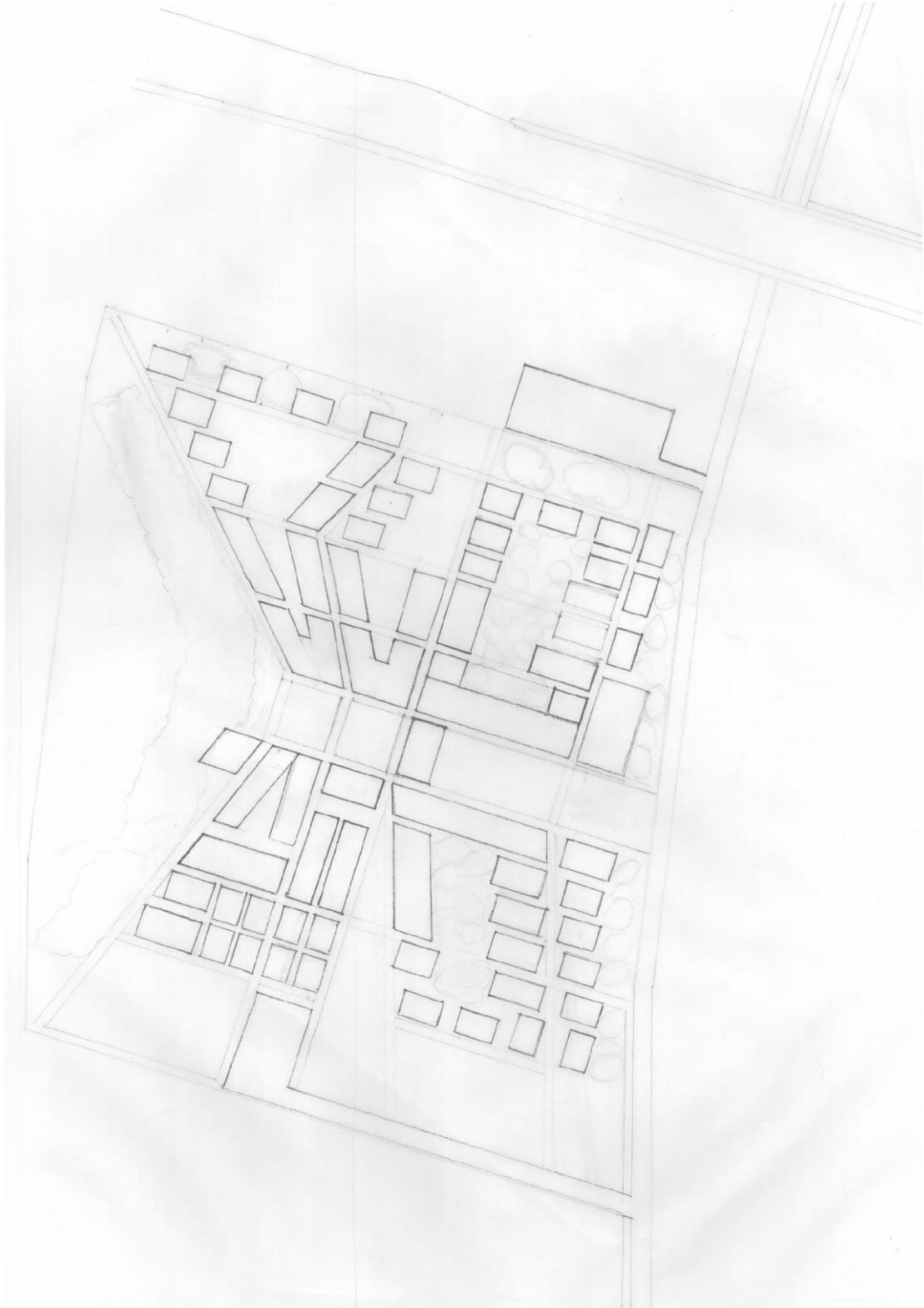
Contrato solar direto ao edifício e controlada por sistemas fotovoltaicos

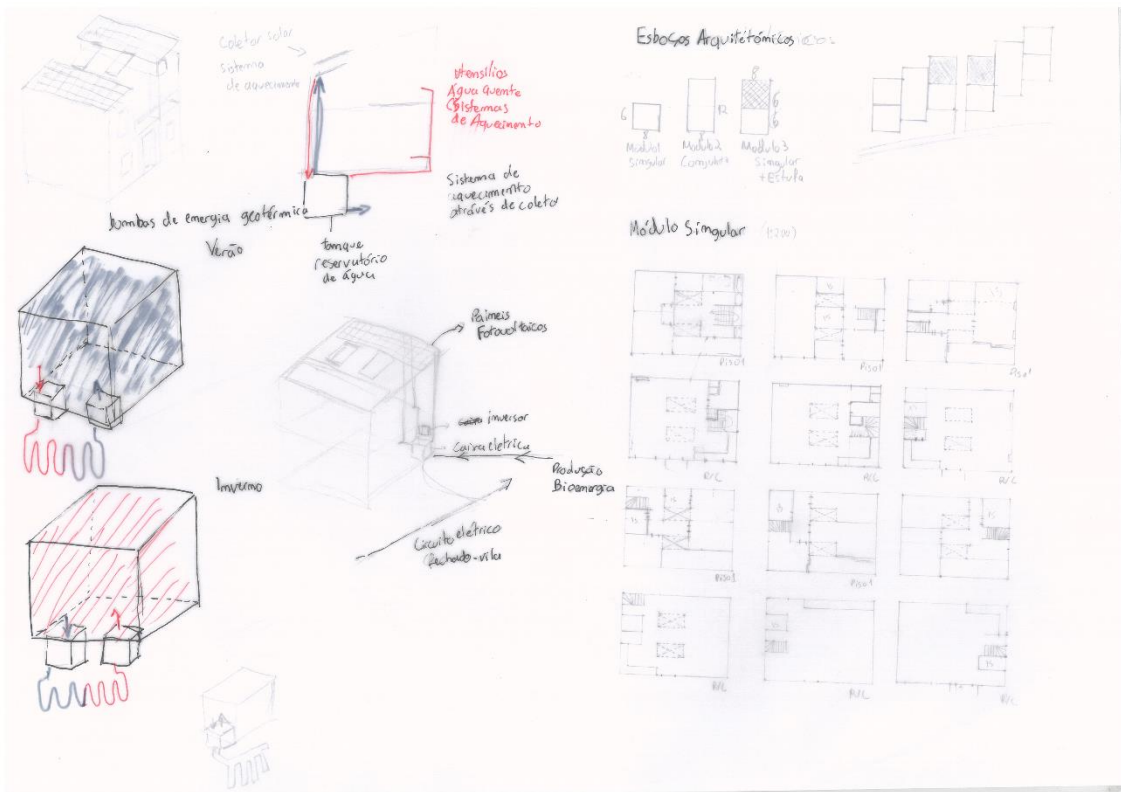
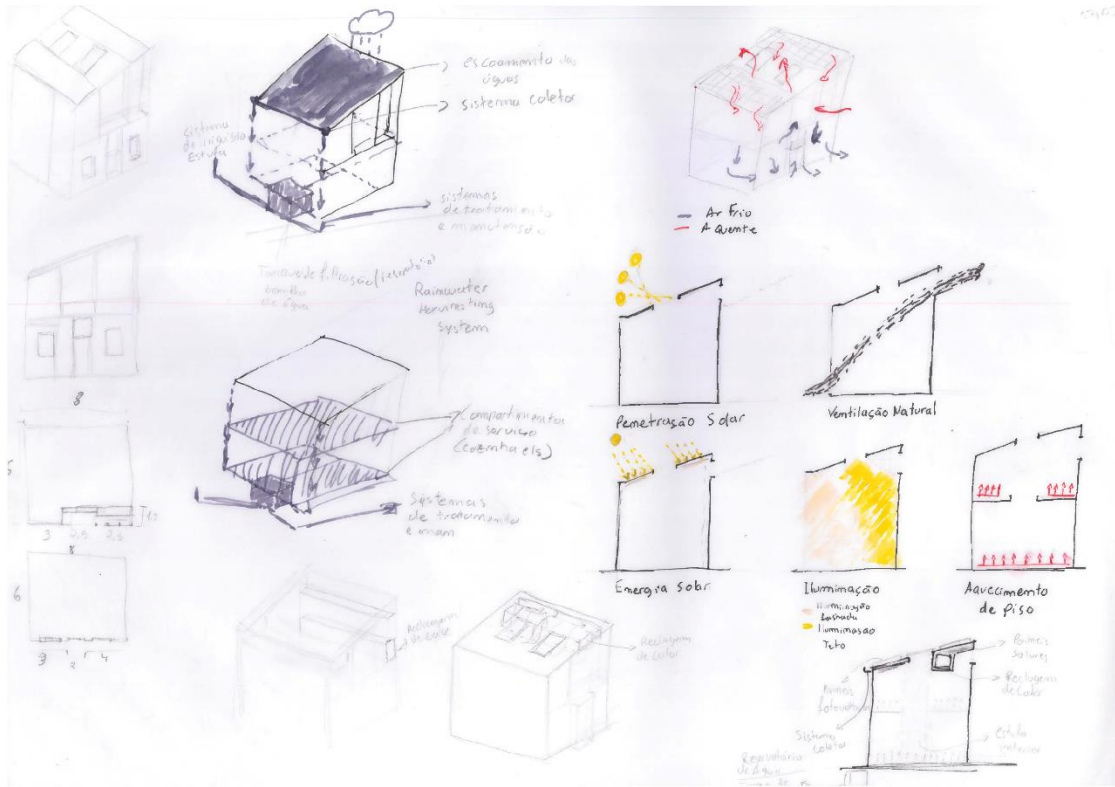
Redução do consumo de energia

Rede de ventilação

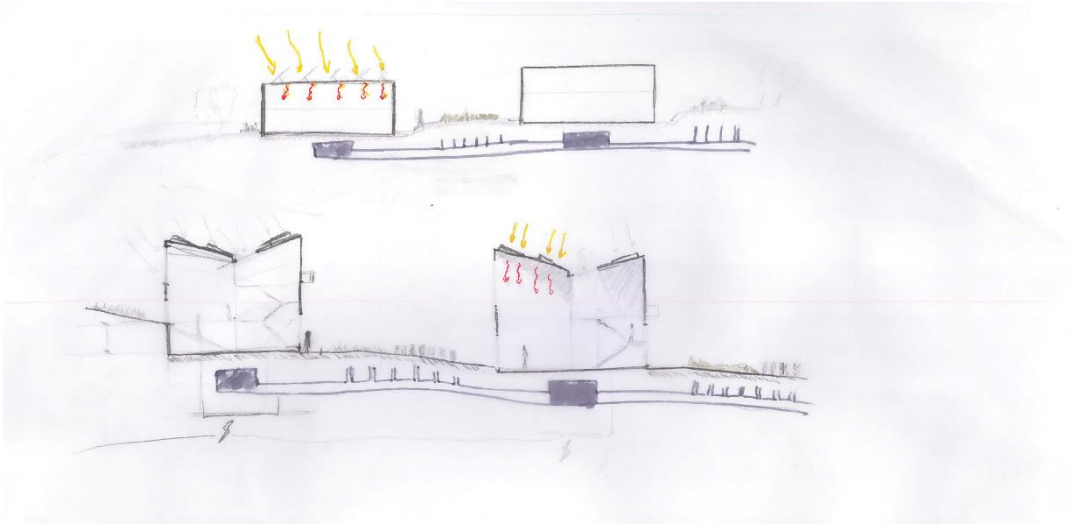
- quente
- Fria (Ar)

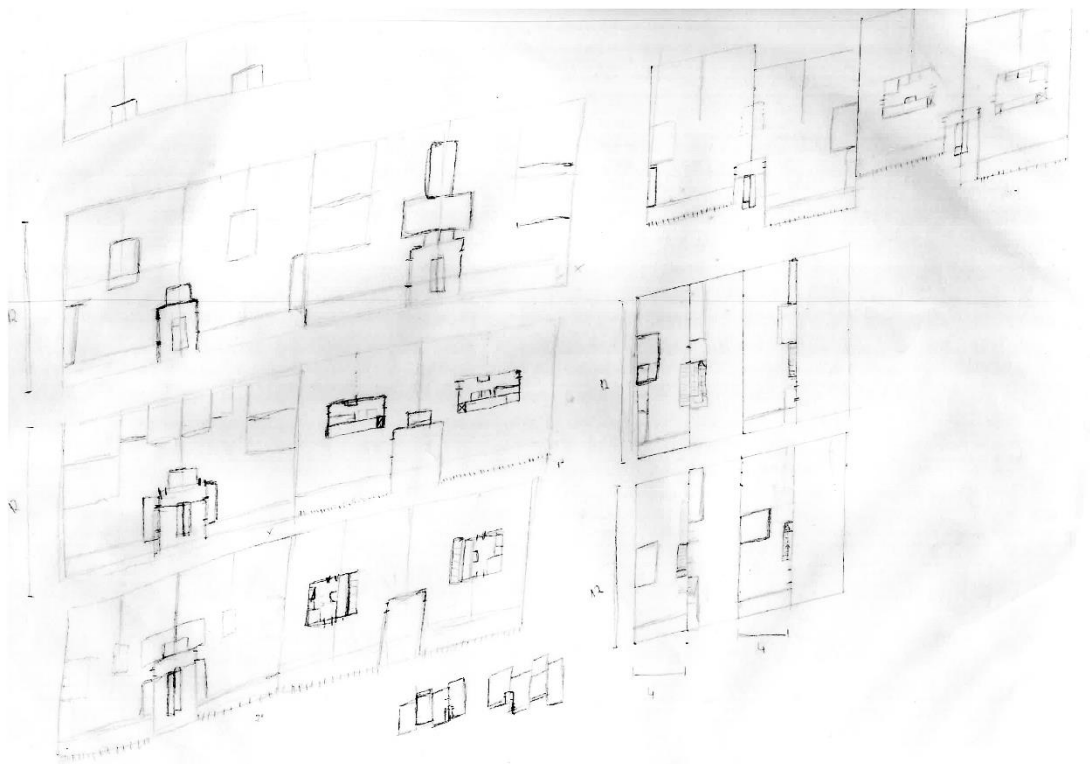


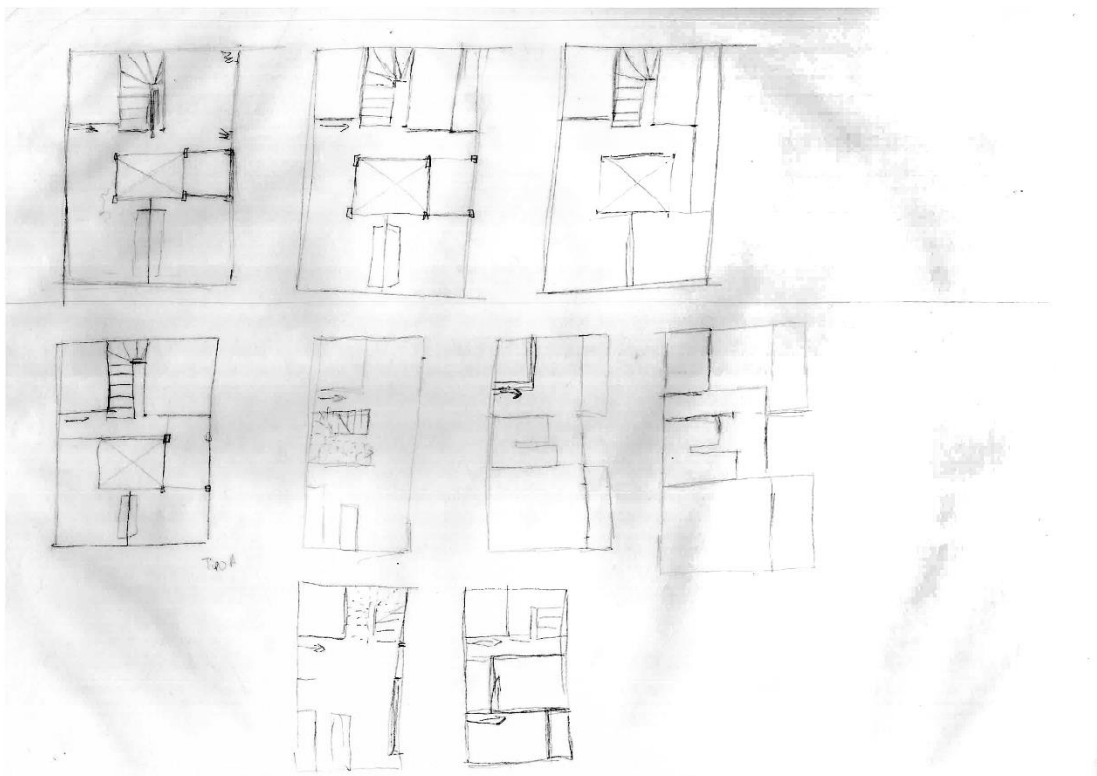


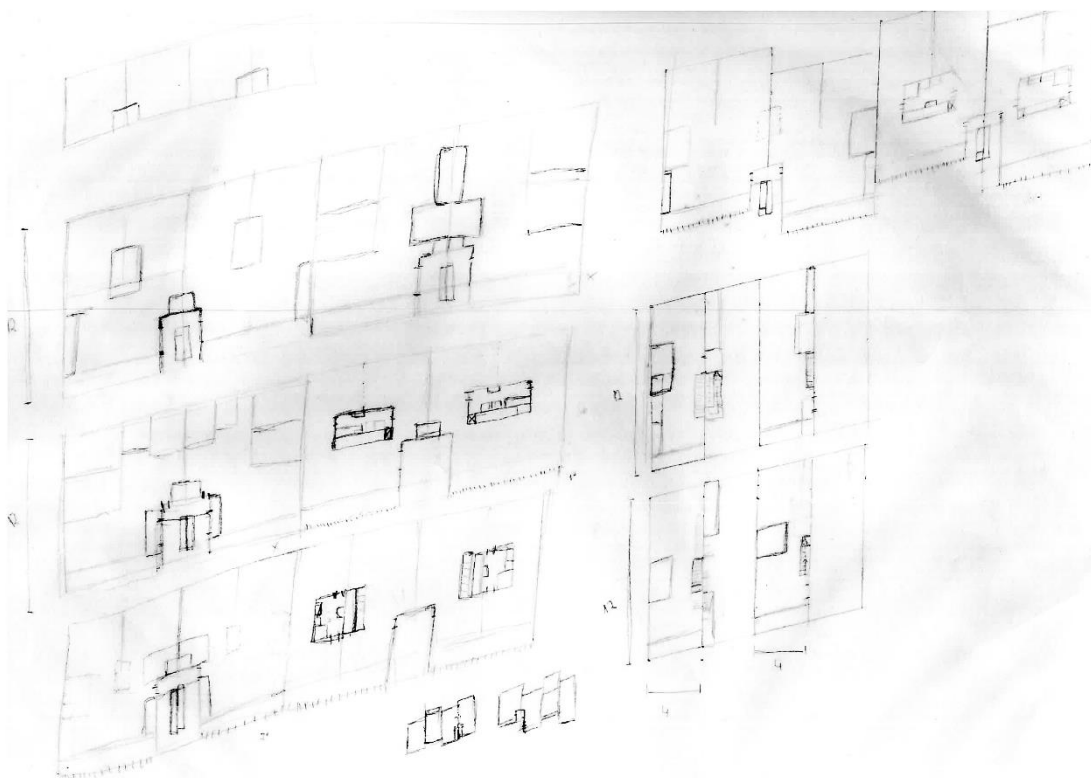
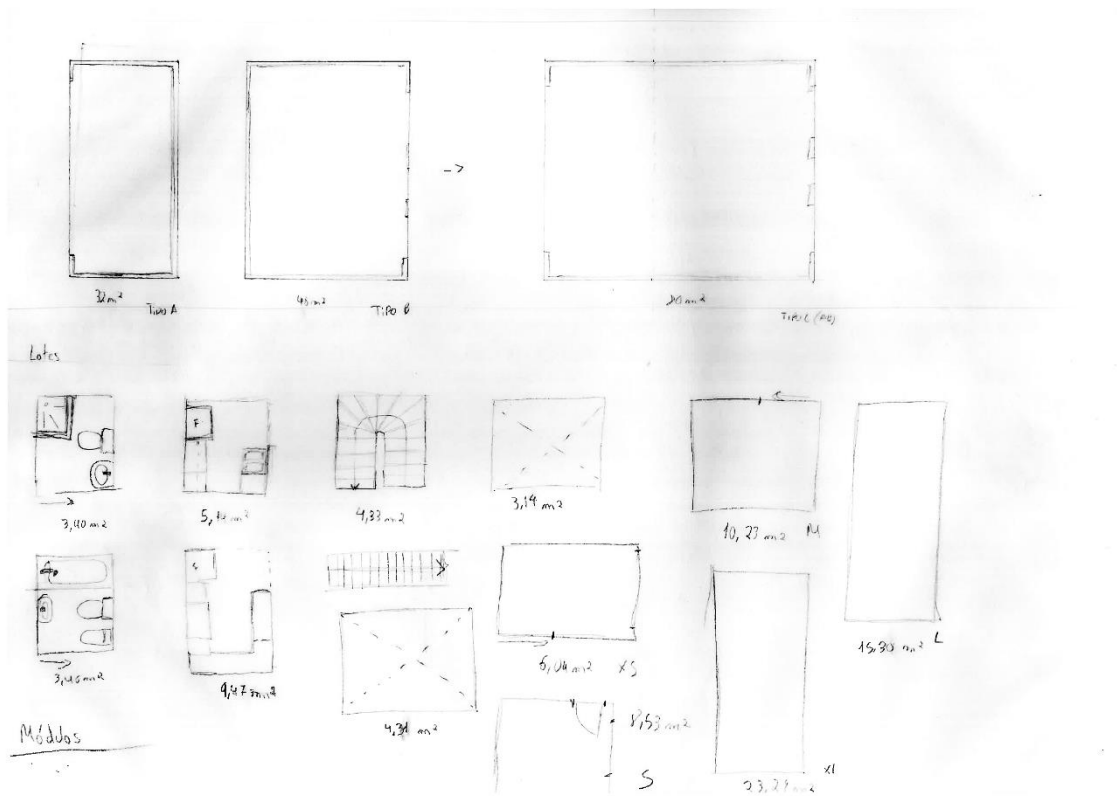


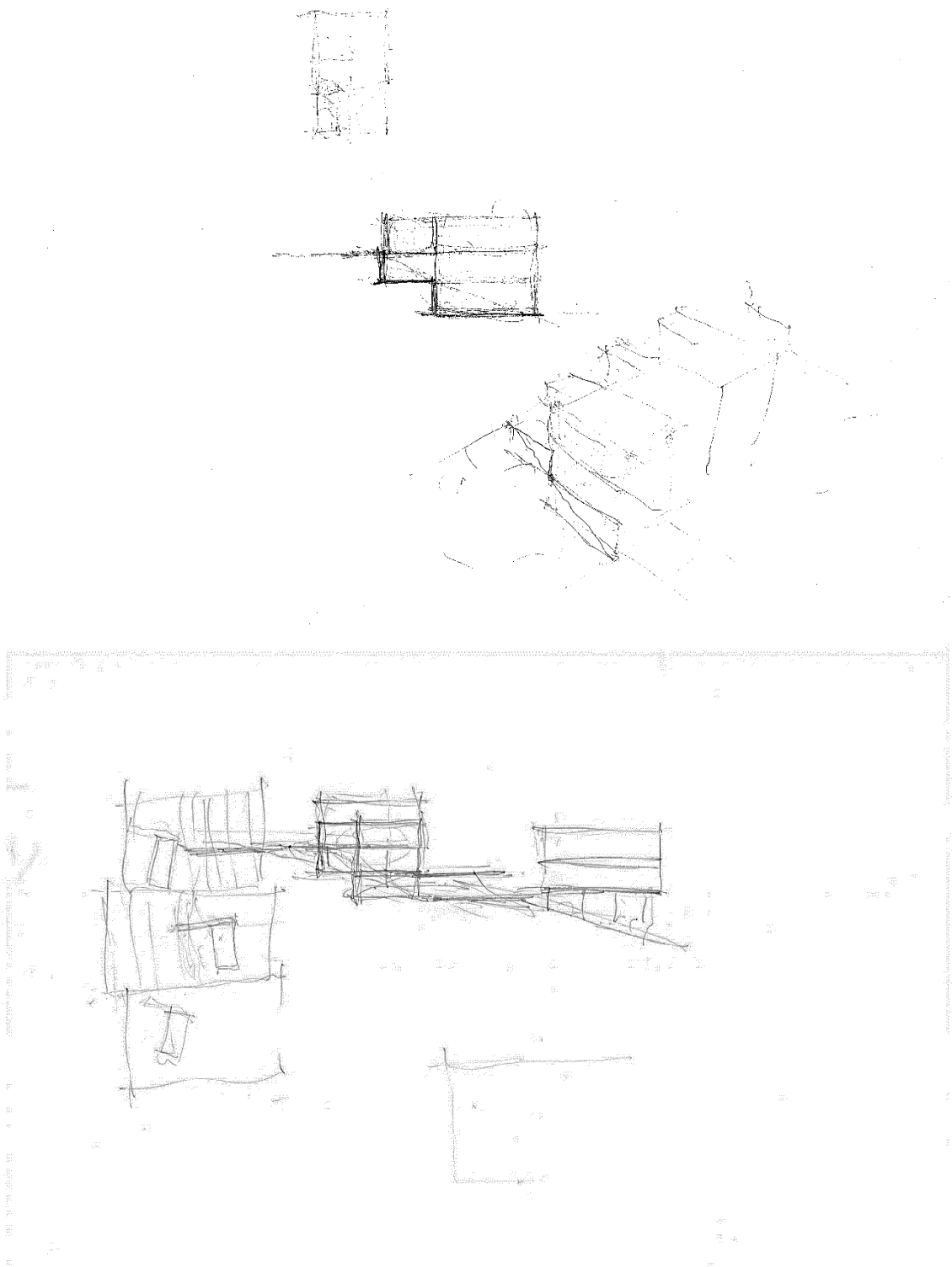
Estratégias de Recursos Sustentáveis na Habitação











01 ECO HABITAR

A NOVA FORMA DE VIVER



1. Planta de Localização

Tema

As transformações urbanas impulsionadas pelo progresso da economia produtiva têm gerado uma excessiva plantação artificial ao suporte natural da cidade, que numa perspetiva futura, coloca em causa o equilíbrio ambiental na esfera mundial.

