



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Camilla Fernandes Ferreira Tostes

ALTA VELOCIDADE INTEGRADA NO COTIDIANO LOCAL

PROPOSTA DE UMA GARE INTERMODAL NOS CAMPOS DO BOLÃO, COIMBRA

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitetura,
orientada pelo Professor Doutor Nuno Alberto Leite Rodrigues Grande
e apresentada ao Departamento de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia
da Universidade de Coimbra.

Junho de 2023

**ALTA VELOCIDADE INTEGRADA NO
COTIDIANO LOCAL**

PROPOSTA DE UMA GARE INTERMODAL NOS
CAMPOS DO BOLÃO, COIMBRA

A presente Dissertação adota as normas da 17ª edição do *The Chicago Manual of Style*, e é escrita em português do Brasil conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990.

Resumo

A implantação do caminho de ferro está diretamente relacionada com o advento do urbanismo no século XIX, provocando uma marcante mudança no caráter das cidades. Desde então, as infraestruturas de transporte, nomeadamente as ferrovias, representam importantes espaços públicos, sendo consideradas pelas autoridades públicas como seu principal campo de investimento.

A presente dissertação de Mestrado, desenvolvida em Atelier de Projeto (4º e 5º anos do DARQ/FCTUC), busca analisar as relações entre a ferrovia, a cidade e sua arquitetura, a partir da implementação da gare intermodal proposta para a cidade de Coimbra, como parte integrante do projeto da Linha de Alta Velocidade (LAV) entre Lisboa e Porto, o qual terá ainda derivações por Aveiro e Leiria. Realizado em quatro semestres, entre uma estratégia de grupo e uma proposta individual, este projeto estuda os impactos provocados por equipamentos como este, destacando o caráter contrastante presente na área de intervenção – os Campos do Mondego, junto à Pedrulha – marcada pela combinação de bairros-dormitório da cidade e extensos terrenos agrícolas.

Com um compromisso que ultrapassa sua função primária de estabelecer a conexão entre os comboios e passageiros, a minha proposta individual para a nova gare intermodal de Coimbra associa outras modalidades de transporte a ela, por meio de um terminal rodoviário, estacionamento automóvel, a ligação com a linha do Metro Mondego, e a um sistema de ciclovias proposto. Assim, o equipamento promove uma pluralidade nos meios de comunicação entre os diferentes pontos da cidade e serve a população de diversas formas, conforme sua necessidade.

Para além da associação dos diferentes meios de transporte presentes na cidade, o equipamento busca promover a integração dos diferentes ambientes que o circulam, priorizando medidas que minimizem o impacto que esta infraestrutura provoca sobre a envolvente.

Palavras-chave: Coimbra; Mobilidade sustentável; Alta Velocidade; Integração urbana; Gare intermodal.

Summary

The implementation of the railroad is directly related to the advent of urbanism in the nineteenth century, causing a significant change in the character of cities. Since then, transportation infrastructures, namely railroads, represent important public spaces, being considered by public authorities as their primary field of investment.

The present Master's Thesis, developed in the Design Studio (4th and 5th years of DARQ/FCTUC), aims to analyze the relations between railroads, the city and its architecture, based on the implementation of the intermodal station proposed for the city of Coimbra, as part of the High Speed Line between Lisbon and Porto, which will also have branches in Aveiro and Leiria. Carried out in four semesters, between a group strategy and an individual proposal, this project studies the impacts caused by equipments like this, highlighting the contrasting character present in the intervention area - the Campos do Mondego, next to Pedrulha - marked by the combination of dormitory quarters of the city and extensive agricultural lands.

With a commitment that goes beyond its primary function of establishing a connection between trains and passengers, my individual proposal for Coimbra's new intermodal station associates other modes of transportation to it, by means of a bus terminal, car parking, the connection with the Metro Mondego line, and a proposed bicycle path system. Thus, the equipment promotes a plurality in the means of communication between different points in the city and serves the population in different ways, according to their needs.

Besides the association of the different means of transport present in the city, the equipment seeks to promote the integration of the different environments that circulate it, prioritizing measures that minimize the impact that this infrastructure causes on the surroundings.

Introdução	9
1. Objetivos e Pertinência	15
1.1. Integração no Plano Ferroviário Nacional (Linha de Alta Velocidade)	15
1.2. Integração no Plano Diretor Municipal de Coimbra UOPG 3.....	17
1.3. Integração no Projeto Urbano de Joan Busquets para Coimbra (2010)	17
1.4. Participação na Trienal de Arquitectura de Lisboa	19
2. Referências Para o Desenvolvimento da Dissertação	21
2.1. Estado da Arte	21
2.2. Casos de Estudo.....	25
3. Diagnóstico do Lugar	31
4. Proposta Urbana	51
4.1. Enquadramento do Trabalho de Grupo	51
4.2. Implantação	55
5. Proposta Individual	61
5.1. Um Espaço Para a Intermodalidade	61
5.2. Projeto da Estação Ferroviária	65
5.3. Projeto do Terminal Rodoviário e Estacionamento	69
5.4. Materialidade	71
6. Considerações Finais	75
Bibliografia	77
Índice de Figuras	81
Anexos	95



Figura 1. Fotografia aérea da zona de intervenção.



Figura 2. Sobreposição sobre fotografia aérea de esquema com as três hipóteses, propostas pelo Atelier de Projeto, para a implantação da nova estação ferroviária de Coimbra .

Introdução

A presente dissertação desenvolve-se acerca do trabalho realizado na disciplina de Atelier de Projeto I e II, articulado com a disciplina de Investigação em Arquitetura e Geografia Urbana, no 4º ano, e Seminário de Investigação e Construção do Edificado, ambas no 5º ano. Enquadrado no tema proposto para o Atelier, “Fast! Slow! Far! Close! – As múltiplas cidades geradas pela nova estação ferroviária de Coimbra”, o exercício aborda a relação entre a cidade e suas infraestruturas urbanas e propõe a criação de uma nova gare intermodal para Coimbra, uma iniciativa que surge como uma resposta às questões lançadas no Plano Ferroviário Nacional, divulgado em novembro de 2022.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, de forma a contribuir para uma fase inicial de investigação, foi realizada uma visita de turma, em abril de 2022, a Barcelona e Madrid, cidades escolhidas por possuírem bons exemplos dos diferentes programas inseridos no tema. Foi possível, portanto, visitar e experienciar esses espaços, compreendendo melhor o seu funcionamento e as suas principais problemáticas, a partir do ponto de vista dos usuários.

Posteriormente, com o intuito de enriquecer o debate e ter novas perspectivas acerca do tema, foram organizadas diversas conferências com convidados em campos abrangidos pelo tema, como a engenheira Ana Paula Vitorino (presidente da Autoridade da Mobilidade e dos Transportes), Jorge Delgado (Secretário de Estado de Mobilidade Urbana), e Sara Brysch (TU – Delft) arquiteta, e especialista em habitação colaborativa. Além disso, o trabalho estabeleceu ligações com a Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra, através da exposição ‘Comboio da Meia-Noite’, e a Trienal de Arquitetura de Lisboa, por meio da participação no Concurso Prémio Universidades e na exposição ‘Retroactive’. Dessa forma, foram discutidas as principais problemáticas que compõem o tema a ser trabalhado, os impactos que a nova gare intermodal para Coimbra pode gerar no território e como ela representará uma nova centralidade para a cidade.

De forma a pensar intervenções que respondam as questões abordadas pelo tema do atelier, a turma foi dividida em três grupos (A, B e C), sendo atribuída a cada um deles uma localização distinta para a implantação da nova estação ferroviária, como mostra a figura 2, dando origem a três planos urbanos diferentes. Partindo de uma área de intervenção que é comum aos três grupos, a implantação da estação distingue-se entre o grupo A, que mantém a estação em sua atual localização, o grupo B, que posiciona a estação mais à frente, e por último o grupo C, do qual faço parte, que desloca a estação até o limite Norte da área de intervenção, próximo ao local em

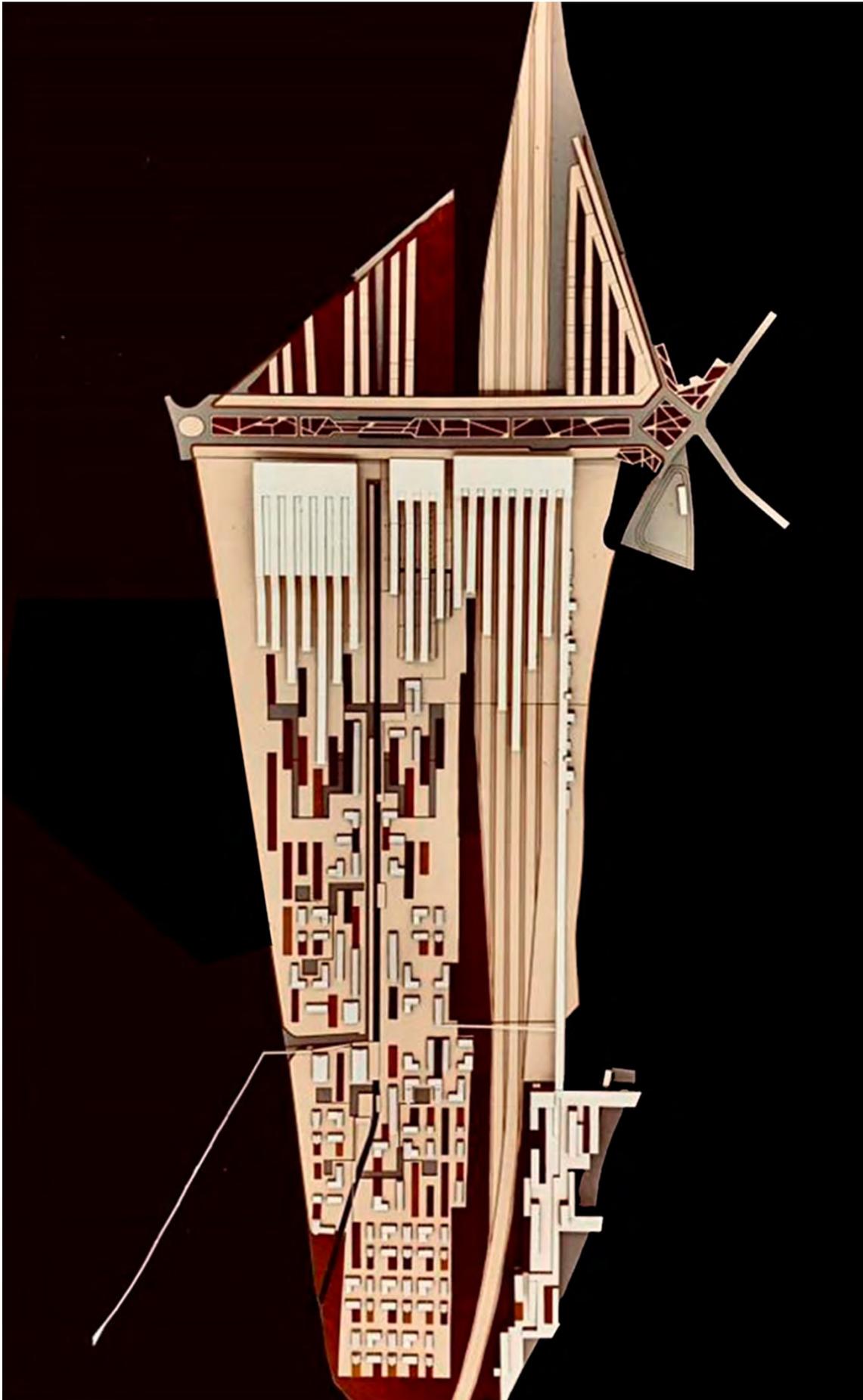


Figura 3. Maquete da proposta urbana desenvolvida em grupo.

que é implantada a estação proposta pelo arquiteto espanhol Joan Busquets em seu plano urbano para a zona Norte da cidade, apresentado em 2010.

Ao longo do primeiro semestre do quarto ano, o grupo C, ao qual pertenço, intitulou a sua proposta de ‘Mobilidades Cruzadas: linhas rápidas, veredas lentas’ (Crossed Mobilities: Fast tracks, slow trails), elaborando uma estratégia urbana que cruza os diferentes modos e velocidades de vida e de mobilidade que caracterizam este lugar. Para isso, a estratégia de grupo assentou na criação de uma métrica urbana, composta por faixas de direção Norte-Sul, intercaladas entre os 8 e os 10 metros (medidas ditadas pelo dimensionamento das linhas férreas), a partir do qual se integram os programas propostos: nomeadamente, a nova estação ferroviária; o terminal de autocarros; o estacionamento automóvel; o pavilhão multiusos; a feira sazonal, e os complexos habitacionais em suas diversas tipologias, com especial destaque para a “eco-village” que propomos ao longo dos Campos do Mondego.

Diante de uma proposta urbana já consolidada, o trabalho continuou a se desenvolver ao longo do segundo semestre, desta vez dividido em propostas individuais. Cada integrante do grupo tornou-se responsável pelo desenvolvimento de um dos programas presentes na sua estratégia. No meu caso, fiquei encarregada de conceber o projeto da gare intermodal, composta pela estação ferroviária, o terminal de autocarros, o parque de estacionamento automóvel, e a ligação com a linha do Metro Mondego, atualmente em implementação na cidade.

Conforme se inicia o quinto ano, o projeto teve o seu desenvolvimento direcionado aos aspectos construtivos que o compõem, se relacionando com a disciplina de Construção do Edificado. Nesta fase, foram explorados os impactos ambientais causados pelo projeto, considerando os métodos construtivos, os materiais escolhidos, seus fornecedores e os meios de transporte necessários para levá-los ao local da obra. Assim, além de elaborar o detalhamento construtivo das componentes do projeto, calculou-se o nível de emissão total de carbono do edifício projetado, evidenciando a importância de um pensamento crítico acerca das escolhas realizadas ao longo do projeto e suas consequências.

Por fim, durante o segundo semestre do quinto ano, em simultâneo com a realização dos devidos ajustes no projeto e no material gráfico produzido, o trabalho chegou à sua fase final, direcionada à escrita da dissertação, reunindo todo o material escrito e gráfico que de algum modo contextualiza, fundamenta ou justifica o tema trabalhado e as propostas de intervenção realizadas. Isto posto, este trabalho começa por introduzir ao leitor as questões que motivam o desenvolvimento do projeto, a pertinência de sua execução, os objetivos que busca cumprir e a metodologia usada para atingi-los.

No segundo capítulo, após a referida introdução ao tema e suas principais questões, são colocadas as referências de maior relevância para o desenvolvimento da dissertação, referindo o estado da

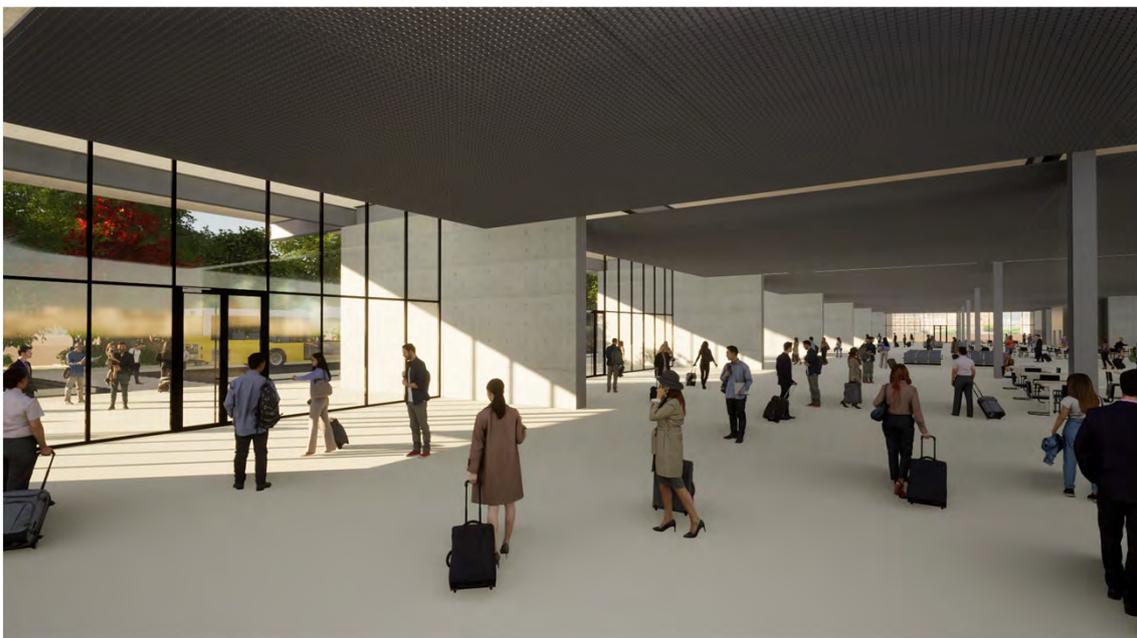


Figura 4. Visualização 3D da gare intermodal - Hall de entrada.

arte e apresentando os casos de estudo que de alguma maneira contribuíram para a elaboração do projeto. Posteriormente, no capítulo três, este trabalho foca-se na área de intervenção e apresenta as diversas condicionantes presentes na zona, por meio de análises realizadas acerca dos aspectos físicos e sociodemográficos do local.

A partir do quarto capítulo, a dissertação aborda a estratégia urbana desenvolvida em grupo, realizando um enquadramento do trabalho e explicando a organização e disposição dos equipamentos presentes na proposta. Após a devida apresentação do plano urbano, o quinto capítulo se refere à proposta individual, descrevendo o equipamento projetado, o programa que este possui e o seu sistema construtivo. Separadamente, no capítulo cinco, é abordada a materialidade do edifício e sua relação com as necessidades do programa e as preocupações com os impactos ambientais produzidos. Por fim, esta dissertação encerra com considerações finais, permitindo uma síntese conceptual do trabalho realizado.



Figura 5. Mapa de cobertura de serviços de passageiros de Alta Velocidade em Portugal – cenário 2030 (Plano Ferroviário Nacional).

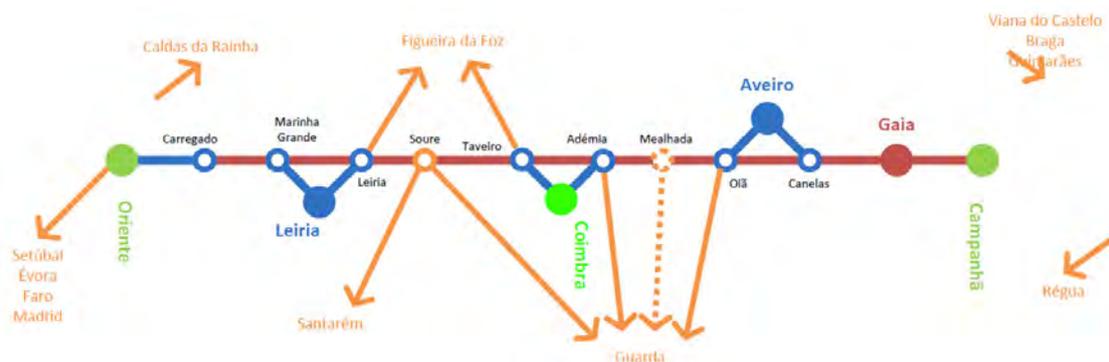


Figura 6. Esquema do projeto de implantação da LAV e as cidades pertencentes (Infraestruturas de Portugal).

1. Objetivos e Pertinência

1.1. Integração no Plano Ferroviário Nacional (Linha de Alta Velocidade)

Diante da crescente discussão acerca da inclusão de Portugal no grupo de países que desfrutam dos comboios de Alta Velocidade, são pensadas várias estratégias de intervenção para tornar este projeto viável. Como fruto de um debate que se prolonga por anos, é lançado em novembro de 2022 a mais atual versão do Plano Ferroviário Nacional¹, documento que reúne todas as diretrizes para a realização do projeto para uma nova linha ferroviária de Alta Velocidade em Portugal, ligando Lisboa a Porto. Com base neste documento, Coimbra ganha importância por ser selecionada como uma das cidades previstas para receber os comboios da nova linha férrea do país.

Considerando a situação da atual estação ferroviária de Coimbra, fica evidente a necessidade da elaboração de um projeto que promova as condições adequadas para que a cidade possa fazer parte da Linha de Alta Velocidade (LAV). Isto posto, o trabalho desempenhado na disciplina de Atelier de Projeto tem como objetivo cumprir com as metas estabelecidas pelo Plano Ferroviário Nacional, referido anteriormente; elaborando, portanto, um plano urbano para a cidade, que contém a nova gare intermodal, e gera uma nova centralidade a partir da mesma. Este objetivo geral da estratégia pensada em grupo estende-se à proposta individual, uma vez que se refere ao desenvolvimento do projeto para a nova estação, principal equipamento da proposta urbana.

Além de possibilitar a inclusão de Coimbra à linha de Alta Velocidade de Portugal, o projeto para a nova estação ferroviária pretende que o equipamento faça parte da paisagem, funcionando como uma ponte de atravessamento entre os diversos espaços que a envolvem. Considera-se, portanto, um conceito onde a arquitetura nos dias de hoje deve incorporar novos usos, buscando ir além da sua função primária. Neste caso, a nova estação da cidade deve garantir também, a presença de programas distintos, atraindo um público diverso e com objetivos diferentes ao utilizar o equipamento.

¹ Governo da República Portuguesa, “Plano Ferroviário Nacional”, 17 de Novembro de 2022, acessado em 15 de Abril de 2023, <https://pfn.gov.pt/documentos/>.

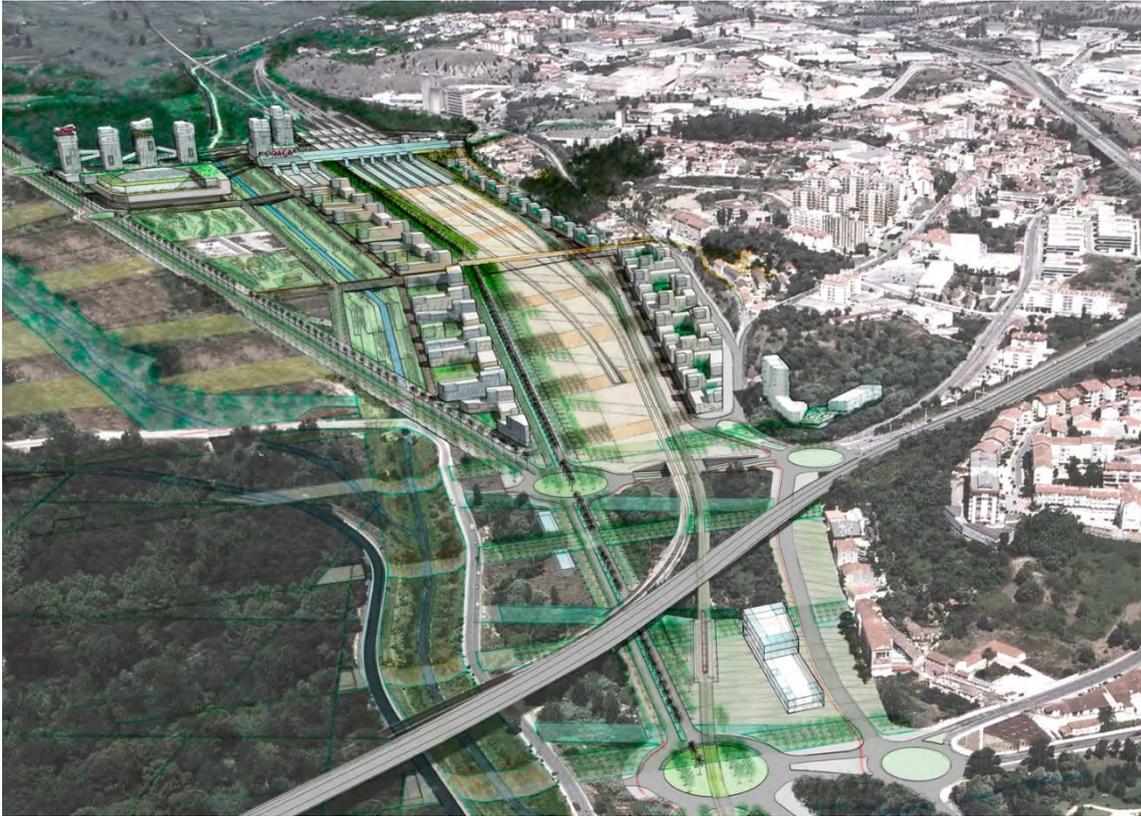


Figura 7. Projeto urbano de Joan Busquets para Coimbra (2010).



Figura 8. Projeto urbano de Joan Busquets para Coimbra (2010).

1.2. Integração no Plano Diretor Municipal de Coimbra | UOPG 3

De forma a formalizar os objetivos e normas que irão orientar as intervenções realizadas na cidade de Coimbra, é constituído o Plano Diretor Municipal, contendo diversas plantas informativas acompanhadas de um regulamento. Entre estas, é elaborada a planta de classificação e qualificação do solo, onde fica evidente a separação de algumas porções do território, as chamadas UOPGs (Unidades Operativas de Planeamento e Gestão), e o que está sendo proposto para cada uma.

Assim como será analisado posteriormente no capítulo 3, a área de intervenção deste trabalho pertence à UOPG 3, denominada por 'Entrada Poente e Nova Estação Central de Coimbra'. A proposta de intervenção visa, portanto, ir ao encontro com os objetivos estabelecidos em uma escala nacional, por meio do Plano Ferroviário Nacional, e se enquadrar nas intenções à nível municipal, aprofundadas no documento do Plano Diretor Municipal. Neste âmbito destaco a ligação viária, proposta na UOPG 3, entre a Estrada Nacional 111-1 e a zona da Pedrulha, eixo que a nossa estratégia de grupo transforma numa "avenida-boulevard" estruturadora e delimitadora da intervenção, criando uma frente urbana necessária à implantação dos novos equipamentos de maior porte: gare intermodal e pavilhão multiusos.

Desta forma, pretende-se realizar uma estratégia que supra as necessidades do país, mas que esteja diretamente conectada com o contexto da cidade na qual se está a intervir, levando em conta o impacto benéfico que a estação proposta terá em Coimbra.

1.3. Integração no Projeto Urbano de Joan Busquets para Coimbra (2010)

Tendo em conta que o arquiteto espanhol Joan Busquets desenvolveu o seu primeiro plano urbano para Coimbra, apresentado em 2010, implantando a estação ferroviária na mesma área utilizada pelo grupo ao qual pertencem, torna-se importante analisar o que foi proposto, sobretudo as conexões criadas em diferentes partes do território.

A partir desta análise, nota-se que algumas de suas ligações possuem forte relação com os objetivos propostos pelo Plano Diretor Municipal para aquela área e a cidade como um todo. Busquets redesenha a referida ligação da EN 111-1 e a Estrada da Cidreira, dando-lhe uma nova dimensão. Interpretando os diferentes eixos e anéis viários propostos por Busquets, surge a referida avenida-boulevard, a qual estrutura a estratégia do nosso grupo, e que serve de frente principal de acesso à gare intermodal, à central rodoviária e parque de estaci-



Figura 9. Painel submetido à Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, maquete da proposta de grupo com fotomontagem digital.



Figura 10. Painel submetido à Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, planta de implantação e corte da proposta de grupo.



Figura 11. Painel submetido à Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, axonometria explodida da proposta de grupo e visualização 3D da estação.

onamento que desenvolvo a nível individual.

1.4. Participação na Trienal de Arquitectura de Lisboa

A partir do tema escolhido para a Trienal de Arquitectura de Lisboa de 2022, “Terra”, e a possibilidade de participar no Concurso Prémio Universidades, a proposta de intervenção pensada pelo grupo é marcada inicialmente pelo forte objetivo de responder a uma das suas exposições – ‘Retroactive’. A partir da perspectiva dos seus curadores convidados – Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi – as diversas universidades participantes foram convidadas a pensar os temas: da sustentabilidade; da relação adaptativa das infraestruturas no território; da mobilidade suave; da criação de espaços destinados aos cidadãos; e da necessidade de projetar edifícios multifuncionais, respondendo a todos os modos e velocidades da vida urbana – precisamente o que adotamos como lema da nossa estratégia.