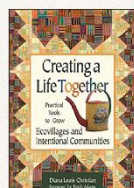
O desenvolvimento da expansão urbana da cidade de Lisboa acabou por comprometer a imagem do espaço físico e intrinsecamente produtivo que tinha o Vale de Alcântara. A sua ocupação, que surgiu nos séc. XII e XIII, era polarizada em grandes quintas com terrenos férteis dedicados à agricultura.

O tema 'Eco Habitar - A nova forma de viver' tem como permissa a introdução de uma comunidade intencional que estabeleça um modo de vida sustentável, de forma a abordar a arquitetura como uma ação conciliadora na simbiótica entre as áreas urbanas e os sistemas naturais.

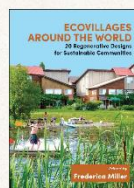
Objetivos

- Reconectar o contacto do homem com o meio natural de modo a influenciar a forma como se vive no lugar.
- Proporcionar a Lisboa uma cidade mais ecológica com a implementação da vila comunitária.
- Introduzir uma vivência em comunidade na conciliação do projeto de reabilitação do território do Vale de Alcântara, numa tentativa de melhorar o impacto ambiental na cidade de Lisboa.
- Redesenho urbano das infraestruturas na perspetiva de desenvolver a antiga ribeira de Alcântara a superfície.
- Proporcionar o diálogo entre o Parque Natural de Monsanto e a Cidade de Lisboa com a introdução da Vila comunitária.
- Desenvolver espaços de domínio público para promover a ligação entre os bairros envolventes.

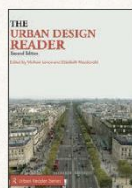
Referências Bibliográficas



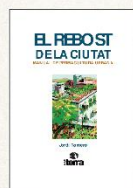
Loft, Christian, et al. (2010). *Advances in Practice for Creating a Life Together* (Vol. 1).



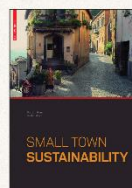
Miller, F. (2010). *EcoVillages around the world: 20 regenerative designs for sustainable communities*.



Larsen, Michael, e M. (2007). *The Urban Design Reader*.



Haruno, J. (2012). *El reposit Dela Ciutat*. In *Huella: Tera*.



Knox, P. L., e Meyer, H. (2008). *Small town sustainability: economic, social, and environmental innovation*.

"A nossa obrigação é olhar para a cidade, perceber o que é fundamental, o que pode permanecer, e promover ações de subtração, pois, por vezes, é mais importante demitir do que construir"

Inês Lobo, 2011

Eco Vila | Permacultura | Regeneração Urbana | Desenho Urbano | Habitação Flexível

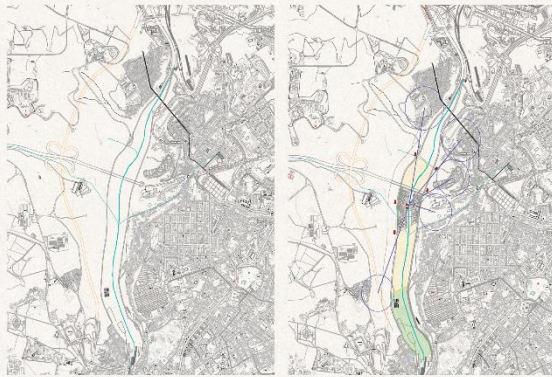


Quinta da Rabicho

Ribeira de Alcântara

Ponte Nova

Vila Nova Douro Paçoco



2. Planta de Investação 1:20000

3. Planta de Intervenção 1:20000

Conceitos

ECOVILA: A terminologia surge a partir da visão de Robert Gilman que relacionava a eco vila como um espaço de vivência humana onde os efeitos de natureza desempenham presença na vida das espécies. Na vertente social, a essência do conceito consiste numa pequena porção social em que algumas famílias se reúnem pelo comum conforto.

"EcoVillages and/or intentionally created sustainable communities are human scale full featured settlements in which human activities are harmoniously integrated into the natural world in a way that supports a healthy human environment, and can be successfully continued into the indefinite future." Robert and Diane Gilman

DESENHO URBANO: De acordo com Gordon Cullen, o ponto de vista de uma pessoa em movimento sugere que seja o cerne para execução do desenho urbano, na medida em que as pessoas captam os ambientes da forma física da cidade por experiências vividas no quotidiano. Tendo como base a compreensão do desenho urbano na sua origem e nos impactos implicados à experiência das cidades atuais, a sua complexidade vai ao encontro de construções de formas físicas tridimensionais, uma vez que aquilo que se procura constitui-se na solução de forma urbana e do tecido construído.

FLEXIBILIDADE: significa realizar uma conceção articuladora do uso espacial que funciona como um organismo sujeito ao constante desenvolvimento interno e externo sem implicar a sua demolição. As mudanças na forma de habitar traduzem-se na forma como devem ser respondidas às questões atuais, assim como também na descoberta de outras que ainda não foram detetadas.

"O conceito de criação das habitações, exigindo formas de melhoramento gradual e de adaptabilidade às mudanças, não cu meios sucessivos, pode assim assegurar a gradual concretização dos próprios desejos habitacionais, à medida que estes vão sendo formulados pelos habitantes e através de novos objetivos mais a concretizar"

O campo do design urbano contemporâneo é comumente entendido como tendo seu nascimento em meados da década de 1950, estimulado por amplas preocupações relacionadas à diminuição da qualidade ambiental, tanto ecológica quanto urbana, e o surgimento de vários teóricos e profissionais cujas vozes cristalizaram essas preocupações e apontou para abordagens mais ambientalmente conscientes e humanísticas para a construção de cidades do que a abordagem funcionalista defendida pelo modernismo.

(Uricie, Michael, 2007)



Desenho Urbano



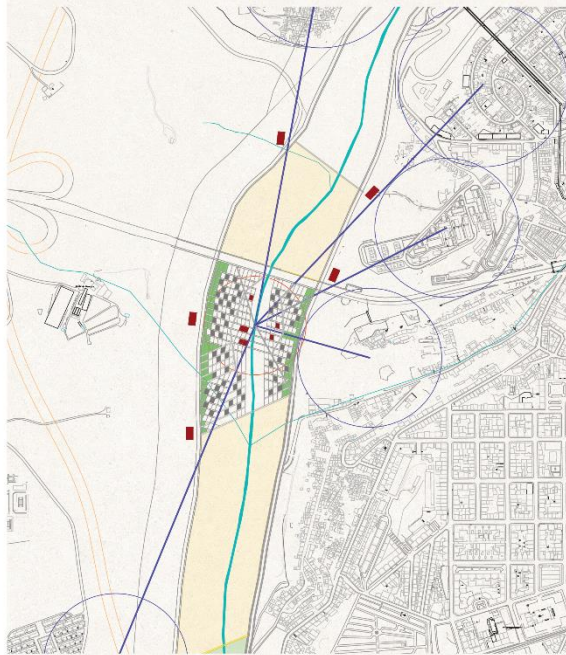
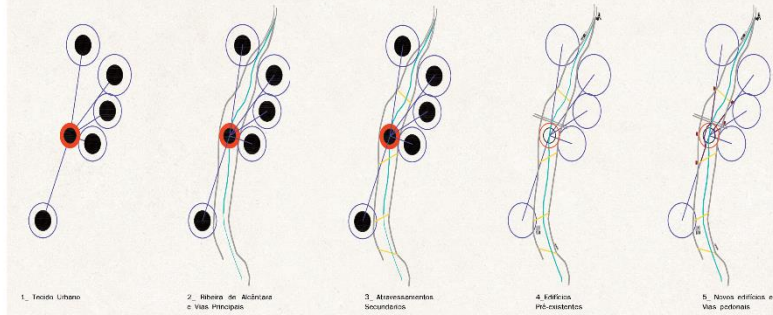
Vale de Alcântara

Estrutura do Projeto Final de Mestrado

- RESUMO
ABSTRACT
AGRADECIMENTOS
ÍNDICE
ÍNDICE DE FIGURAS
01 - INTRODUÇÃO
INTRODUÇÃO
ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS
METODOLOGIA
02 - ESTUDO E ANÁLISE DO TERRITÓRIO
VALE DE ALCÂNTARA
CIDADES
VALE DE ALCÂNTARA
03 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO
ECO VILA
PERMACULTURA
REGENERAÇÃO URBANA
DESENHO URBANO
HABITAÇÃO FLEXÍVEL
04 - CASOS DE REFERÊNCIA
05 - PLANO ESTRATÉGICO E PROPOSTA
PROGRAMA
PLANO URBANO
ECOVILA DE ALCÂNTARA, VILA COMUNITÁRIA
DE ALCÂNTARA
MÓDULOS DE HABITAÇÃO (O EDIFÍCIO)
CONSIDERAÇÕES FINAIS
BIBLIOGRAFIA
ANEXOS

02 ECO HABITAR

A NOVA FORMA DE VIVER



- Programa
- Habitação
 - Centro Comunitário
 - Sistemas Agrícolas e Hortas Urbanas
 - Estufa Agrícola
 - Mercado Local
 - Centro de Educação
 - Centro Criativo
 - Centro de Investigação
 - Sistemas de Tratamento de Águas residuais
 - Biogás e Energia Renovável

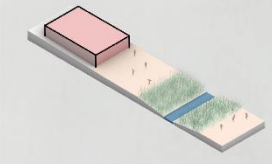
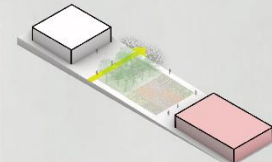
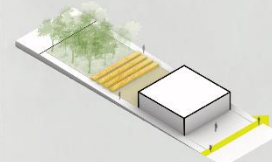
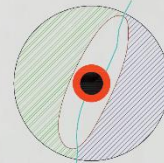
Casos de Referência



Elementos Conceptuais



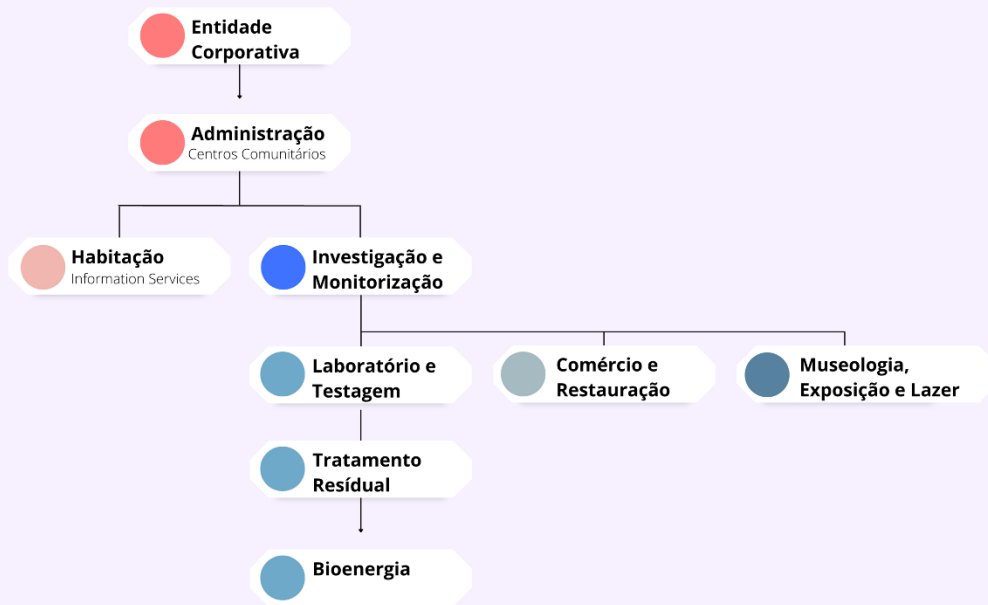
Ligação da Vila Comunitária com os Bairros Pré-existentis



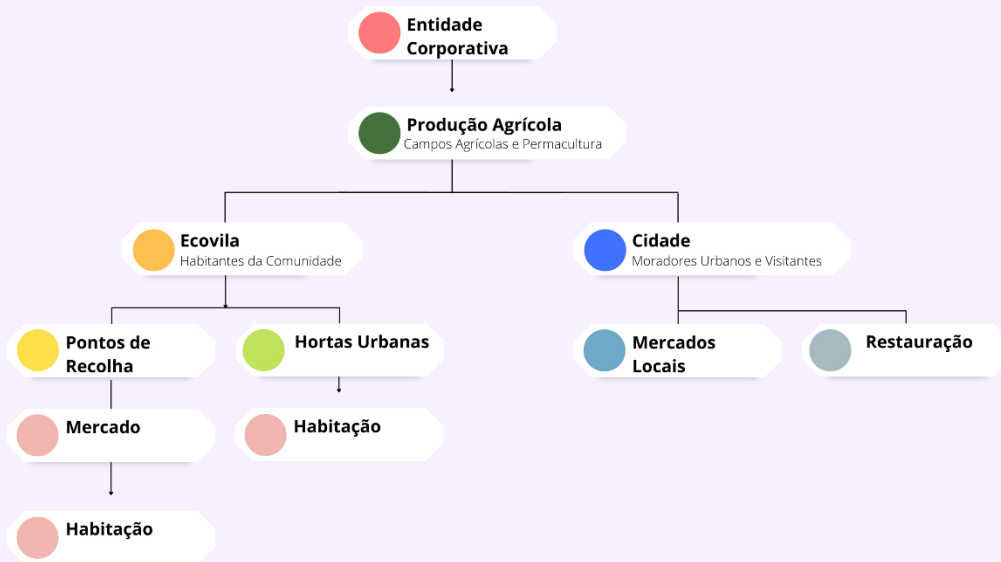


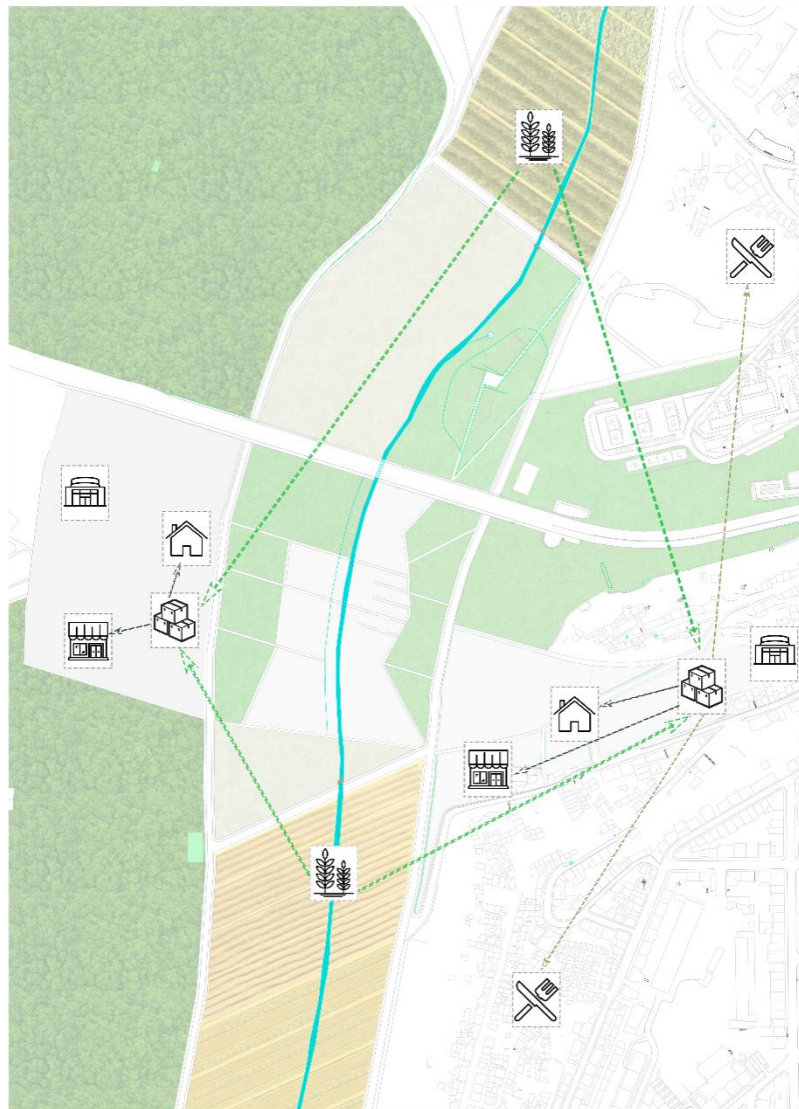
Estrutura Urbana do Território

COMUNIDADE ECO HABITAR Organograma de Funcionalidades



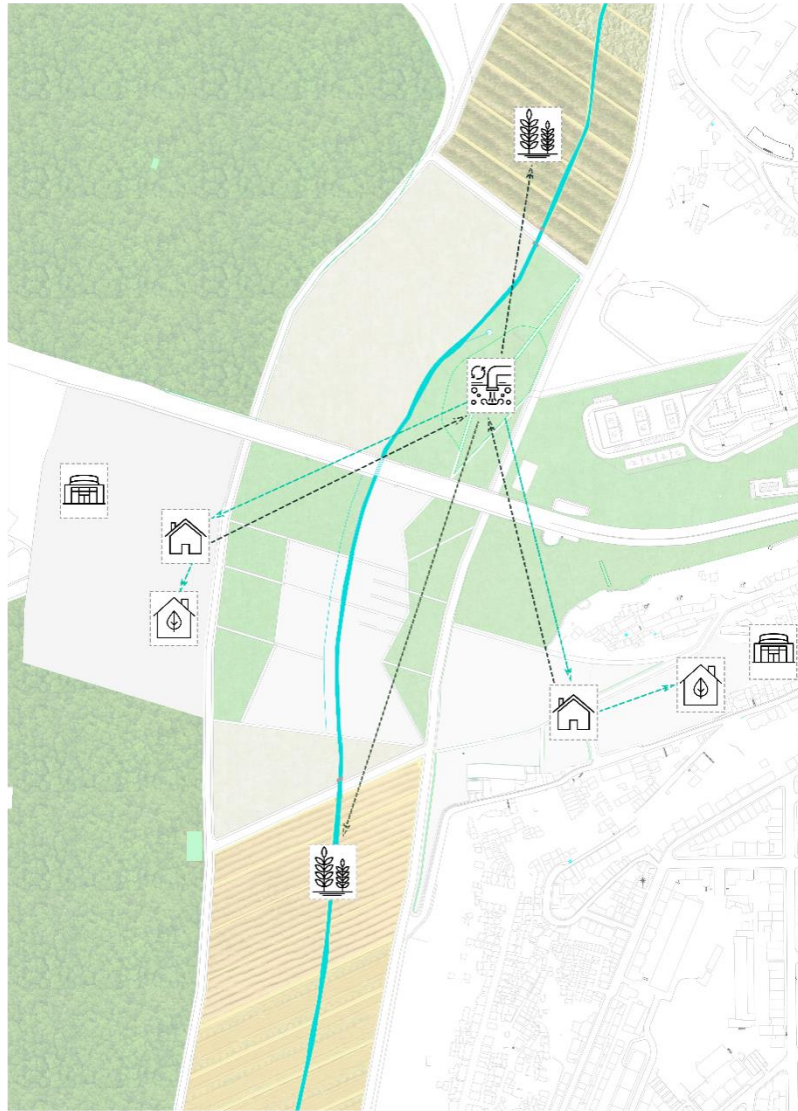
COMUNIDADE ECO HABITAR Organograma da Gestão Agrícola





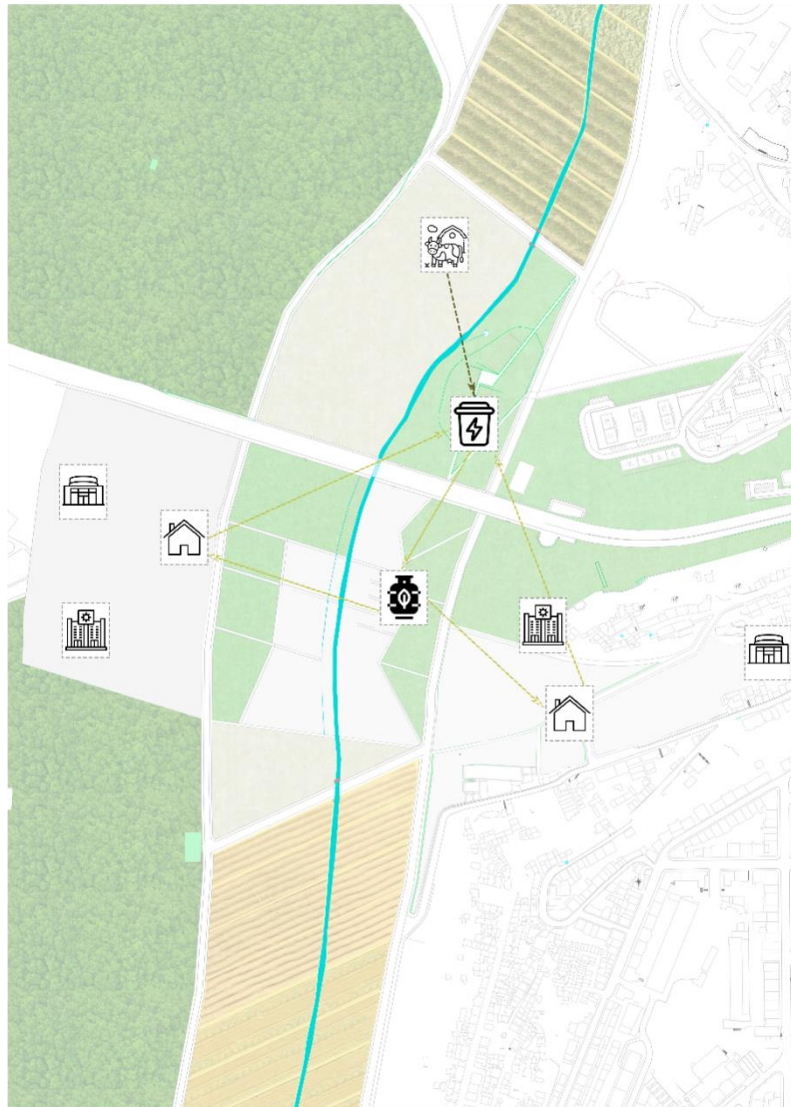
- Abastecimento de Produtos Agrícolas para Pontos de Recolha
- Entrega de Produtos Agrícolas para Comunidade, Comércio e Restauração
- Centro Comunitário
- Habitação
- Produção Agrícola
- Estufa Urbana
- Mercado Agrícola
- Ponto de Recolha


Estratégia de Produção Agrícola





- Distribuição do Sistema de Tratamento de Águas para Comunidade e as Estufas Urbanas
- Armazenamento das Águas Pluviais para Sistemas de Tratamento de Águas para filtragem e sistema de rega nos Campos Agrícolas
- Centro Comunitário
- Habitação
- Produção Agrícola
- Estufa Urbana
- Sistemas de Tratamento das Águas


Estratégia de Tratamento das Águas





-  Energia produzida a partir de Bioenergia para a Comunidade e renovada para nova Produção de Energia