O desenvolvimento do plano urbano em questão e o projeto da nova gare intermodal buscam, por isto, abordar o conceito de sustentabilidade e os seus mais diversos significados e maneiras de ser aplicado no cotidiano das pessoas e na arquitetura, considerando sempre a importância de se desenvolver um ambiente integrado e harmonioso que promova uma melhoria na experiência daqueles que usufruem do espaço.

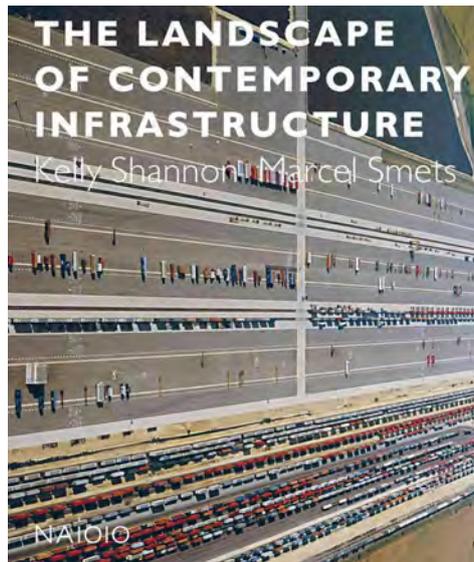


Figura 12. *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (2010).

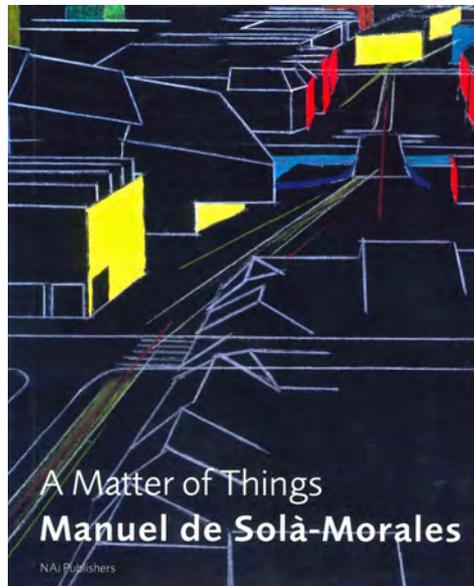


Figura 13. *A Matter of Things* (2008).

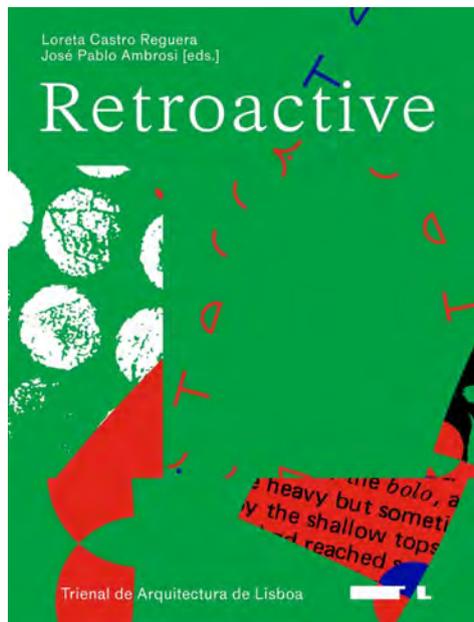


Figura 14. *Retroactive* (2022).

2. Referências Para o Desenvolvimento da Dissertação

2.1. Estado da Arte

Diante do crescente debate acerca das mudanças climáticas sofridas pelo planeta Terra, suas consequências e as medidas que devem ser implementadas a fim de diminuir os impactos ambientais gerados pelas ações humanas, a tecnologia desempenha um papel fundamental para a evolução e transformação de diversos aspectos da vida cotidiana, permitindo o desenvolvimento e a adoção de alternativas mais sustentáveis.

Dessa forma, as mais diversas ações que compõem o dia a dia de uma sociedade são analisadas, buscando inovações que proporcionem uma menor pegada ecológica associada a estas atividades, incluindo a mobilidade urbana. O uso de meios de transporte movidos a eletricidade, que surgem como uma alternativa ao combustível fóssil, destacam-se como um exemplo do avanço tecnológico associado à sustentabilidade.

Tratando de uma necessidade progressiva de integração entre os meios urbanos, as linhas ferroviárias de alta velocidade destacam-se como uma opção aliada à sustentabilidade e às necessidades dos usuários de percorrerem distâncias maiores em um espaço de tempo reduzido. Isto posto, diversos países passam a investir nesta modalidade de transporte, incluindo Portugal, que através do Plano Ferroviário Nacional apresentado em Novembro de 2022, divulga o projeto de uma nova linha férrea ligando Lisboa – Porto, viabilizando a integração de Portugal à malha ferroviária de alta velocidade que conecta os diversos países da Europa.

A concepção da nova linha de alta velocidade terá um impacto significativo no território português, pois assim como destacado por Manuel de Solà-Morales em seu livro “A Matter of Things”, editado em 2008, as infraestruturas de transporte são fundamentais para a organização do espaço urbano. Segundo ele, “o transporte público é o sistema nervoso da cidade”², e sua eficiência tem um impacto direto na qualidade de vida dos habitantes.

Sendo Coimbra uma das cidades incluídas nesta nova linha ferroviária pensada para Portugal, o presente trabalho desenvolve uma proposta para a nova estação ferroviária da cidade, capaz de comportar o alto fluxo de usuários previsto para este equipamento e digna de representar uma nova porta de entrada para a cidade. Localizada nos Campos do Bolão, uma área agrícola próxima

² Manuel de Solà-Morales, *A Matter of Things* (Rotterdam: Nai Publishers, 2008), 28.

Alta velocidade permitirá mudar porta de entrada “miserável”

Estação Velha O futuro corredor ferroviário de alta velocidade será oportunidade para resolver Coimbra B, mas não, defende vereadora, com o projeto minimalista defendido nos últimos anos

Sem querer sobrepor-se a colegas de Governo, o secretário de Estado Jorge Delgado, que em março passou das Infraestruturas para a Mobilidade Urbana, disse ontem em Coimbra que está em cima da mesa, no programa de investimentos, a ligação ferroviária de alta velocidade entre Lisboa e Porto.

Apesar do foco nesta ligação, há também um olhar para o país, com estruturas ferroviárias em decadência, que precisam de ser melhoradas e ampliadas, deixando garantias de que a alta velocidade terá paragens em Leiria, Coimbra e Aveiro.

Em Coimbra entra também na equação o Sistema de Mobilidade do Mondego e as ligações possíveis a outras linhas ferro-



Debate no Lufapo Hub analisou “Infraestrutura e Mobilidade como Desenvolvimento”

viárias, tendo em conta que o projeto irá adotar a bitola ibérica, usando-se estações existentes, o que permitirá combinações operacionais múltiplas, com intermodalidades.

O governante, que falava no

Lufapo Hub, ao Loreto, no debate “Infraestrutura e Mobilidade como Desenvolvimento”, dizia que o traçado previsto para a alta velocidade, ainda em estudo, terá um novo corredor, a poente e a nascente, mas com

ligação, tipo “bypass”, às estações de Aveiro, Coimbra B e Leiria.

Ana Bastos, vereadora municipal com o pelouro do urbanismo dizia que o traçado em estudo aponta para a proximidade a Taveiro, com um viaduto

de seis quilómetros sobre os campos do Mondego e ligação a Coimbra B. Em breve entrará em discussão pública, disse.

Este é também o momento de Coimbra pensar o que quer para a Estação Velha, exortou a autarca, ao notar que Coimbra tem «duas portas miseráveis», de entrada, Coimbra B e a estação rodoviária da Farnel de Magalhães. Esta é a oportunidade de se criar uma estação intermodal, observou, refutando o projeto “minimalista” que tem sido defendido em oito anos de gestão municipal socialista.

No debate participou também José Reis, professor da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Mestrandos de arquitetura projetam gare intermodal

ANOZERO O Departamento de Arquitetura da Universidade de Coimbra (DARQ), que ontem participou no debate, desafiou três grupos de mestrandos a imaginar três propostas para a futura Estação Ferroviária de Coimbra, em três espaços diferentes Coimbra B, limite urbano do Loreto e campos do Mondego.

Os trabalhos, integrados na programação da Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra, Anozero, estão durante este mês em exposição no Lufapo Hub (Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro).

Aproposta A, de Ana Rita Grace, André Bem-Haja Santos, Diogo Pinheiro e Tatiana Cadete, encara a futura gare intermodal



Projetos em exposição

como «uma esplanada urbana, geradora de outras plataformas comunitárias, (...) articuladas entre si». Será, defendem, «um elemento de coesão topográfica e social».

A proposta B, de Eline Georget, João Baptista, Maria Calouro, Mariana Ferreira e Nikla Giselle Fernandes, entende que a nova gare «deverá “sutar” a relação entre o quotidiano urbano e rural, os viajantes globais e os cidadãos locais, os consumidores e os produtores agrícolas». Estabelece-se, assim, um «continuum urbano entre o Loreto e

o Mondego».

Na proposta C, de Beatriz Ferrer Antunes, Camila Tostes, Catarina Ferreira, Erna Duarte e Sábina Vieira, equaciona-se a nova estação e programas adjacentes (terminal de autocarros, estacionamento e edifício multissãos) «como uma textura paisagística, em que as coberturas e linhas de conjunto dão lugar a longas faixas de terrenos (quintas, campos e canais de água). Deste modo, perspectivavam, os celeres carnis urbanos articulam-se com os lentos ritmos rurais.»

Figura 15. Debate na Lufapo Hub acerca da “Infraestrutura e Mobilidade como Desenvolvimento”.

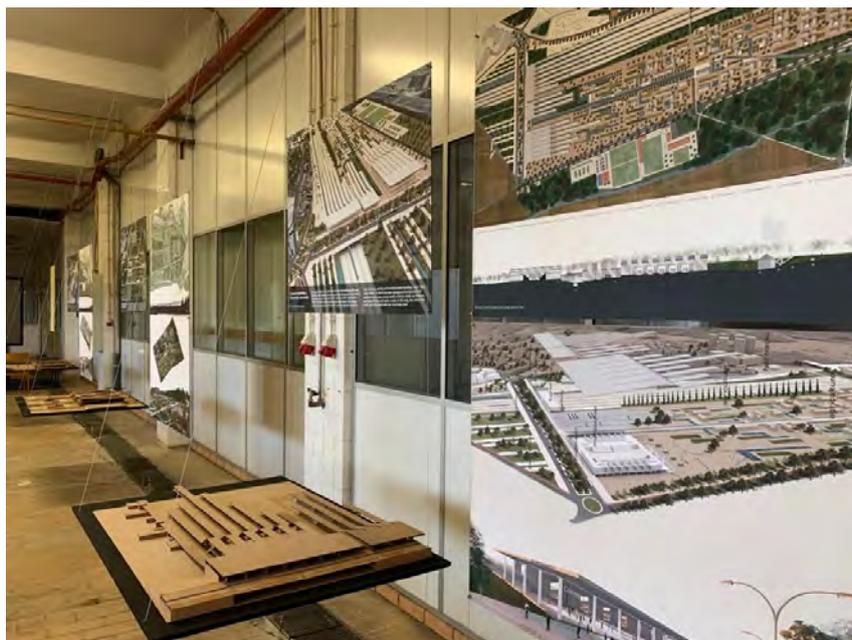


Figura 16. Participação na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra 2021-2022.

conectar ao contexto pré-existente, de modo que não fragmente a paisagem criando barreiras físicas e sociais.

Tendo em vista o atual isolamento da zona urbana do Loreto perante o centro da cidade, é significativa a influência que a estação terá sobre o desenvolvimento desta área. Segundo Kelly Shannon e Marcel Smets, no livro “The Landscape of Contemporary Infrastructure”, as infraestruturas de transporte possuem um impacto não só na paisagem, mas também no desenvolvimento econômico das cidades, sendo consideradas, para além de provedoras, uma parte do desenvolvimento³.

“Ao proporcionar acessibilidade a todo o mundo e atuar como uma interface entre pessoas e bens de diferentes origens, as redes de transporte têm sido sempre uma fonte de intercâmbio. Por essa razão, a urbanização sempre se desenvolveu em torno de nós de trânsito.”⁴

A influência de tais infraestruturas no desenvolvimento de centros urbanos é também uma das temáticas abordadas pela Trienal de Arquitetura de Lisboa de 2022, através da exposição ‘Retroactive’, onde são exploradas as ferramentas capazes de suprir as necessidades de certas comunidades que carecem de intervenções arquitetônicas que promovam o resgate da sua dignidade espacial.

Assim como abordado pelos curadores convidados – Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi – no livro “Retroactive”, desenvolvido acerca do tema da exposição, as intervenções públicas atuais têm que promover áreas externas com maior qualidade, estabelecendo vínculos mais fortes com seus contextos urbanos, naturais e culturais e, ao mesmo tempo, continuar sendo locais onde as pessoas imersas em um mundo digital possam se encontrar fisicamente⁵.

³ Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 18.

⁴ Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 14.

⁵ Loreta Castro Reguera, José Pablo Ambrosi, *Retroactive* (Lisboa: Trienal de Arquitectura de Lisboa, 2022), 10.



Figura 17. Fotografia aérea da estação Atocha, Madrid.



Figura 18. Reversão do antigo terminal ferroviário da estação Atocha, Madrid.

2.2. Casos de Estudo

A partir de uma ótica de integração territorial, é necessário garantir que a estratégia que desenvolvemos não se resuma à inserção da nova estação, estendendo suas ligações através de sistemas de transporte intermodais com a capacidade de conectar locais afastados do núcleo urbano até o seu centro. Por ser um programa intermodal, a estação deve viabilizar e facilitar o acesso dos usuários aos diferentes pontos da cidade. Dessa forma, além de receber comboios, a estação deve estabelecer uma conexão direta com um terminal de autocarros e com a linha de Metro Mondego, novo sistema de transporte público que está a ser construído, operando nos municípios de Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã.

Ainda que em um contexto diferente, por ter maior proximidade do centro da cidade, a estação Porta de Atocha, localizada em Madrid, é uma importante referência no que diz respeito à sua capacidade de integrar diferentes modelos de transporte. Inaugurada em 1851, enquanto primeira estação ferroviária da capital espanhola, a estação de Atocha já foi submetida a diversas reformas e ampliações. Em 1892 recebeu o seu elemento mais característico, a cobertura em ferro da nave principal, desenhada pelo engenheiro Saint-James. Em 1985, para ter condições de receber os comboios de alta velocidade que ligavam Madrid – Sevilha, foi realizada uma ampliação da mesma, pela mão do arquiteto Rafael Moneo, tendo como base a construção de dois novos terminais.

Atualmente, a estação é dividida em três edifícios: Madrid-Puerta de Atocha, destinada aos comboios de longa distância, incluindo o de alta-velocidade, Madrid-Atocha Cercanías, que recebe os comboios regionais, e Atocha Renfe, destinada a linha de metro. Para além disso, há a conexão com a rede de autocarros da cidade, promovendo uma total integração entre os meios de transporte presentes na capital espanhola.

Semelhante à estação de Atocha, a proposta desenvolvida por mim para Coimbra é composta por equipamentos que tem seu funcionamento e acesso independente entre si, como o terminal de autocarros e a paragem de Metro Mondego. A estação ferroviária, porém, dispõe de acessos que permitem uma conexão direta com estes outros edifícios, funcionando como uma peça central que articula os diferentes meios de transporte, possibilitando ainda a autonomia destes equipamentos.

Considerando a dimensão que o projeto de interface de transportes possui e os possíveis impactos que este gera em sua envolvente, é necessário analisar intervenções que tenham como prioridade minimizar estes efeitos, a fim de criar um espaço público mais coeso com a urbanidade pretendida. Um projeto que se destaca por estas características é o Spoorzone Delft, localizado no centro da



Figura 19. Antiga configuração do centro urbano de Delft e área delimitada para intervenção.



Figura 20. Planejamento urbano realizado por Joan Busquets para a cidade de Delft.

cidade de Delft e inaugurado em 2017. A partir de um rigoroso planejamento urbano realizado pelo arquiteto Joan Busquets, a área em que a estação ferroviária se localiza passou por uma grande transformação. Uma vez que a antiga linha férrea percorria o centro da cidade sobre um viaduto, provocando uma grande fragmentação urbana, a medida adotada para revitalizar a área e desobstruir o espaço baseia-se em deslocar o trânsito de comboios para o subsolo, através da criação de um túnel subterrâneo, dando espaço para que o entorno da estação seja ocupado por um parque urbano que conecta os dois lados da cidade, previamente separados pela linha férrea. As mudanças atingem também o funcionamento da própria estação, com a construção de um novo edifício, para onde são transferidos os programas deste equipamento. Posicionado ao lado da antiga estação, este novo edifício conta com um estacionamento subterrâneo e um grande bicicletário adjacente ao saguão da estação, proporcionando o espaço adequado para guardar este que é um dos mais utilizados meios de transporte da cidade.

Com a revitalização daquela área que anteriormente possuía características que impossibilitavam o uso do espaço público e a sua integração com a envolvente, o centro da cidade de Delft passa a ser um ambiente destinado ao convívio, promovendo um maior contato com a natureza, proporcionado pelo parque público envolvente.

Assim como ocorre em Delft, a estação projetada para Coimbra busca valorizar o espaço público e o contato dos usuários com a cidade e a natureza. A partir de uma análise do projeto do mesmo urbanista – Joan Busquets – para a futura estação de Coimbra, apresentado em 2010, procurou-se, como veremos em próximo capítulo, reforçar uma avenida-boulevard presente em seu plano urbano. Esta avenida conectará a zona urbana do Loreto e a Estrada da Cidreira que limita os campos agrícolas, dando acesso à estação e ao terminal de autocarros. Com os acessos principais destes equipamentos voltados para esta grande avenida arborizada, seus usuários têm contato direto com a natureza e uma percepção clara tanto da envolvente agrícola quanto da zona urbana. A linha férrea atravessa esta avenida-boulevard, em um nível inferior, subterrâneo, permitindo uma leitura contínua do ambiente e libertando a superfície, para nela criarmos espaços públicos de qualidade.

O acesso aos cais dos comboios, que se encontram em uma cota mais baixa, é realizado por um movimento de descida, sendo acompanhado pela cobertura do equipamento, efeito este que diminui a escala do conjunto, integrando-o de forma mais sutil na envolvente. Este movimento da cobertura se assemelha o de outro caso de estudo – a estação ferroviária de Santa Justa em Sevilha – permitindo uma maior entrada de luz no interior da estação.

Como explicado pelos autores do projeto da estação de Sevilha, os arquitetos Antonio Cruz e Antonio Ortiz, esta estratégia de diminuir a escala do equipamento a partir do movimento de



Figura 21. Modelo 3D da estação de Santa Justa, Sevilha, realizado pelos arquitetos Antonio Cruz e Antonio Ortiz.



Figura 22. Acesso ao cais da estação Santa Justa, Sevilha.



Figura 23. Acesso aos cais da estação Santa Justa, Sevilha.

descida da cobertura surge como uma resposta ao desejo de se ter os benefícios de uma grande estrutura como esta, com a sensação de se estar debaixo de um enorme vão, mas sem que ela tenha uma presença exagerada ou imposta ao observador.

Inaugurada em 1991, a estação de Santa Justa é projetada de maneira que sua organização seja uma sequência de espaços encadeados. Primeiramente, em um momento de chegada, tem-se um espaço mais comprimido, depois, um grande hall que abriga os diversos programas da estação, e posteriormente acede-se aos comboios. Tais espaços são dispostos de forma perpendicular à direção do fluxo dos usuários, contando também com passarelas que atravessam as linhas férreas perpendicularmente. Segundo os arquitetos responsáveis pelo projeto, o fato de os espaços serem perpendiculares à circulação dos passageiros produz uma descoberta progressiva destes ambientes.

A forma como a incidência de luz natural dentro do projeto é controlada é de extrema importância para que se tenha o efeito desejado, enfatizando ainda mais a disposição transversal dos espaços interiores. A iluminação natural banha as seis plataformas da estação, acompanhando o número de linhas existentes. Funcionalmente, esta estação possui grande semelhança com o projeto que propomos para a estação de Coimbra, ainda que, ao contrário de Sevilha, não estejamos perante uma estação terminal.

Dito isso, nota-se que muitos dos fatores que aproximam o projeto desenvolvido por mim para a estação de Coimbra à estação de Sevilha são enfatizados por meio das secções destes edifícios, uma vez que ambos os projetos possuem plantas muito simétricas e definidas. Resgata-se, portanto, a forma de pensar a estação através de suas secções transversais.

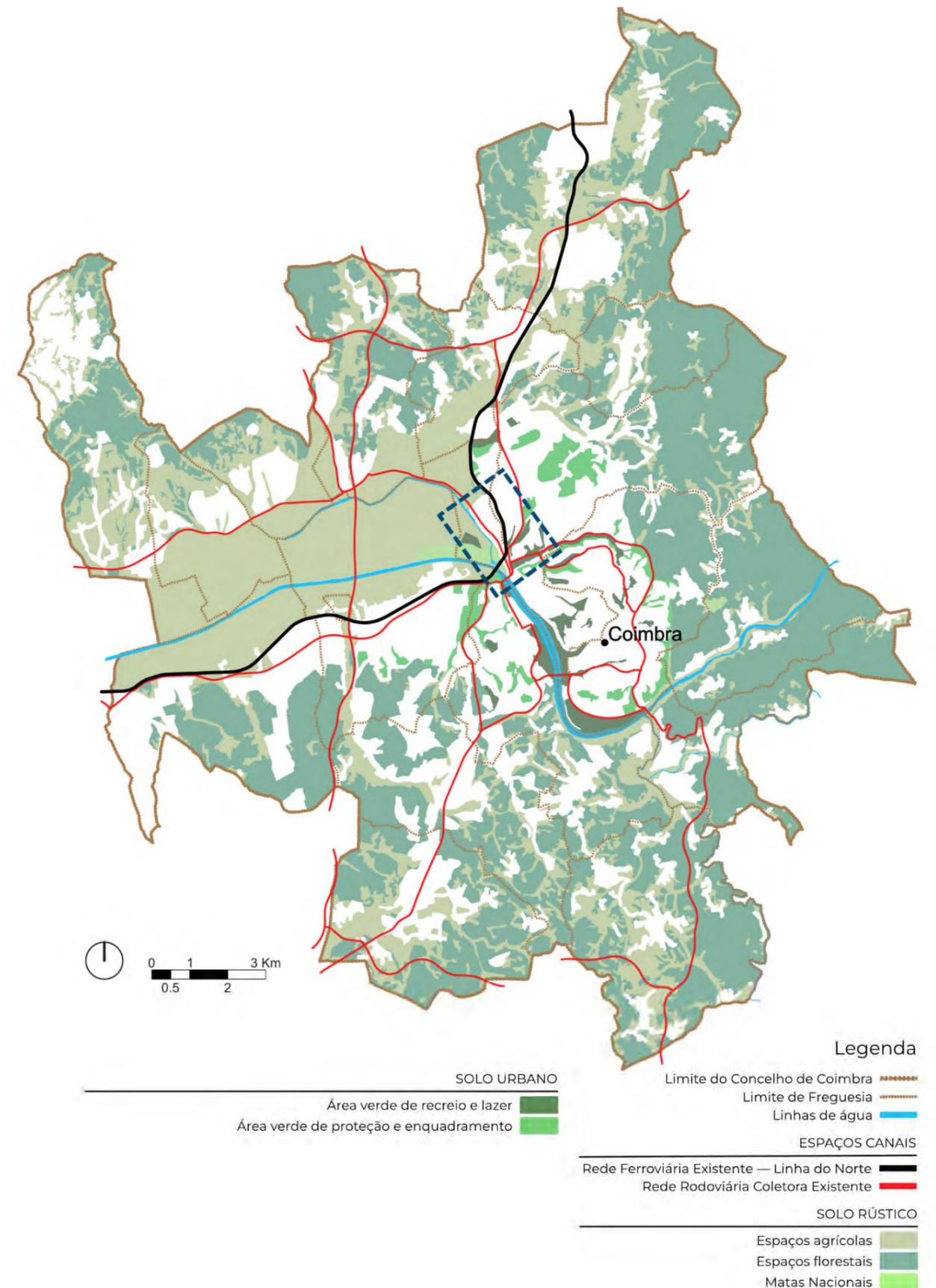


Figura 24. Análise de espaços verdes em solo rústico e solo urbano. Elaborada por Mariana Ferreira.



Figura 25. Análise da morfologia do terreno. Elaborada por Ana Grave.

3. Diagnóstico do Lugar

Localizada à Norte do centro da cidade de Coimbra, englobando a zona urbana do Loreto, dos Campos do Bolão e da Pedrulha, a área de intervenção possui diversas condicionantes que determinam a sua relação com o resto da cidade. Conforme este território foi sendo desenvolvido, muitos de seus aspectos foram transformados, buscando adequar-se às necessidades de seus ocupantes.

Embora esta zona tenha sofrido mudanças significativas que promoveram uma melhora nas condições de vida daqueles que ali vivem, sabe-se que algumas problemáticas que possuem grande impacto no território não evoluíram, como por exemplo, o isolamento da zona urbana do Loreto em relação aos campos agrícolas na várzea do Mondego, uma segregação existente até os dias de hoje. Tal condição é evidenciada por meio do levantamento topográfico da área (Figura 25), em que é possível perceber como a grande diferença entre as cotas mais altas, onde estão localizadas a zona urbana do Loreto, a Pedrulha e o Monte Formoso, e a cota mais baixa onde se encontram os campos agrícolas, influencia na separação destes espaços.

Esta segregação atinge também a Mata Nacional do Choupal, um parque de grande importância para Coimbra, mas que se encontra completamente desconectado da cidade. Este isolamento, por sua vez, é acentuado pela existência de diversos terrenos baldios, como é possível perceber através da análise realizada acerca dos espaços verdes presentes em solo rústico e solo urbano (Figura 24). Diante deste cenário, fica evidente a necessidade de promover uma integração entre estas zonas de caracteres distintos, de forma a permitir a conexão da Mata Nacional do Choupal à zona urbana do Loreto, com a possibilidade de utilizar os espaços dos terrenos baldios existentes para gerar novas ligações entre a cota alta e a cota baixa.

É interessante, portanto, manter a área agrícola e integrá-la no projeto, de forma que a agricultura não se alheie do espaço da cidade, mas antes que seja incluída no cotidiano urbano. Deve-se considerar também, não só as áreas verdes, mas as linhas de água presentes na área, atualmente utilizadas apenas como fonte de irrigação dos terrenos, mas com grande potencial para aproveitamento por parte da população de forma lúdica.

A fim de garantir uma total integração desta área com o restante da cidade, faz-se necessário, de acordo com o regulamento do Plano Diretor Municipal de Coimbra, pensar uma proposta de estação intermodal que permita associar e articular os diferentes modos de transporte ferroviário e rodoviário. Dessa forma, é possível transformar o caráter de cidade dormitório que esta zona atualmente possui, pois, ainda que bem servida de vias rodoviárias, ela não possui uma coesão física com a restante cidade.

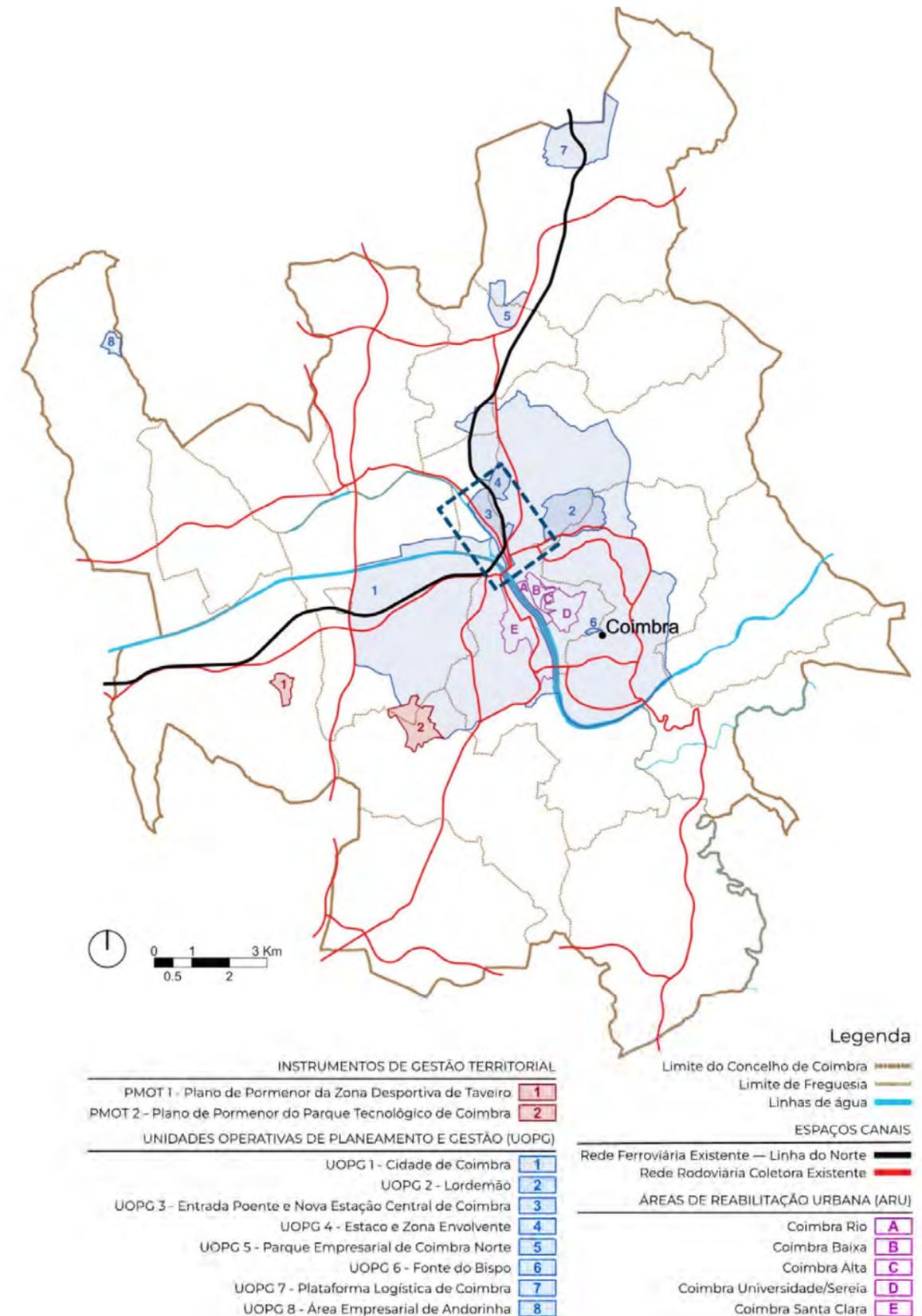


Figura 26. Análise dos instrumentos de gestão territorial. Elaborada por Mariana Ferreira.

Análise das vias de comunicação existentes

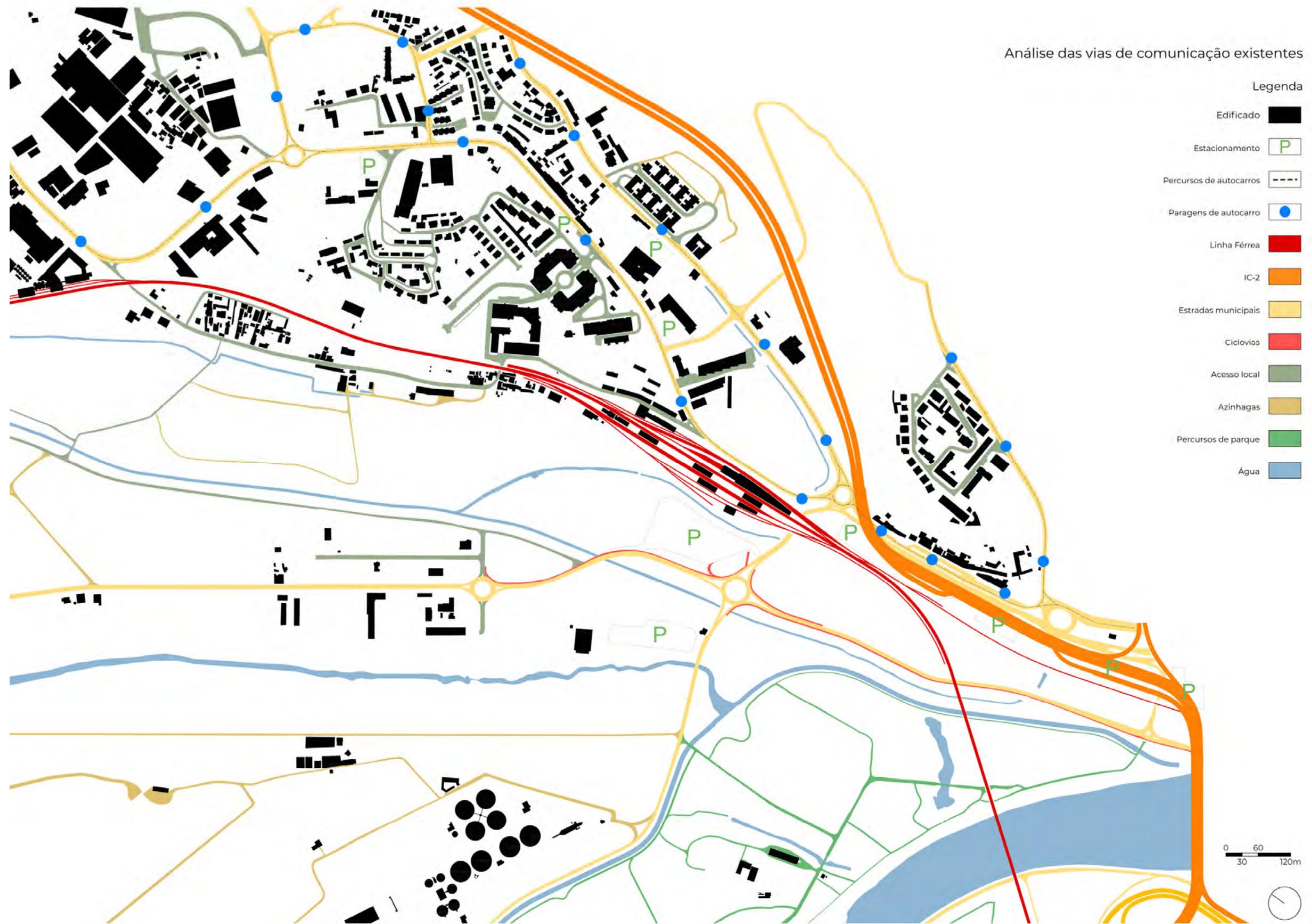


Figura 27. Análise das vias de comunicação existentes. Elaborada por Tatiana Cadete.

Para além da influência das questões topográficas já referidas, esta segregação também é explicada pelo fato das duas principais vias de transporte da área, a autoestrada IC2 e a ferrovia, cercarem e isolarem o Bairro do Loreto, separando-o do Monte Formoso, conforme mostra a análise acerca das vias de comunicação existentes na região (figura 27). Como consequência, verifica-se uma grande concentração de urbanização em pontos altos, em que não existem conexões entre o construído e os elementos naturais presentes na área, como a várzea, a Mata Nacional do Choupal e o Rio Mondego. Isto posto, tais vias contribuem para gerar mobilidade, mas não urbanidade, sendo essencial a elaboração de um plano urbano que permita ultrapassar essas barreiras, sobretudo a ferroviária, de forma que essas vias possam promover mais do que apenas conexões.

Além de aprimorar a relação das vias existentes com a sua envolvente, é interessante pensar uma proposta que inclua outras formas de acesso a essa área, diversificando os meios de transporte e possibilitando o uso de alternativas mais sustentáveis em relação aos automóveis. Como uma maneira de estimular a adoção de tais alternativas, é fundamental que se estabeleçam fortes ligações com a malha de transportes públicos da cidade e, além disso, a criação de novas ciclovias que percorram a zona de intervenção e promovam sua conexão com o centro da cidade, estendendo o percurso existente na beira-rio.

Com tamanho impacto na relação entre os residentes da zona urbana do Loreto e o centro da cidade, a carência de uma rede de transportes compósita que sirva a região é uma questão cujas consequências aumentaram conforme esta área foi sendo ocupada e desenvolvida. Inicialmente, por ser um espaço ocupado majoritariamente por indústrias, o número de pessoas que migravam diariamente para esta zona era substancialmente menor. Ao longo dos anos, porém, a demanda por um sistema de mobilidade urbano que abrangesse os entornos da cidade cresceu de maneira significativa.

Com a chegada dos comboios à cidade de Coimbra e uma consequente melhora no acesso da população à região, o número de habitantes da área passa a aumentar de forma gradual. Diante disso, o caráter urbano desse espaço é alterado, uma vez que se deixa de ter apenas edifícios industriais e passam a ser construídos edifícios destinados a novos usos, nomeadamente para habitação. À medida em que a zona industrial da Pedrulha entra em declínio, verifica-se a obsolescência das fábricas que já não se encontram em atividade, passando a ser necessária uma reconversão funcional destes edifícios, promovendo a criação de espaços destinados ao setor de serviços.

Atualmente, sendo uma zona eminentemente residencial, nota-se que os edifícios possuem uma grande segregação funcional, em que apenas uma pequena parcela dos casos possui mais de uma função, como por exemplo, o caso de alguns edifícios habitacionais que dispõem

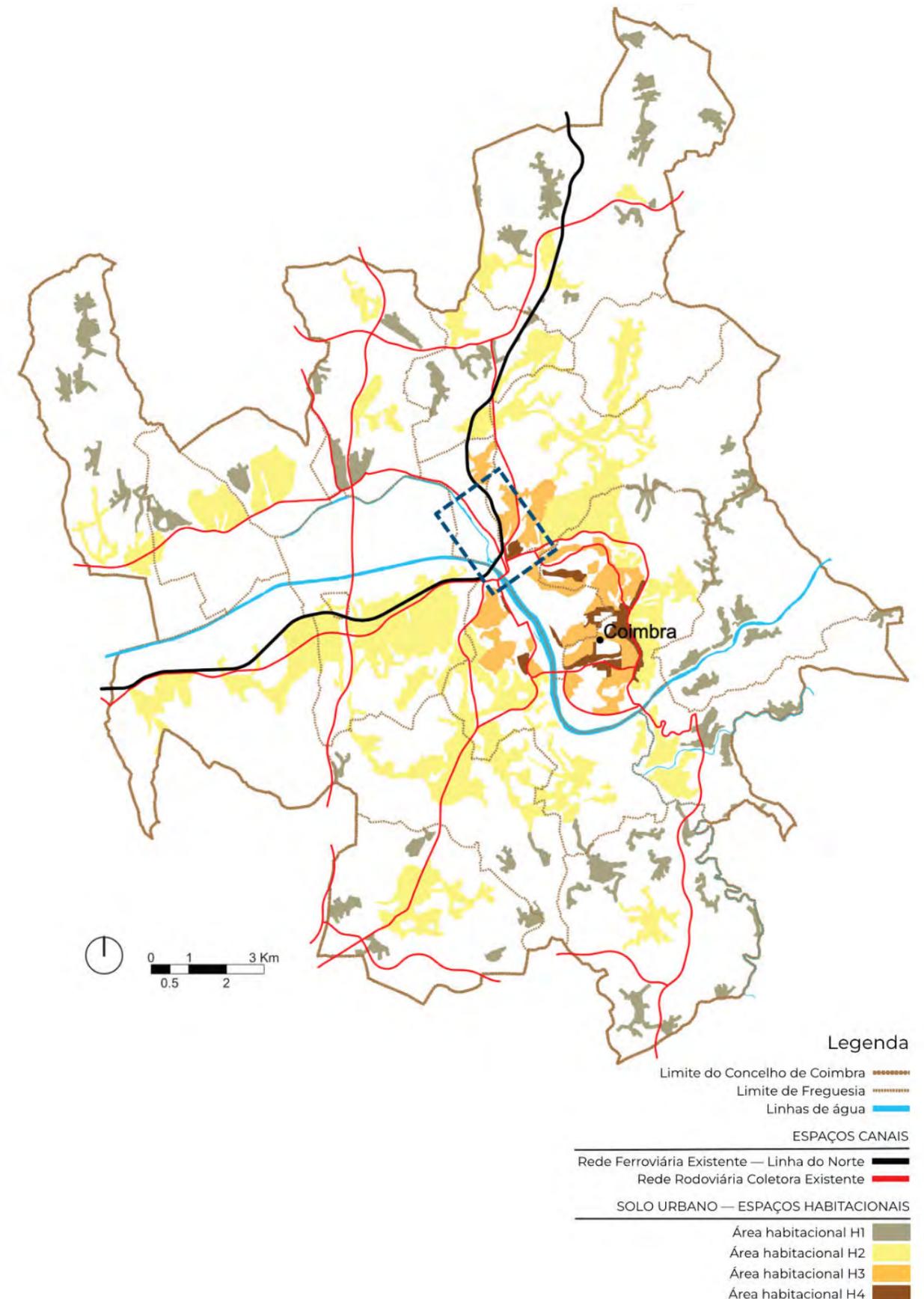


Figura 28. Análise dos espaços habitacionais. Elaborada por Mariana Ferreira.

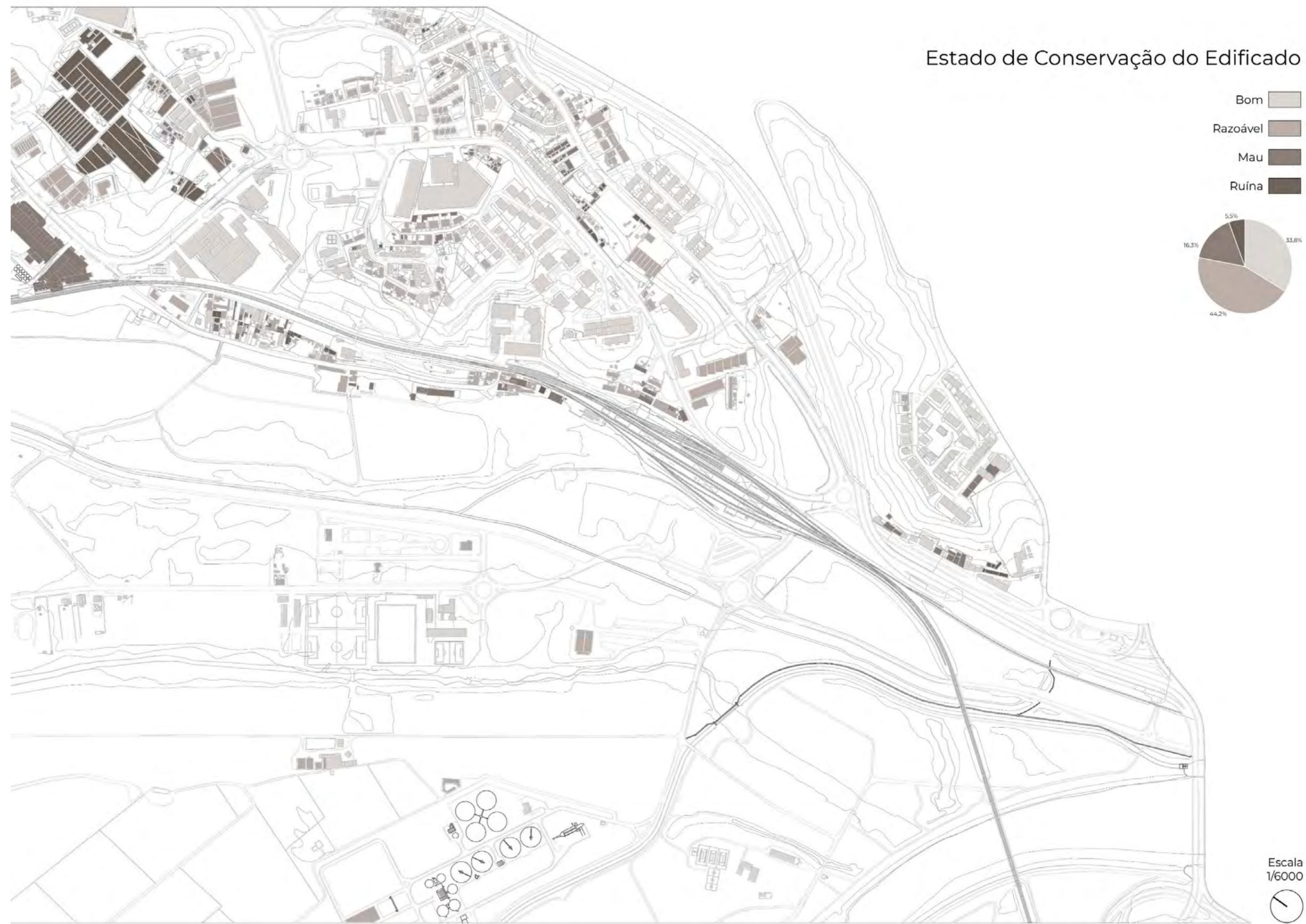


Figura 29. Análise do estado de conservação do edificado.

de comércio no rés-do-chão, tendo relação direta com a rua.

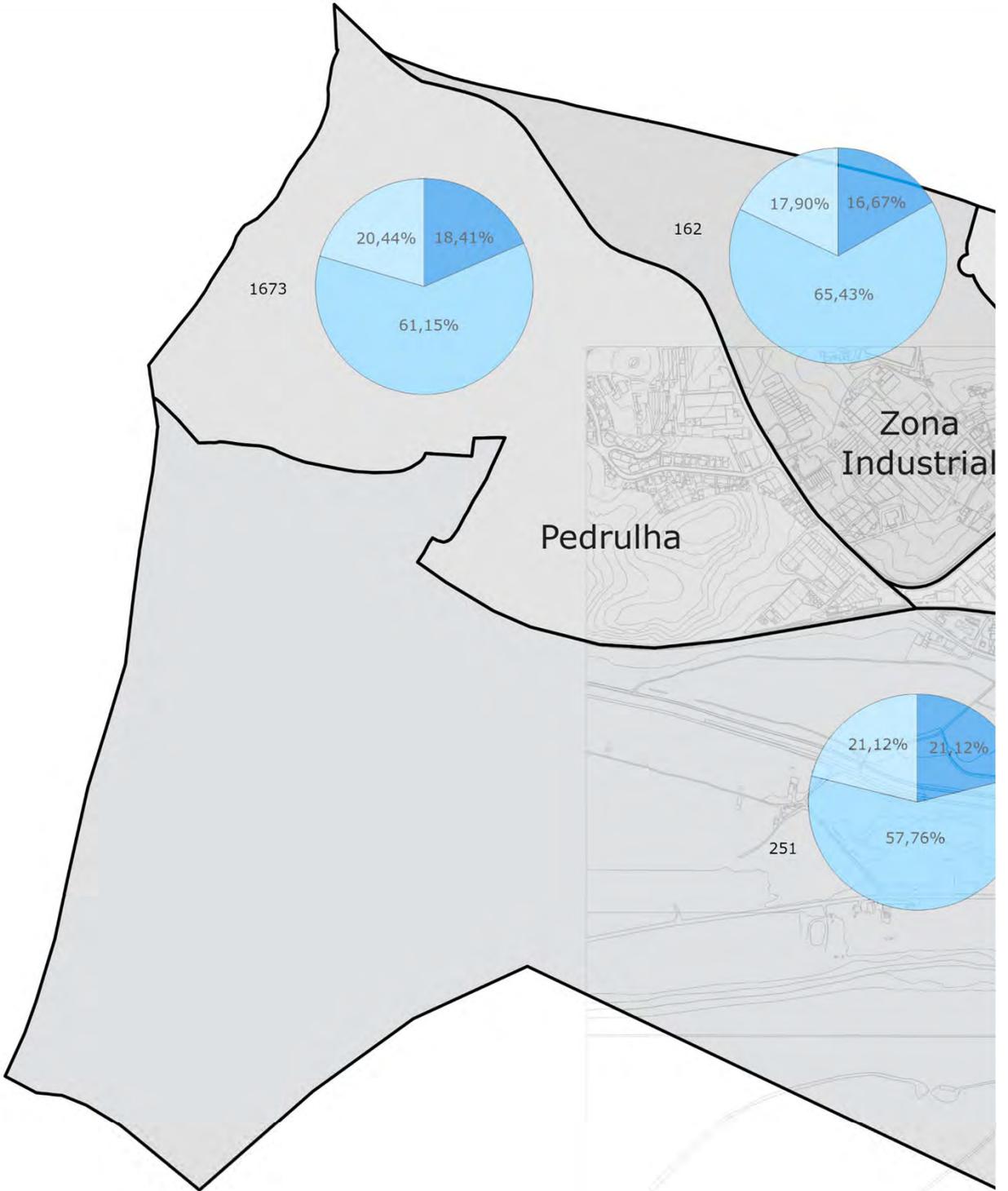
Por serem construções mais novas em relação às outras, na altura em que estes edifícios foram idealizados, já havia a preocupação de se integrar diferentes usos ao edificado. Dessa forma, os poucos casos em que existe esse mix funcional se concentram na cota mais alta dessa área, onde se encontram construções maiores e mais altas, mas com um maior afastamento da linha férrea. Por outro lado, as construções mais antigas, localizadas a Oeste da linha férrea, são edifícios exclusivamente habitacionais, de menor altura, com no máximo três pisos, na grande parte dos casos em construções geminadas.

Ainda que essa área possua construções muito antigas, o estado de conservação do edificado é positivo. Como mostra a figura 29, é possível encontrar muitas construções classificadas em bom estado de conservação, representando cerca de 34% dos edifícios presentes na zona. A maioria, portanto, são construções que apresentam um estado razoável à nível de sua conservação, sendo estas, 44% do total construído. Essa avaliação positiva se explica pelo fato de a zona possuir, em sua maioria, edifícios que se encontram em uso, recebendo assim, as devidas manutenções ao longo do tempo. Consequentemente, apenas uma pequena parcela do construído apresenta problemas de conservação, sendo cerca de 16% do edificado classificado em um mau estado e cerca de 5% julgado como ruínas, representando os edifícios devolutos.

Tendo em vista as problemáticas que esta zona urbana possui e como elas implicam na relação de seus habitantes com o resto da cidade, são propostas diversas medidas, divulgadas a partir do Plano Diretor Municipal, que visam proporcionar um melhor desenvolvimento da área e uma vivência do espaço de maior qualidade, levando em conta os projetos para a implantação da nova linha de comboios de alta velocidade no território português e, como consequência, a concepção de uma nova gare intermodal para Coimbra. A partir da análise deste documento, verifica-se a delimitação de uma zona, que engloba a área de intervenção, classificada como UOPG 3 (Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 3), denominada de “Entrada Poente e Nova Estação Central de Coimbra”.⁶

O documento formaliza, portanto, a intenção de transformar esta área em uma nova centralidade para a cidade, determinando que a nova gare intermodal seja implantada dentro do perímetro demarcado, tornando esta zona numa digna “porta urbana”. A fim de diversificar o uso desta área, explorando sua capacidade de integrar diversos programas, também é previsto no PDM a implantação de um pavilhão multiusos nesta zona, com uma capacidade de 5000 lugares sentados, de modo que o mesmo esteja articulado com a proposta para a nova estação, trazendo

⁶ Câmara Municipal de Coimbra, “Plano Diretor Municipal”, 22 de Fevereiro de 2022, acessado em 7 de Abril de 2023, <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/urbanismo/ordenamento-do-territorio/instrumentos-de-gestao-territorial/plano-diretor-municipal>



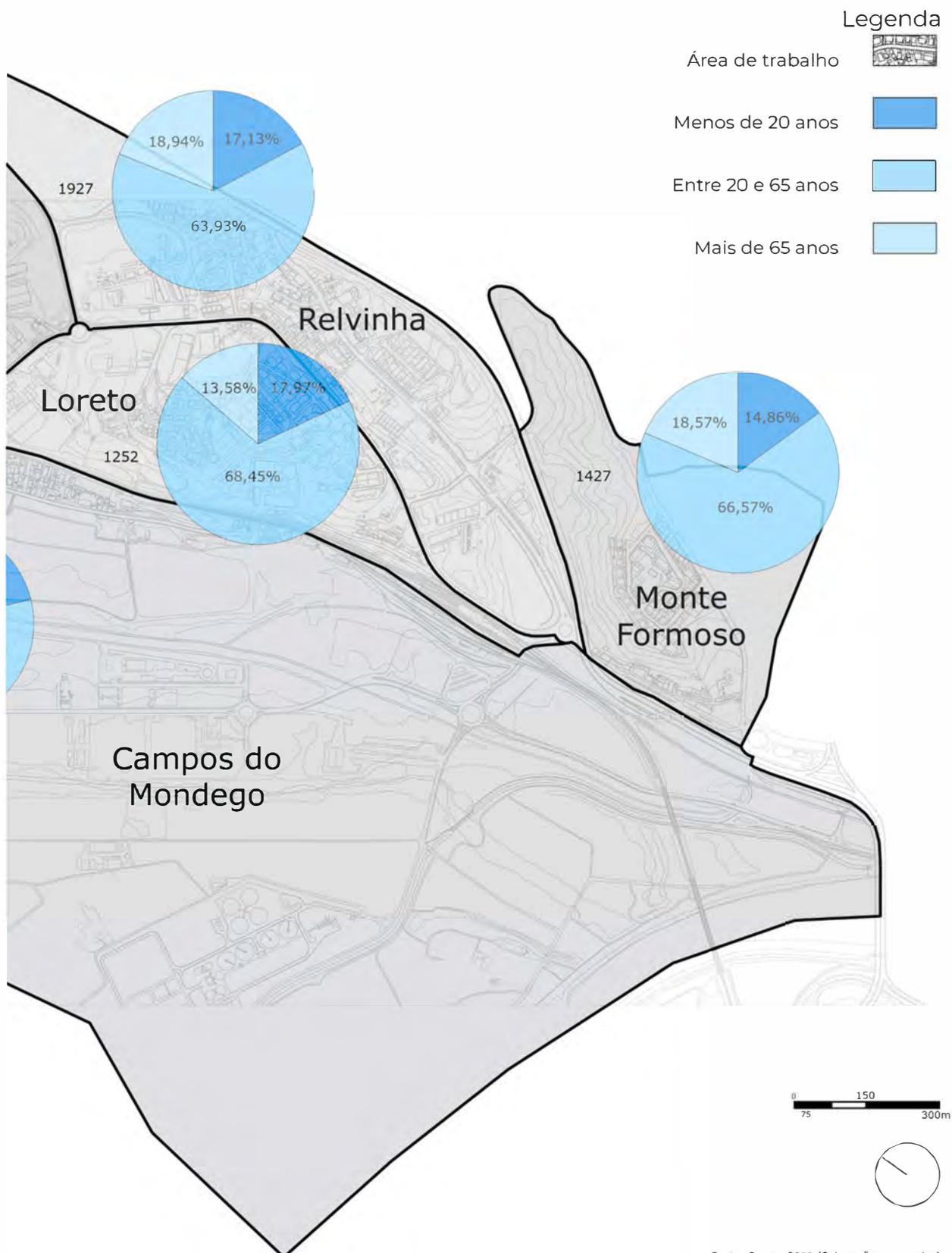
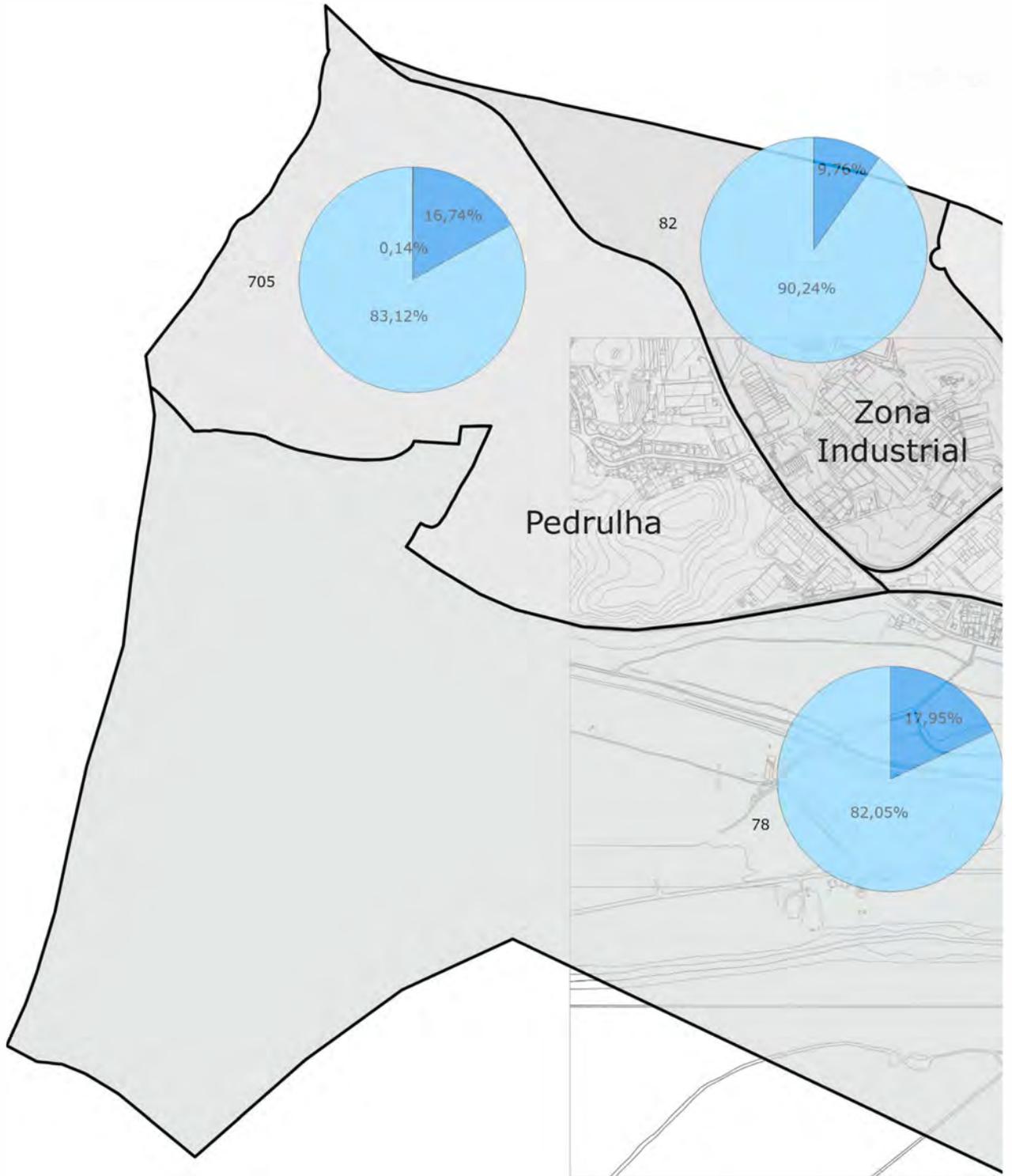


Figura 30. Análise demográfica de residentes por idade.