 Produtos Residuais provenientes da Pecuária para transformação em fontes de Energia


 Centro Comunitário

 Habitação

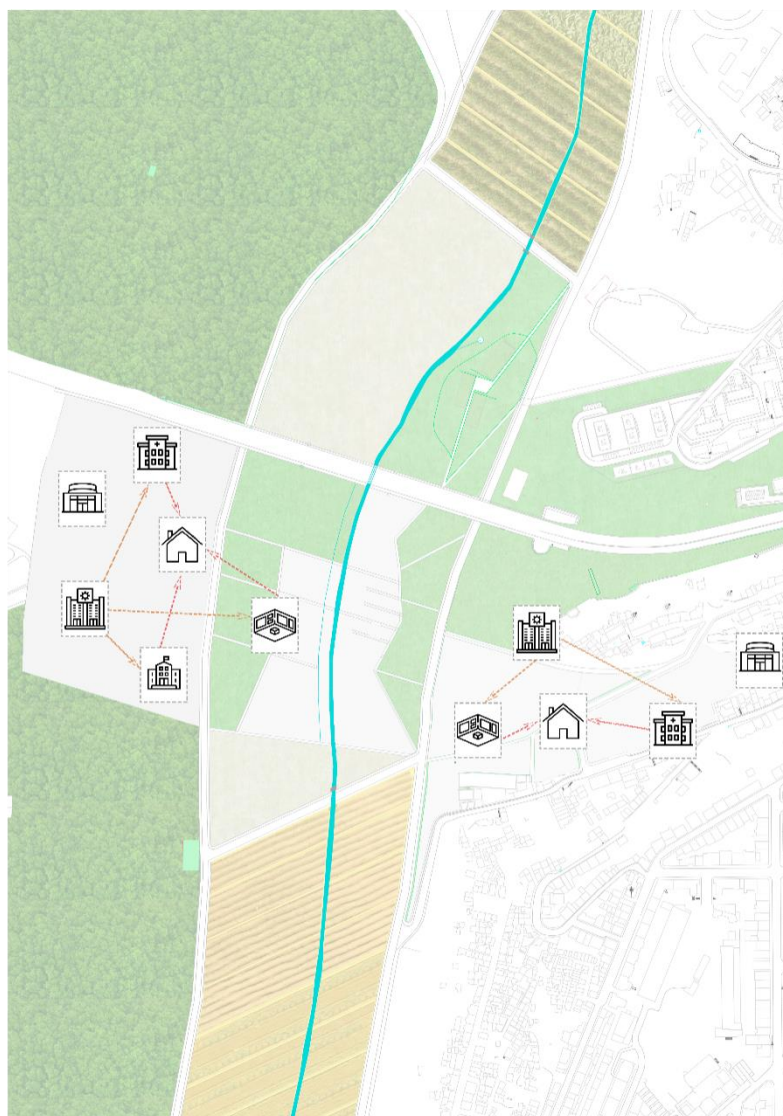
 Reciclagem Energética









 Centro de Biogás

 Pecuária

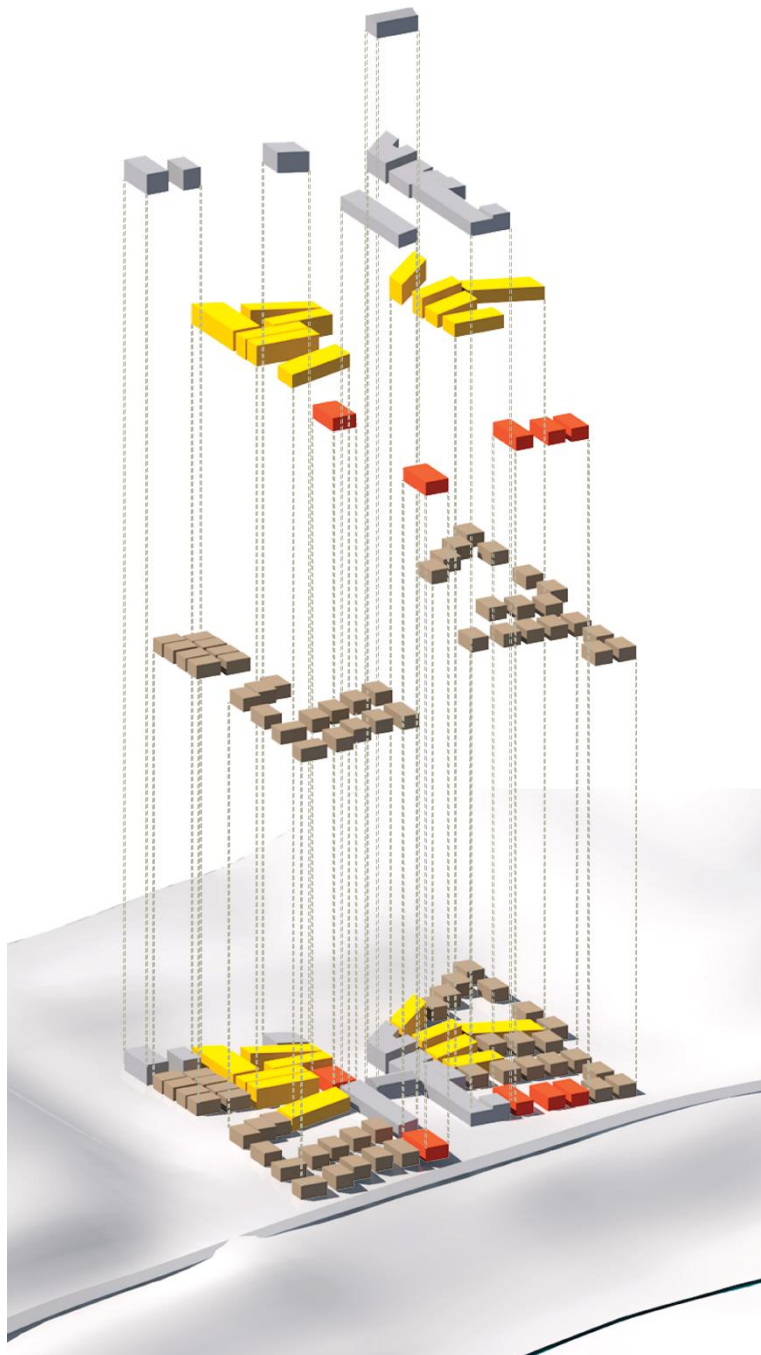
 Laboratório e Centro de Pesquisa

Estratégia de Tratamento da Bioenergia



-  Distribuição de Investigação e Laboratório para Centro Médico, Centro Escolar e Setores de Exposição e Museologia
-  Acesso da Comunidade para Centro Médico, Centro Escolar e Setores de Exposição e Museologia
-  Centro Comunitário
-  Habitação
-  Centro Escolar
-  Centro Criativo e Expositivo
-  Centro Médico
-  Laboratório e Centro de Pesquisa

Distribuição da Tecnologia e Laboratório à comunidade



Espaço Comunitário

Espaços de Serviços e Comércio


Edifícios Mistos (Habitação Tipo 1 e Espaços Coletivos)

Habitação Tipo 2 (Coletiva)

Habitação Tipo 3 (Unifamiliar)



1  Centro Comunitário

5  Centro Escolar

2  Estufa Urbana

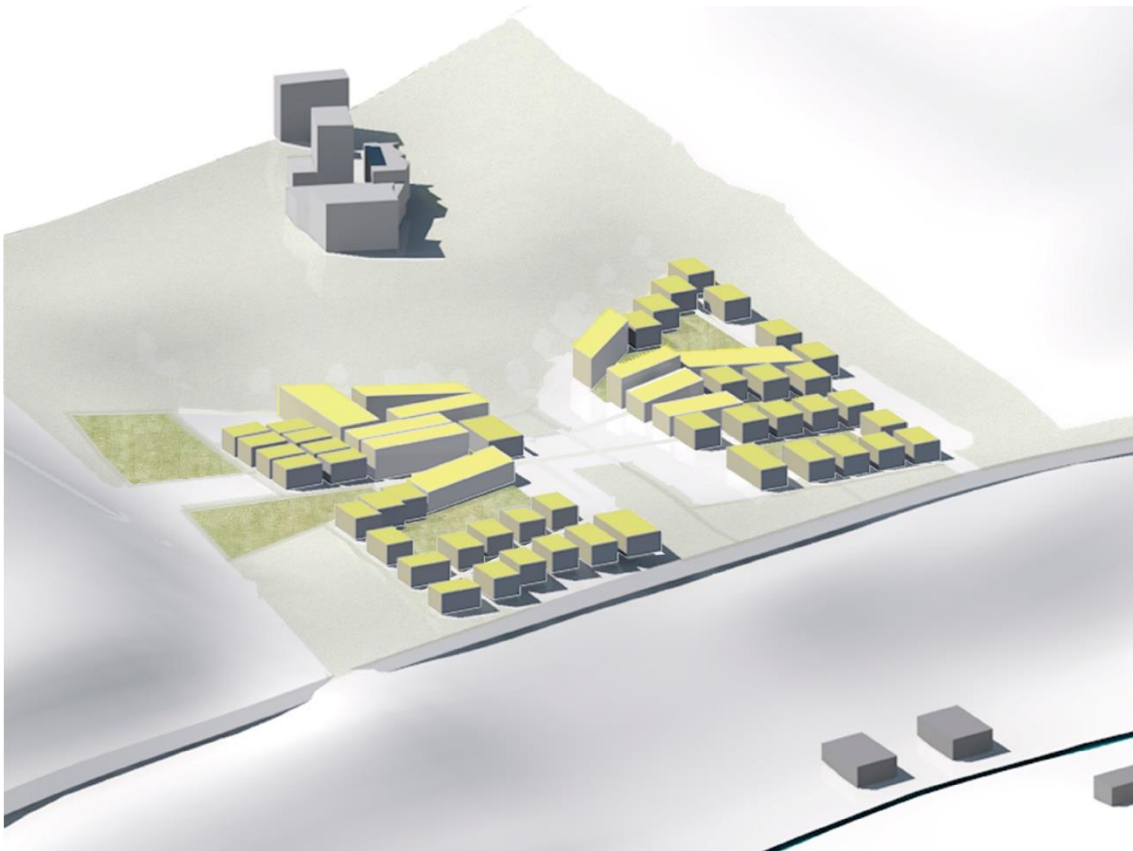
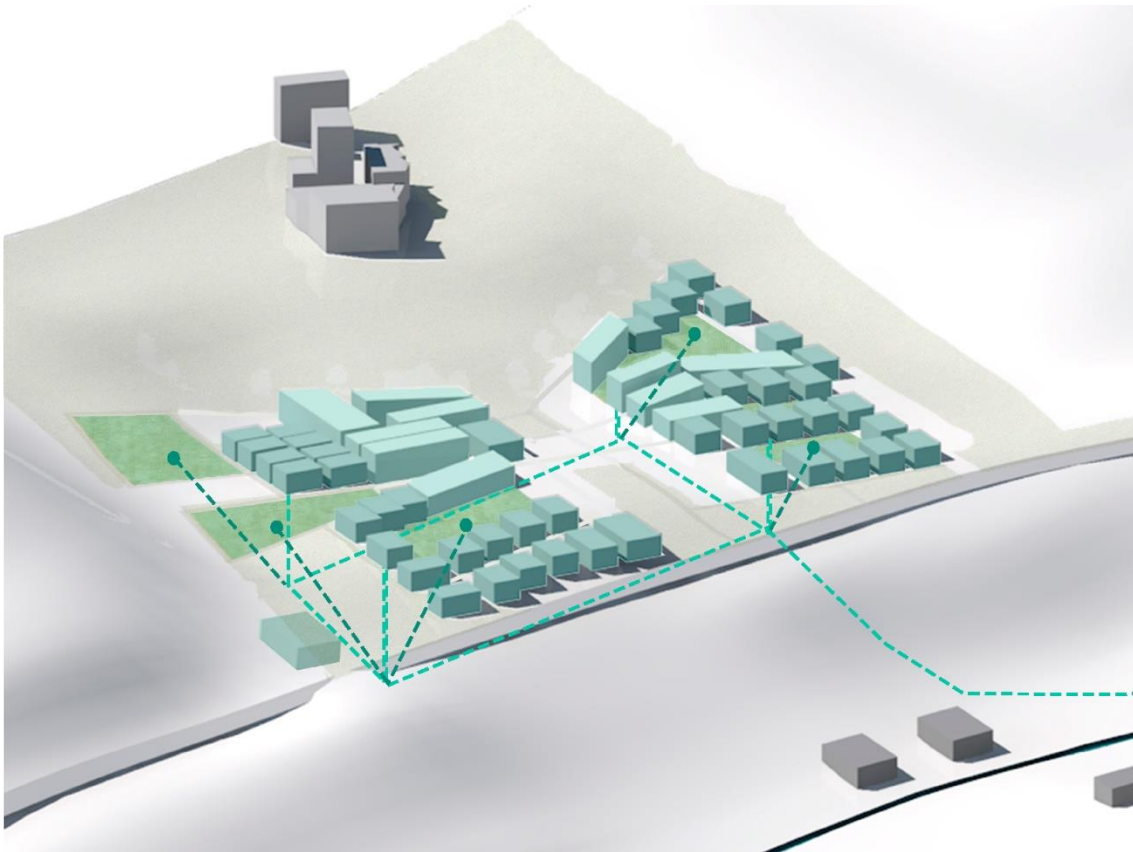
6  Centro Criativo e Expositivo

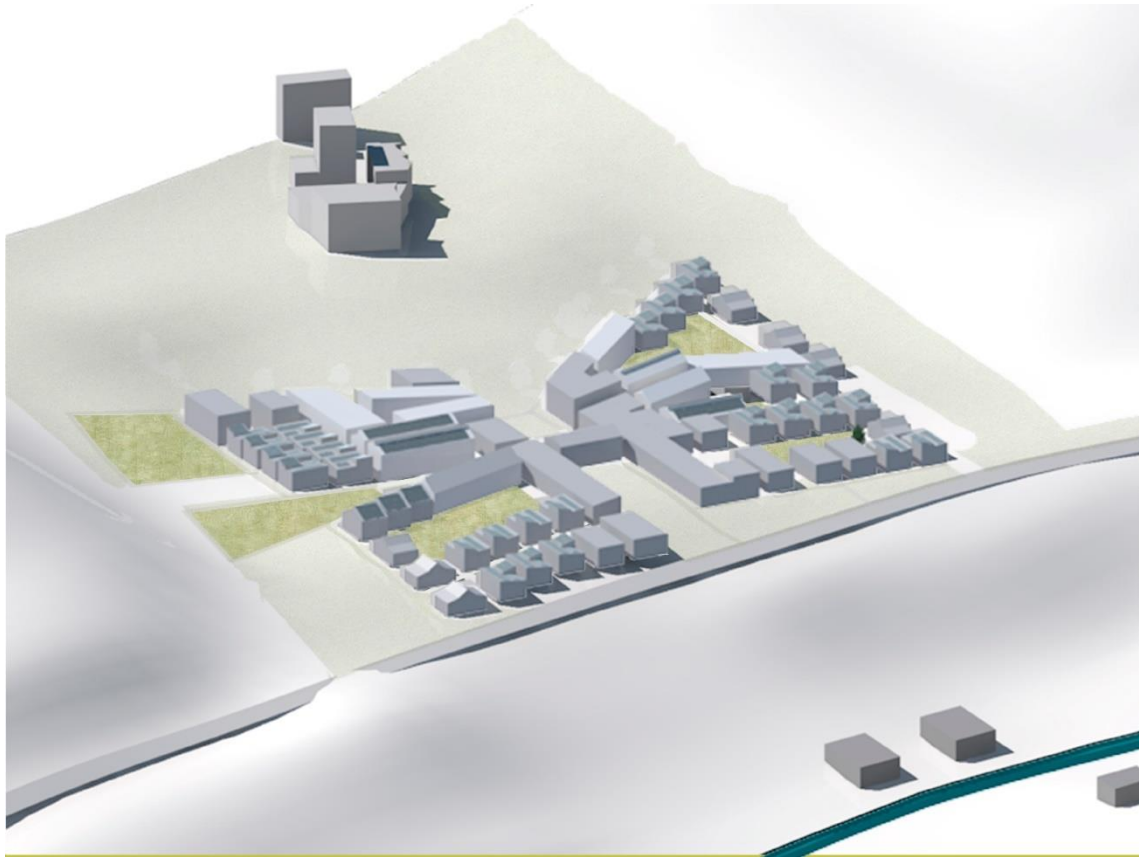
3  Mercado Agrícola

7  Centro Médico

4  Ponto de Recolha

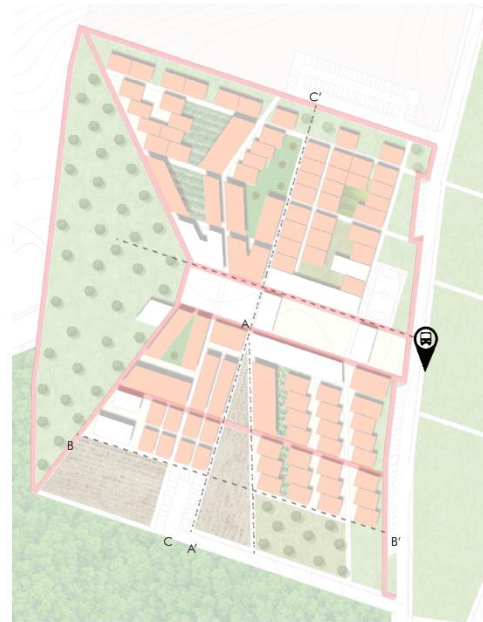
8  Laboratório e Centro de Pesquisa



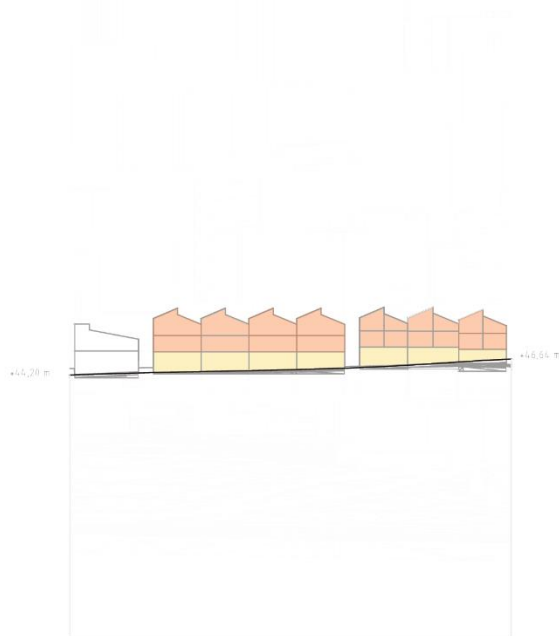




Planta Esquemática - Piso Térreo (+47,67m)

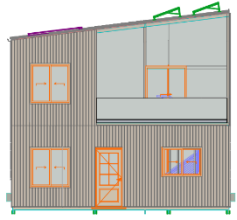
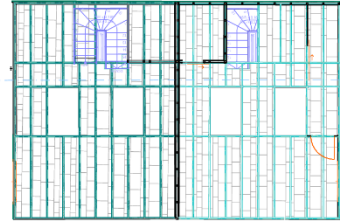


Planta Esquemática - Piso 1(+51,67m)

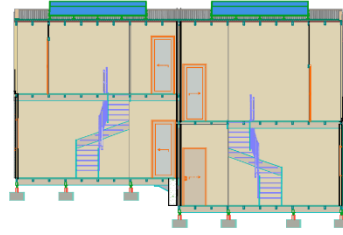


Alçado AA' 1:500

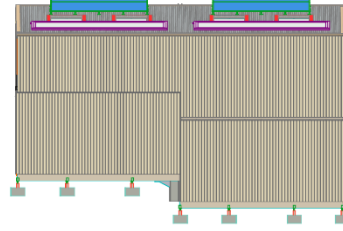
-  Acesso Transportes Públicos
-  Proposta Via de Ciclovia 
-  Comércio e Serviços
-  Habitação
-  Equipamentos Comunitários



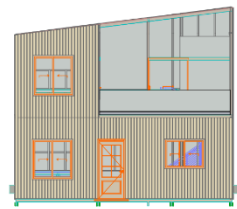
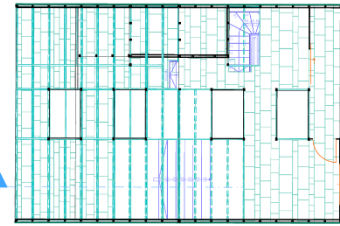
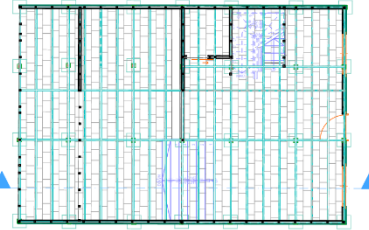
Alçado Este 1:100



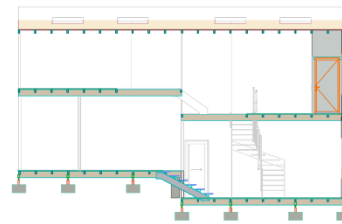
C-01 Corte Edifício 1:100



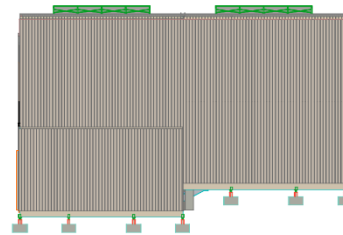
Alçado Sul 1:100



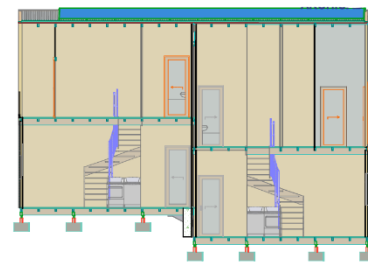
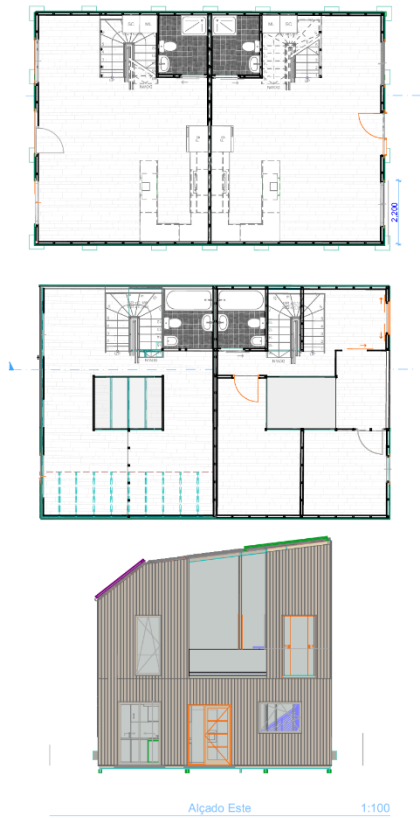
Alçado Este 1:100



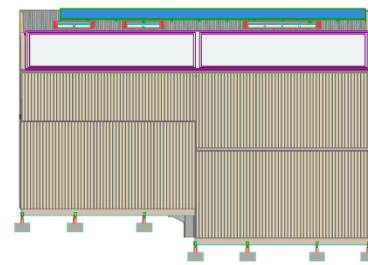
C-02 Corte Edifício 1:100



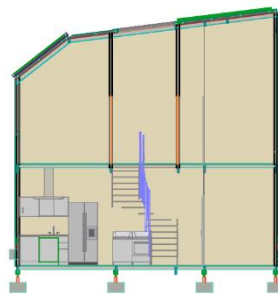
Alçado Norte 1:100



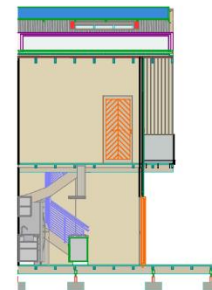
C-01 Corte Edifício 1:100



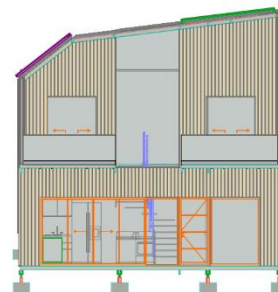
Alçado Sul 1:100



C-03 Corte Edifício 1:100

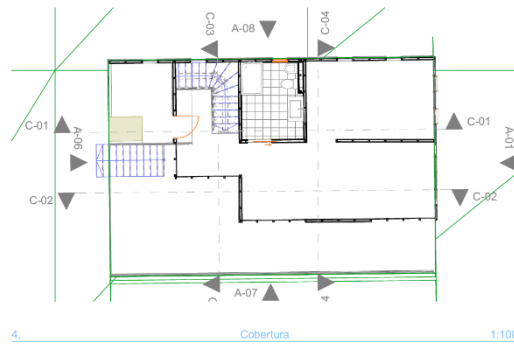


C-04 Corte Edifício 1:100

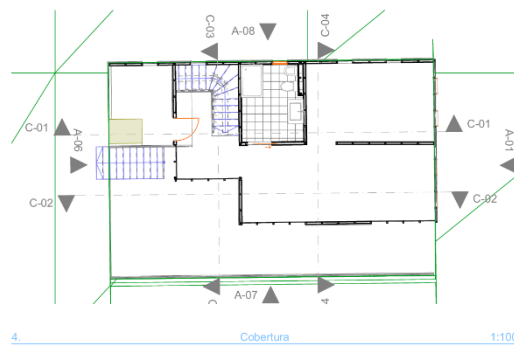


A-01 Alçado 1:100

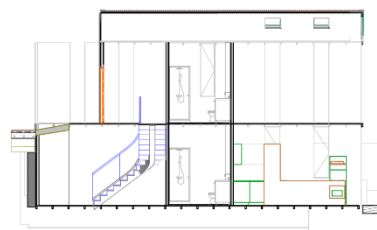




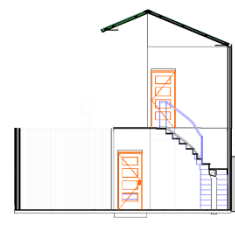
4. Cobertura 1:100



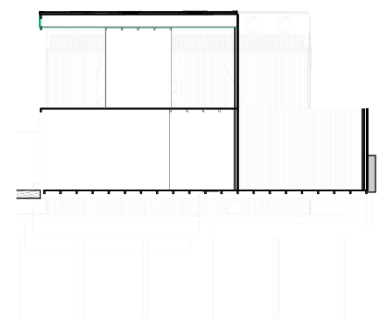
4. Cobertura 1:100



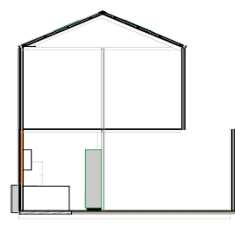
C-01 Corte Edificio 1:100



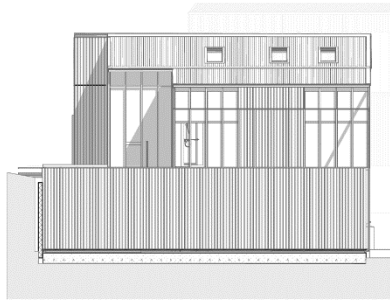
C-03 Corte Edificio 1:100



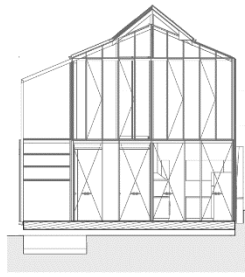
C-02 Corte Edificio 1:100



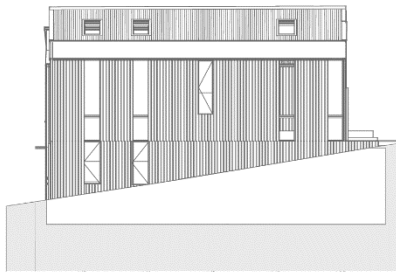
C-04 Corte Edificio 1:100



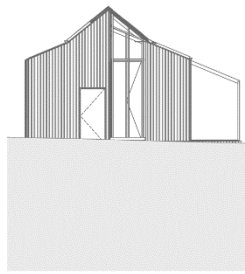
A-07 Alçado 1:100



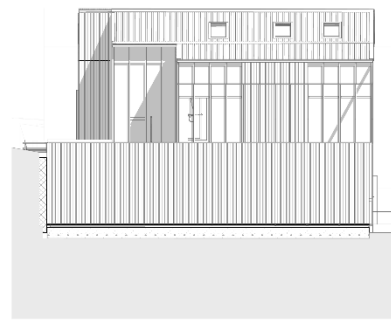
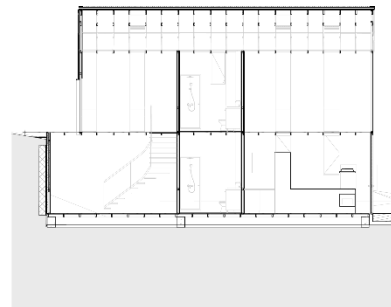
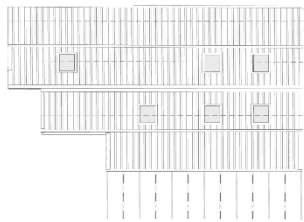
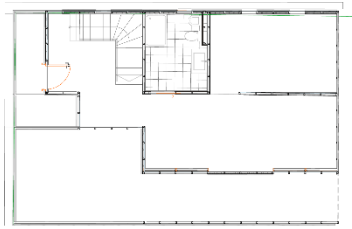
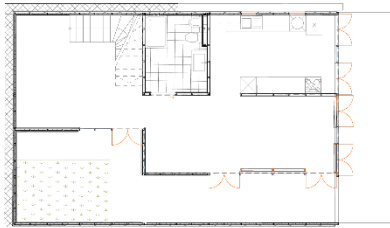
A-01 Alçado 1:100

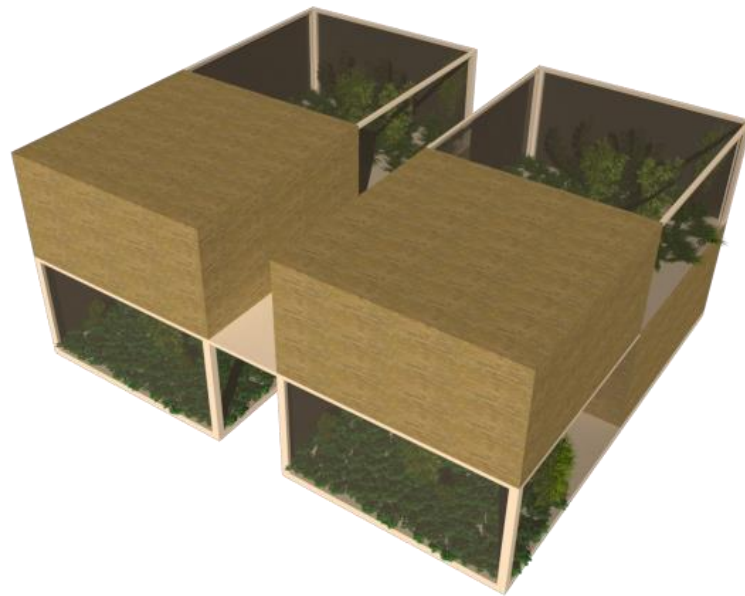
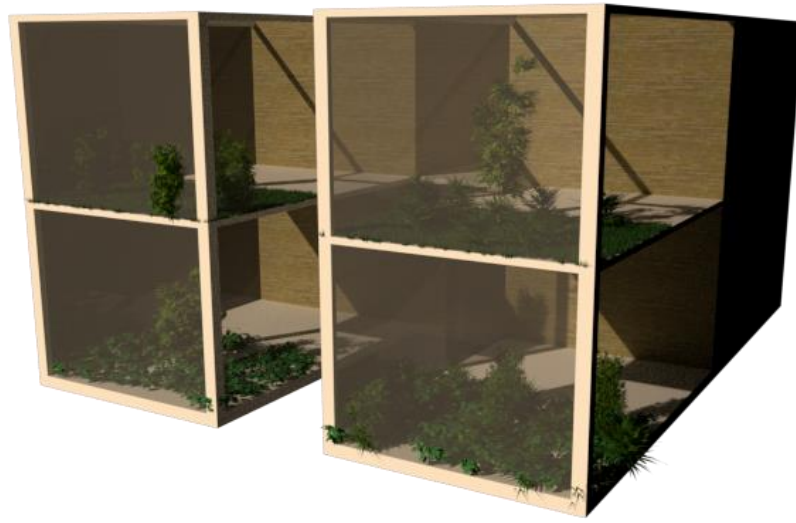


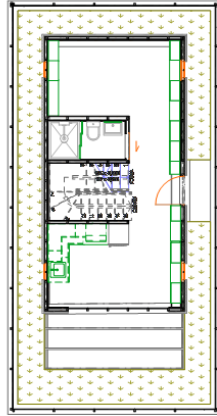
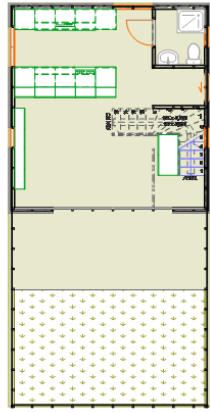
A-08 Alçado 1:100



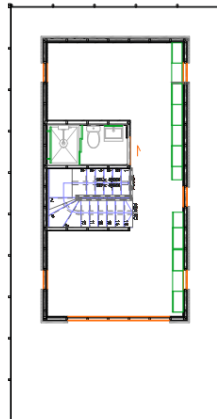
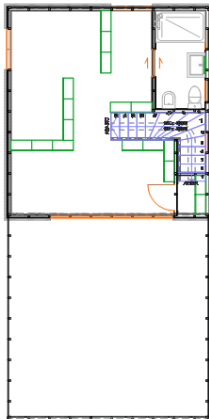
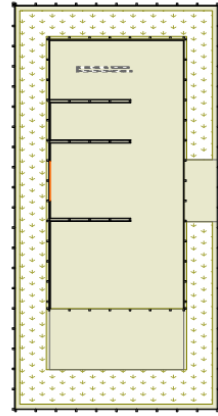
A-06 Alçado 1:100





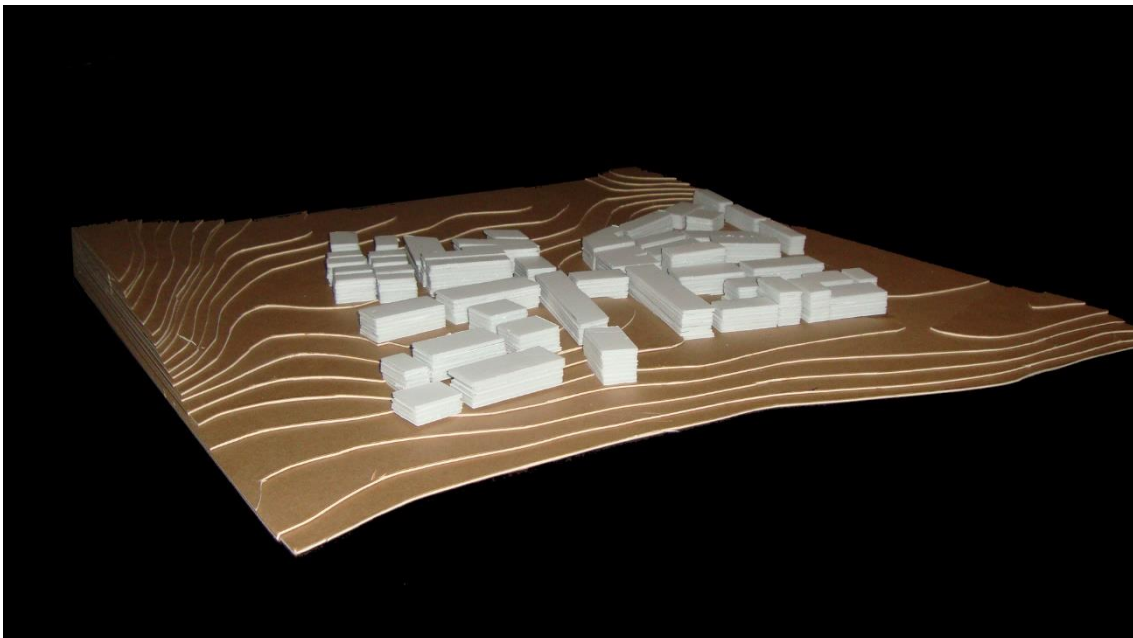
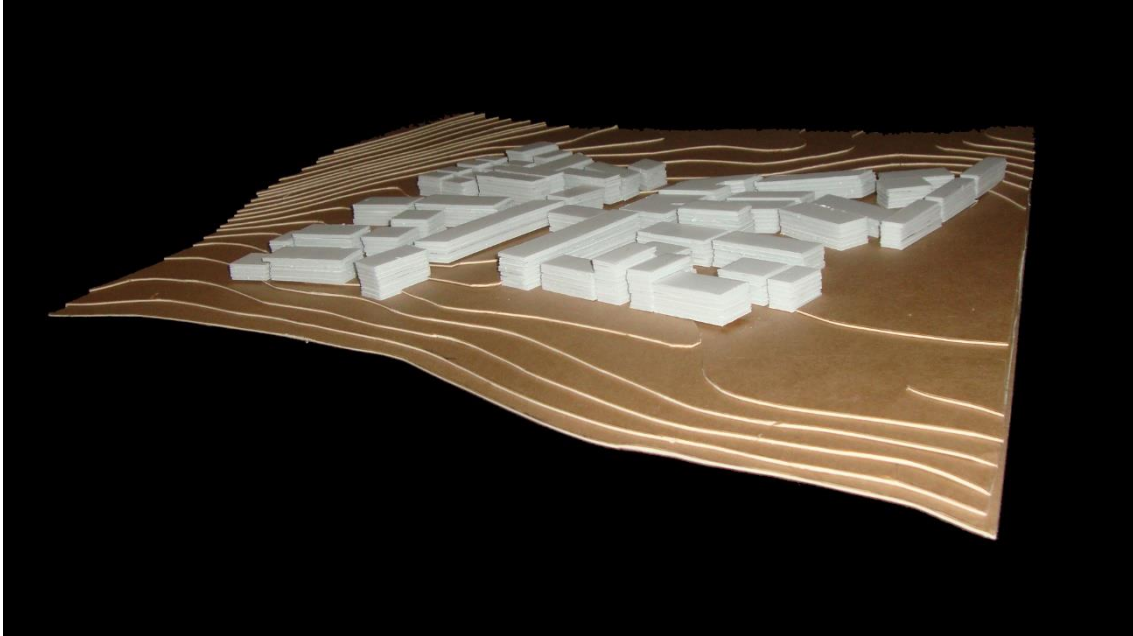


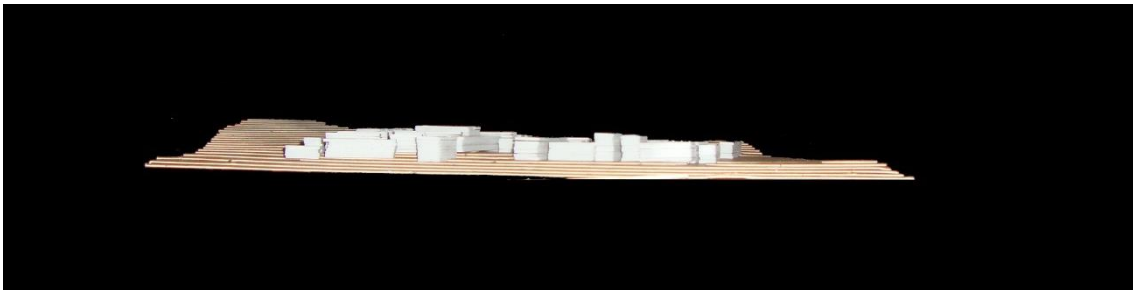
△ Alçado Este



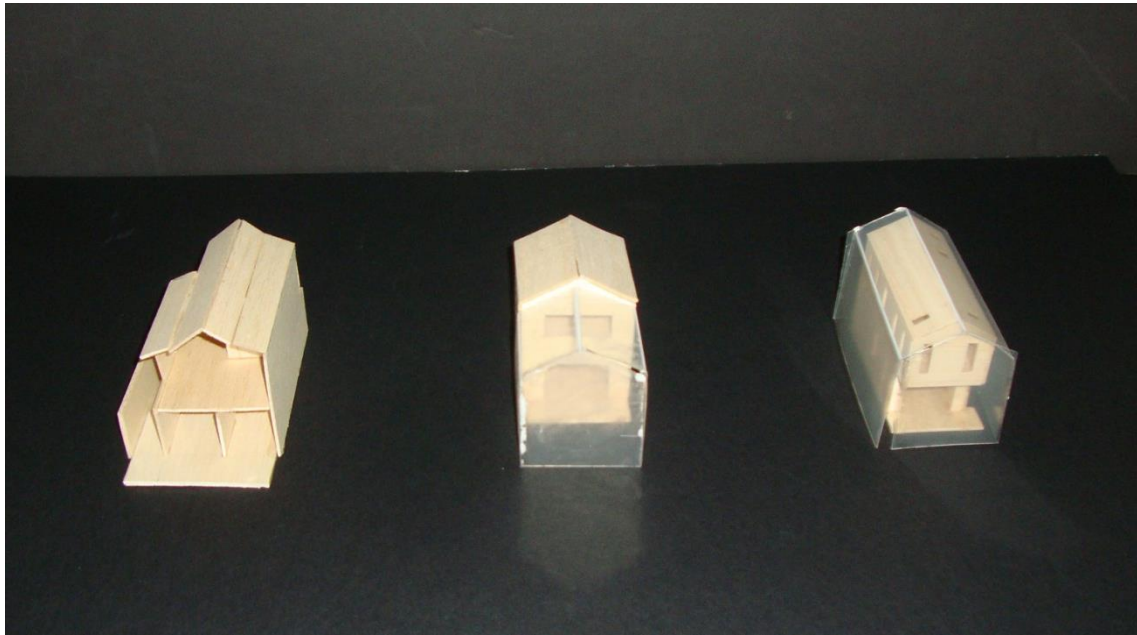
MAQUETES

Maquete de Implantação (1:500)

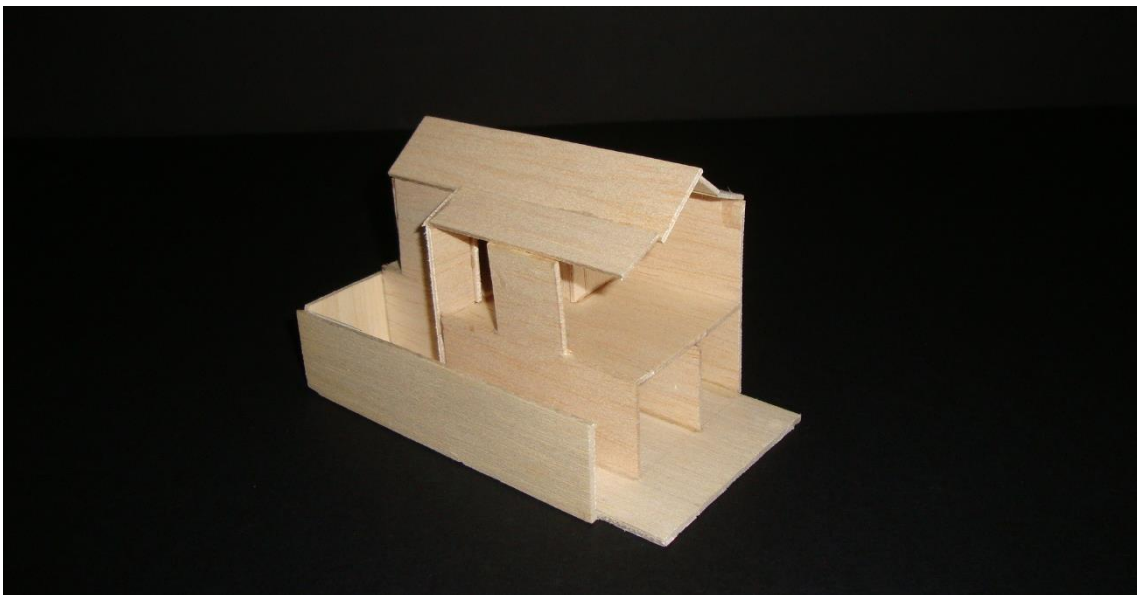
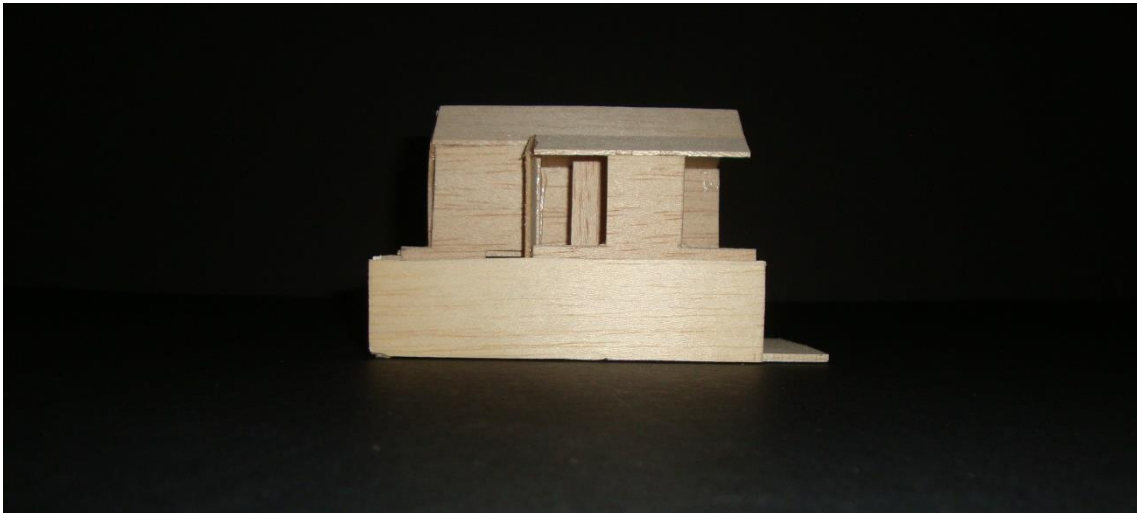


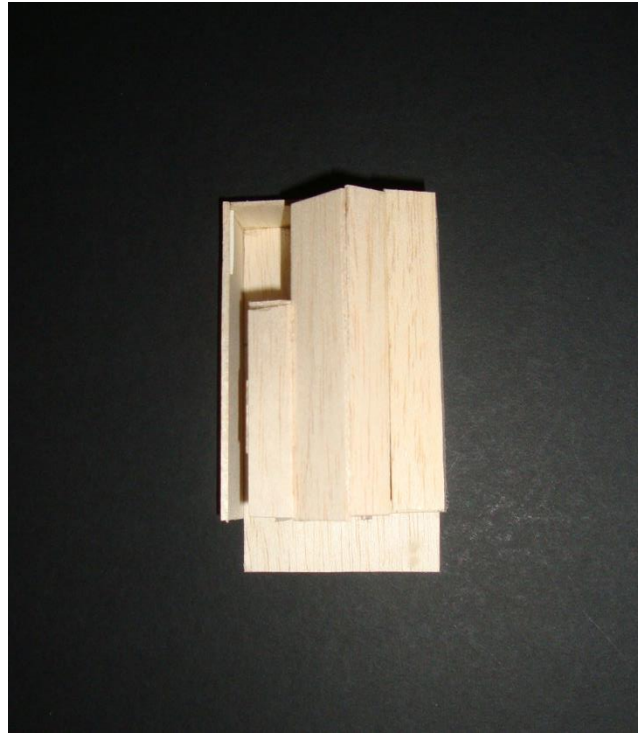


Maquete Arquitectónica (1:100)