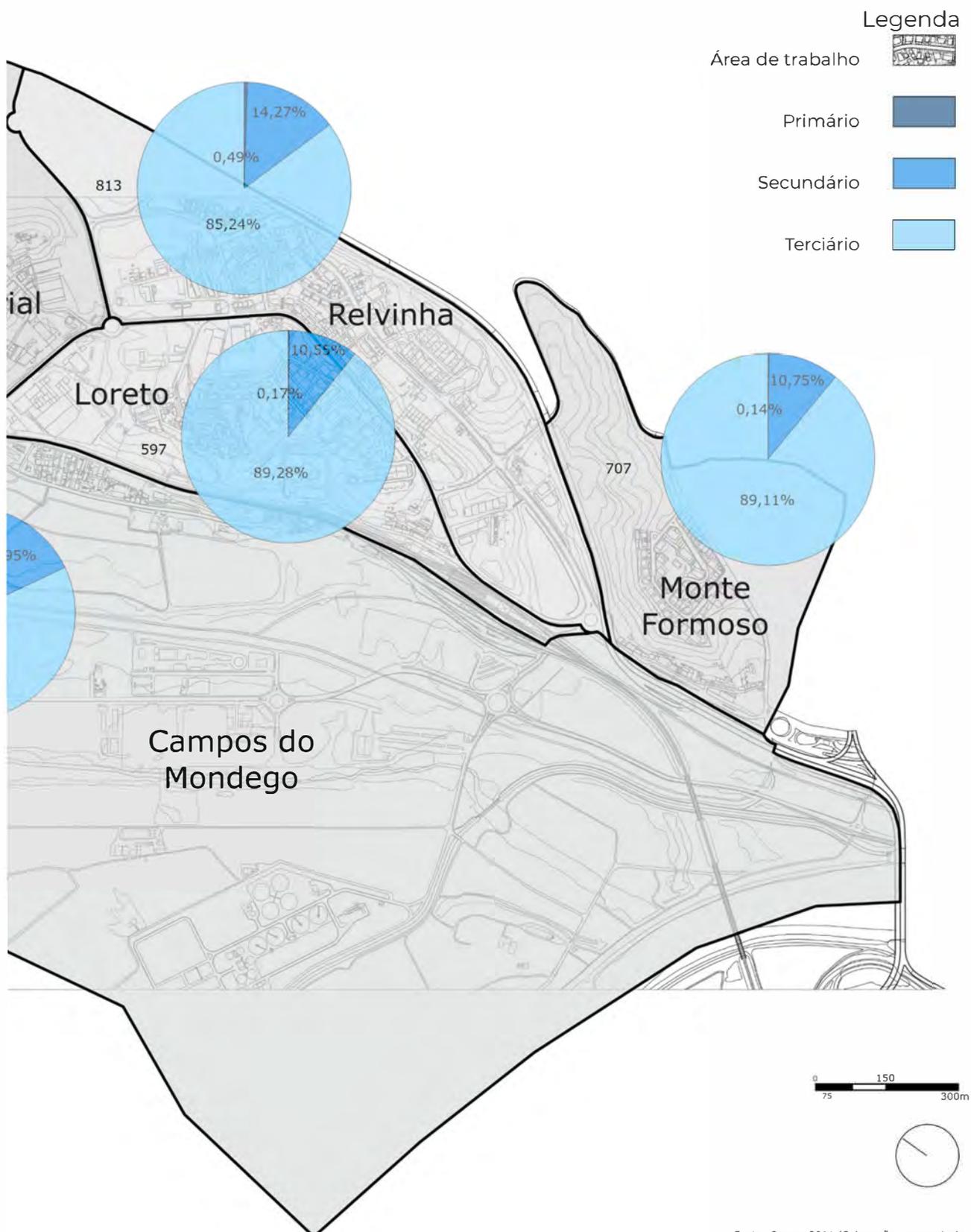
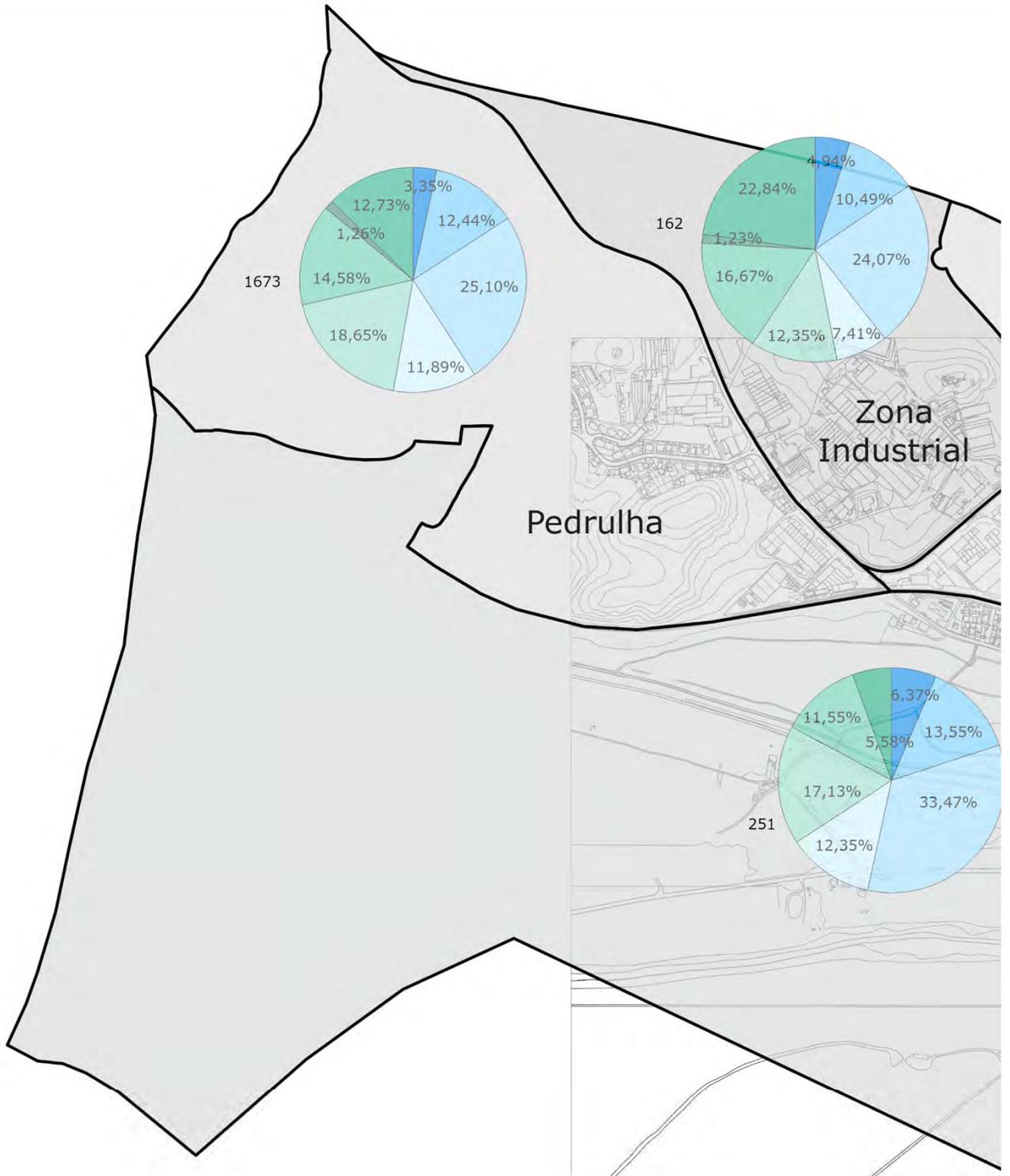


Figura 31. Análise demográfica de residentes que trabalham por setor económico.



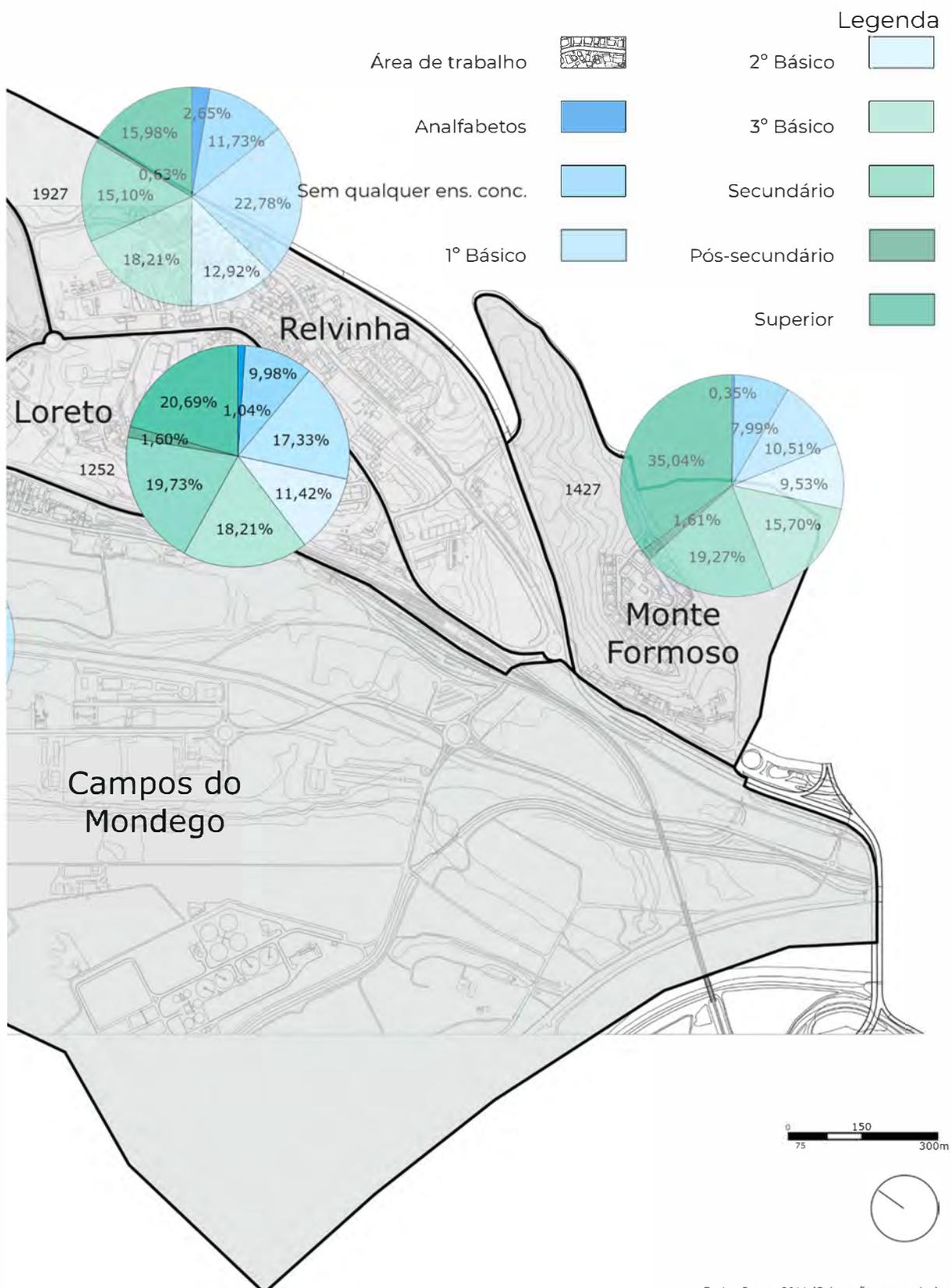
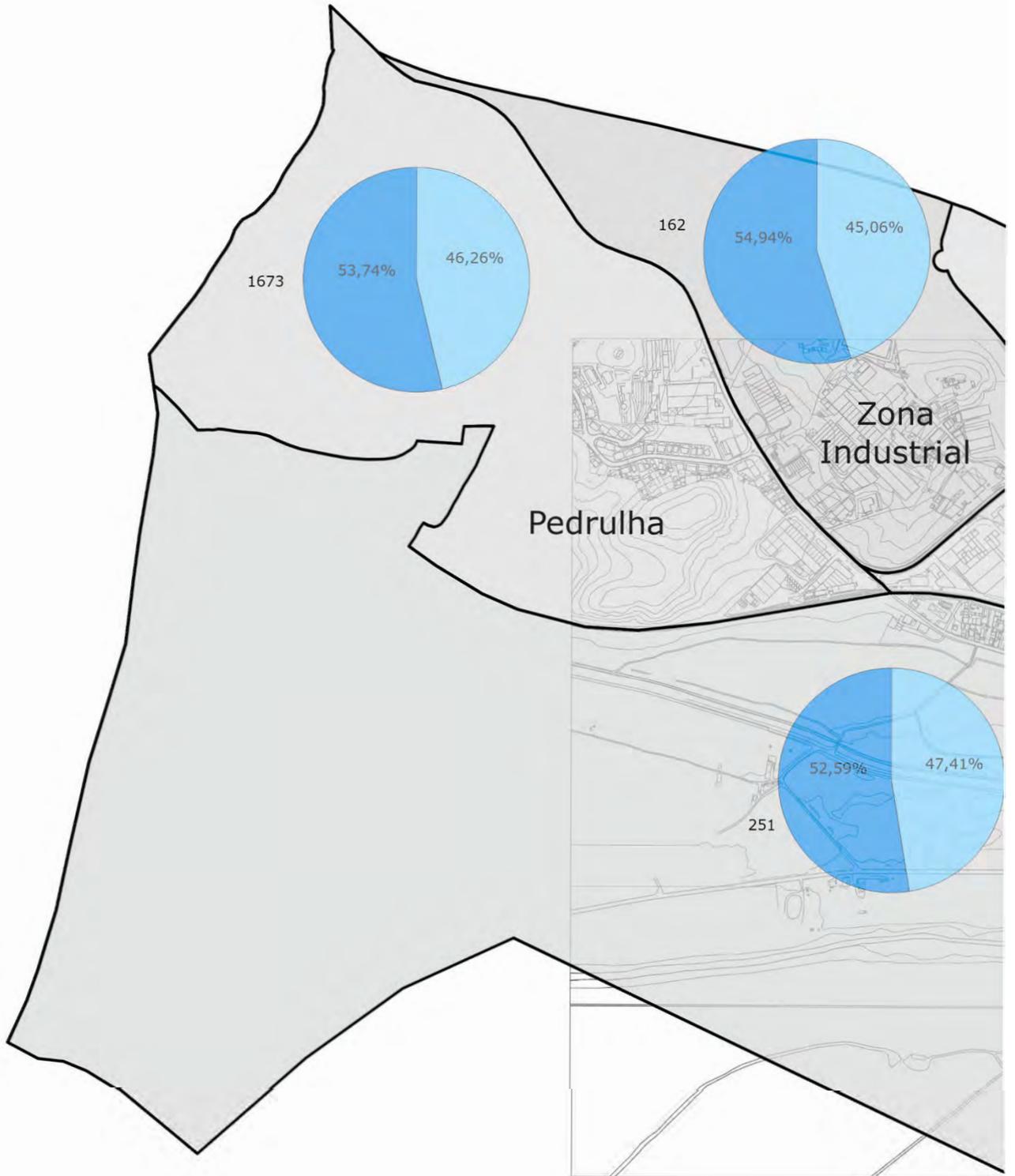


Figura 32. Análise demográfica de residentes por escolaridade concluída.



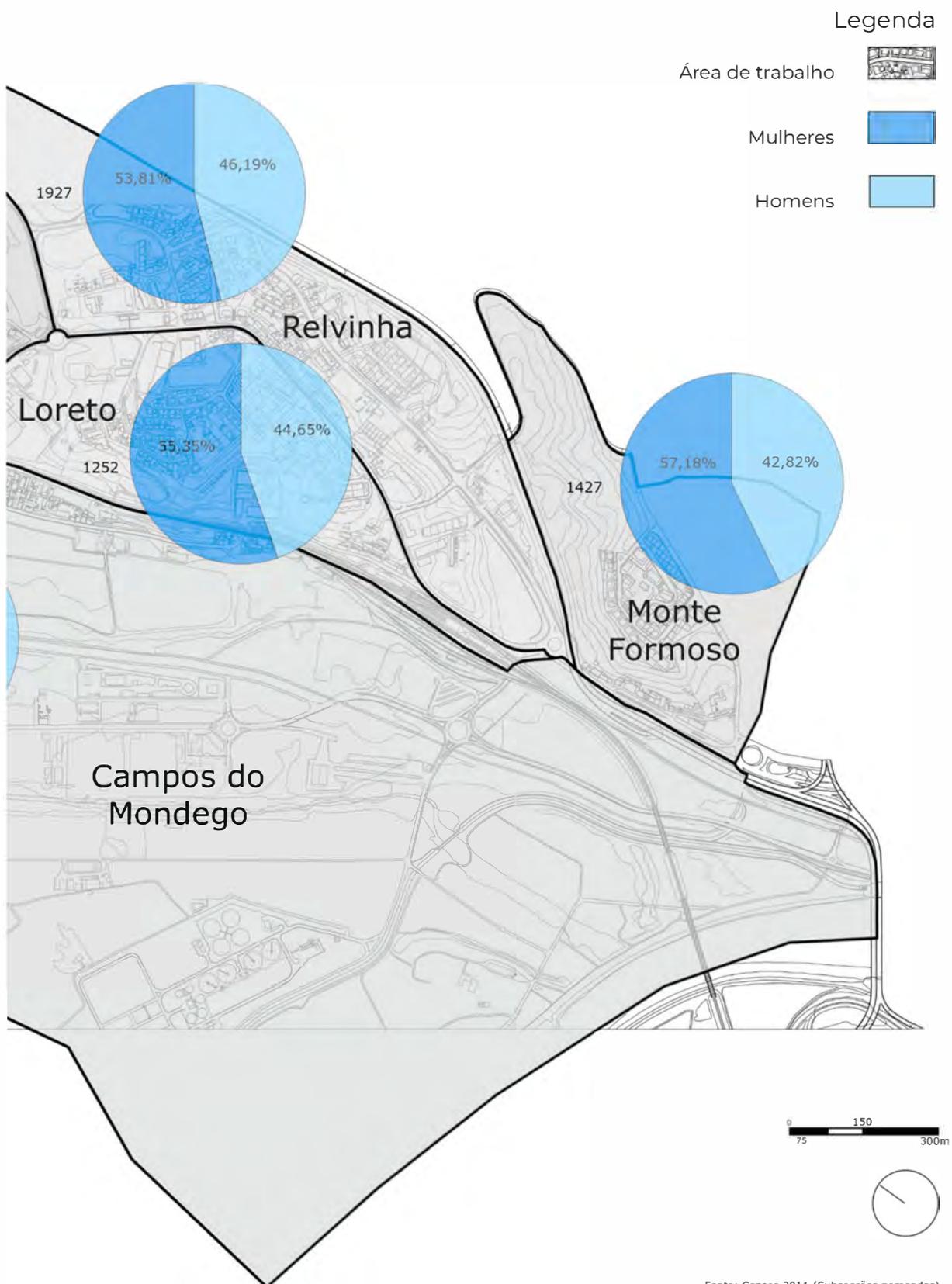
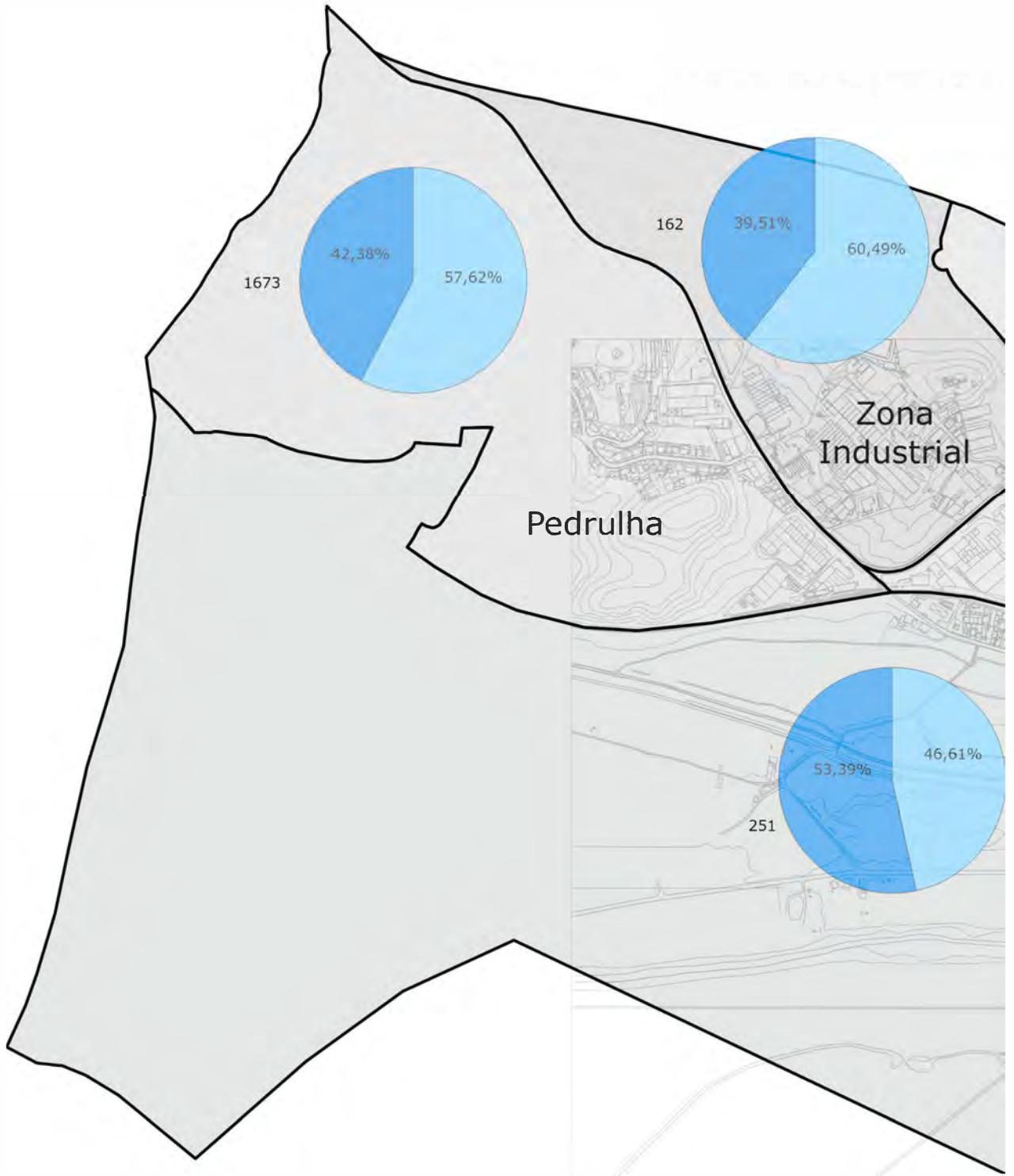


Figura 33. Análise demográfica de residentes por sexo.



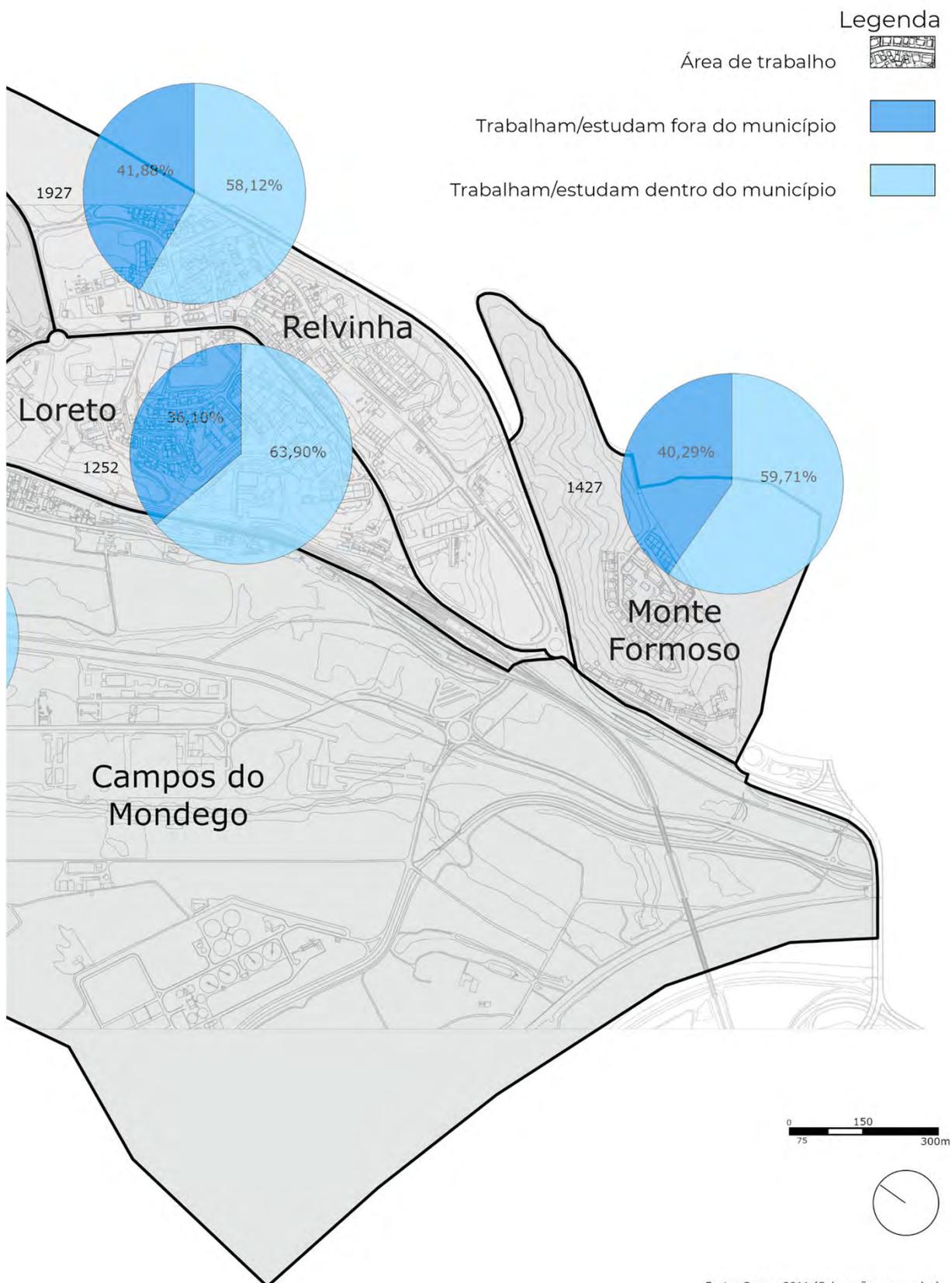


Figura 34. Análise demográfica de residentes por trabalho/estudo dentro e fora do município.

novos usos para aquele espaço. Além disso, é listado como outro objetivo programático desta UOPG, promover outros usos, designadamente comércio e serviços, equipamentos de utilização coletiva e habitação, contanto que os novos programas sejam complementares ou associados funcionalmente à nova gare intermodal.⁷

Baseando-se na análise deste documento, é importante que a proposta de intervenção pensada para esta área tenha como grande foco promover um espaço em que todos os elementos que o compõem estejam integrados, demonstrando ser possível ocupar, de modo sustentável, alguns dos baldios, mas também das áreas verdes agrícolas, permitindo que a agricultura possa ser um motor do projeto, bem integrado no cotidiano dos habitantes. Ao garantir a continuidade dos elementos naturais e ambientais, é preciso ultrapassar a tradicional separação entre áreas urbanas e áreas agrícolas, interpretando a área delimitada para a UOPG 3 como uma grande “ilha” de atravessamento e produção, que promova a conexão destes espaços com caráter diferentes.