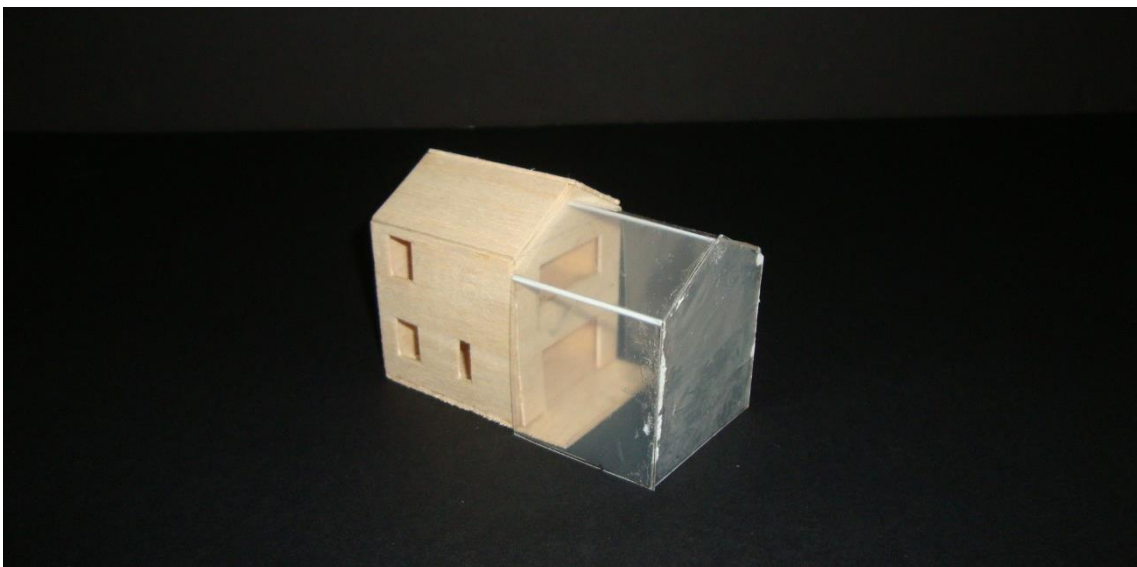
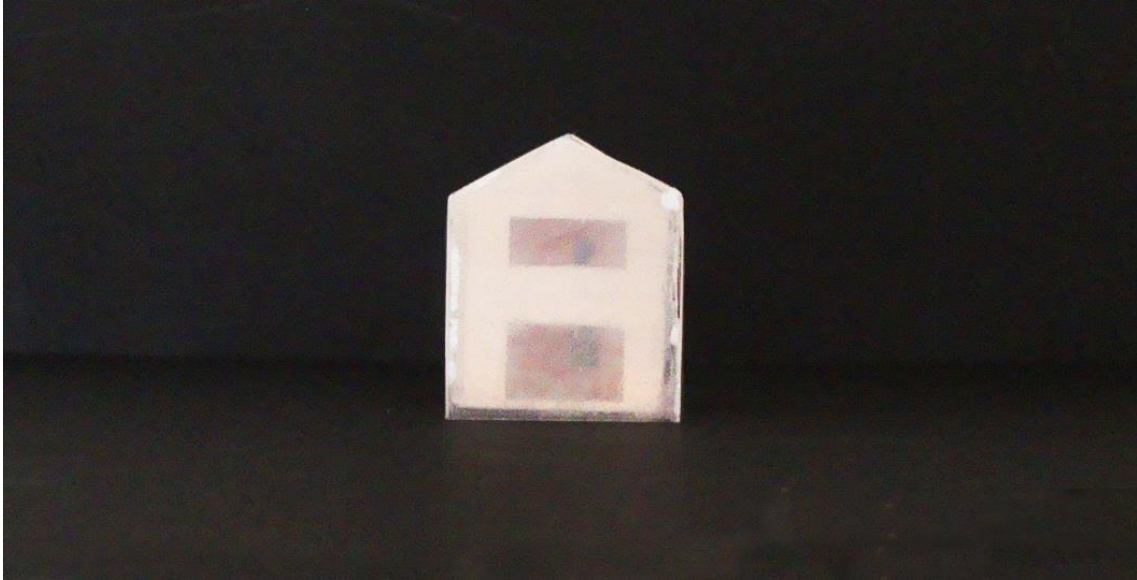


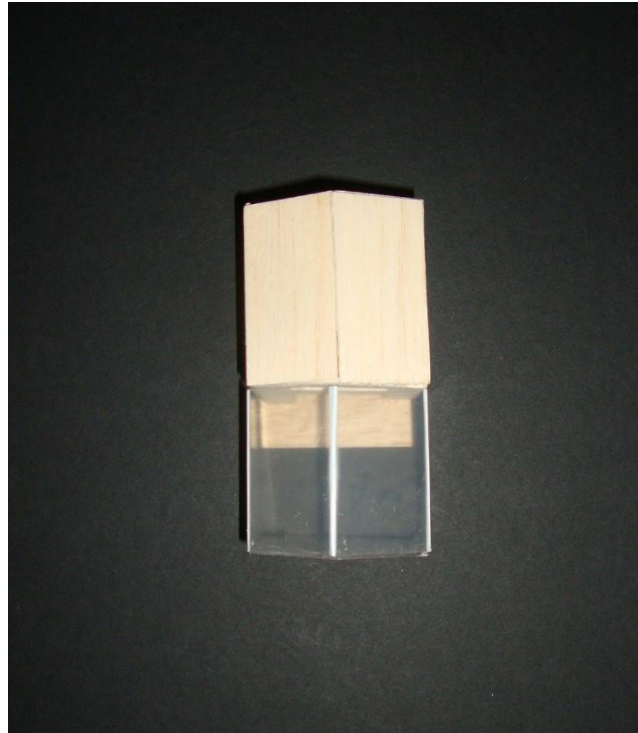
Tipo I



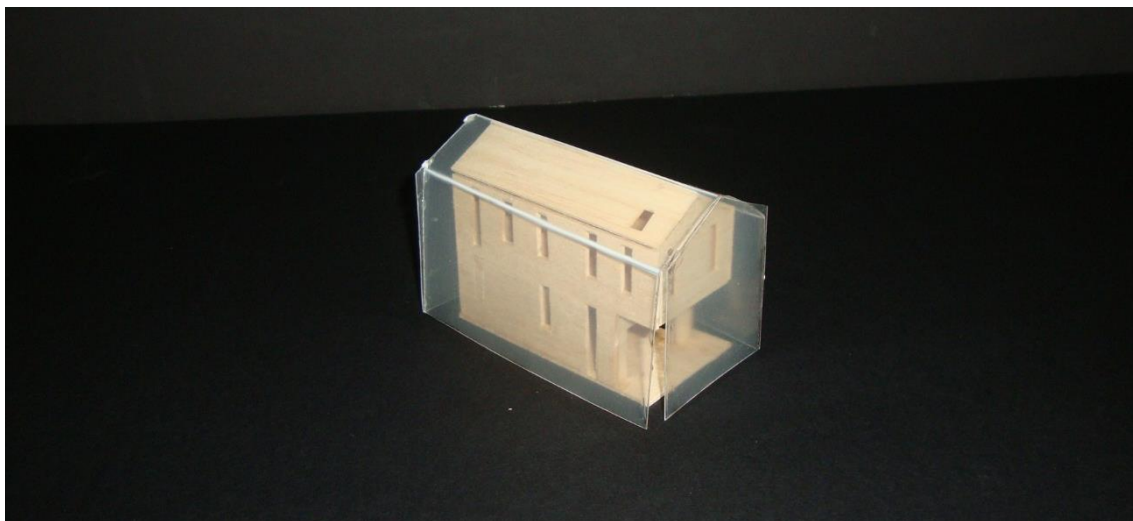


Tipo II





Tipo III





Maquete de Estudo (1:33)







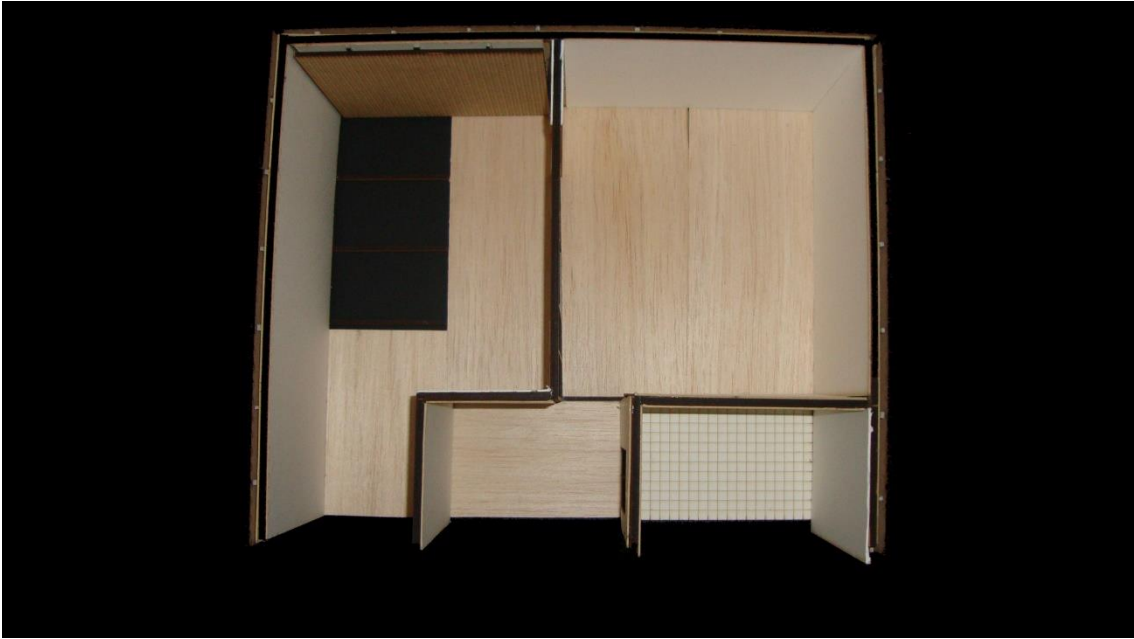
Maquete de Fragmento (1:20)











APRESENTAÇÃO





PEÇAS FINAIS E PAINEÍIS

Índice de painéis

- 01 – Território o Vale | Cartografia Histórica Esc. 1:10000
- 02 – Inserção na cidade | Planta Estreção Esc. 1:10000
- 03 – Masterplan do Plano Urbano Esc: 1:5000
- 04 – Planta Urbana Esc 1:2000
- 05 - Planta Urbana Esc 1:2000
- 06 - Planta Urbana Esc 1:2000
- 07 – Plano Urbano Esc. 1:500
- 08 - Plano Urbano Esc. 1:500
- 09 – Render Exterior
- 10 – Inserção da Ecovila | Estratégias
- 11 - Inserção da Ecovila | Estratégias
- 12 – Sistema Modular | Módulos de Habitação
- 13 - Habitação Esc. 1:100
- 14 - Render
- 15 – Habitação Esc. 1:50
- 16 - Habitação Esc. 1:50
- 17 – Habitação Esc. 1:20
- 18 – Habitação Esc. 1:20
- 19 - Render
- 20 – Pormenores Construtivos Esc. 1:5 e Render
- 21 – Pormenores Construtivos Esc. 1:5



Paisagem



Vivências



Ribeira Nova



Viaduto Duarte Pacheco



Quinta de XX



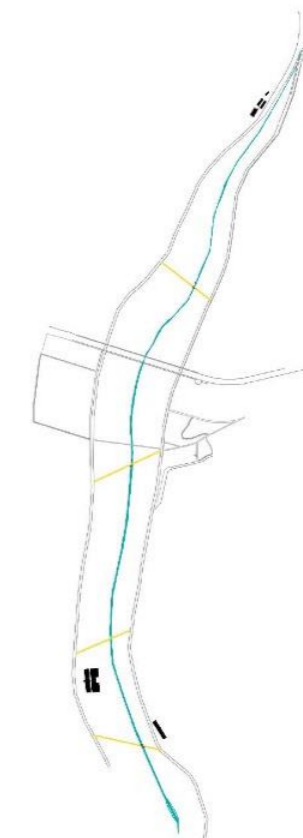
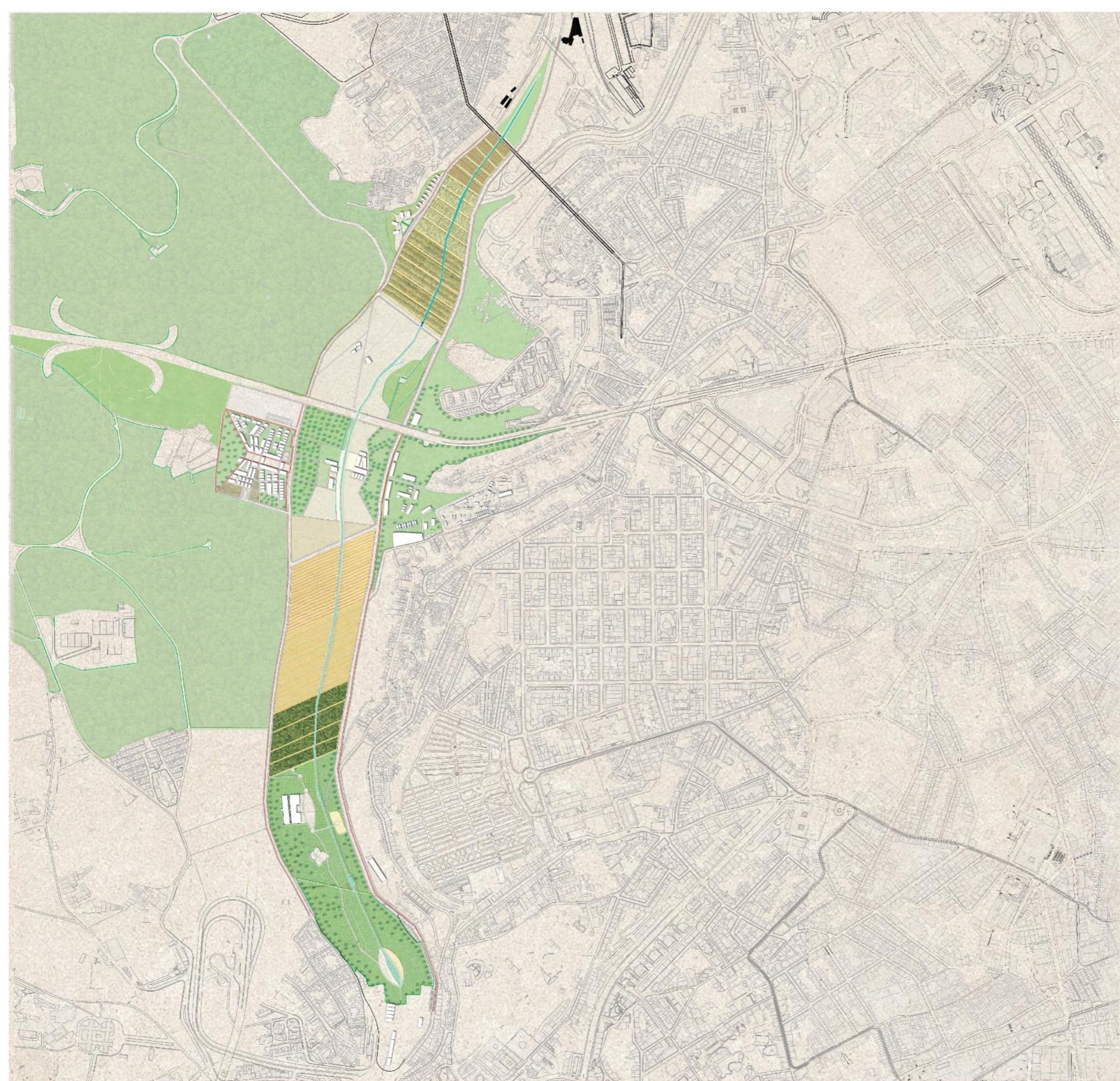
Aqueduto das Águas Livres



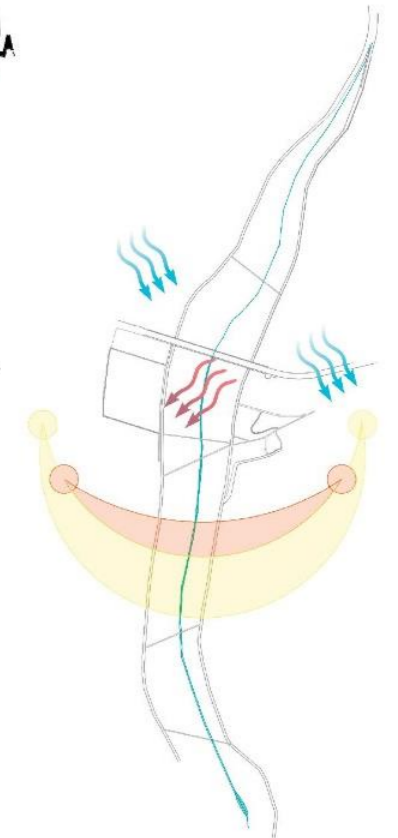
ReGen Villages, Holanda
2016



Inserção na Cidade | Planta estratégica de Implantação 1:10000



Infraestruturas



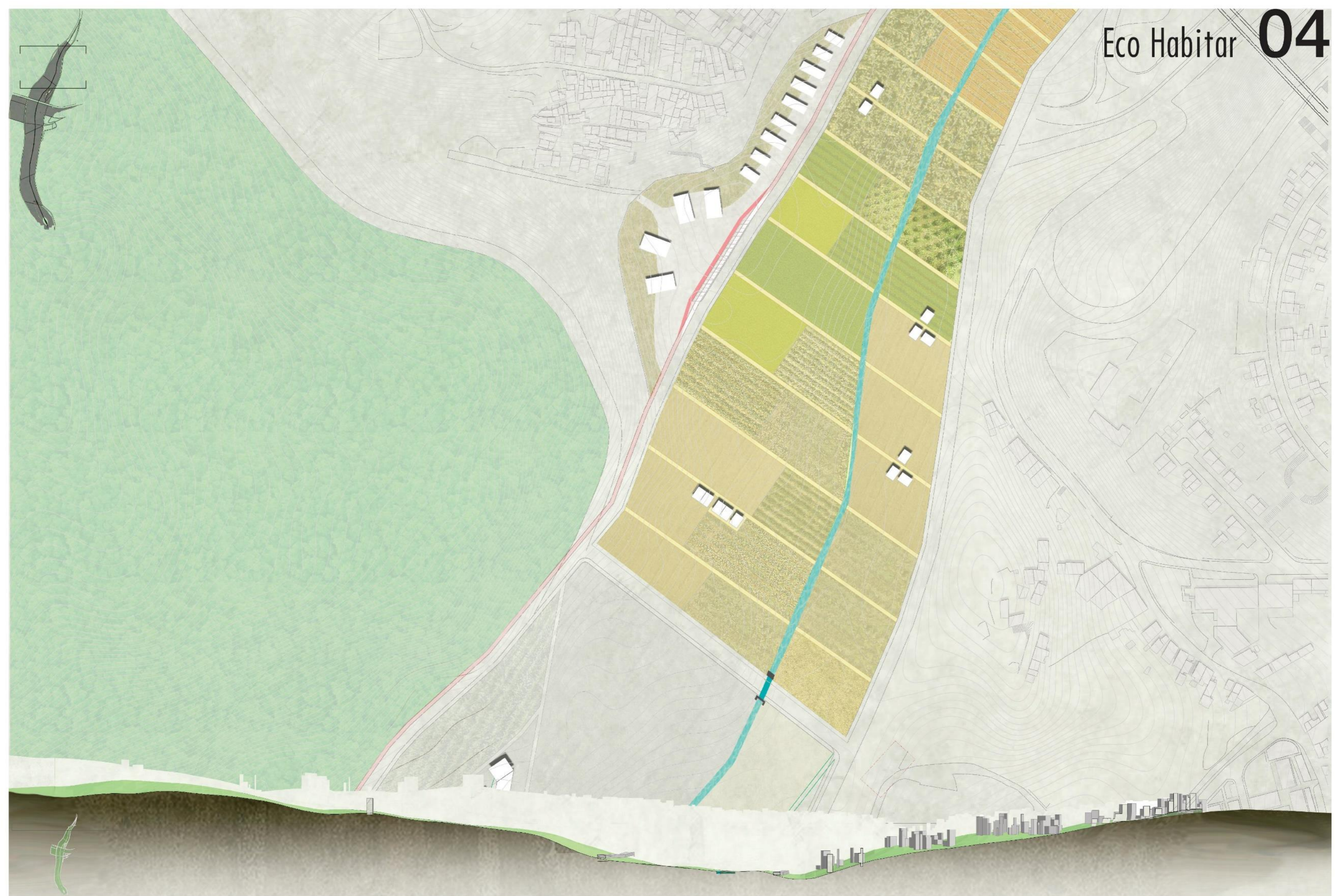
Análise Climática



Vegetação



Declive



Planta Urbana 1:2000

SECTION 1:2000



Planta Urbana 1:2000

SECTION 1:2000



Planta Urbana 1:2000

SECTION 1:2000







Render



Comunidade
200- 400 Ha

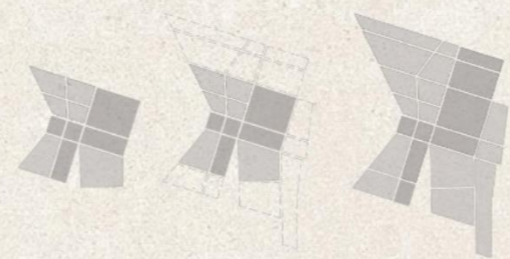


SUSTENTABILIDADE



FLEXIBILIDADE

Conceitos associados ao modelo de comunidade proposto para a Ecovila.



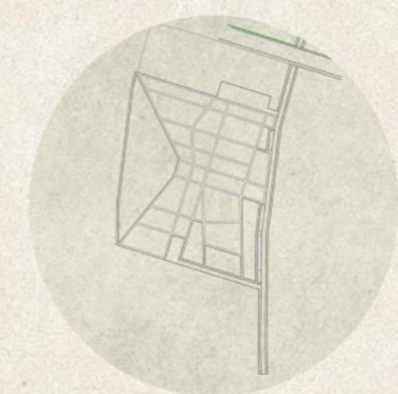
Modelo de comunidade formada por um sistema diversificado, crescente e evolutivo.

- aumento gradual de densidade
- aumento de espaços de interação coletiva

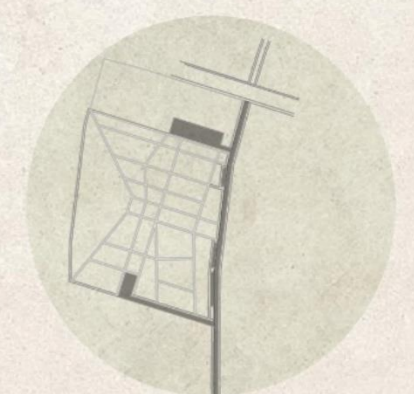


Modelo de Transporte

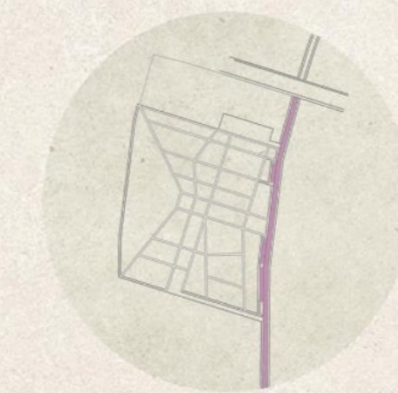
- Vias Pedestre e ciclovia serão as vias prioritárias da ecovila
- As vias de automóveis e de transportes públicos circulam apenas nas extremidades da vila comunitária para reduzir as emissões de CO2



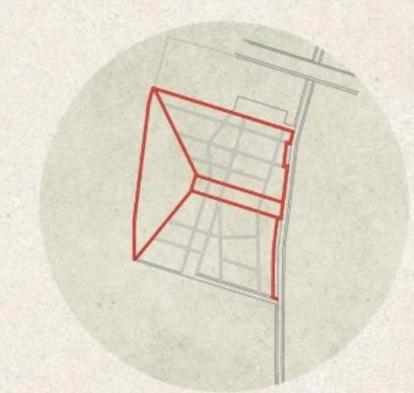
Estrutura Urbana



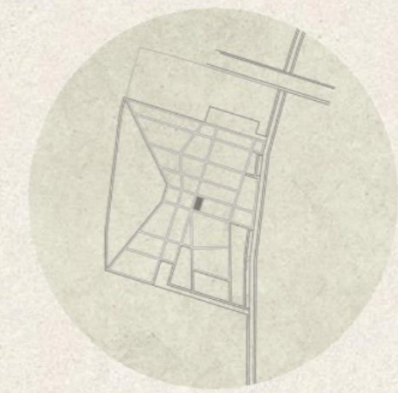
Vias Rodovárias



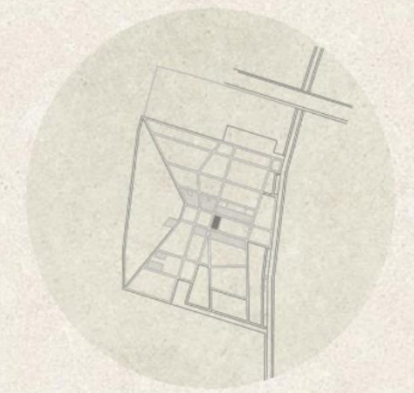
Transporte Públicos



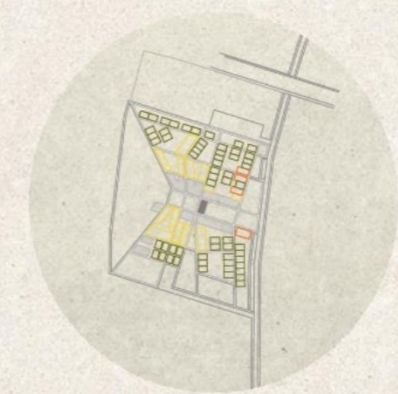
Ciclovia



Espaço Comunitário



Espaços Públicos, Comerciais e Serviços



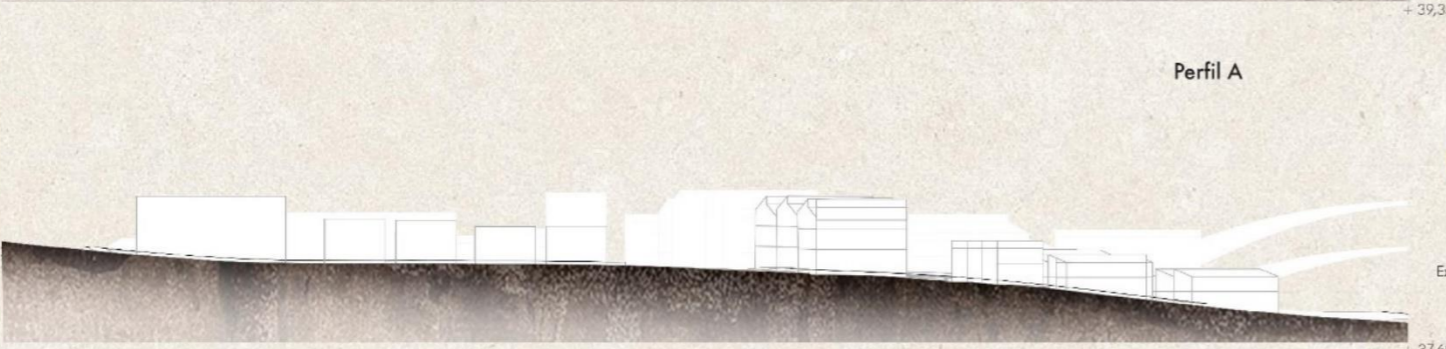
Espaço de Habitação (3 Tipologias)



Espaços Verdes e Zonas Agrícola



Perfil A



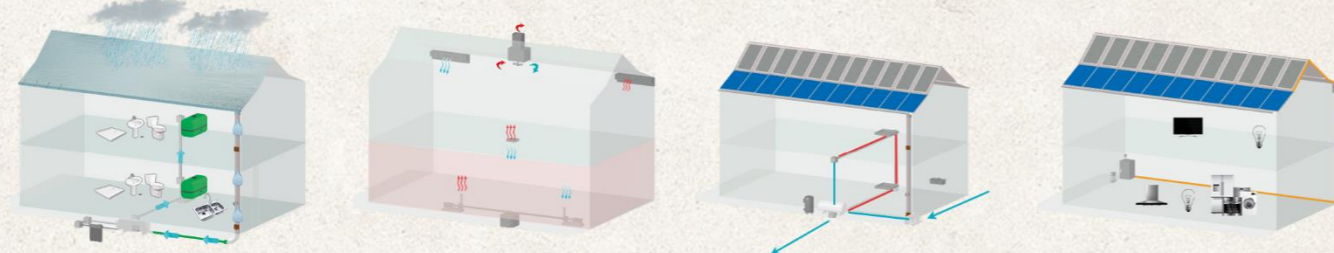
Perfil B



Múltiplo acesso entre os diferentes espaços coletivos de serviço à comunidade

Sistema Ecológico e Energético da Ecovila aplicada por um fluxo de circuitos fechados para maximizar o consumo de energia, água potável, a produção de alimentos e a gestão de águas residuais para os futuros habitantes da comunidade. A gestão de recursos sustentáveis é pensada na lógica de economia circular, onde a matéria prima nunca é desperdiçada e será sempre reutilizada para nutriente, seja biológico ou tecnológico.

A Economia Circular materializa-se na minimização da extração de recursos, maximização da reutilização, aumento da eficiência e desenvolvimento de novos modelos de negócios. Visa assim o desenvolvimento de novos produtos e serviços economicamente viáveis e ecologicamente eficientes

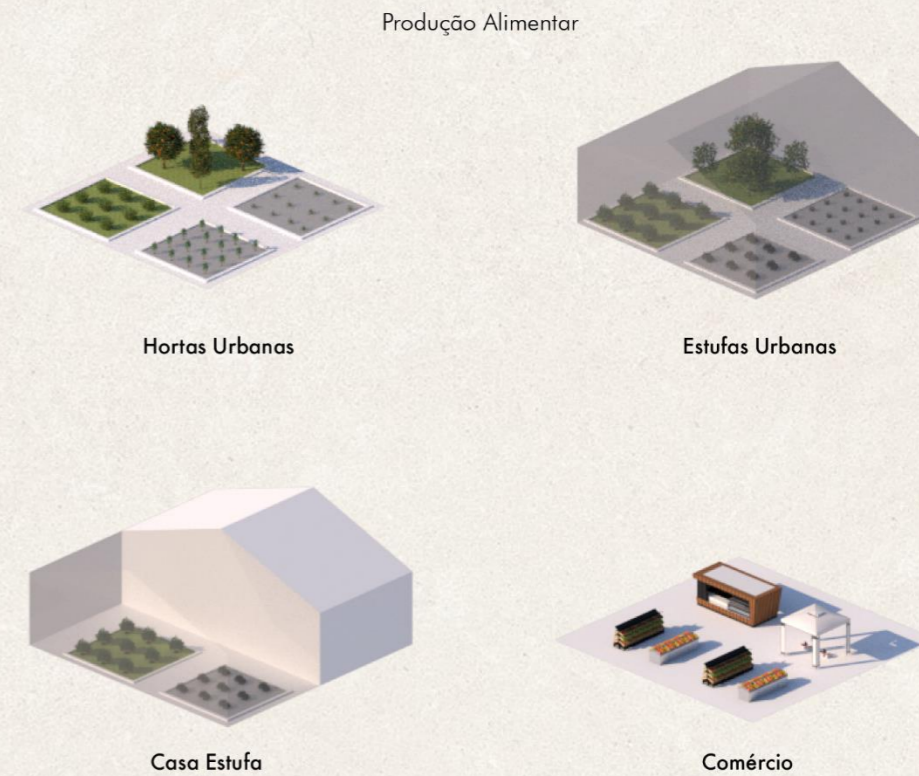
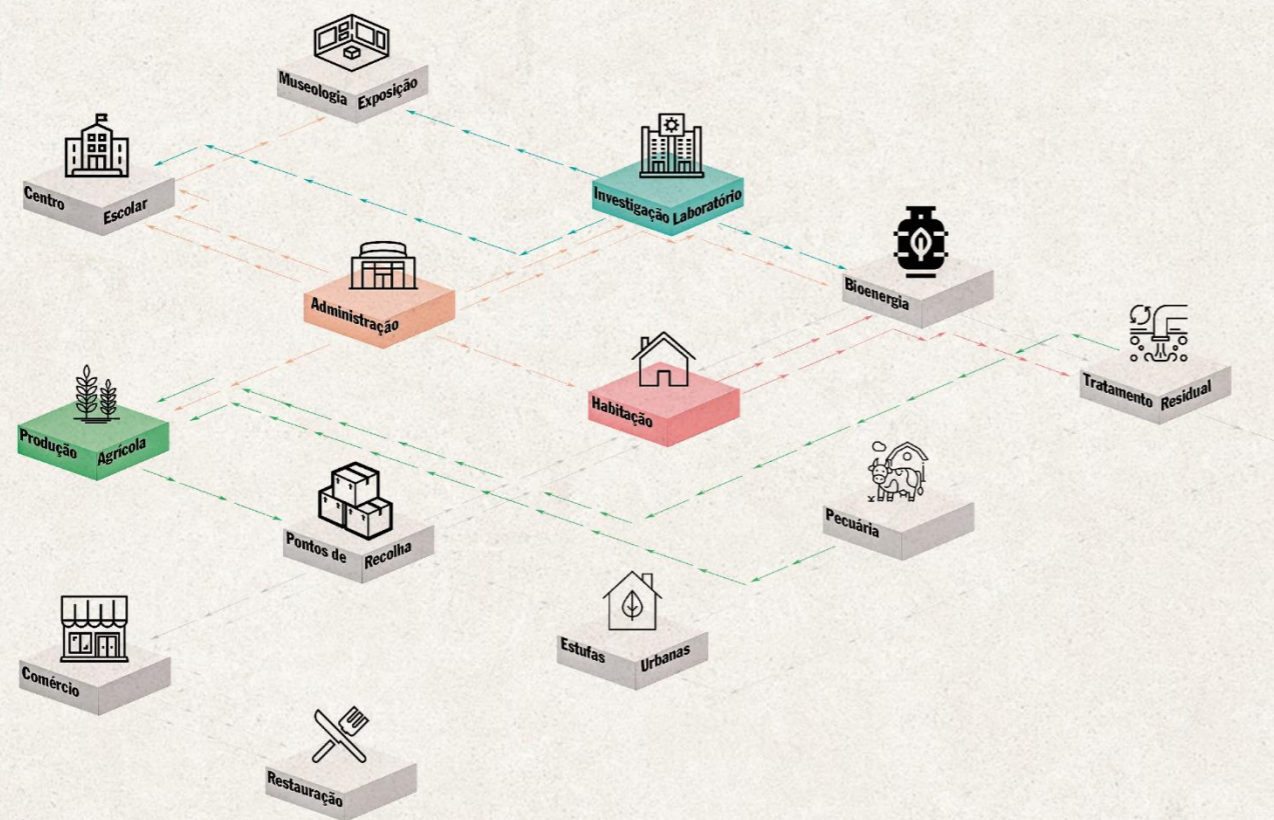


1_ Captação de Águas Pluviais para Uso Doméstico.

2_ Bombas de calor com fonte de ar para renovação do ar nos diferentes períodos do dia e épocas sazonais.

3_ Sistemas de aquecimento de água com bomba de calor.

4_ Energia Renovável através de Captação de Energia



Produção Alimentar

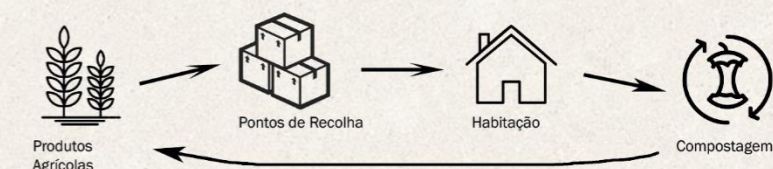
Hortas Urbanas

Estufas Urbanas

Casa Estufa

Comércio

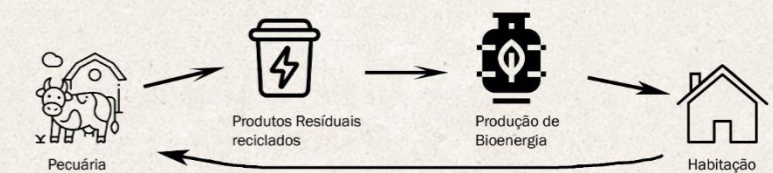
Fluxo de Recursos Renováveis



Produção Agrícola



Ciclo da Água



Ciclo Energético

- Administração da Comunidade**
- Administração Científica e de Investgitação**
- Gestão da Bioenergia**
- Gestão da Produção Agrícola**
- Gestão Escolar**
- Gestão de Museu e Exposição**
- Energia Doméstica**
Energia em excesso proveniente do consumo doméstico e armazenamento de matéria orgânica para Bioenergia
- Recolha das Águas Domésticas e Água Pluvial**
Colheita para reutilização das Águas
- Produção de Energia Doméstica**
Energia produzida a partir de Bioenergia para a Comunidade
- Pecuária**
Armazenamento de Proteína como fonte de alimentação para a Comunidade
- Estufas Urbanas**
Produção de Vegetais e Frutícola a partir de sistema de estufa para a Comunidade
- Recolha de Produtos Alimentares**
Entrega de Produtos Vegetais e Frutícolas proveniente dos Campos Agrícolas para a Comunidade.
- Armazenamento de Produção Agrícola**
Abastecimento de produtos agrícolas para Pontos de Recolha
- Tratamento Residual**
Produtos Residuais provenientes da Pecuária para fertilizar Campos Agrícolas
- Água Filtrada**
Águas Residuais provenientes dos Sistemas de Tratamento para regar os Campos Agrícolas
- Armazenamento de Água**
Águas Residuais provenientes dos Sistemas de Tratamento para regar as Estufas Urbanas
- Mercado Agrícola**
Abastecimento de Produtos Agrícolas para venda
- Restauração**
Abastecimento de produtos dos Campos Agrícolas para Serviços de Restauração
- Testes e Experiências Energéticas**
Fabricação e estudos de produtos energéticos renováveis
- Educação Ambiental**
Instrução e Experiência sobre recursos sustentáveis
- Exposição Ambiental**
Exposição Pública provenientes dos lugares de investigação da atividade sustentável para comunidade
- Produção de Água**
Água produzida a partir de Bioenergia para a Comunidade
- Tratamento Residual para Pecuária**
Matéria biodegradável para produção Animal

Lotes



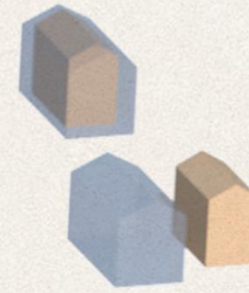
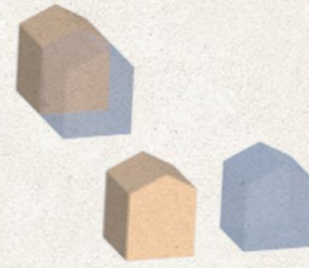
12x6 72 m²



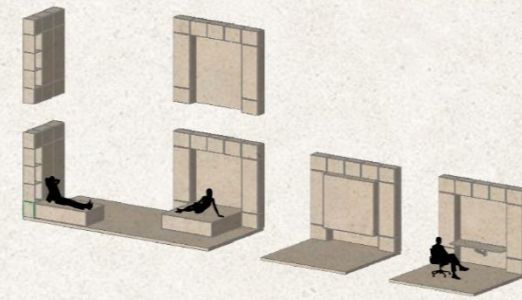
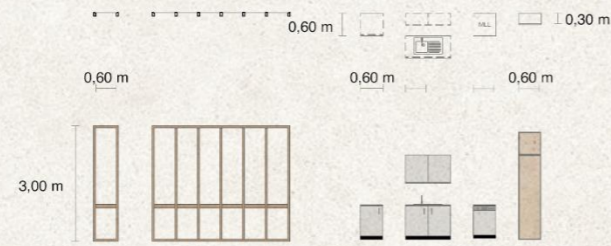
12x6 72 m²