Para que os objetivos apresentados sejam cumpridos através de medidas apropriadas e eficazes, é realizada uma análise acerca do perfil demográfico da zona, uma vez que estes dados irão revelar qual é o público que ocupa a área e irá usufruir das intervenções. É necessário destacar, entretanto, que tal análise é feita em setembro de 2021, considerando, assim, os dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estatística através dos Censos de 2011, sendo estas as informações mais atuais até então. Na análise da nossa área de intervenção são considerados seis subsetores tratados nos Censos 2011: Pedrulha, Zona Industrial, Loreto, Relvinha, Monte Formoso e Campos do Mondego.

Com um perfil demográfico em que se encontram mais habitantes do sexo feminino do que masculino, a população da área referida encontra-se, em sua maior parte, em idade ativa, entre os 20 e 65 anos (figura 30). Além disso, são pessoas com, pelo menos, o ensino básico completo. Isto significa que as estratégias de intervenção devem considerar um público em idade laboral e, portanto, com uma procura por oportunidades de estudo, trabalho e moradia, atualmente em falta na região.

Sendo uma população em idade laboral e com caráter urbano, é importante que se crie condições para uma área urbana mais cosmopolita, isto é, capaz de fixar valores socioculturais contemporâneos. Como se percebe a partir das análises demográficas, a maior empregabilidade na área pertence, em sua maioria, ao setor terciário (figura 31), evidenciando, portanto, que os ocupantes dos campos agrícolas não são as mesmas pessoas que habitam a zona urbana. Dito isso, a área determinada pela UOPG 3 visa possibilitar que parte desses campos agrícolas sejam

⁷ Câmara Municipal de Coimbra, “Plano Diretor Municipal”, 22 de Fevereiro de 2022, acessado em 7 de Abril de 2023, <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/urbanismo/ordenamento-do-territorio/instrumentos-de-gestao-territorial/plano-diretor-municipal>

integrados no ambiente urbano, a fim de conectar os habitantes a essa realidade, dado que atualmente essa reciprocidade não existe.

Tendo em vista que cerca de 50% dos habitantes possuem um trabalho fora da área delimitada (figura 34), é possível perceber que a população mais jovem, nesta área, procura-a, provavelmente, em busca de menores preços no mercado imobiliário, embora deslocando-se, muitas vezes para outro concelho, para trabalhar. Em suma, é possível afirmar que os habitantes que se estabelecem nesta área, não encontram muitos motivos para nela se “enraizarem” ou para com ela estabelecerem relações quotidianas, para lá da sua condição de “lugar-dormitório”. Por isso, a nossa proposta de intervenção deverá ser pensada no sentido de promover uma maior conexão entre esses habitantes, e destes com esta periferia urbano-rural de Coimbra, nela gerando também mais oportunidades de emprego e de lazer qualificado.



Figura 35. Maquete da proposta urbana realizada em grupo.

4. Proposta Urbana

4.1. Enquadramento do Trabalho de Grupo

Motivado pelo atual debate acerca do projeto de implantação da Linha de Alta Velocidade (LAV) em Portugal, que prevê a construção de um novo canal ferroviário que conecte as duas principais cidades do país – Lisboa e Porto – e baseando-se no Plano Ferroviário Nacional, que inclui Coimbra entre uma das cidades pertencentes à LAV, o exercício proposto pelo Atelier de Projeto promove uma reflexão a respeito da relação entre a cidade e suas infraestruturas, sobretudo as de transporte.

Conforme Coimbra ganha protagonismo em relação a outras cidades do país como consequência do projeto de implantação da nova linha ferroviária, faz-se necessário, portanto, desenvolver uma nova gare intermodal, de resto prevista na UOPG 3, do PDM.⁸ Com o intuito de representar uma porta de entrada e, conseqüentemente, uma nova centralidade para a cidade, o trabalho desenvolvido na disciplina de projeto exigiu a elaboração de um plano urbano contendo a estação, e que fosse coerente para a área de intervenção.

"(...) a sociedade contemporânea tornou-se fortemente dependente da mobilidade para a sua vida econômica. Na atual economia mundial, o potencial de desenvolvimento de uma cidade ou região depende cada vez mais da qualidade das suas ligações às várias redes de transportes."⁹

Como referido por Marcel Smets e Kelly Shannon no livro ‘The Landscape of Contemporary Infrastructure’, a eficiência da malha da rede de transportes de uma cidade é fundamental no processo do seu desenvolvimento. Tendo em conta o problemático isolamento da área designada pelo Plano Diretor Municipal de Coimbra para a implantação da nova gare intermodal, foi de extrema importância que a estratégia urbana desenvolvida pelo grupo, composto pelas alunas Beatriz Ferrer, Camilla Tostes, Catarina Ferreira, Ema Duarte e Sabrina Vieira, integrasse os diversos meios de transporte presentes na cidade e garantisse que seus usuários pudessem percorrer o território de diversas maneiras.

Ao intervir em uma área localizada entre a zona urbana do Loreto e os Campos do Bolão, foram explorados os contrastes entre os aspectos físicos e de modos de vida dos ocupantes dos dois espaços. Enquanto no ambiente urbano têm-se um ritmo de vida acelerado e o uso de meios de

⁸ Câmara Municipal de Coimbra, “Plano Diretor Municipal”, 22 de Fevereiro de 2022, acessado em 7 de Abril de 2023, <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/urbanismo/ordenamento-do-territorio/instrumentos-de-gestao-territorial/plano-diretor-municipal>

⁹ Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 14.

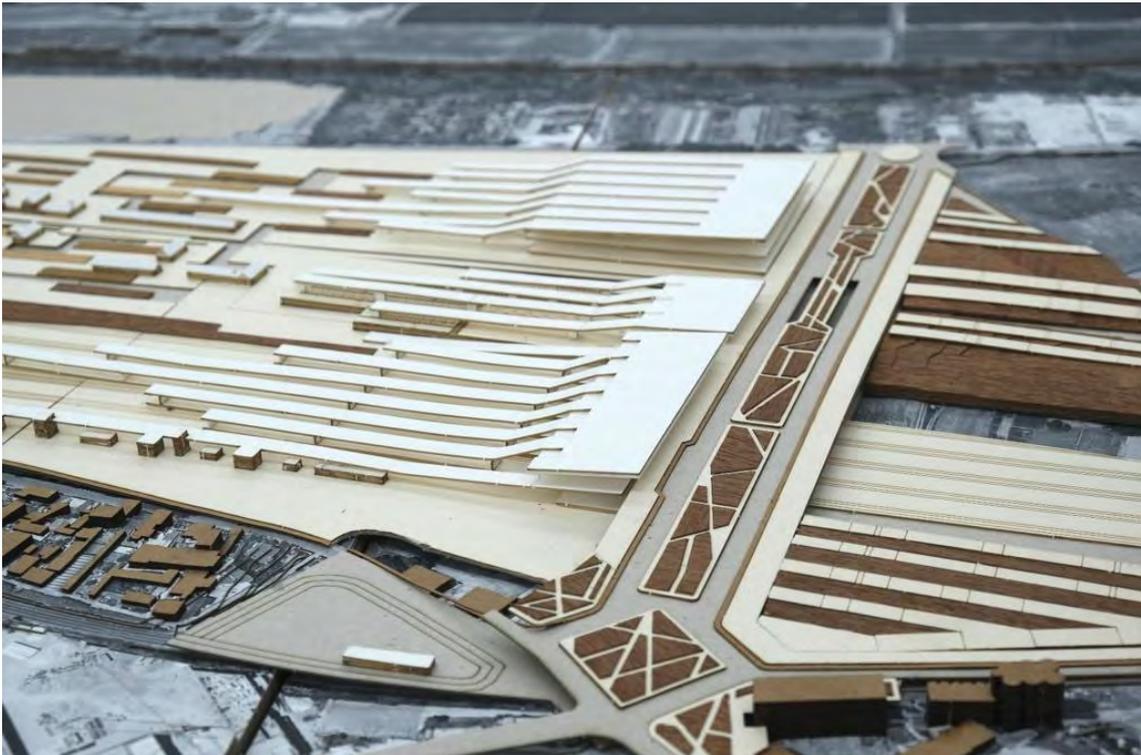


Figura 36. Maquete da proposta urbana realizada em grupo.



Figura 37. Maquete da proposta urbana realizada em grupo.

transporte que priorizam essa rapidez, nos campos agrícolas é predominante um ritmo de vida mais lento.

Diante da necessidade de desenvolver o interface entre transportes e tendo em conta que se trata de um equipamento de grande escala, a proposta urbana pensada em grupo teve como ponto de partida o intuito de gerir esses impactos e ambientes tão distintos. Isto posto, tratamos o edifício da nova gare intermodal como uma ponte de atravessamento entre os espaços, garantindo maior fluidez e integração entre os programas.

“Inevitavelmente, as infraestruturas alteram fundamentalmente a situação original de um território. Ao mesmo tempo que estabelecem uma ligação, produzem uma ruptura. Em ambientes urbanizados, as infraestruturas provocam um isolamento frequentemente através da construção de barreiras. No meio natural, a intrusão da máquina na paisagem natural e bucólica põe em causa o equilíbrio ecológico e a beleza do cenário. A sua produção de ruído, poluição e outros incômodos transformam-na num demônio e não num amigo. Por estas razões, o desenvolvimento de infraestruturas coloca inexoravelmente a questão da integração no meio envolvente.”¹⁰

A partir do Plano Diretor Municipal e suas exigências e coordenadas para a intervenção na área delimitada pela UOPG 3, a estratégia urbana desenvolvida teve o seu foco desde o início voltado para a integração dos elementos construídos e a forte presença da natureza característica da zona. Dessa maneira, os elementos previstos no regulamento o PDM, como um pavilhão multiusos, a estação ferroviária, o terminal de autocarros e estacionamento automóvel, compõem o plano urbano em conjunto com os outros programas propostos pelo grupo, promovendo a diversidade programática e a integração desta zona periférica na cidade.

¹⁰ Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 52.

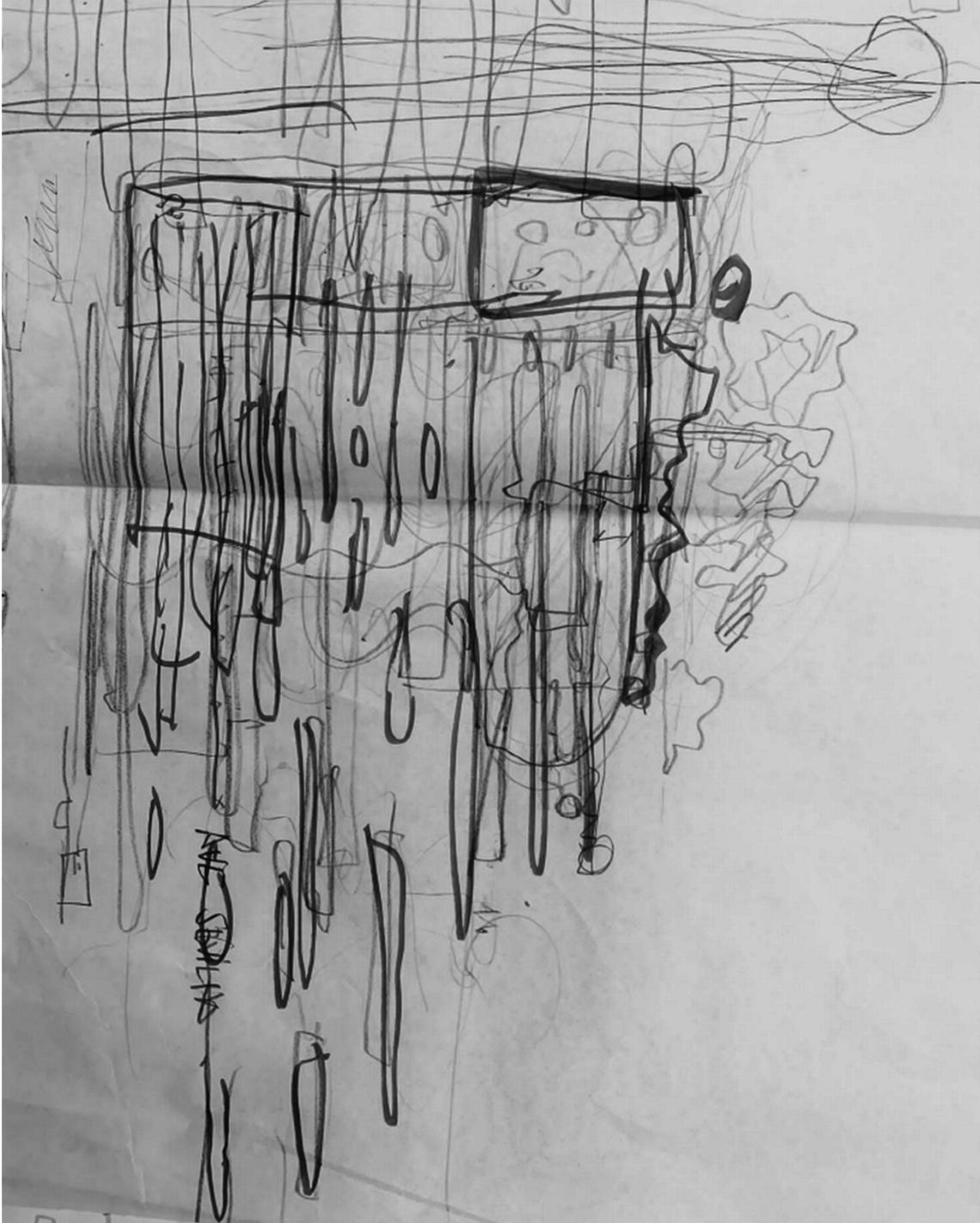


Figura 38. Esquisso da proposta urbana realizada em grupo. Elaborada por Nuno Grande.

4.2. Implantação

Como explicado anteriormente na Introdução, o grupo ao qual pertencemos estudou a opção C, proposta em Atelier de Projeto, para a implantação da Linha de Alta Velocidade (LAV), deslocando a nova gare intermodal para norte da atual estação de Coimbra-B, e traçando um novo conjunto de linhas e plataformas a Oeste do atual canal da Linha do Norte.

Essa opção, muito próxima da proposta pelo urbanista Joan Busquets no seu estudo realizado em 2009, propõe que essas linhas e plataformas se conectem à LAV, a Norte e a Sul de Coimbra, promovendo assim um “bypass” pela cidade, conforme proposto no Plano Ferroviário Nacional.

Considerando a necessidade de ordenar a área de intervenção e dispor os elementos que compõem a proposta, a estratégia desenvolvida em grupo assentou na criação de uma métrica urbana composta por faixas intercaladas entre os 8 e 10 metros, orientadas no sentido Norte-Sul, aproveitando assim a “pegada” que as linhas e plataformas ferroviárias irão imprimir neste território para o desenhar de forma mais ampla. Perpendicular a essa malha, na direção Leste-Oeste, foi posicionada uma avenida-boulevard, ligando a EN 111-1 à Pedrulha (prevista na UOPG 3 do PDM de Coimbra), a qual limita e reforça a distribuição dos programas constituintes da proposta.

Como um importante eixo para o desenvolvimento do projeto, os grandes equipamentos propostos – gare intermodal, o terminal de autocarros e o pavilhão multiusos – voltam-se para essa avenida-boulevard, tornando-a na principal forma de acesso aos respectivos programas, promovendo uma maior facilidade na circulação e uma melhor leitura da envolvente.

Logo antes do início da grande avenida-boulevard, porém, encontra-se a antiga fábrica Triunfo, que integra a estratégia urbana e passa por uma intervenção, posteriormente desenvolvida a nível individual por uma das integrantes do meu grupo de trabalho: Sabrina Vieira. Justificado pela proximidade com a nova gare intermodal da cidade que viabiliza um fácil acesso à cidade e ao edifício, o projeto de intervenção na fábrica prevê a sua reconversão em um campus universitário criativo, destinado a alguns dos cursos do Departamento de Arquitetura da Universidade de Coimbra, que ali possam fixar-se, complementando a oferta já existente na Alta Universitária. Dividido em diferentes núcleos, o edifício passa a integrar salas de aula, ateliers de trabalho e residências universitárias. No seu exterior, um espaço arborizado envolvente permite um total atravessamento do campus, acolhendo os alunos e momentos de descontração e lazer.

Tais espaços verdes se estendem por toda a avenida-boulevard, promovendo um maior contato entre o espaço construído e o espaço natural da envolvente. Justamente com o intuito de desobstruir a leitura



Figura 39. Planta esquemática da área de intervenção com o desvio proposto para a linha férrea.



Planta de localização: — via ferroviária atual — via ferroviária proposta

1- TRAIN STATION 2- BUS TERMINAL AND PARKING 3- MULTIPURPOSE BUILDING 4- COMMERCIAL USE 5- CO-HOUSING 6- FARMHOUSING + AGRICULTURE 7- CO-HOUSING + AGRICULTURE 8- SPORTS COMPLEX 9- MAIN SQUARE 10- BOULEVARD 11- PARK WALKWAY 12- METROBUS 12A- EIRAS 12B- LORETO 12C- PEDRULHA-ESTAÇÃO 13- OLD FACTORY RENEWAL 14- TEA HOUSE 15- WATER CANALS



Figura 40. Planta de implantação e corte da proposta urbana realizada em grupo.

da paisagem, os grandes equipamentos desenhados em grupo são posicionados a Sul da avenida, permitindo que seus usuários possam ter contato com os campos agrícolas e o Rio Velho, a Norte, através de passadiços que, da mesma forma que os edifícios propostos, partem da avenida-boulevard e descem até a cota do terreno.

No lado oposto da avenida-boulevard localiza-se a estação ferroviária, o terminal de autocarros e o pavilhão multiusos. A estratégia que guiou a implantação destes equipamentos é comum a todos eles. Houve a preocupação de que estes grandes volumes, ao impor-se na paisagem, fossem capazes de gerar, eles mesmos, uma “regra paisagística”, suavizando as suas cêrceas em direção a Sul. Por exemplo, a fachada da estação ferroviária possui 6,5 metros de pé-direito, na cota da entrada (cota 25m), sendo que a sua cobertura se vai moldando e baixando até o nível das plataformas de acesso aos comboios, localizadas a uma cota inferior (cota 17m). Esta solução permite que as diferentes linhas ferroviárias passem, em túnel, sob a avenida-boulevard que dá acesso à entrada principal da estação.

As faixas que compõem a referida métrica urbana, conformam, portanto, os elementos construídos e os vazios. Como fileiras que se desenvolvem a partir do denso corpo principal dos equipamentos supracitados, a cobertura se ramifica em palas com 10 metros de largura, acompanhando o movimento de descida do edifício e promovendo a integração do equipamento na paisagem, de forma gradual.

A leitura das referidas faixas também é representada por rampas que permitem acessos secundários para a estação, pelo lado orientado a Sul. Na extremidade Oeste do equipamento, onde a cobertura é recuada, a faixa é representada por uma rampa que promove uma ligação direta entre o programa da estação e o parque de estacionamento e terminal rodoviário, permitindo que os usuários destes equipamentos não precisem de subir até à avenida-boulevard para acessar o edifício vizinho.

Já na extremidade voltada a Leste da estação, as faixas que se desenvolvem a partir da cobertura dão lugar a uma extensa pala – na cota de entrada – que promove diferentes conexões entre a gare e a envolvente, entre elas o acesso direto a uma das paragens do Metro Mondego por nós proposta, chamada “Pedrulha/Estação”, a qual permite o interface com este modo de transporte.

Como uma das frentes da estação, esta pala se relaciona diretamente com a zona urbana do Loreto. Buscando uma forma de integrar essa linha que define o limite Leste do edifício aos elementos construídos do Bairro do Loreto, são estabelecidos módulos comerciais que, através de sua volumetria, avançam ou recuam em relação à pala, misturando-se com a urbanidade envolvente.

Ao continuar o percurso desta pala, o edifício da estação é conectado ao conjunto habitacional desenvolvido posteriormente por uma outra integrante do meu grupo de trabalho: Ema Duarte. Junto à antiga fábrica da cerâmica e do vidro Lufapo, esta proposta aproveita o terreno da antiga estação Coimbra-B (agora desmantelada), articulando a nova zona residencial com a extensão da linha do

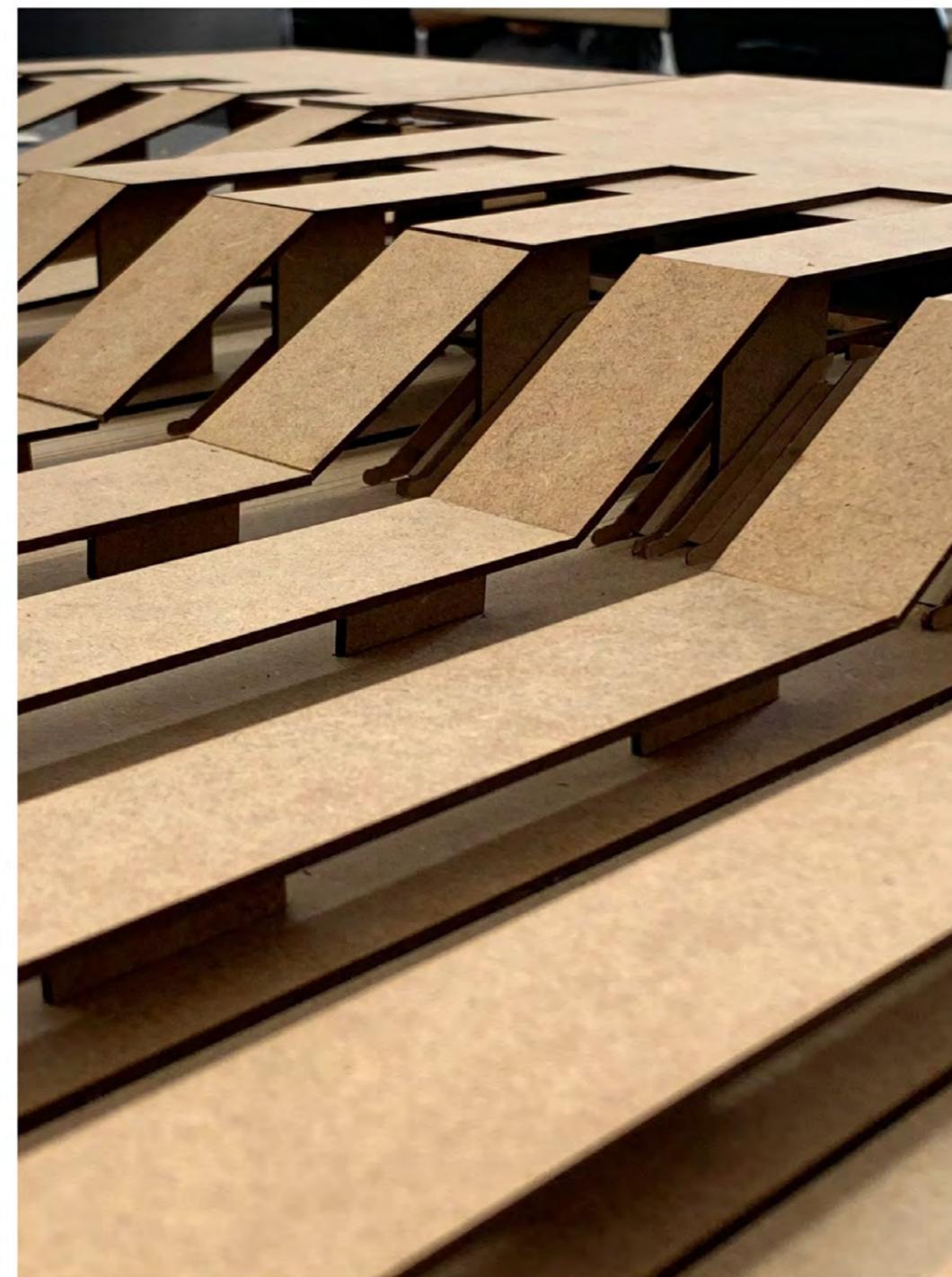


Figura 41. Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual.

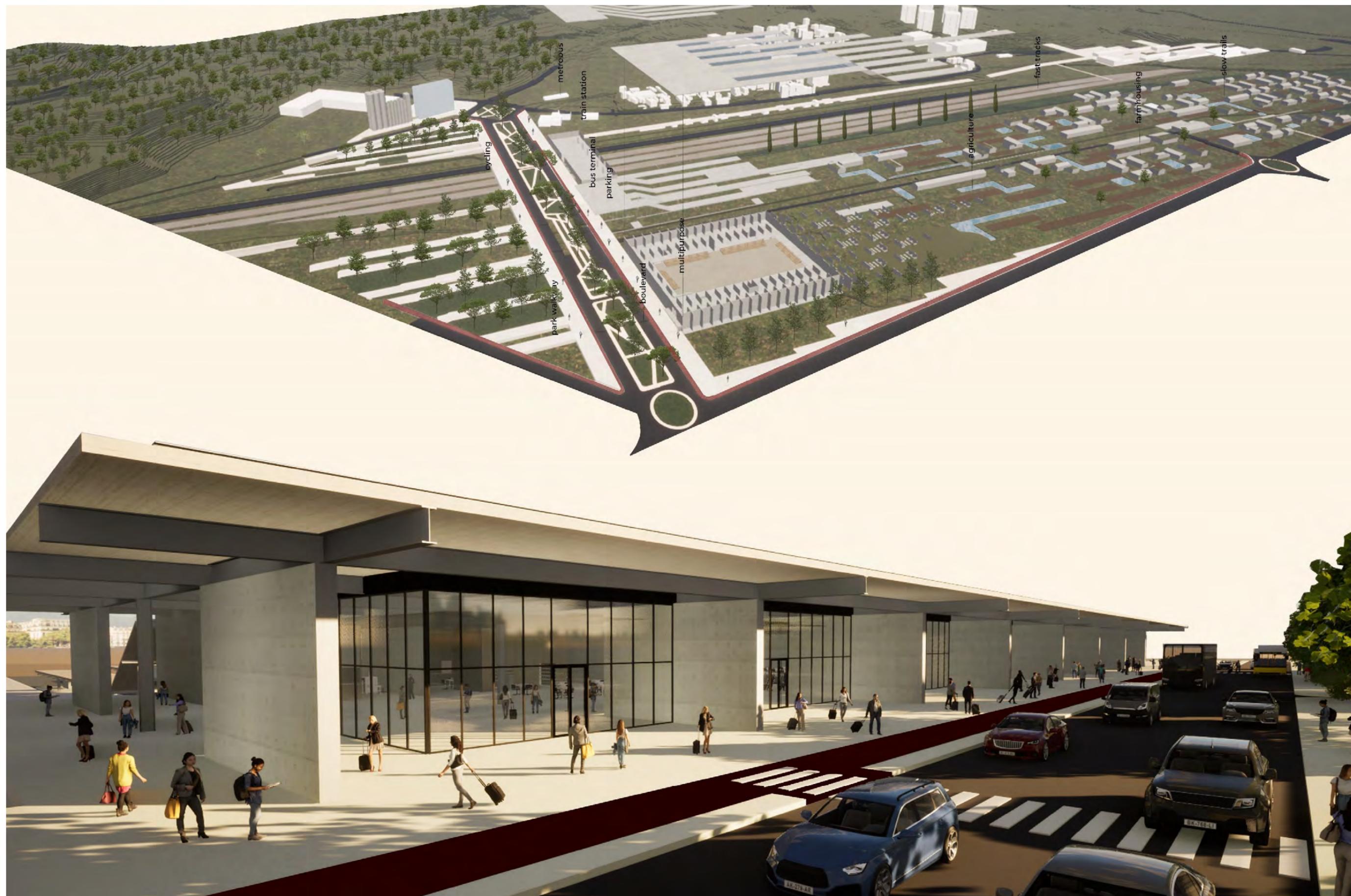


Figura 42. Axonometria explodida da proposta de grupo e visualização 3D da gare intermodal.

Metro Mondego, por aproveitamento do antigo canal ferroviário que servia essa estação, onde são posicionadas outras duas paragens propostas por nós, “Eiras” e “Loreto”. Como uma forma de promover um maior dinamismo social para o local, a intervenção se estende ao edifício da Lufapo, reabilitando a antiga fábrica e dando espaço à programas de coworking.

Como previsto na UOPG 3, do Plano Diretor Municipal¹¹, a proposta urbana é composta também por um pavilhão multiusos que prioriza a definição de um espaço público que promova atividades destinadas a um público de diferentes estatutos sociais e culturais, marcado por um caráter multifuncional. Este programa foi desenvolvido a nível individual pela estudante Catarina Ferreira, pertencente ao grupo de trabalho. Tal como o edifício da estação ferroviária, do terminal rodoviário e do estacionamento automóvel, este pavilhão é implantado junto à avenida-boulevard, a partir da qual é realizado o seu acesso principal.

Seguindo a volumetria e a linguagem da gare intermodal, o pavilhão possui o mesmo tipo de cobertura que, no fim do corpo principal do edifício, diminui sua escala em direção à cota de terreno onde se cultivam os campos agrícolas (16m). As palas que se desenvolvem a partir da cobertura abrigam, no piso inferior do equipamento, um mercado diário externo, extensível até o interior do pavilhão, e usufruindo de seu espaço para eventuais feiras sazonais. Seguindo essa procura de equilíbrio entre o edifício e o cotidiano vizinho, também caracterizado pela agricultura, a proposta do grupo estende as suas faixas territoriais ao assentamento de uma ‘eco-village’. Este conjunto agrícola-residencial, tratado individualmente pela estudante Beatriz Ferrer, se estende por uma vasta área cultivada – em regime de produção hortícola e frutícola cooperativa – sendo ainda complementado por serviços e atividades comerciais dentro de seu complexo. Por meio de desvios realizados no Rio Velho, a água penetra no projeto e se transforma em espelhos d’água que garantem aos habitantes daquela área o contato com esse elemento que cruza e irriga toda a extensão das hortas e pomares.

A partir deste complexo sustentável é realizada também a ligação direta com a Mata Nacional do Choupal, um dos requisitos presentes no documento do PDM. Dessa forma, a intervenção urbana, gizada em grupo, promove uma total integração da área do projeto, destacando sua diversidade física e ambiental.

¹¹ Câmara Municipal de Coimbra, “Plano Diretor Municipal”, 22 de Fevereiro de 2022, acessado em 7 de Abril de 2023, <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/urbanismo/ordenamento-do-territorio/instrumentos-de-gestao-territorial/plano-diretor-municipal>



Figura 43. Visualização 3D da gare intermodal – Alçado principal.



Figura 44. Visualização 3D da gare intermodal – Relação do acesso à estação com a avenida boulevard.

5. Proposta Individual

5.1. Um Espaço Para a Intermodalidade

Uma vez estabelecida a implantação dos equipamentos propostos pela estratégia urbana, o exercício passou a ser desenvolvido a nível individual por cada integrante do grupo, tornando-me responsável pelo desenvolvimento da proposta para a nova gare intermodal de Coimbra, contendo a estação ferroviária, o terminal rodoviário, para autocarros urbanos e suburbanos, e o estacionamento automóvel de apoio a ambos, servindo ainda de complemento ao estacionamento de veículos para acesso ao pavilhão multiusos vizinho.

Sendo fundamental oferecer uma mobilidade de qualidade e eficácia para os usuários, fez-se necessário pensar um interface de transportes que articulasse as principais mobilidades urbanas presentes na cidade. Assim, a forma como a estação se relaciona com o terminal de autocarros, estacionamento automóvel e a linha do Metro Mondego foi primordial para estabelecer o seu desenvolvimento.

“(…) a concepção das infraestruturas de transportes resume-se hoje a fazer parte de um projeto integrado. Uma vez combinadas com a arquitetura, a mobilidade e a paisagem, as infraestruturas podem integrar de forma mais significativa os territórios, reduzir a marginalização e a segregação e estimular novas formas de interação. Podem então tornar-se verdadeiramente "paisagem".”¹²

Como explicado anteriormente na implantação da estratégia urbana realizada pelo grupo, a fim de alcançar este objetivo de integração com outras escalas de meio de transporte, foi necessário garantir que estes equipamentos estivessem implantados próximos uns dos outros e com um acesso direto entre eles, ainda que pudessem ser acessados de maneira independente, através da avenida-boulevard.

Os equipamentos desenvolvidos a nível individual possuem este compromisso de integrar as diferentes escalas de mobilidade urbana, mas não só. Buscou-se, por meio do desenvolvimento de sua volumetria, integrá-lo na paisagem e conduzir a percepção dos usuários sobre a envolvente.

Com o acesso dos automóveis e autocarros por meio de um túnel subterrâneo que parte da avenida-boulevard e as linhas de comboio também posicionadas no piso inferior da gare inter-

¹² Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 9.



Figura 45. Visualização 3D da gare intermodal – Acesso às plataformas.



Figura 46. Visualização 3D da gare intermodal – Varanda sobre as plataformas da estação.

modal, a proposta adotou medidas que desobstruíssem o campo de visão dos usuários e os incentivasse a observar o território envolvente.

“A criação de infraestruturas coloca o projetista na posição de orientador do olhar. A trajetória da viagem e a visão do viajante são determinadas pelo percurso e pela implantação da linha rodoviária, ferroviária, aérea ou marítima.”¹

A partir deste movimento de minimizar as perturbações sonoras e visuais dos usuários, esta percepção da paisagem pode ser ampliada, deixando de ser possível apenas quando se está a percorrer o território através dos meios de transporte, mas também quando se entra e sai deles.

Dessa forma, estes edifícios assumem um papel mais abrangente. Deixam de ser meros acessos aos meios de transporte e passam a conferir maiores qualidades espaciais e programáticas. Como grandes espaços públicos, incentivam que o público visite o local ainda que não seja com a finalidade de deslocamento.

“As instalações de transferência multimodal geram muita atividade. São pontos de acessibilidade, visitados por não viajantes que utilizam as muitas comodidades, mas não apenas os serviços de transporte.”²

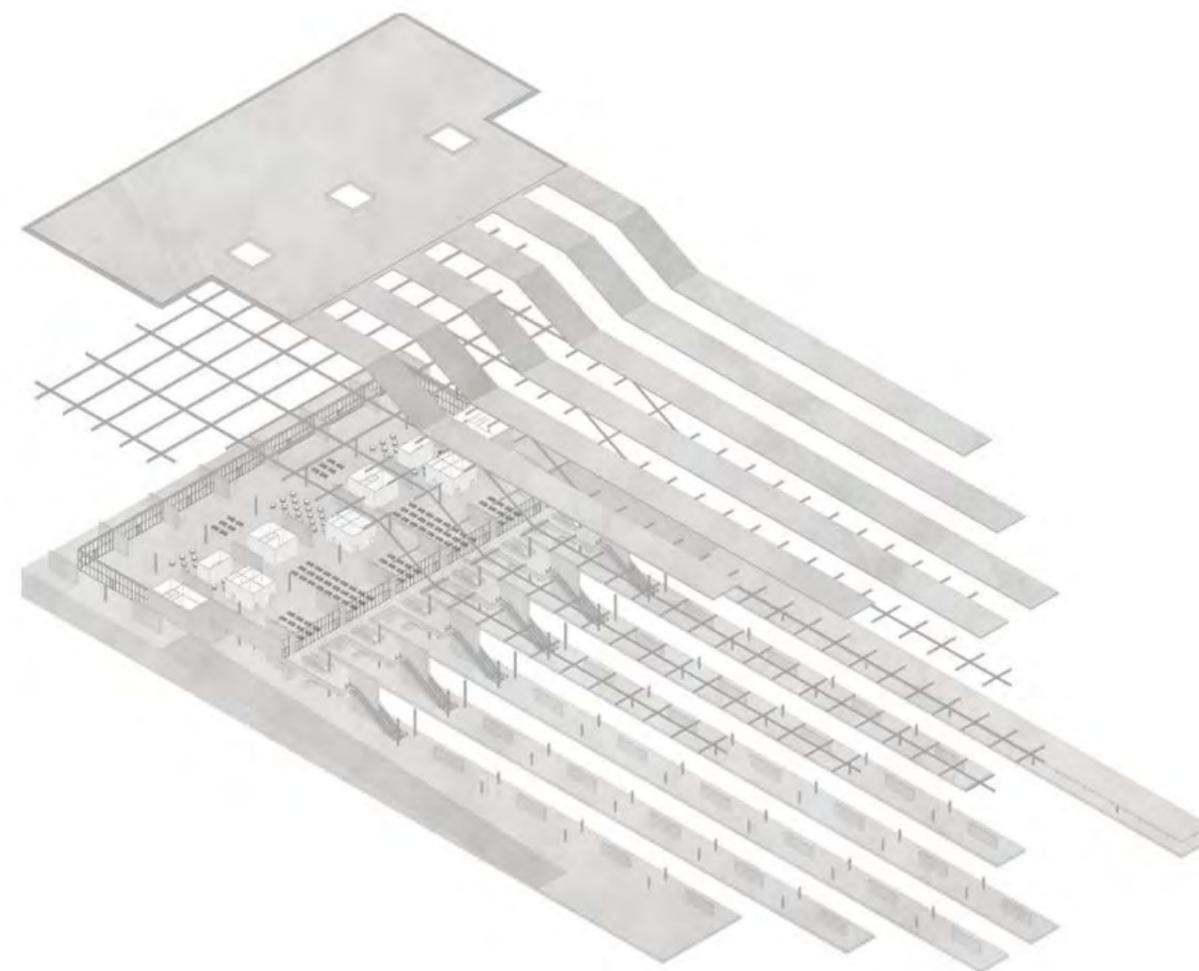


Figura 47. Axonometria explodida da estação ferroviária desenvolvida na proposta individual.

¹³ Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 126.

¹⁴ Kelly Shannon, Marcel Smets, *The Landscape of Contemporary Infrastructure* (Rotterdam: Nai Publishers, 2010), 200.

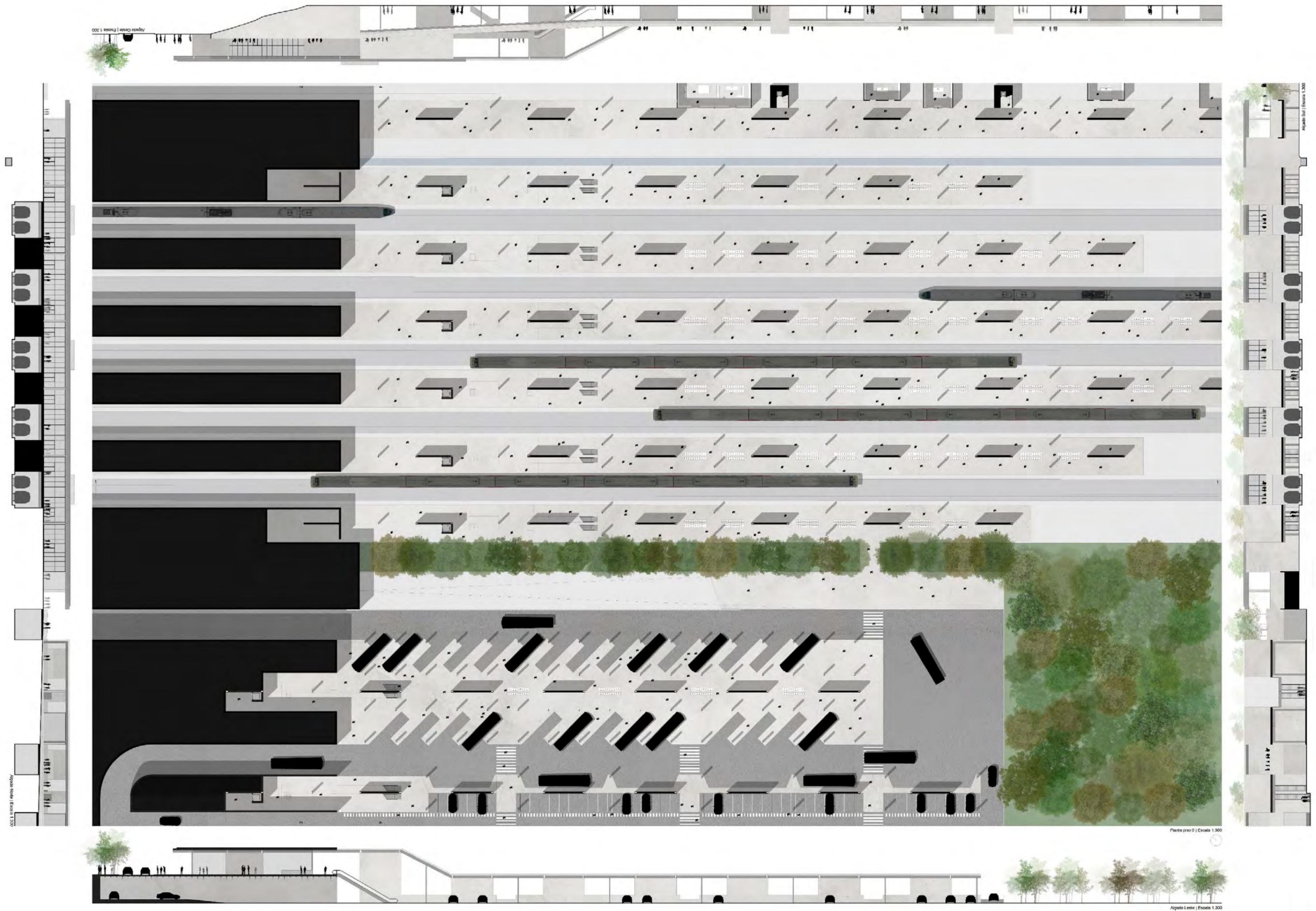


Figura 48. Planta do Piso Térreo e Alçados da Estação Ferroviária, do Terminal Rodoviário e do Estacionamento Automóvel.

5.2. Projeto da Estação Ferroviária

Usufruindo de uma linguagem com leitura clara e direta, a disposição interna dos equipamentos desenvolvidos – estação ferroviária, terminal rodoviário e estacionamento – foi diretamente influenciada pela métrica urbana desenvolvida na proposta de grupo.

A partir do alinhamento das faixas que se intercalam entre os 8 e 10 metros de largura, o espaço foi organizado por meio de módulos que, voltados para a entrada principal, feita a partir da avenida-boulevard, abrigam os programas considerados essenciais para o funcionamento dos equipamentos, como bilheteiras, salas de espera, serviços administrativos e casas de banho. Somado a estes programas, encontram-se também os módulos destinados às atividades comerciais, como lojas e restaurantes.

Através de uma organização simples, foi possível criar um espaço que, no acesso pelo nível superior (cota 25m), apresenta um grande hall de entrada seguido dos programas citados. Assim, permite-se que os usuários destes equipamentos possam ter uma leitura clara do espaço e um acesso direto aos seus serviços.

Uma vez que se percorre o seu interior, os usuários têm acesso às plataformas dos comboios (cota 17m) que, tanto ao chegar quanto ao partir da estação, têm de atravessar o túnel criado por baixo da avenida-boulevard para viabilizar a continuidade do seu percurso.

Posicionados no lado oposto à entrada principal da gare, os acessos verticais que dão acesso à essas plataformas se concentram no limite Sul do piso de entrada, onde novamente, através de sua organização e volumetria, o edifício promove ao usuário uma leitura clara do espaço, desta vez exterior.

Por meio das ramificações da cobertura que a transforma em palas que acompanham as larguras das seis plataformas (sendo duas delas destinadas a Linha de Alta Velocidade) é possível que, ainda no piso superior, se tenha uma compreensão do território envolvente, composto pela zona urbana do Loreto e pela ‘eco-village’ proposta para a várzea agrícola a Sul.

Ao resgatar o intuito do equipamento de representar mais do que um terminal de embarque e desembarque de passageiros, o caráter e a disposição programática relacionada ao edifício foram bastante explorados, garantindo que pudesse servir aos passageiros da mesma forma que poderia dar apoio aos não viajantes e moradores da envolvente. Assim, os módulos com atividades comerciais se estendem para o exterior do edifício da gare.

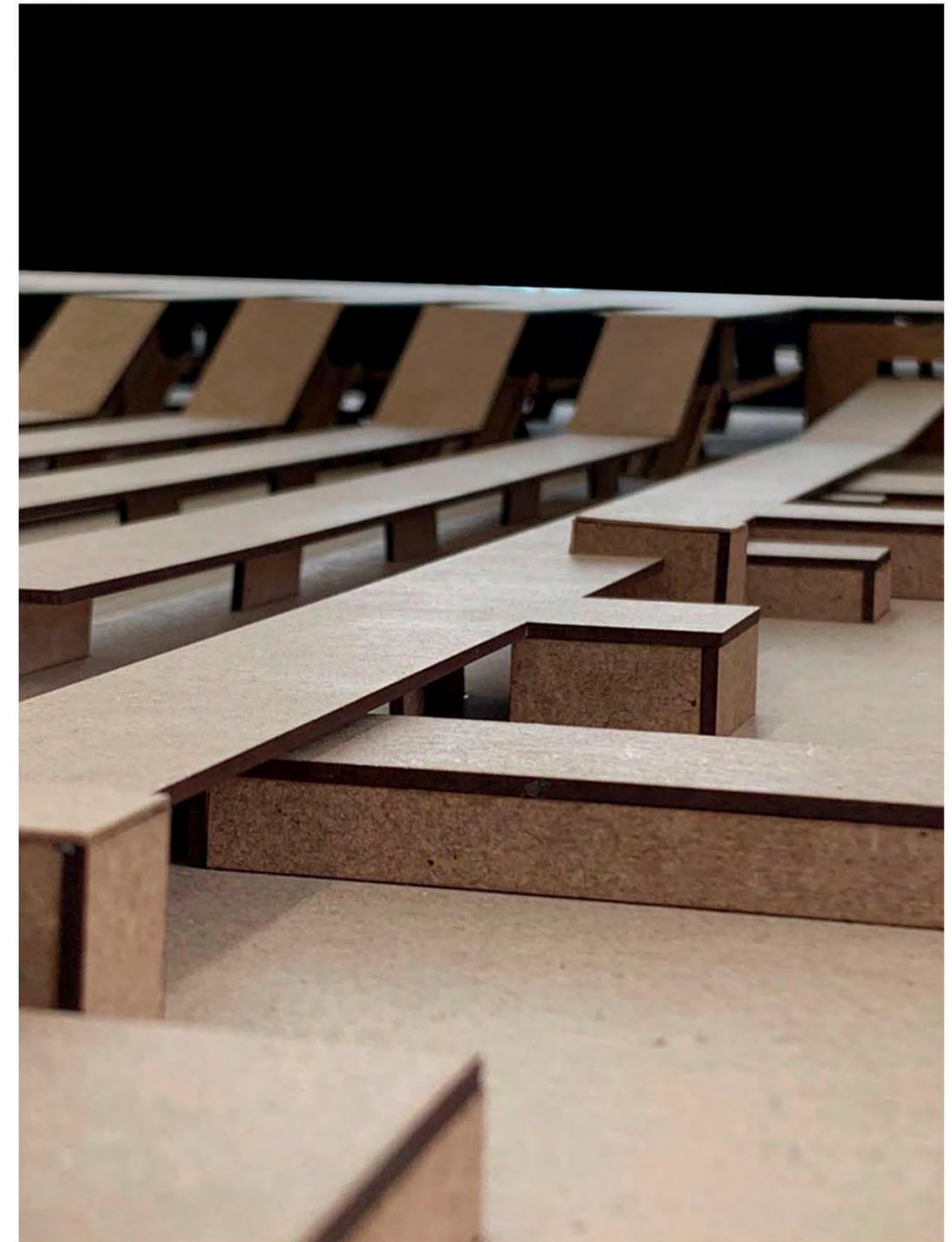


Figura 49. Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual.



Figura 50. Planta do Piso 1 e Cortes da Estação Ferroviária, do Terminal Rodoviário e do Estacionamento Automóvel.

Conectados com a pala do limite Leste da estação, por onde é feito um de seus acessos secundários já referidos, os módulos deixam de se associar às medidas estabelecidas pela métrica urbana e passam a adotar uma relação com os edifícios existentes no Bairro do Loreto, avançando e recuando em relação à pala.

A variação de seus tamanhos não se limita aos comprimentos horizontais, apresentando módulos com maior altura que abrigam os acessos verticais e permitem que os usuários possam aceder ao piso superior da pala e acessar tanto a estação, como o complexo habitacional a Sul.



Figura 51. Visualização 3D da estação ferroviária.



Figura 52. Visualização 3D da estação ferroviária.

5.3. Projeto do Terminal Rodoviário e Estacionamento

Como referido anteriormente, a gare intermodal inclui, para lá da estação ferroviária, o terminal rodoviário e o parque de estacionamento automóvel. A avenida-boulevard mantém-se como a principal forma de acesso a estes equipamentos, através de duas entradas em túnel localizadas na sua faixa central. Ao descer da cota da avenida-boulevard (cota 25m) até a cota do estacionamento (cota 17m), esses túneis separam a entrada para o estacionamento do terminal rodoviário, exclusivo para os autocarros.

Dando continuidade à linguagem da gare, o edifício do estacionamento e terminal rodoviário acompanha a lógica organizacional dos programas dentro do equipamento, posicionando as salas de espera, serviços administrativos e bilheteiras no piso superior, a nível da avenida-boulevard, e o embarque e desembarque dos carros e autocarros no nível inferior. Dessa forma, os passageiros podem transitar entre os edifícios e efetuar mudanças na modalidade de transporte de forma direta no piso inferior, onde se encontram, na mesma cota, os carros, autocarros e comboios.

De acordo com a métrica urbana composta pelas faixas intercaladas entre os 8 e 10 metros, o edifício também tem a sua cobertura ramificada, desta vez em 4 palas, sendo duas delas destinadas à cobertura dos lugares de estacionamento automóvel, e as demais para a cobertura do local de embarque/desembarque dos autocarros.

Para promover um espaço mais amplo e cómodo, as duas palas que cobrem as paragens de autocarros se conectam por uma cobertura em vidro, garantindo assim, aos passageiros, uma mais fácil circulação e boas condições de embarque/desembarque. Além de se conectar diretamente com a gare, o edifício do estacionamento e terminal rodoviário também se comunica no seu piso inferior com o pavilhão multiusos e o complexo habitacional da 'eco-village'.

Diante da sua proximidade com os elementos naturais da várzea agrícola e a forma como estes elementos são integrados à proposta da 'eco-village', os equipamentos que compõem este interface de transportes dão continuidade a este tratamento paisagístico determinado pela estratégia de grupo, garantindo uma série de faixas verdes arborizadas, que se misturam com as faixas de cobertura e de circulação de passageiros.

Assim como a vegetação, as linhas d'água presentes na área também são trabalhadas e, através do desvio de seu curso, o Rio Velho é introduzido na proposta de forma a funcionar também como um limite a Leste entre as plataformas dos comboios e a zona comercial que se relaciona com o Bairro do Loreto.

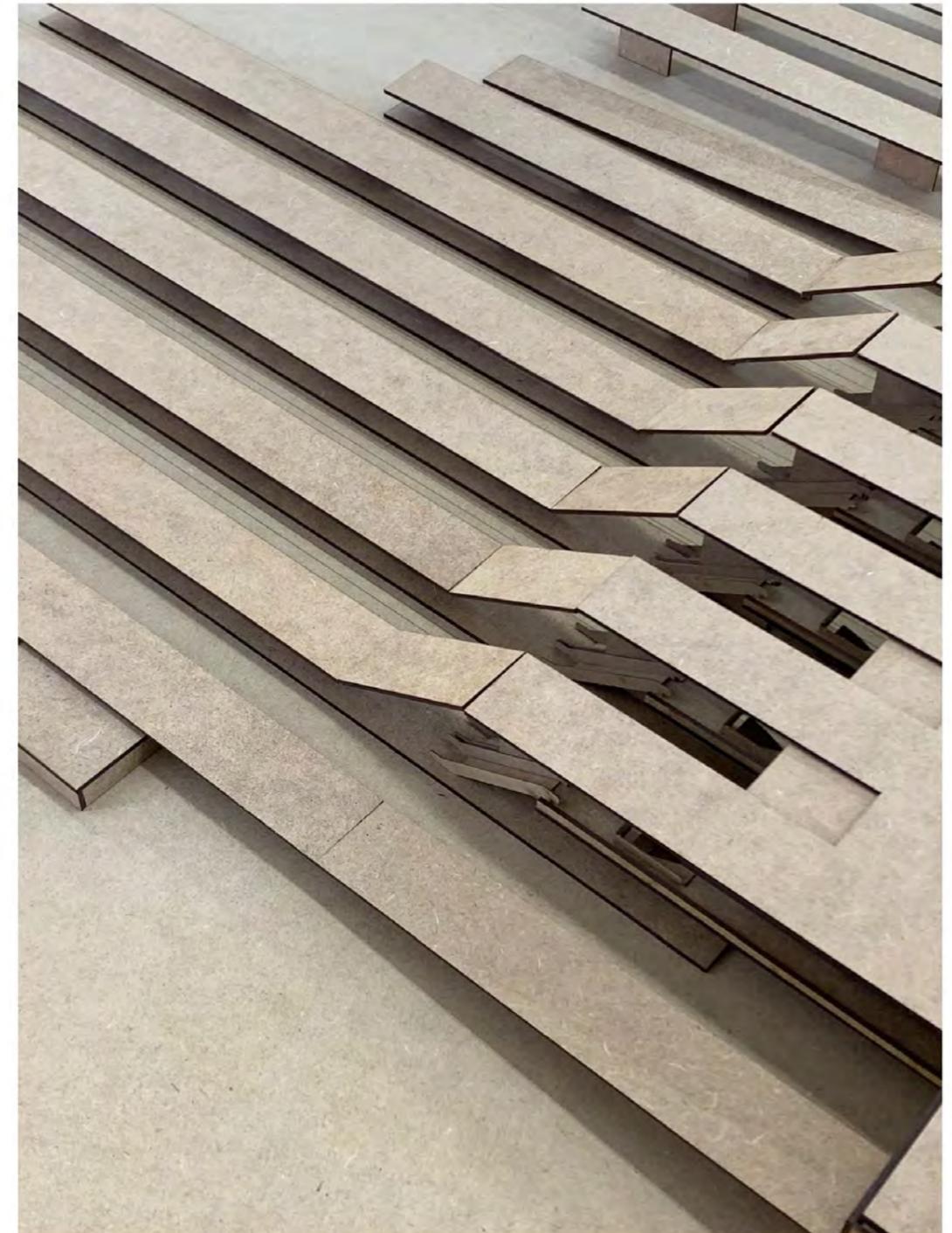
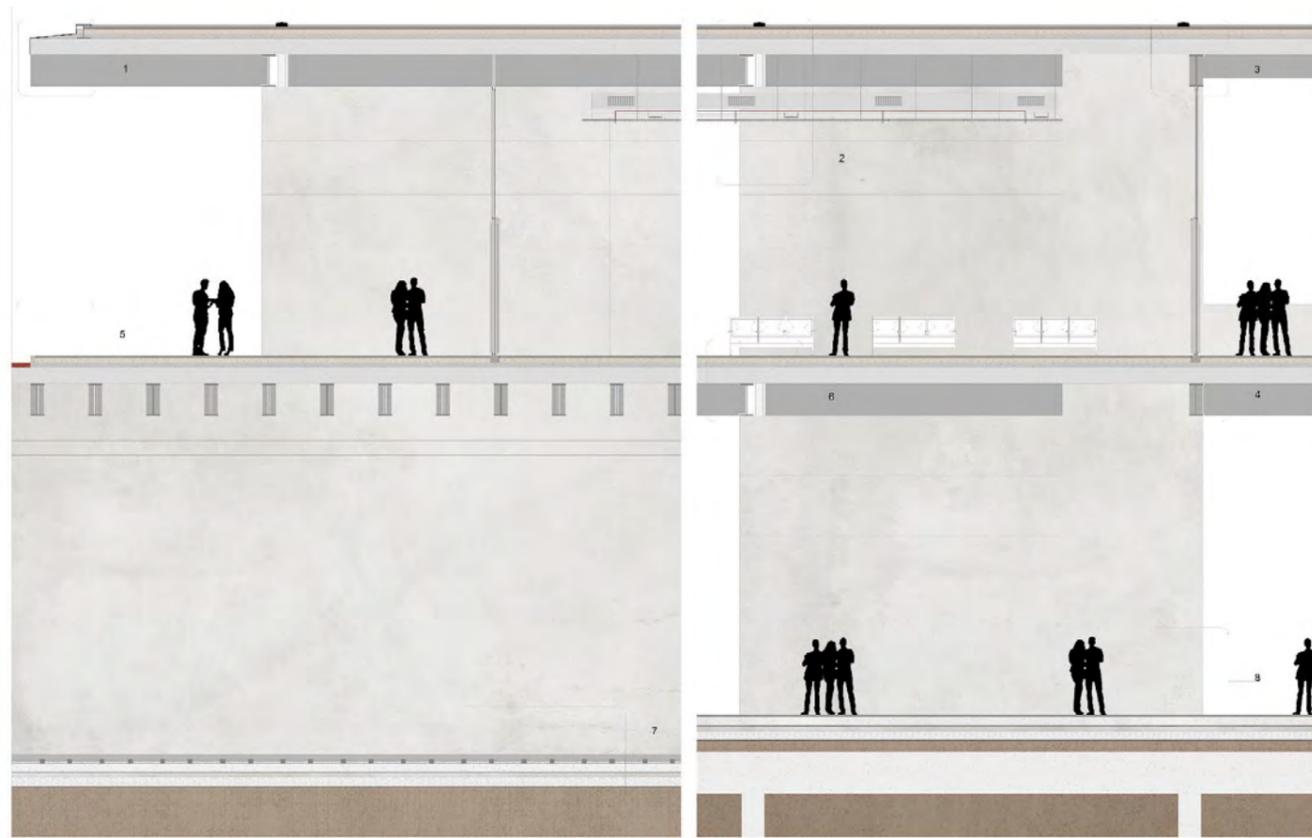


Figura 53. Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual.