15,5x8 96 m²



Personalização



Módulos Base



Materialidade



Cerâmico



Carvalho Claro



Madeira Compensada



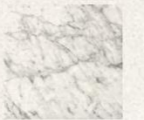
Madeira OBS



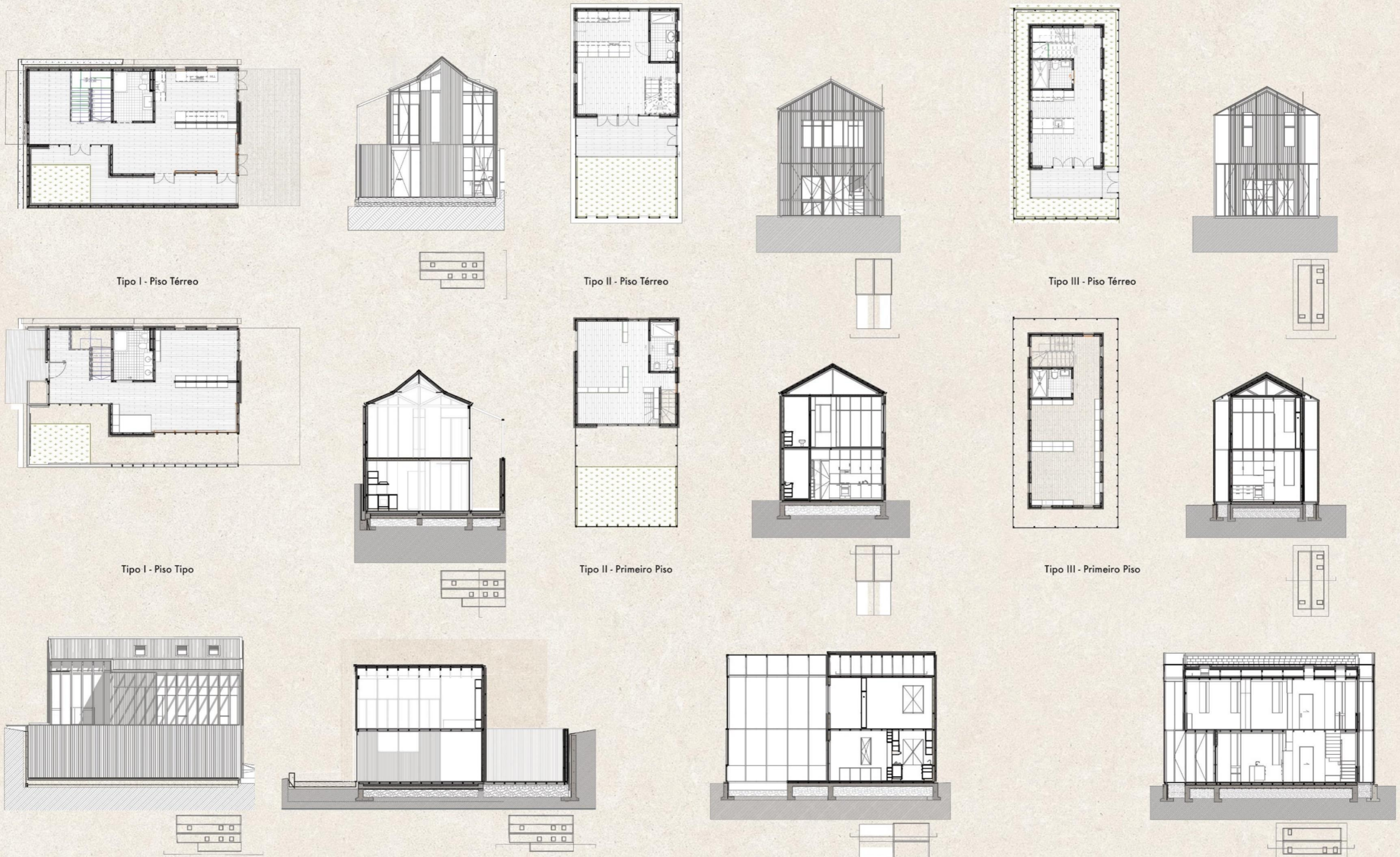
Madeira OBS



Metal Aço



Mármore Carrara Branco



Tipo I - Piso Térreo

Tipo II - Piso Térreo

Tipo III - Piso Térreo

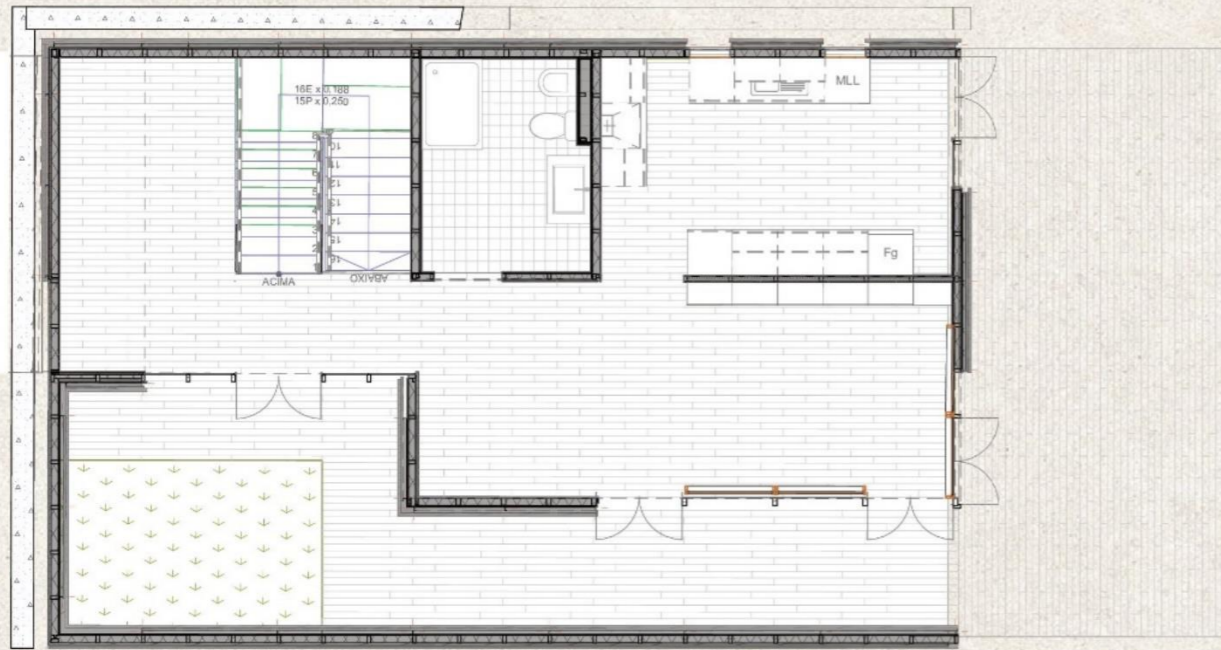
Tipo I - Piso Tipo

Tipo II - Primeiro Piso

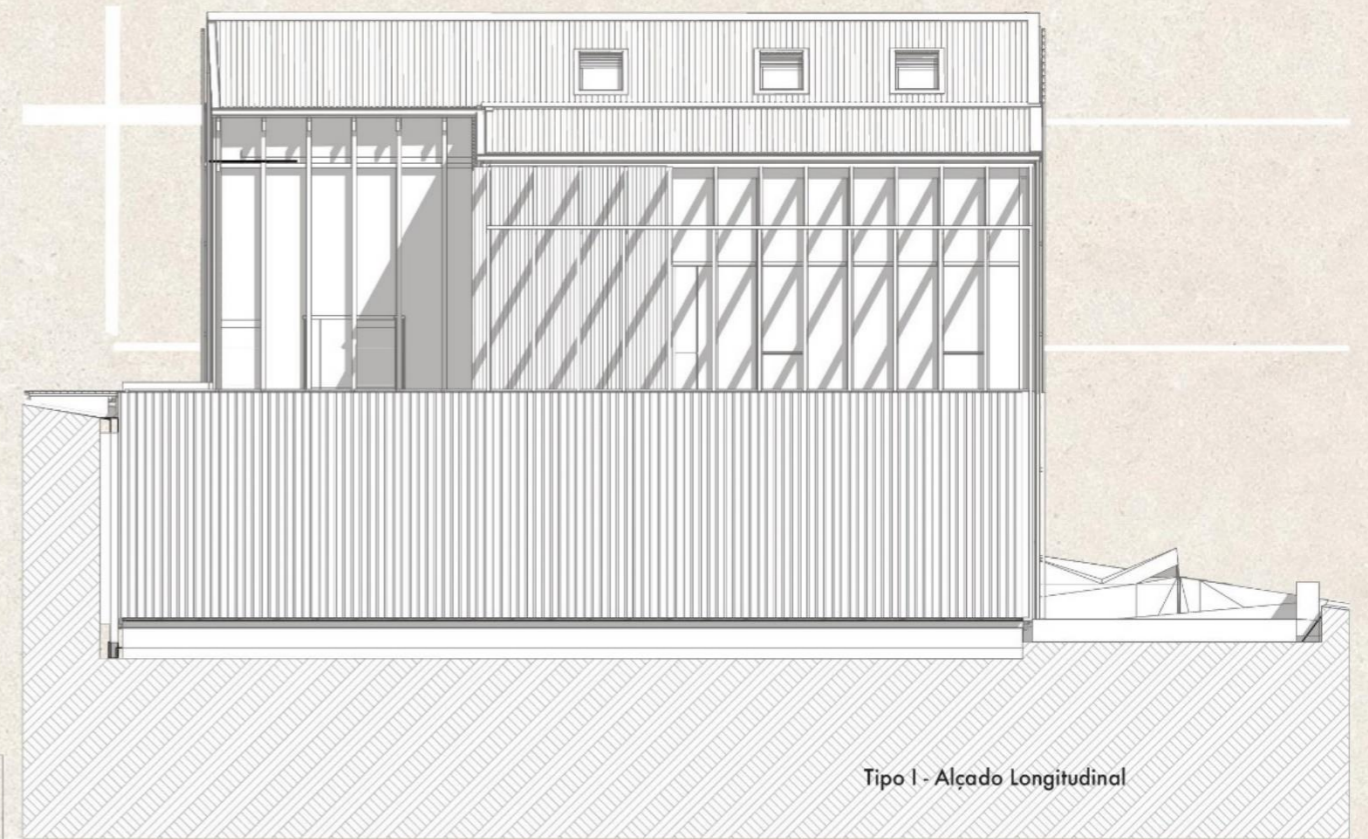
Tipo III - Primeiro Piso



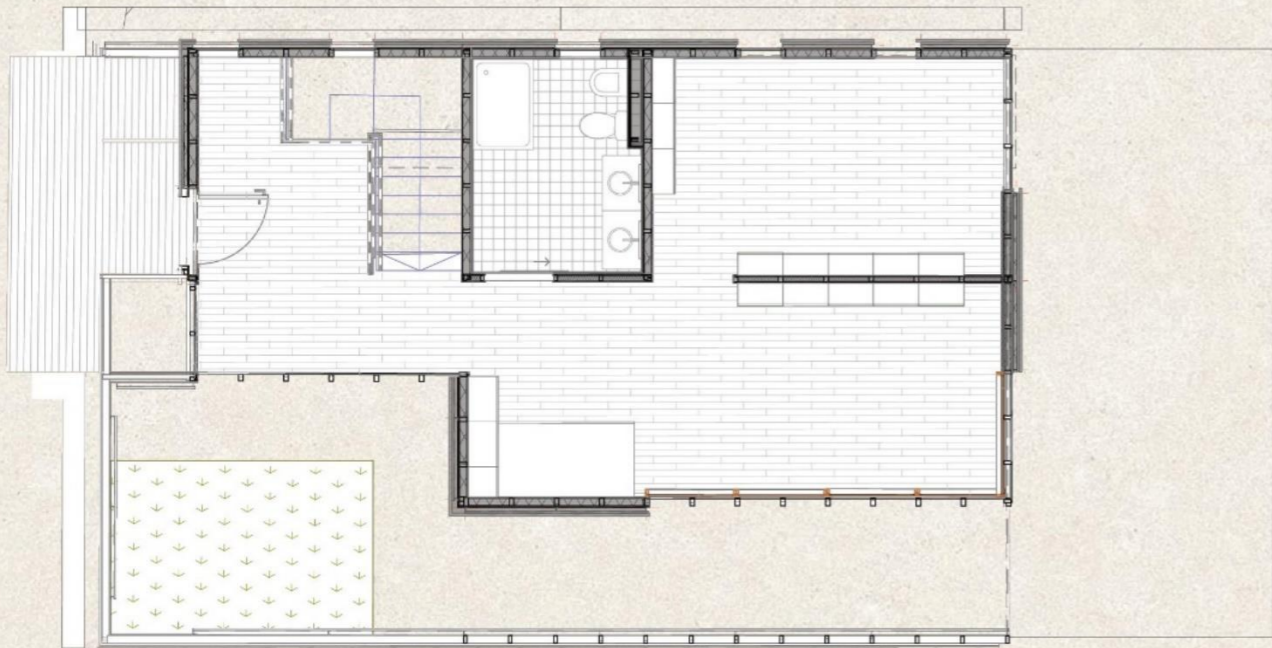
Render



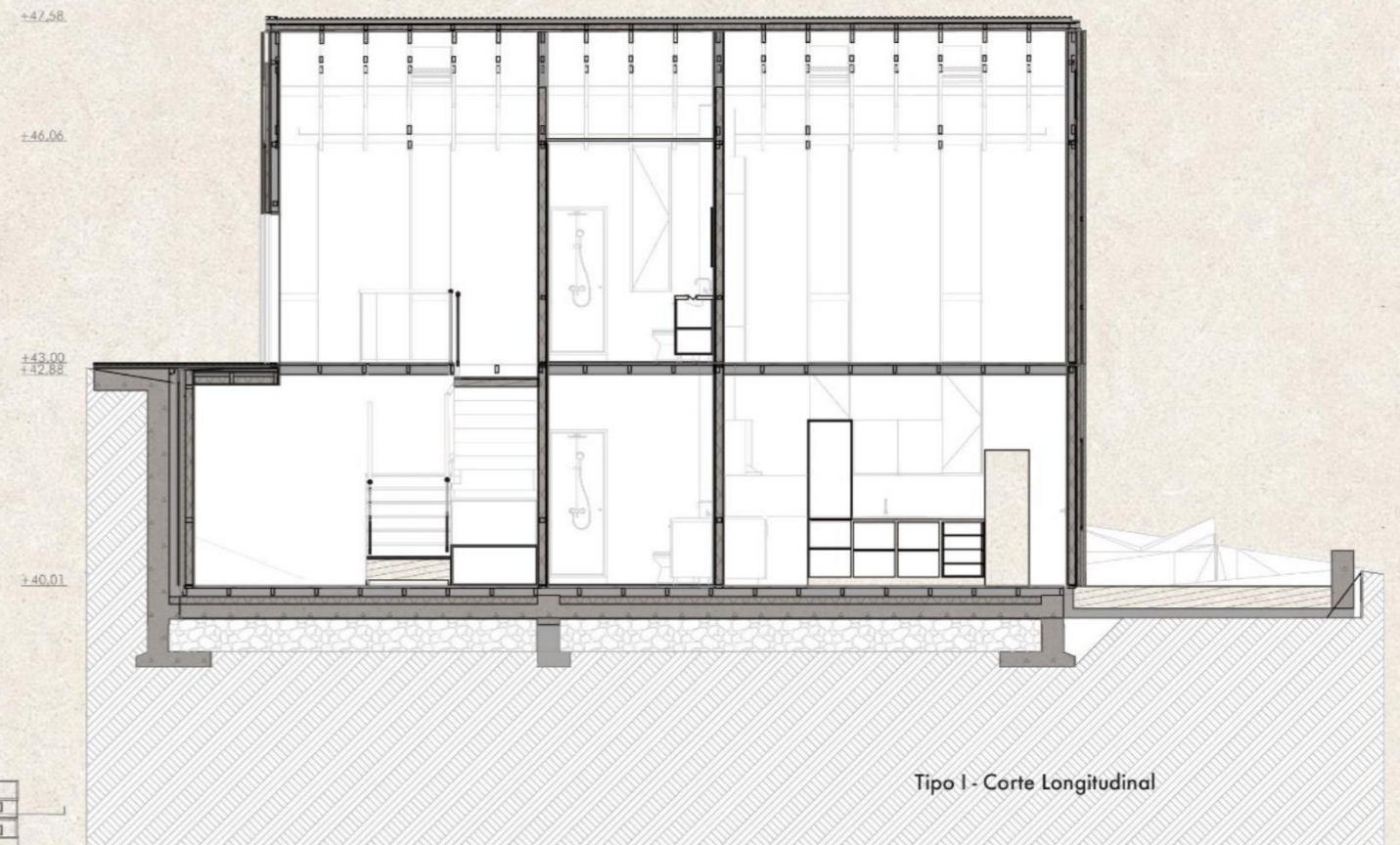
Tipo I - Piso Térreo



Tipo I - Alçado Longitudinal



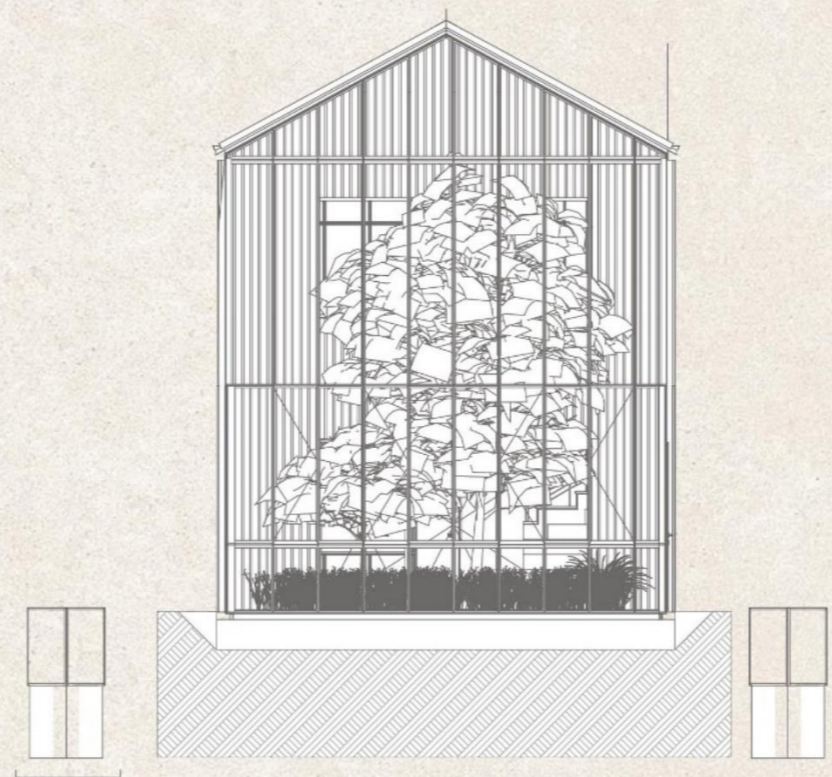
Tipo I - Primeiro Piso



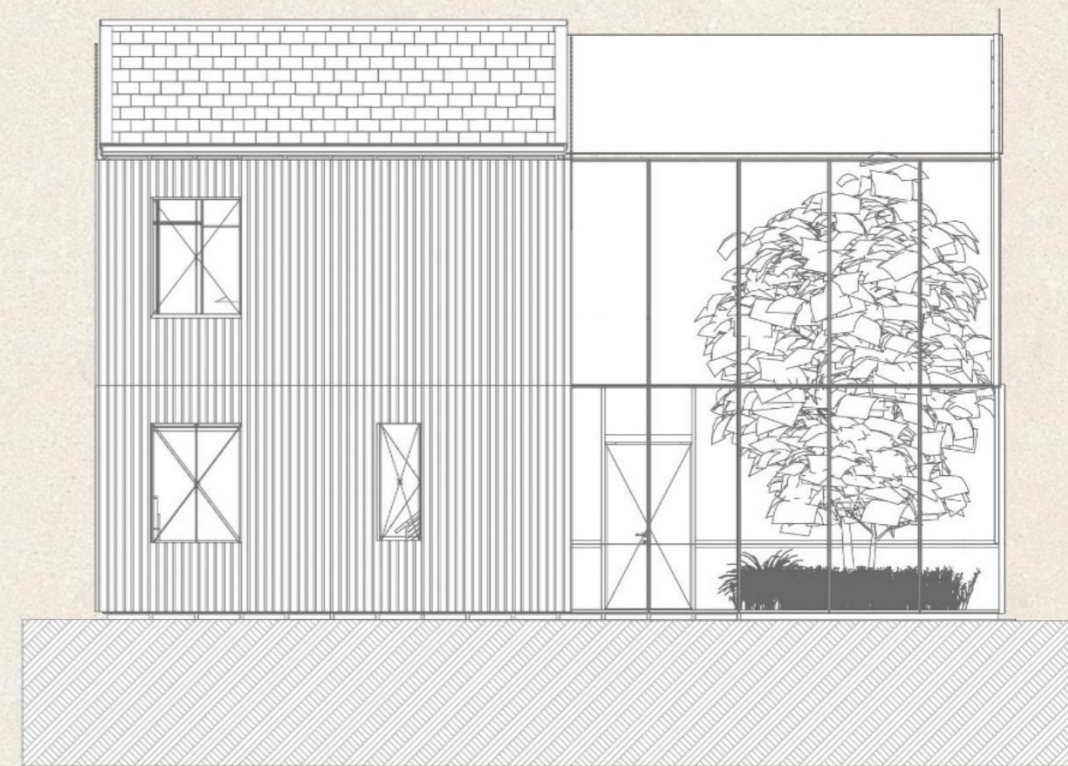
Tipo I - Corte Longitudinal



Tipo II - Piso Térreo



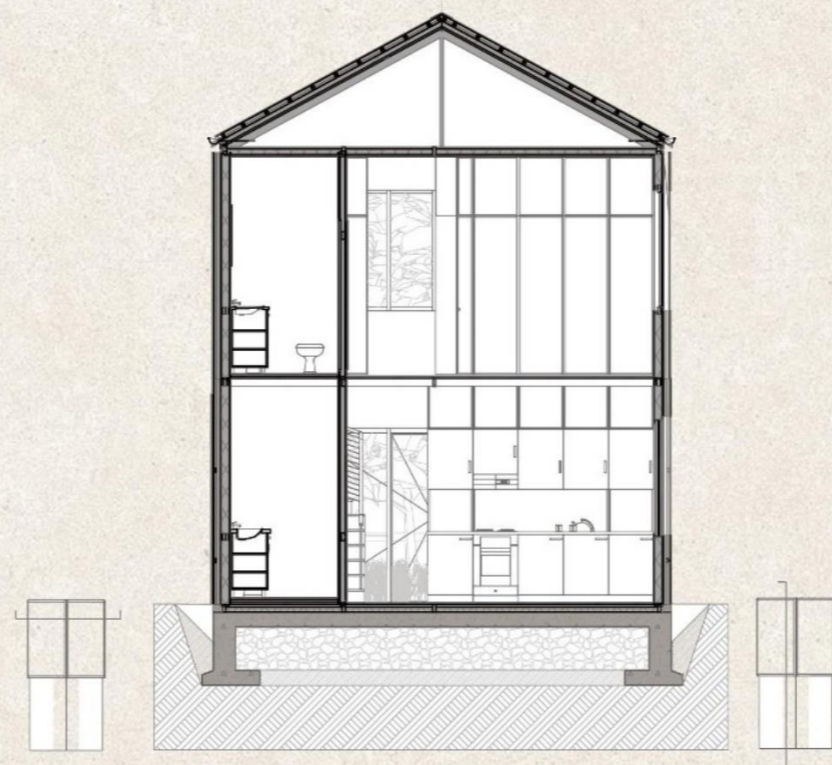
Tipo II - Alçado Transversal



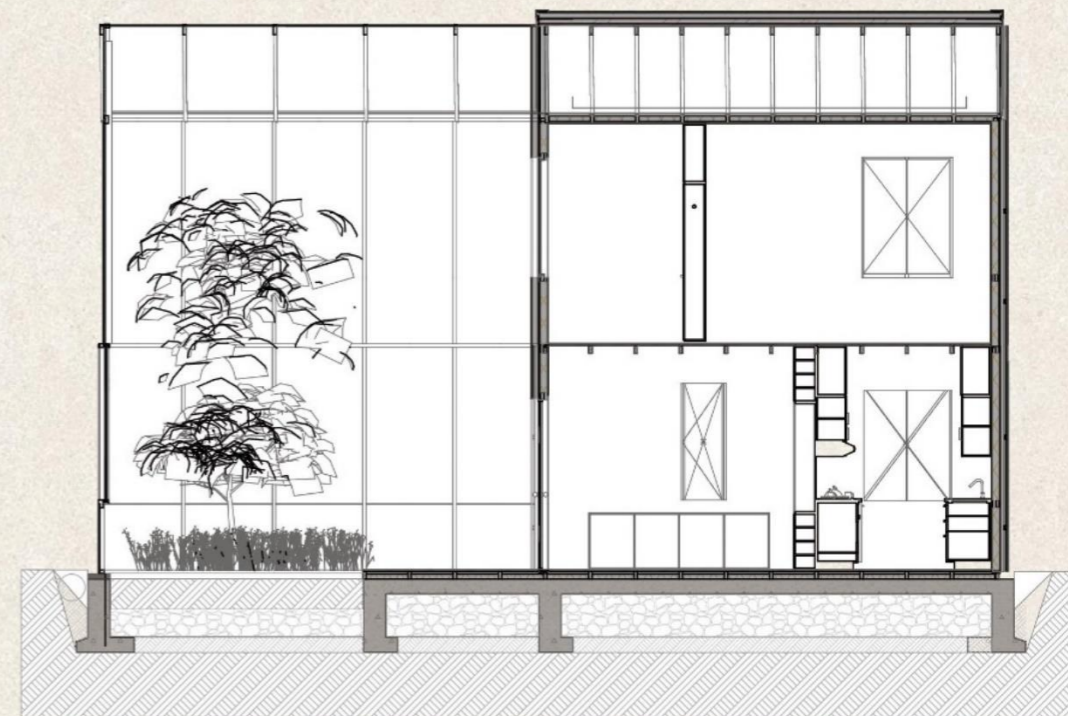
Tipo II - Alçado Longitudinal



Tipo II - Primeiro Piso

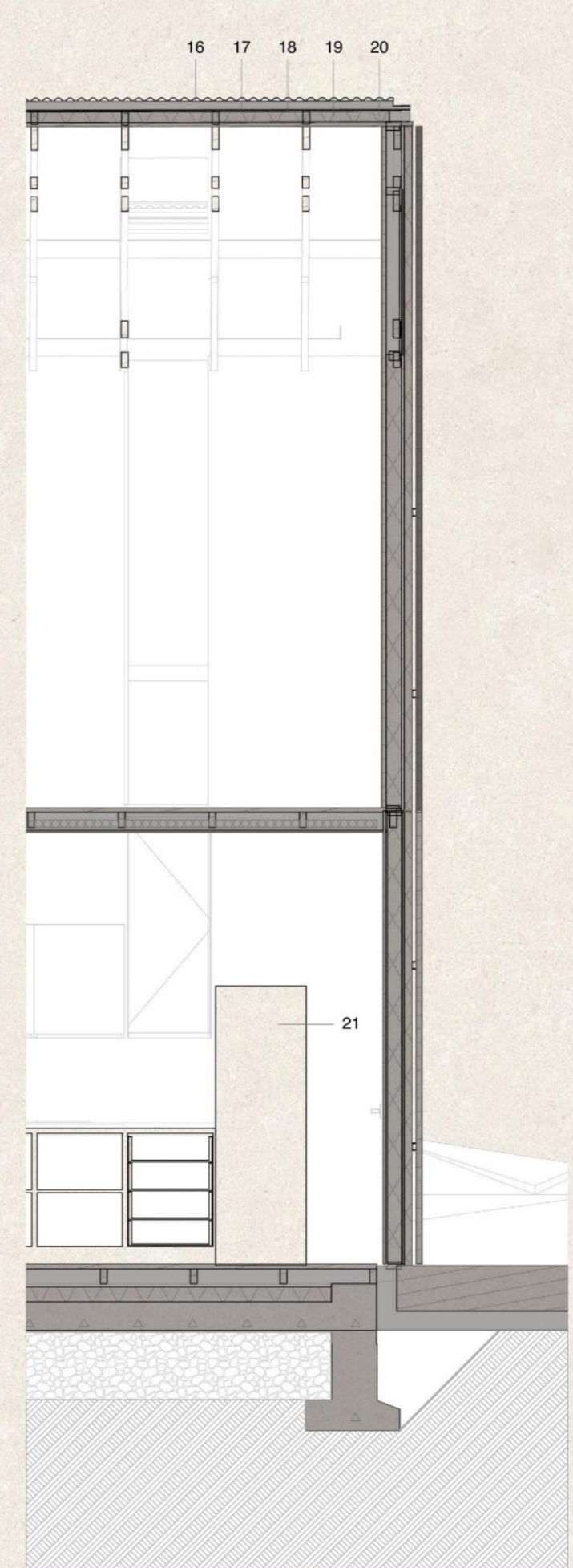
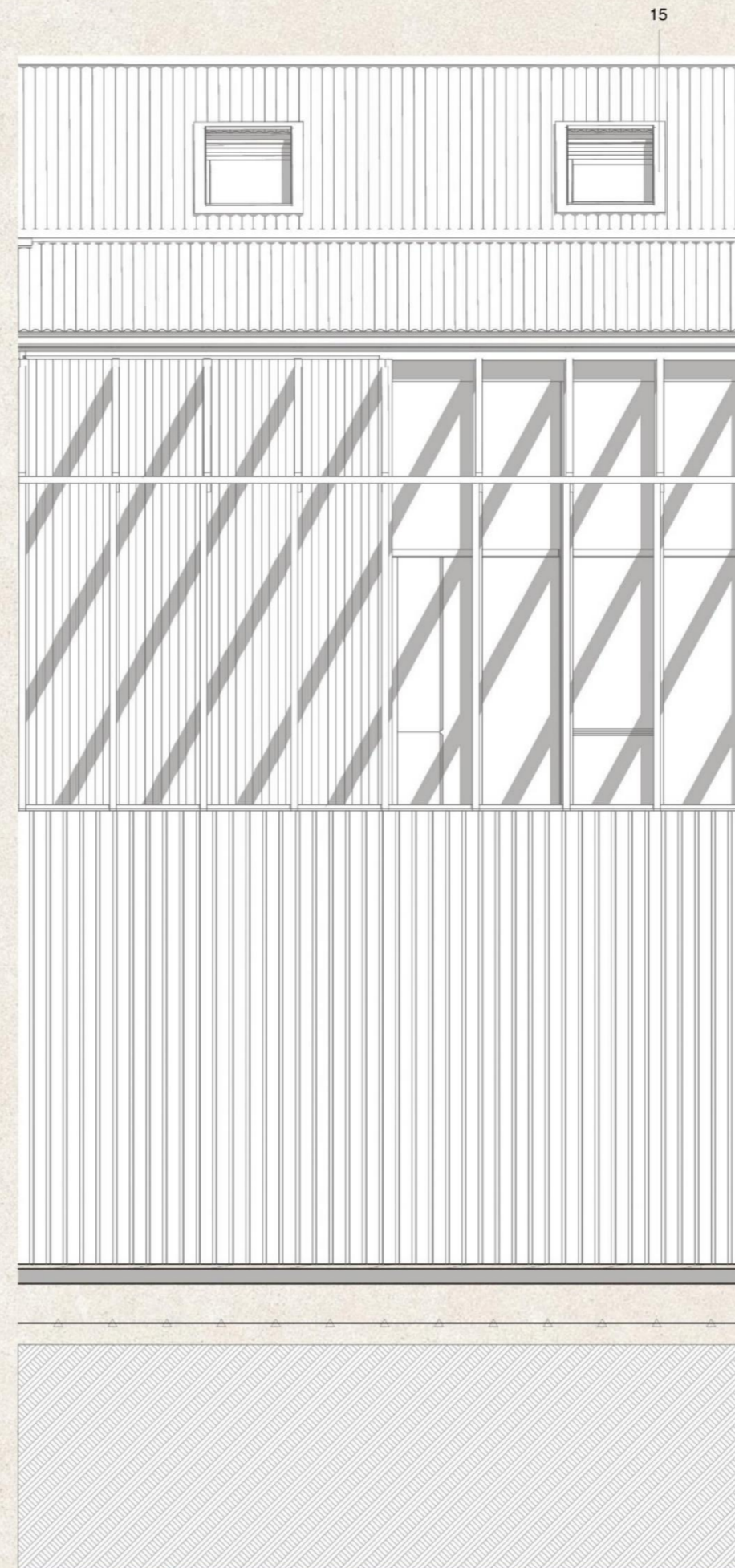
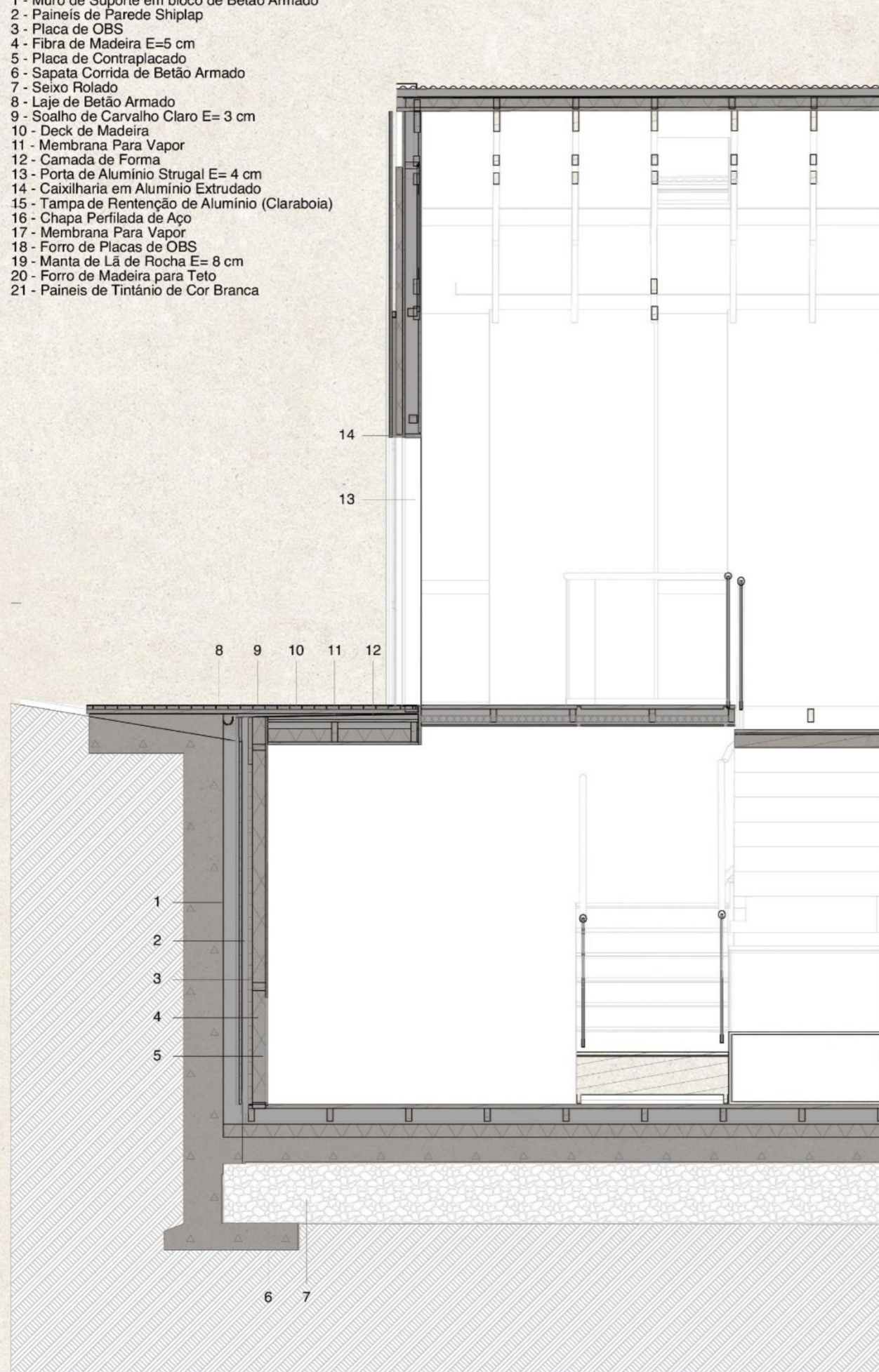