Corte 1 | Escala 1:50

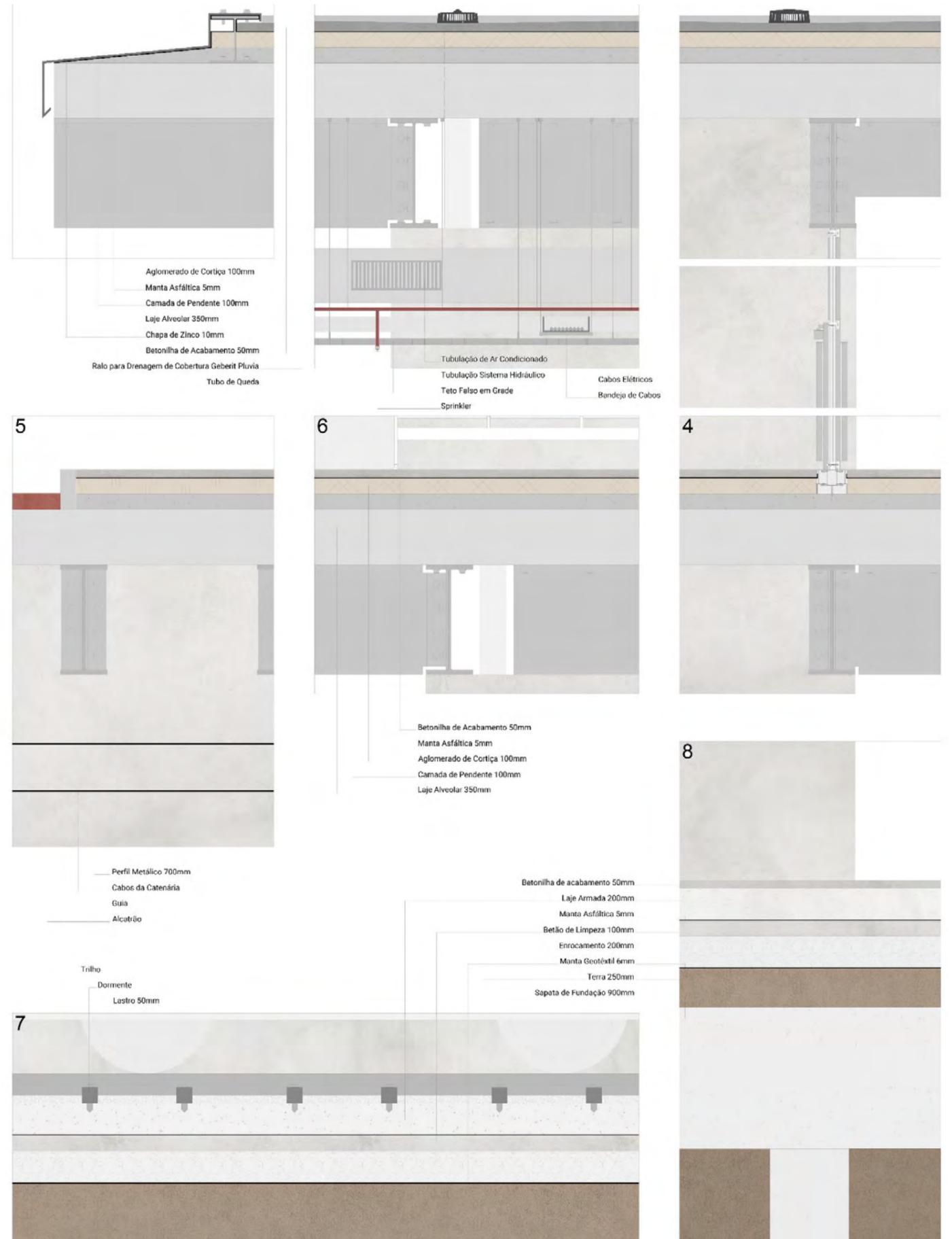


Figura 54. Planta e corte da Estação Ferroviária com detalhe construtivo.

5.4. Materialidade

Tratando-se de equipamentos com grande dimensão e de um alto número de usuários diários, fez-se necessário adotar um sistema construtivo que garantisse amplos vãos na estação ferroviária, no terminal de autocarros e no estacionamento automóvel.

Com uma estrutura intercalada entre paredes estruturais em betão e pilares metálicos, os eixos estruturais encontram-se alinhados dentro dos espaçamentos dos 10 metros provenientes da métrica urbana adotada na estratégia de grupo. Com paredes estruturais apresentando um espaçamento de 20 metros entre elas no sentido Norte – Sul e 17,5 metros no sentido Leste – Oeste, os pilares metálicos de perfil HEB 500 são posicionados entre as paredes, com o intuito de diminuir o vão de 20 metros pela metade. Assim, as vigas de perfil HEB 700 são dispostas nos dois sentidos e apoiadas nas paredes e pilares metálicos.

Dentro do corpo principal da estação, as paredes estruturais possuem uma altura de 5,8 metros, deixando o espaço de 70 centímetros para que as vigas metálicas se apoiem nas paredes. No sentido Norte – Sul, tais vigas são interrompidas pontualmente para a passagem de tubos de queda das águas da cobertura posicionados nas extremidades das paredes estruturais. Nos momentos em que esta situação ocorre, as vigas são fixadas perpendicularmente àquelas que cruzam a estação no sentido Leste – Oeste, apoiadas sobre as paredes estruturais.

A partir do momento em que se acede às plataformas, a cobertura se ramifica em palas, e a métrica das paredes estruturais se mantém, mas o número de pilares entre elas dobra. Para promover o travamento destas coberturas delgadas nas duas direções, fez-se necessário posicionar dois pilares metálicos entre as paredes, alinhados no meio do vão entre elas. Com vãos menores no sentido Leste – Oeste, sendo eles de apenas 5,5 metros entre pilares. Já as vigas reduzem suas alturas, passando a ter as mesmas medidas dos pilares, em perfil HEB 500.

Enquanto no sentido Norte – Sul as extremidades das vigas se encontram apoiadas, as que estão posicionadas no sentido Leste – Oeste ficam em consola. Isto posto, aquelas que tem o seu centro apoiado nos limites das paredes estruturais, possuem uma consola de 4,75 metros para cada lado; já aquelas que se apoiam nos pilares metálicos possuem uma consola menor, de apenas 1,75 metros.

Visando um aligeiramento da estrutura, as coberturas do edifício são compostas por lajes alveolares pré-fabricadas, as quais permitem vencer maiores vãos e garantem uma maior rapidez na execução da obra. Buscando adequar-se à métrica do projeto, as lajes adotadas possuem 1,25 metros de largura e 10 metros de comprimento, com uma altura de 35 centímetros.



Figura 55. Axonometria explodida da Estação Ferroviária com detalhe construtivo.

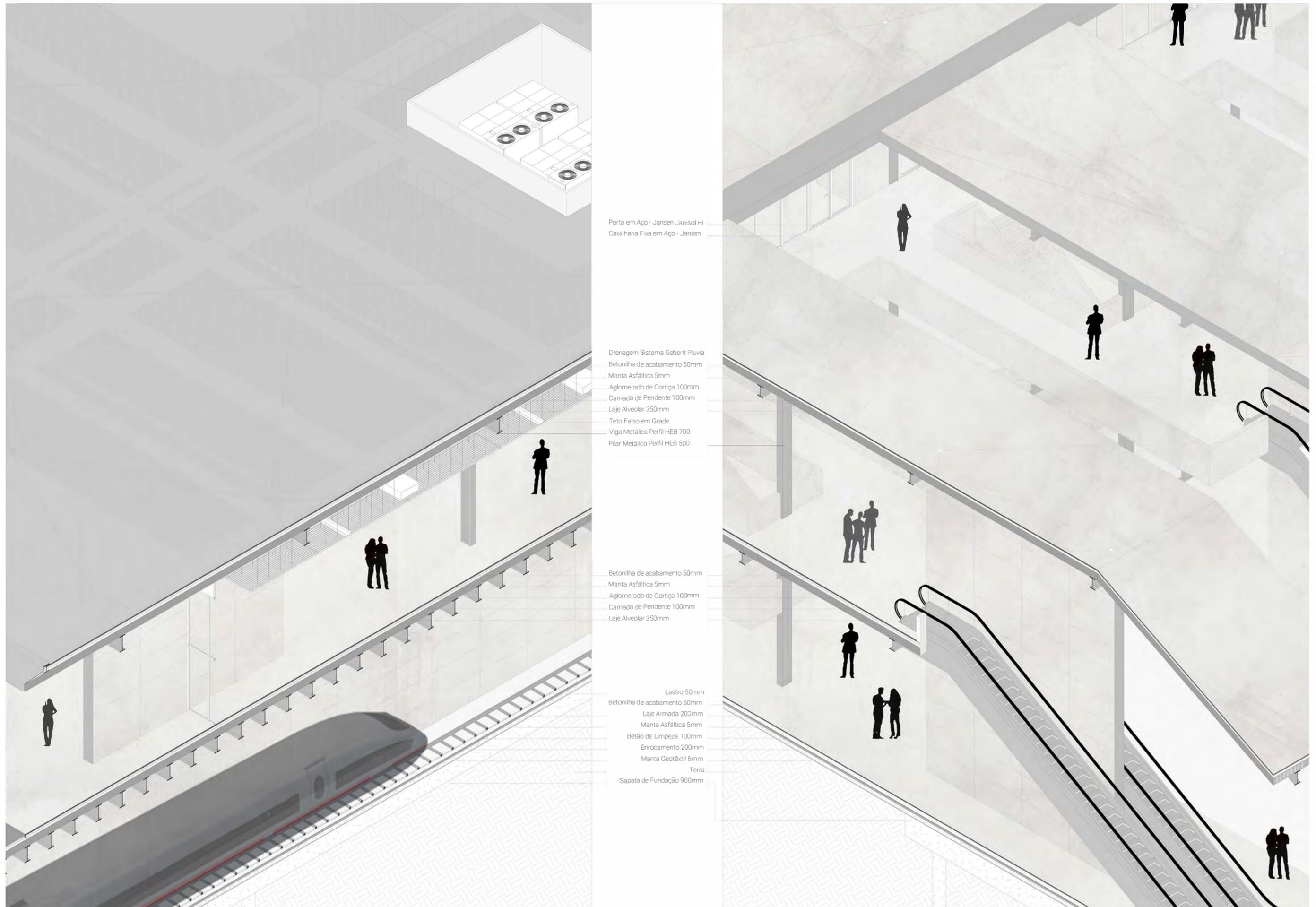


Figura 56. Axonometria seccionada da Estação Ferroviária com detalhe construtivo.

Sobre as lajes, é estendida uma tela asfáltica de impermeabilização, e realizada uma camada de betão de acabamento, a qual, para além de garantir a contra-flecha das lajes alveolares, permite criar pendente para escoamento das águas pluviais, encaminhando-as para os ralos de drenagem do tipo Geberit Pluvia, conectados aos tubos de queda citados anteriormente.

Após a concepção desta capa de betão, a cobertura passa a ter camadas diferentes entre a parte que cobre o espaço interior do edifício e as palas que cobrem as plataformas exteriores. Tal diferenciação se dá pela necessidade de isolar o espaço interior em aspectos térmicos e acústicos, o que não acontece no ambiente externo. Isto posto, a cobertura densa do corpo principal é contornada por um perfil metálico, criando um rufo que, revestido por uma chapa de zinco, permite o escoamento da água e um remate na impermeabilização dos elementos da cobertura. Assim, a camada de isolamento termoacústico – em aglomerado de cortiça – é disposta apenas dentro deste perímetro.

Uma vez que a cobertura se ramifica e o isolamento é interrompido pelo perfil metálico que o contorna, as camadas da cobertura retomam a sua uniformidade, com a impermeabilização – no caso do espaço interior, por cima do isolamento termoacústico, e no exterior por cima da camada de pendente – seguida por uma camada de betonilha que reveste toda a cobertura.

A laje de piso do edifício é revestida a betonilha afagada e esquartelada. Uma vez que se acede às plataformas, a laje, por ter contato direto com o terreno, possui camadas que promovam a estabilidade necessária, sendo composta por, além do seu revestimento em betonilha, por uma laje armada, uma camada de impermeabilização, uma camada de betão de limpeza, enronçamento, manta geotêxtil e terra compactada. Dada a natureza instável do terreno da várzea, as sapatas de fundação coroam uma série de estacas em betão, que perfuram o solo em busca da camada rochosa em profundidade.

Além dos elementos estruturais em betão e aço, os restantes componentes do edifício possuem carácter mais “leve”. No interior do edifício, os módulos que abrigam os diversos programas do equipamento são realizados em estrutura light steel frame, preenchidos por lã de rocha, com placas de gesso acartonado no interior e, no exterior, placas de OSB e revestimento em chapas de alumínio polido.

Tal estrutura difere-se apenas nos módulos localizados nas extremidades do corpo principal do edifício, onde são encostados às paredes exteriores em betão, seguindo-se a mesma materialidade para as paredes interiores que limitam os respectivos módulos. Por estarem nos limites do interior do edifício, estes módulos também se encostam nos vidros fixos e portas em caixilharia de alumínio, que permitem, tanto nas laterais quanto nos alçados Norte e Sul, separar o espaço interior do exterior.



Figura 57. Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual – Elementos apresentados na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra 2021-2022.

6. Considerações Finais

Ao concluir o exercício proposto em Atelier de Projeto foi possível perceber a importância do desenvolvimento de uma infraestrutura de transporte para o funcionamento de centros urbanos de diferentes escalas, e a complexidade dos impactos que tamanha infraestrutura produz, não só na qualidade de vida dos cidadãos, mas na qualidade espacial do território.

A nova gare intermodal é concebida como um ponto de convergência entre a cidade e a Linha de Alta Velocidade (LAV), proporcionando uma experiência fluida e integrada para os usuários deste equipamento. O projeto valoriza a intermodalidade, permitindo uma conexão direta com outros meios de transporte, como autocarros, a linha do Metro Mondego e diferentes ciclovias, incentivando assim a redução do uso de veículos particulares.

Além disso, o projeto desenvolvido busca ser um espaço de convivência e interação social, se integrando aos outros programas propostos no plano urbano desenvolvido em grupo. Seguindo os conceitos abordados por Marcel Smets e Kelly Shannon no livro “The Landscape of Contemporary Infrastructure”, onde destacam a importância de se criar infraestruturas que atendam às necessidades dos usuários e ao mesmo tempo valorizem o contexto e a paisagem, a gare intermodal é projetada para se integrar harmoniosamente à sua envolvente com caráter urbano e rural.

Fundamental para o projeto, foi a criação de espaços para atividades comerciais, a conexão com áreas verdes e locais de estar, os quais fomentam a apropriação do local pela comunidade, tornando-o um verdadeiro polo de referência na cidade. Assim, a gare intermodal proposta representa um avanço significativo para Coimbra e seus habitantes. Através de um projeto que contempla a funcionalidade, integração e sustentabilidade, o equipamento se enquadra nos exemplos de como a infraestrutura pode ser concebida como um catalisador do desenvolvimento urbano, conectando pessoas, espaços e diversas oportunidades.

Em suma, o presente projeto demonstra o potencial transformador de uma nova gare intermodal para Coimbra. Ao seguir os critérios estabelecidos pelo Plano Ferroviário Nacional e pelo Plano Diretor Municipal de Coimbra, e adotando o conceito de “infraestrutura retroativa” – resgatado do debate promovido pela Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022 – a minha proposta vai além de uma simples infraestrutura de transporte. Ela é, na verdade, o reflexo dos valores e aspirações de uma sociedade cosmopolita e sustentável, que procura enriquecer a experiência dos usuários, e dignificar a grande porta da mobilidade urbana da cidade de Coimbra.

Bibliografia

Alves, Rui Manuel Vaz. “Arquitetura, Cidade e Caminho de Ferro: As transformações urbanas planeadas sob a influência do caminho de ferro” Tese de Doutoramento, Universidade de Coimbra, 2015. <http://hdl.handle.net/10316/29052>

Câmara Municipal de Coimbra. “Plano Diretor Municipal.” 22 de Fevereiro de 2022, acessado em 7 de Abril de 2023. <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/urbanismo/ordenamento-do-territorio/instrumentos-de-gestao-territorial/plano-diretor-municipal>

Furtado, Francisco. *A Ferrovia em Portugal - Passado, presente e futuro*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2020.

Governo da República Portuguesa. “Plano Ferroviário Nacional.” 17 de Novembro de 2022, acessado em 15 de Abril de 2023. <https://pfn.gov.pt/wp-content/uploads/2022/11/plano-ferroviario-nacional-20221117.pdf>

Infraestruturas de Portugal. “Plano Pormenor da Estação.” 18 de Janeiro de 2023, acessado em 19 de Março de 2023. <https://www.coimbra.pt/wp-content/uploads/2023/01/Apresentacao-do-arquiteto-catalao-Joan-Busquets.pdf>

Infraestruturas de Portugal. “Plano de Investimentos em Infraestruturas.” 22 de Outubro de 2020, acessado em 10 de Abril de 2023. <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBQAAAB%2bLCAAAAAAABAAzNDCzNAcAH%2bXPAUAAAA%3d>

Infraestruturas de Portugal. “Linha de Alta Velocidade Porto-Lisboa.” 24 de Maio de 2023, acessado em 30 de Maio de 2023. <https://www.coimbra.pt/wp-content/uploads/2023/05/Apresentacao-IP.pdf>

Shanon, Kelly, e Marcel Smets. *The Landscape of Contemporary Infrastructure*. (Rotterdam: NAI Publishers, 2010).

Solà-Morales, Manuel de. *A Matter of Things*. (Rotterdam: NAI Publishers, 2008).

The Swedish Transport Administration. "Railway Stations - Planning Manual." 20 de Fevereiro de 2018, acessado em 17 de Maio de 2022. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/44463/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_052_railway_stations_planning_manual.pdf

Índice de Figuras

Figura 1. “Fotografia aérea da zona de intervenção”, Google Earth. Acedido em 23 de Maio de 2023.

<https://earth.google.com/web/@40.23457381,-8.44288792,34.91353292a,4836.61057821d,35y,0.00000001h,24.79164926t,359.99999914r>

Figura 2. Grande, Nuno. “Sobreposição sobre fotografia aérea de esquema com as três hipóteses que o Atelier de Projeto propõe para as estações ferroviárias”. Elaborada em Setembro de 2021.

Figura 3. Grande, Nuno. “Maquete da proposta urbana desenvolvida em grupo”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 4. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da gare intermodal – Hall de entrada”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 5. “Mapa de cobertura de serviços de passageiros de Alta Velocidade em Portugal – cenário 2030”, Plano Ferroviário Nacional. Acedido em 4 de Junho de 2023.

<https://pfn.gov.pt/wp-content/uploads/2022/11/plano-ferroviario-nacional-20221117.pdf>

Figura 6. “Esquema do projeto de implantação da LAV e as cidades pertencentes”, Infraestruturas de Portugal. Acedido em 4 de Junho de 2023.

<https://www.coimbra.pt/wp-content/uploads/2023/01/Apresentacao-do-arquiteto-catalao-Joan-Busquets.pdf>

Figura 7. “Projeto urbano de Joan Busquets para Coimbra (2010)”, BAU – Barcelona. Acedido em 3 de Junho de 2023.

<https://www.bau-barcelona.com/studio/projects/detail/idC-28-35-New%20Centrality%20at%20the%20Urban%20Entrance%20of%20Coimbra>

Figura 8. “Projeto urbano de Joan Busquets para Coimbra (2010)”, BAU – Barcelona. Acedido em 3 de Junho de 2023.

<https://www.bau-barcelona.com/studio/projects/detail/idC-28-35-New%20Centrality%20at%20the%20Urban%20Entrance%20of%20Coimbra>

Figura 9. Ferrer, Beatriz; Camilla Tostes; Catarina Ferreira; Ema Duarte; Sabrina Vieira. “Painel submetido à Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, maquete da proposta de grupo com fotomontagem digital”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 10. Ferrer, Beatriz; Camilla Tostes; Catarina Ferreira; Ema Duarte; Sabrina Vieira. “Painel submetido à Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, planta de implantação e corte da proposta de grupo”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 11. Ferrer, Beatriz; Camilla Tostes; Catarina Ferreira; Ema Duarte; Sabrina Vieira. “Painel submetido à Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, axonometria explodida da proposta de grupo e visualização 3D da estação”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 12. “The Landscape of Contemporary Infrastructure (2010)”, nai010 publishers. Acedido em 2 de Junho de 2023.

<https://www.nai010.com/en/publicaties/the-landscape-of-contemporary-infrastructure/102352>

Figura 13. “A Matter of Things (2008)”, nai010 publishers. Acedido em 2 de Junho de 2023.

<https://www.nai010.com/en/publicaties/manuel-de-sola-morales/149931>

Figura 14. “Retroactive”, Trienal de Lisboa. Acedido em 2 de Junho de 2023.

<https://www.trienaldelisboa.com/books/retroactive-book>

Figura 15. “Debate na Lufapo Hub acerca da “Infraestrutura e Mobilidade como Desenvolvimento”, Diário de Coimbra. 3 de Junho de 2022.

<https://www.diariocoimbra.pt/edicoes>

Figura 16. Grande, Nuno. “Participação na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra 2021-2022”. Elaborada em Maio de 2022.

Figura 17. “Fotografia aérea da estação Atocha, Madrid”, Overview. Acedido em 3 de Junho de 2023.

<https://www.over-view.com/overviews/madrid-atocha-railway-station>

Figura 18. “Reconversão do antigo terminal ferroviário da estação Atocha, Madrid”, Condé Nest. Acedido em 3 de Junho de 2023.

<https://www.cntraveler.com/activities/madrid-atocha-train-station>

Figura 19. “Antiga configuração do centro urbano de Delft e área delimitada para intervenção”, BAU – Barcelona. Acedido em 4 de Junho de 2023.

<https://www.bau-barcelona.com/studio/projects/detail/idS-100000004-36-Spoorzzone%20Delft>

Figura 20. “Planejamento urbano realizado por Joan Busquets para a cidade de Delft”, Palmbout. Acedido em 4 de Junho de 2023.

<https://palmbout.nl/cubeportfolio/delft-spoorzzone-2/>

Figura 21. “Modelo 3D da estação de Santa Justa, Sevilha, realizado pelos arquitetos Antonio Cruz e Antonio Ortiz”, Cruz y Ortiz Arquitectos. Acedido em 4 de Junho de 2023.

https://www.cruzyortiz.com/portfolio/masterplan-for-santa-justa-railway-station-perimetral-surroundings-buildings-offices-%c2%b7-hotels-%c2%b7-residential/?gallery=images&start_gallery=14696

Figura 22. “Acesso ao cais da estação Santa Justa, Sevilha”, Arquitectura Viva. Acedido em 4 de Junho de 2023.

<https://arquitecturaviva.com/works/estacion-de-santa-justa-sevilla>

Figura 23. “Acesso aos cais da estação Santa Justa, Sevilha”, Arquitectura Viva. Acedido em 4 de Junho de 2023.

<https://arquitecturaviva.com/works/estacion-de-santa-justa-sevilla>

Figura 24. Ferreira, Mariana. “Análise de espaços verdes em solo rústico e solo urbano”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 25. Grave, Ana. “Análise da morfologia do terreno”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 26. Ferreira, Mariana. “Análise dos instrumentos de gestão territorial”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 27. Cadete, Tatiana. “Análise das vias de comunicação existentes”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 28. Ferreira, Mariana. “Análise dos espaços habitacionais”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 29. Tostes, Camilla. “Análise do estado de conservação do edificado”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 30. Calouro, Maria. “Análise demográfica de residentes por idade”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 31. Calouro, Maria. “Análise demográfica de residentes que trabalham por setor económico”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 32. Calouro, Maria. “Análise demográfica de residentes por escolaridade concluída”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 33. Calouro, Maria. “Análise demográfica de residentes por sexo”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 34. Calouro, Maria. “Análise demográfica de residentes por trabalho/estudo dentro e fora do município”. Elaborada em Março de 2022.

Figura 35. Tostes, Camilla. “Maquete da proposta urbana realizada em grupo”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 36. Tostes, Camilla. “Maquete da proposta urbana realizada em grupo”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 37. Tostes, Camilla. “Maquete da proposta urbana realizada em grupo”. Elaborada em Dezembro de 2021.

Figura 38. Grande, Nuno. “Esquisto da proposta urbana realizada em grupo”. Elaborada em Outubro de 2021.

Figura 39. Calouro, Maria. “Planta esquemática da área de intervenção com o desvio proposto para a linha férrea”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 40. Ferrer, Beatriz; Camilla Tostes, Catarina Ferreira, Ema Duarte, Sabrina Vieira. “Planta de implantação e corte da proposta urbana realizada em grupo”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 41. Tostes, Camilla. “Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual”. Elaborada em Maio de 2022.

Figura 42. Ferrer, Beatriz; Camilla Tostes, Catarina Ferreira, Ema Duarte, Sabrina Vieira. “Axonometria explodida da proposta de grupo e visualização 3D da gare intermodal”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 43. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da gare intermodal – Alçado principal”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 44. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da gare intermodal – Relação do acesso à estação com a avenida boulevard”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 45. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da gare intermodal – Acesso às plataformas”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 46. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da gare intermodal – Varanda sobre as plataformas da estação”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 47. Tostes, Camilla. “Axonometria explodida da estação ferroviária desenvolvida na proposta individual”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 48. Tostes, Camilla. “Planta do Piso Térreo da Estação Ferroviária, do Terminal Rodoviário e do Estacionamento Automóvel”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 49. Tostes, Camilla. “Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual”. Elaborada em Maio de 2022.