Tipo II - Corte Transversal



Tipo II - Corte Longitudinal

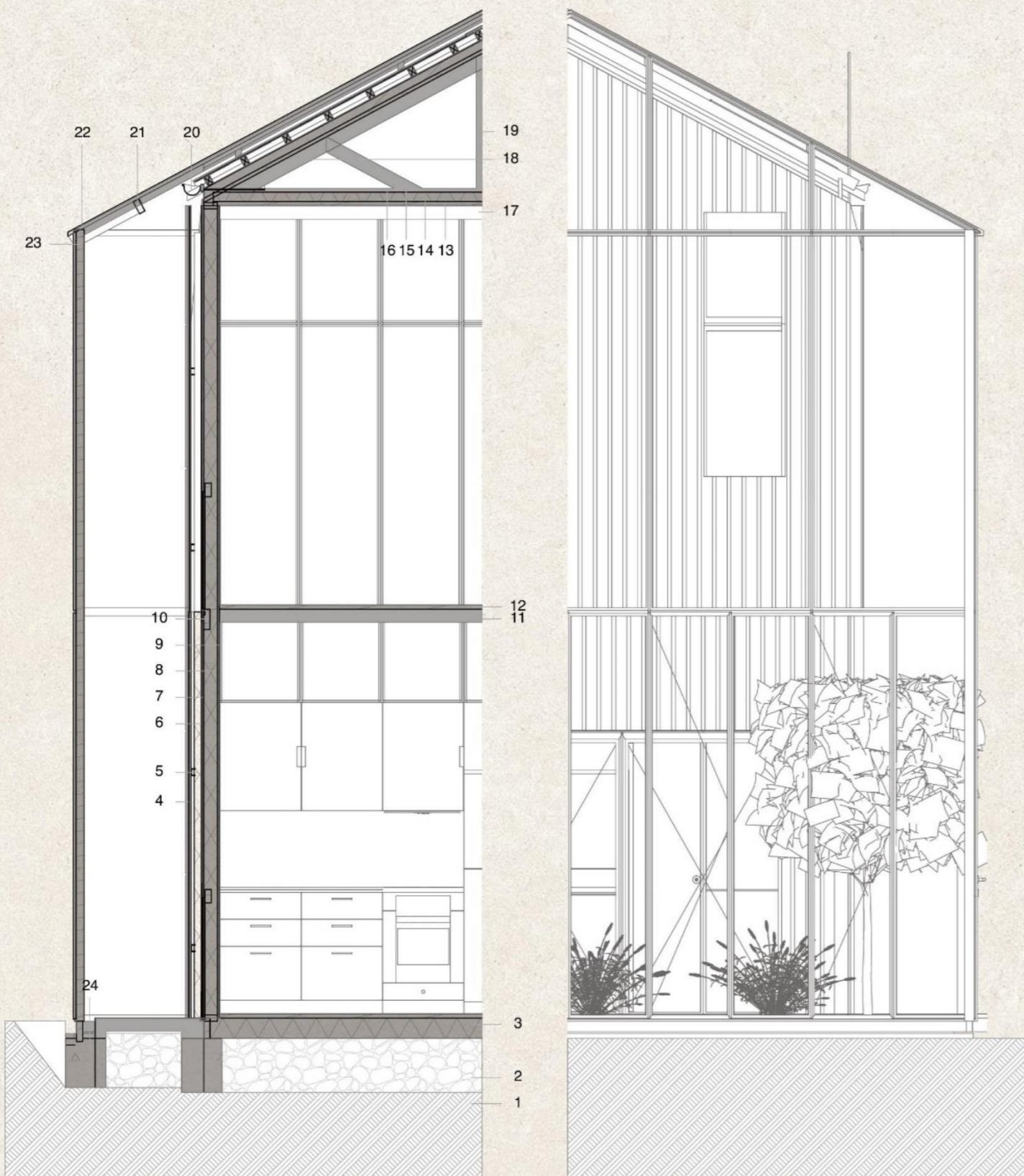
- 1 - Muro de Suporte em bloco de Betão Armado
- 2 - Paineis de Parede Shiplap
- 3 - Placa de OBS
- 4 - Fibra de Madeira E=5 cm
- 5 - Placa de Contraplacado
- 6 - Sapata Corrida de Betão Armado
- 7 - Seixo Rolado
- 8 - Laje de Betão Armado
- 9 - Soalho de Carvalho Claro E= 3 cm
- 10 - Deck de Madeira
- 11 - Membrana Para Vapor
- 12 - Camada de Forma
- 13 - Porta de Alumínio Strugal E= 4 cm
- 14 - Caixilharia em Alumínio Extrudado
- 15 - Tampa de Retenção de Alumínio (Claraboia)
- 16 - Chapa Perfilada de Aço
- 17 - Membrana Para Vapor
- 18 - Forro de Placas de OBS
- 19 - Manta de Lã de Rocha E= 8 cm
- 20 - Forro de Madeira para Teto
- 21 - Paineis de Tintânio de Cor Branca



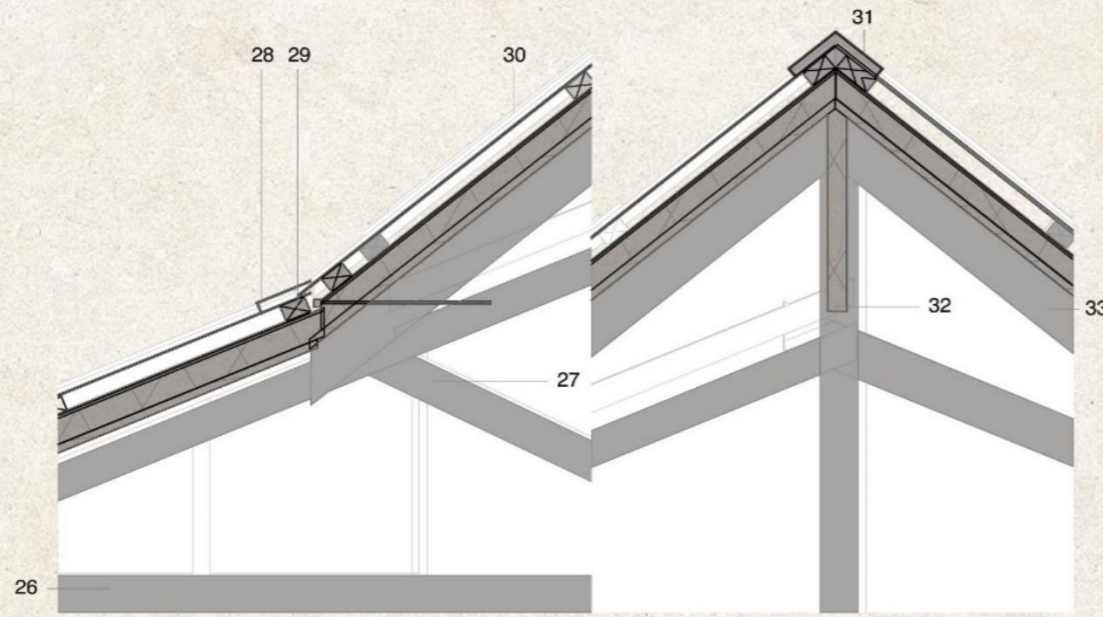
Habitação 1:20 - Tipo I

- 1 - Terra Vegetal
- 2 - Seixo Rolado
- 3 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 4 - Paineis de Madeira E= 4cm
- 5 - Ferragem de Ligação
- 6 - Membrana Impermeável E= 5mm
- 7 - Placa de OBS
- 8 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 9 - Placa de Contraplacado
- 10 - Travessa de Madeira
- 11 - Viga de Madeira
- 12 - Soalho de Madeira

- 13 - Revestimento de Madeira para Teto
- 14 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 15 - Escora
- 16 - Viga de Madeira
- 17 - Black Out
- 18 - Viga de Cobertura
- 19 - Pendural
- 20 - Caleira
- 21 - Viga de Madeira
- 22 - Revestimento em Vidro
- 23 - Viga de Madeira, Estrutura Timber Framing
- 24 - Fundação em Betão Armado



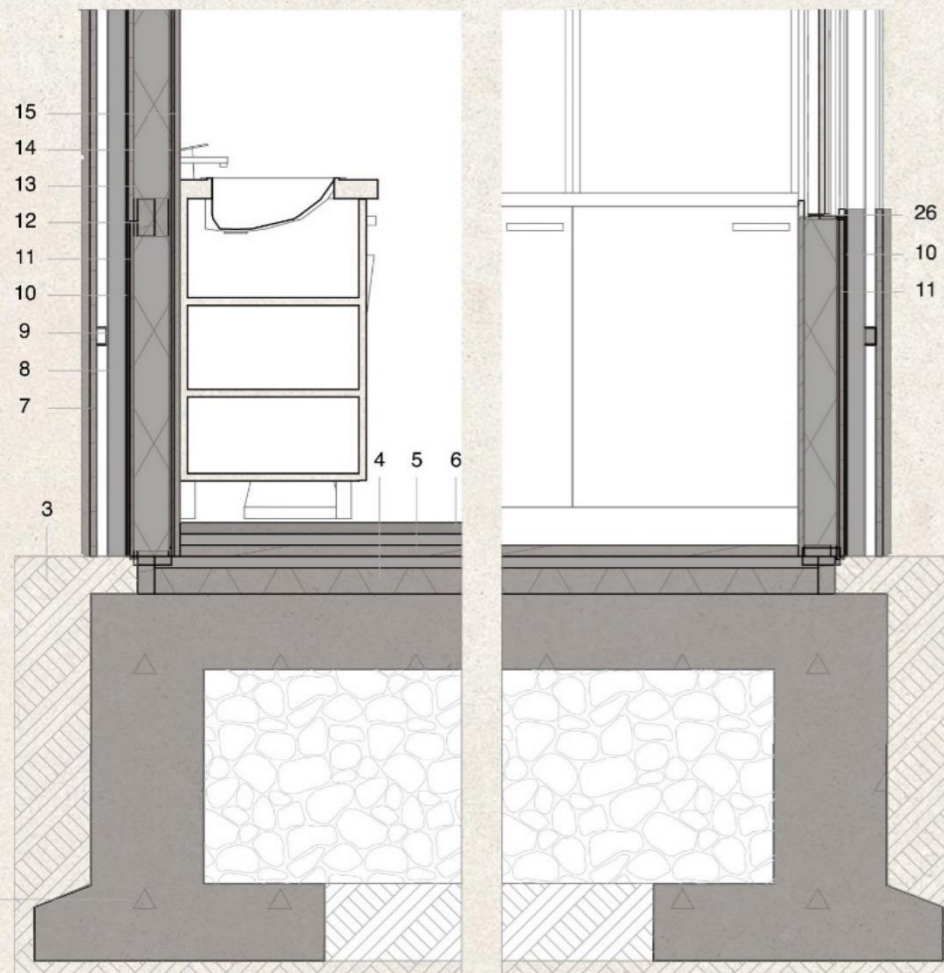
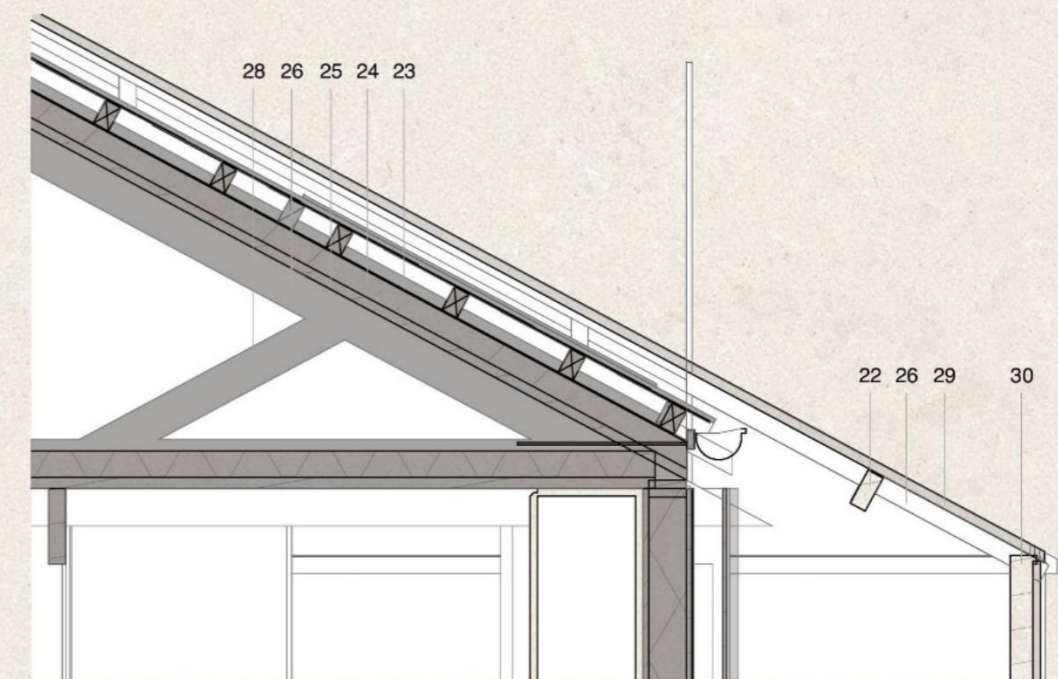
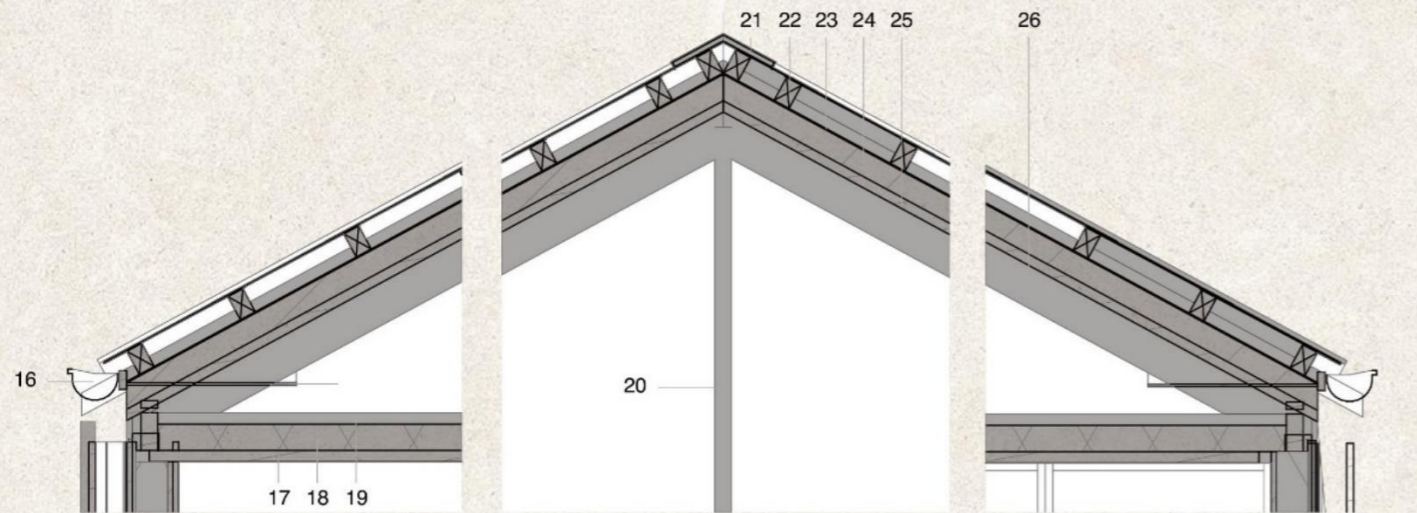
- 1 - Sapata Corrida de Betão Armado
- 2 - Laje de Betão Armado
- 3 - Viga de Madeira (...)
- 4 - Placas de Contraplacado
- 5 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 6 - Placa de OBS
- 7 - Pilares de Ligação
- 8 - Painéis de Parede Shiplap
- 9 - Barrote de Madeira
- 10 - Forro de Madeira para Teto
- 11 - Fibra de Madeira E= 7 cm
- 12 - Soalho de Carvalho Claro E= 3 cm
- 13 - Barrete em Pinho
- 14 - Apoio de Borracha Politieno
- 15 - Travessa Dupla Superior
- 16 - Ferragem de Ligação
- 17 - Caleira
- 18 - Membrana Impermeável E= 5 mm
- 19 - Isolamento de Espuma em Spray E= 7 cm
- 20 - Forro de Madeira para Cobertura
- 21 - Viga de Cobertura
- 22 - Travessa Superior
- 23 - Caixilho de Alumínio
- 24 - Black Out
- 25 - Painéis de Vidro
- 26 - Vigota de Cobertura
- 27 - Escora
- 28 - Espigão de Suporte (Cobertura)
- 29 - Ripado de Madeira
- 30 - Chapa Perfilada de Aço
- 31 - Cumeeira Ventilada
- 32 - Peitoral
- 33 - Viga de Cobertura



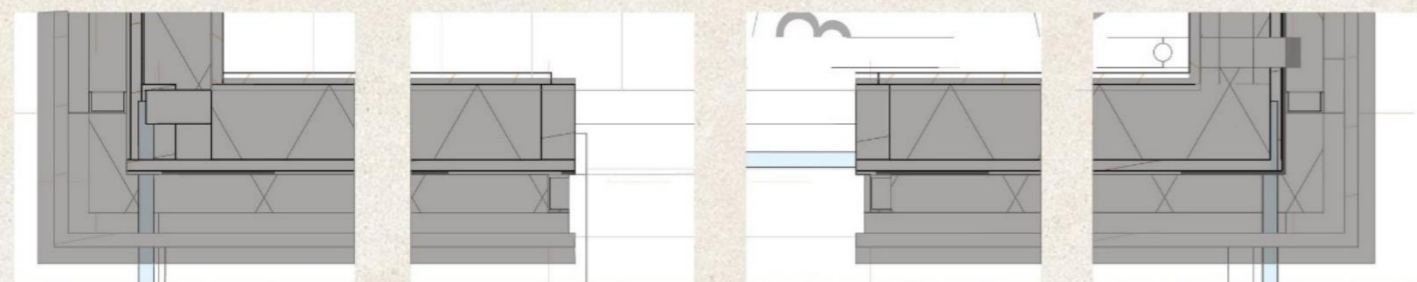
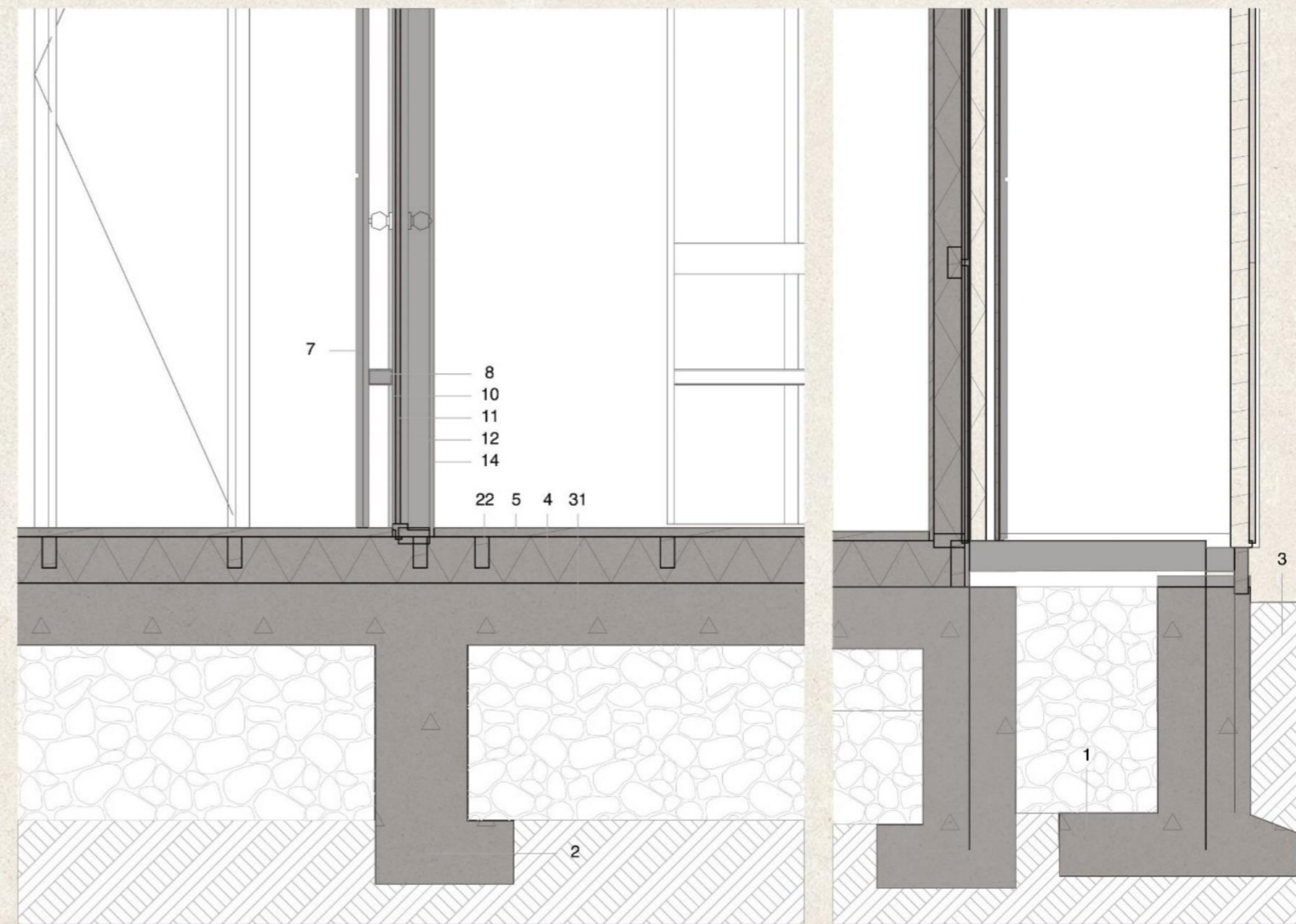
Habitação 1:10 - Tipo I



Render



- 1 - Sapata Corrida de Betão Armado
- 2 - Fundação em Betão Armado
- 3 - Terra Vegetal
- 4 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 5 - Soalho de Carvalho Claro) E= 3 cm
- 6 - Pavimento Mosaico Cerâmico
- 7 - Paineis de Madeira E= 4cm
- 8 - Pilares de Ligação
- 9 - Ferragem de Ligação
- 10 - Membrana Impermeável E= 5mm
- 11 - Placa de OBS
- 12 - Travessa de Madeira
- 13 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 14 - Paineis de Contraplacado
- 15 - Paineis de Azulejo
- 16 - Caleira
- 17 - Revestimento de Madeira para Teto
- 18 - Fibra de Madeira E=10 cm
- 19 - Viga de Madeira
- 20 - Pendural
- 21 - Cumeeira Ventilada
- 22 - Ripa de Madeira E=7 cm
- 23 - Membrana Impermeável E= X cm
- 24 - Isolamento de Espuma em Spray E= x cm
- 25 - Forro de Madeira para Teto
- 26 - Viga de Cobertura
- 27 - Caixilharia de Madeira
- 28 - Escora
- 29 - Revestimento em Vidro
- 30 - Viga de Madeira, Estrutura Timber Framing
- 31 - Laje de Betão Armado



Habitação 1:10 - Tipo II e Tipo III

Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa | Mestrado Integrado em Arquitetura | Projeto Final de Mestrado
Orientação Científica | José Nuno Dinis Cabral Beirão