Figura 50. Tostes, Camilla. “Planta do Piso 1 da Estação Ferroviária, do Terminal Rodoviário e do Estacionamento Automóvel”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 51. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da estação ferroviária”. Elaborada em Maio de 2022.

Figura 52. Tostes, Camilla. “Visualização 3D da estação ferroviária”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 53. Tostes, Camilla. “Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 54. Tostes, Camilla. “Planta e corte da Estação Ferroviária com detalhe construtivo”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 55. Tostes, Camilla. “Axonometria explodida da Estação Ferroviária com detalhe construtivo”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 56. Tostes, Camilla. “Axonometria seccionada da Estação Ferroviária com detalhe construtivo”. Elaborada em Maio de 2023.

Figura 57. Grande, Nuno. “Maquete da gare intermodal desenvolvida na proposta individual – Elementos apresentados na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra 2021-2022”. Elaborada em Maio de 2022.

Anexos

Painel 1. Tostes, Camilla. “Proposta de Grupo – Estratégia Urbana. Planta de Implantação – Escala 1/1450 e Corte AA’ – Escala 1/600”. Elaborado em Maio de 2023.

Painel 2. Tostes, Camilla. “Proposta de Grupo – Estratégia Urbana. Axonometria Explodida da Proposta de Grupo e Visualização 3D da Estação”. Elaborado em Maio de 2023.

Painel 3. Tostes, Camilla. “Proposta Individual – Gare Intermodal. Planta do Piso Térreo e Alçados – Escala 1/300”. Elaborado em Maio de 2023.

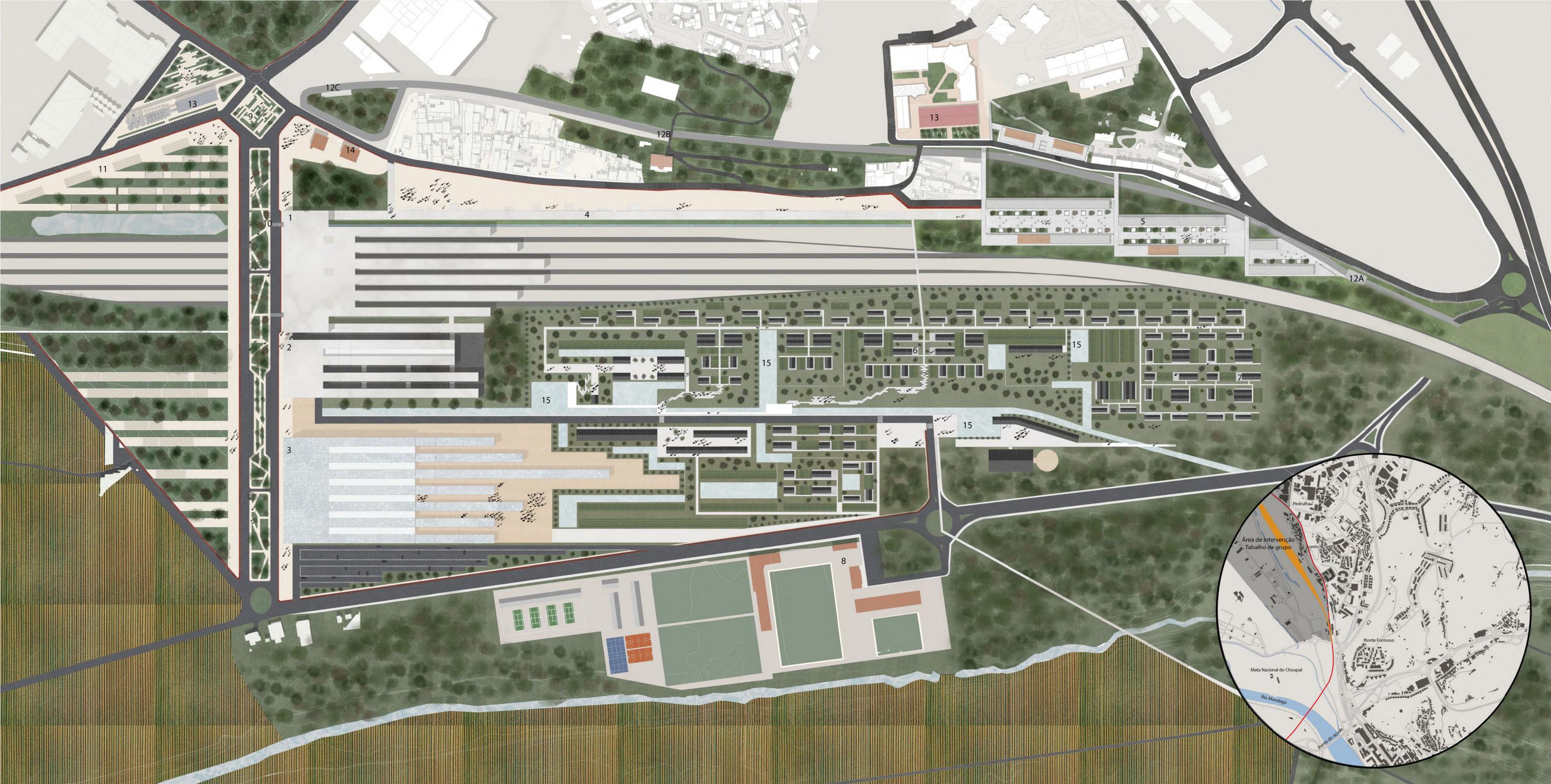
Painel 4. Tostes, Camilla. “Proposta Individual – Gare Intermodal. Planta do Piso 1 e Cortes – Escala 1/300”. Elaborado em Maio de 2023.

Painel 5. Tostes, Camilla. “Proposta Individual – Gare Intermodal. Axonometria Explodida da Estação Ferroviária com Detalhe Construtivo – Escala 1/100”. Elaborado em Maio de 2023.

Painel 6. Tostes, Camilla. “Proposta Individual – Gare Intermodal. Axonometria Seccionada da Estação Ferroviária com Detalhe Construtivo – Escala 1/50”. Elaborado em Maio de 2023.

Painel 7. Tostes, Camilla. “Proposta Individual – Gare Intermodal. Planta e Corte da Estação Ferroviária com Detalhe Construtivo – Escala 1/50 e 1/20”. Elaborado em Maio de 2023.

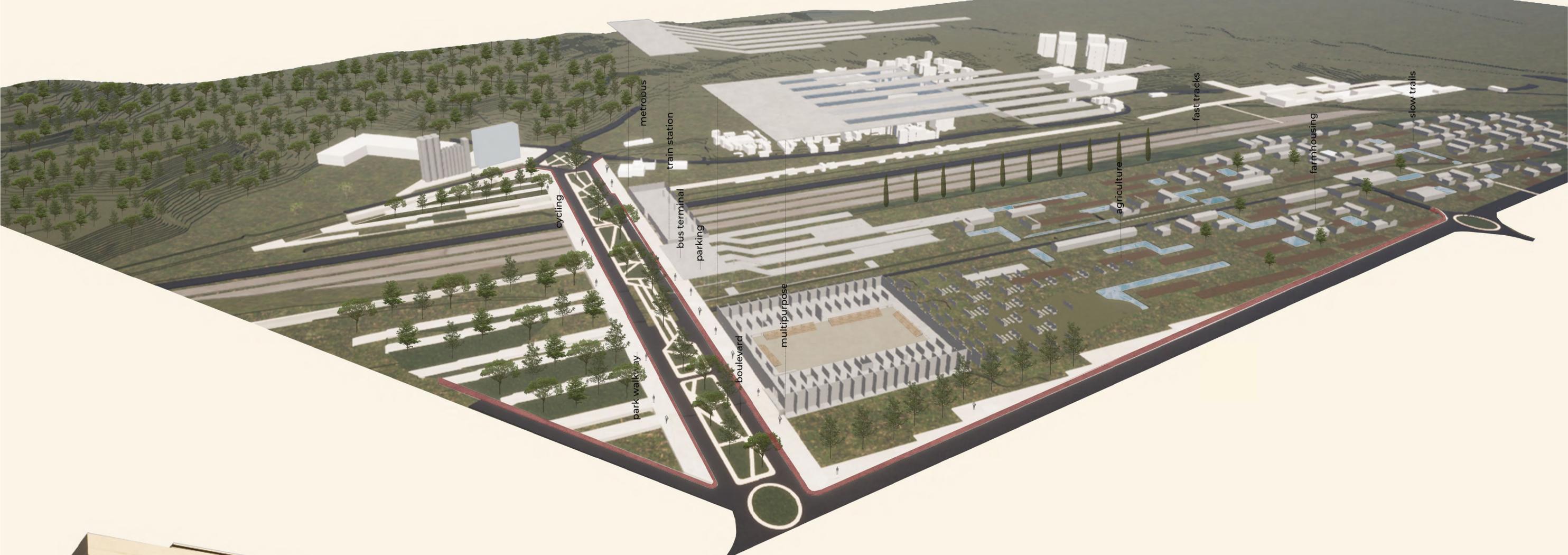
Painel 8. Tostes, Camilla. “Proposta Individual – Gare Intermodal. Visualizações 3D e Axonometria Explodida da Estação”. Elaborado em Maio de 2023.

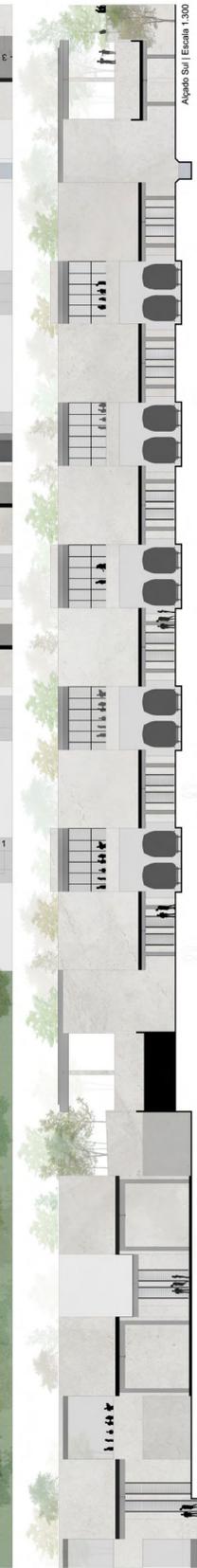
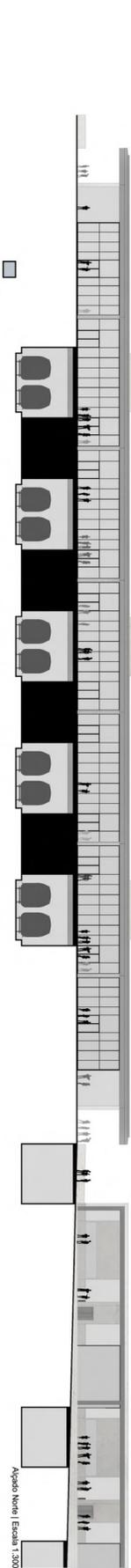


Planta de localização: — via ferroviária atual — via ferroviária proposta

- 1- TRAIN STATION 2- BUS TERMINAL AND PARKING 3- MULTIPURPOSE BUILDING 4- COMMERCIAL USE 5- CO-HOUSING 6- FARMHOUSING + AGRICULTURE 7- CO-HOUSING + AGRICULTURE 8- SPORTS COMPLEX 9- MAIN SQUARE 10- BOULEVARD 11- PARK WALKWAY 12- METROBUS 12 A- EIRAS 12B- LORETO 12C- PEDRULHA-ESTAÇÃO 13- OLD FACTORY RENEWAL 14- TEA HOUSE 15- WATER CANALS







Planta piso 0 | Escala 1.300

Alçado Leste | Escala 1.300



1. Bilheteira e serviços administrativos

2. Comércio

3. Restauração

Planta piso 1 | Escala 1:300

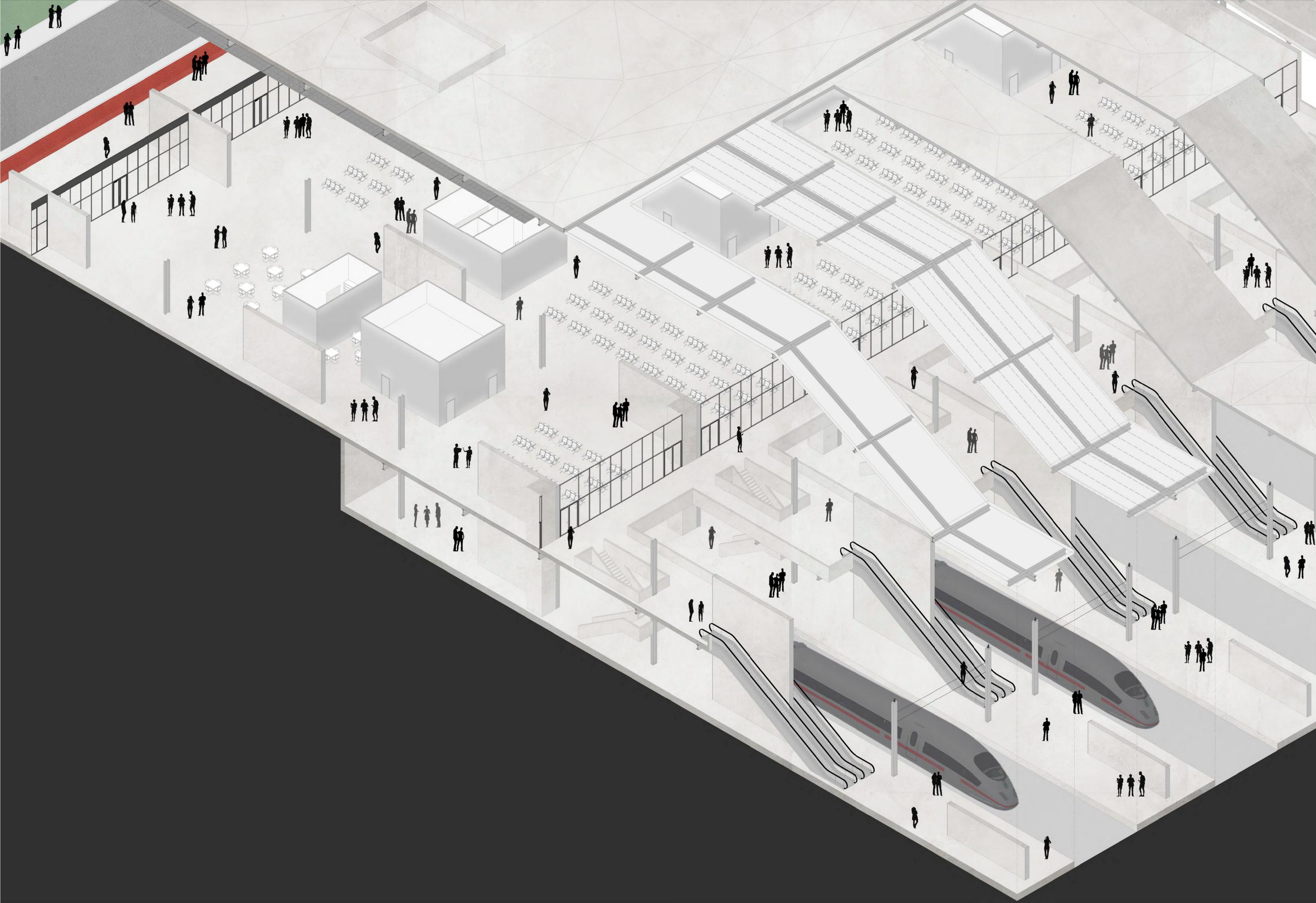


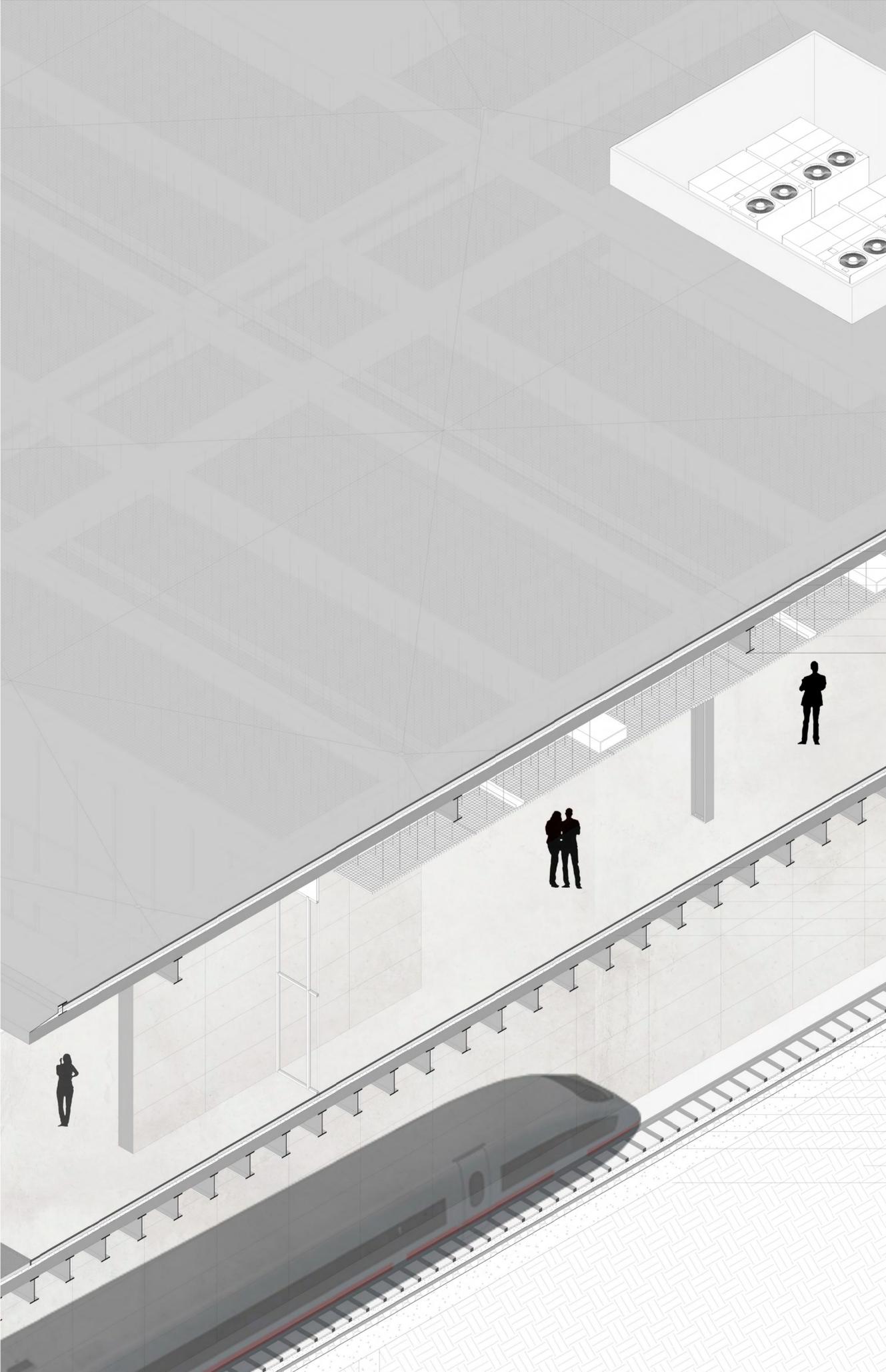
Corte 1 | Escala 1:300

Corte 3 | Escala 1:300

Corte 2 | Escala 1:300

Corte 4 | Escala 1:300



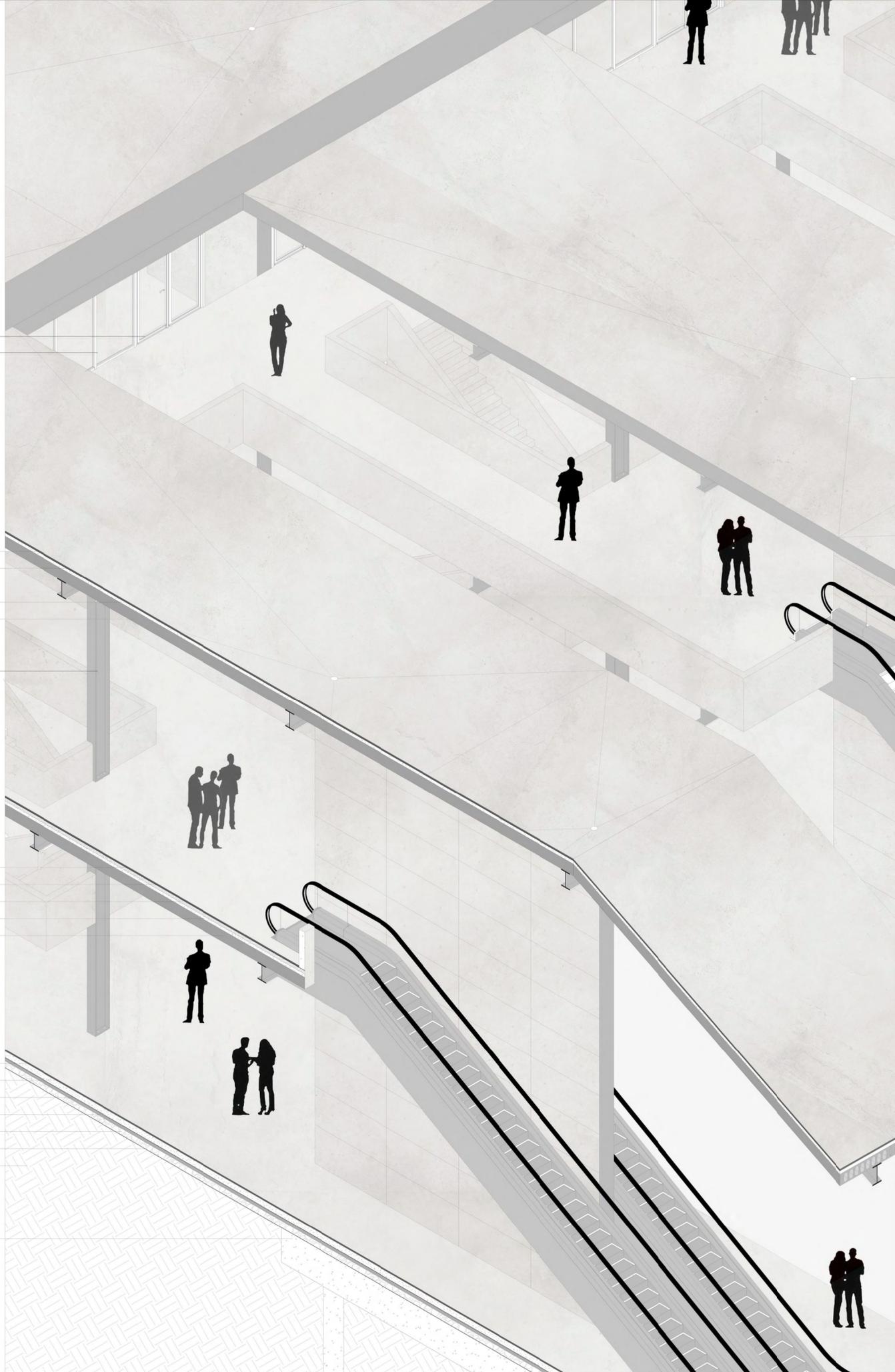


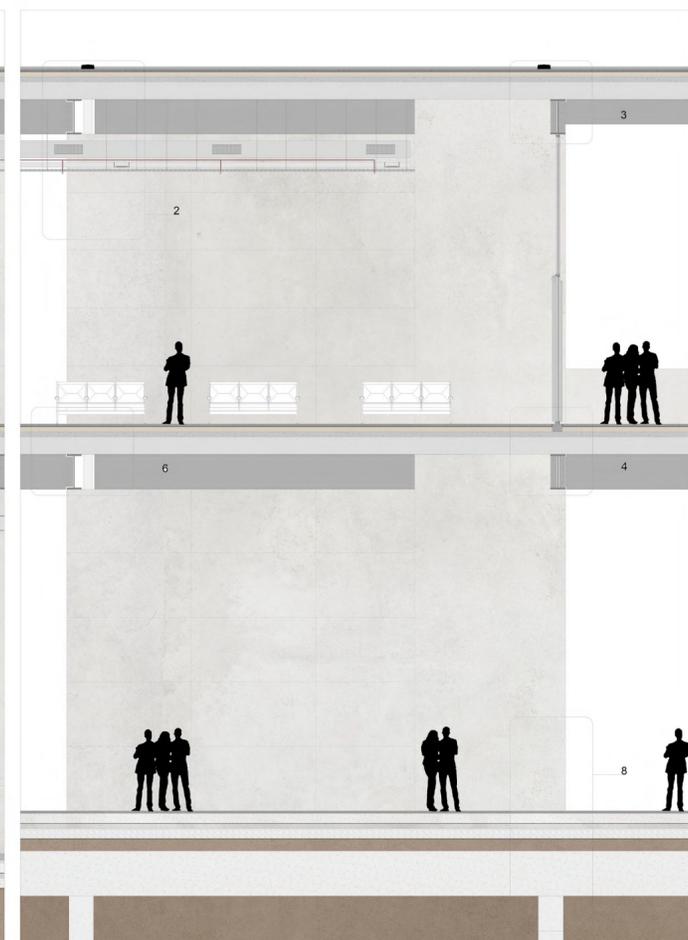
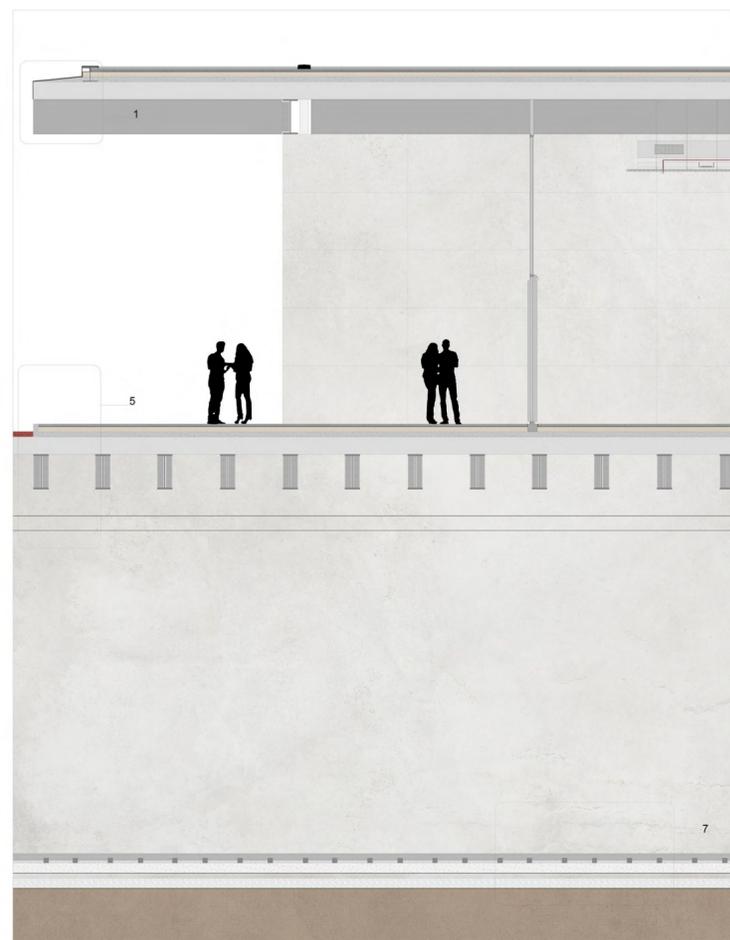
Porta em Aço - Jansen Janisol HI
Caixilharia Fixa em Aço - Jansen

Drenagem Sistema Geberit Pluvia
Betonilha de acabamento 50mm
Manta Asfáltica 5mm
Aglomerado de Cortiça 100mm
Camada de Pendente 100mm
Laje Alveolar 350mm
Teto Falso em Grade
Viga Metálica Perfil HEB 700
Pilar Metálico Perfil HEB 500

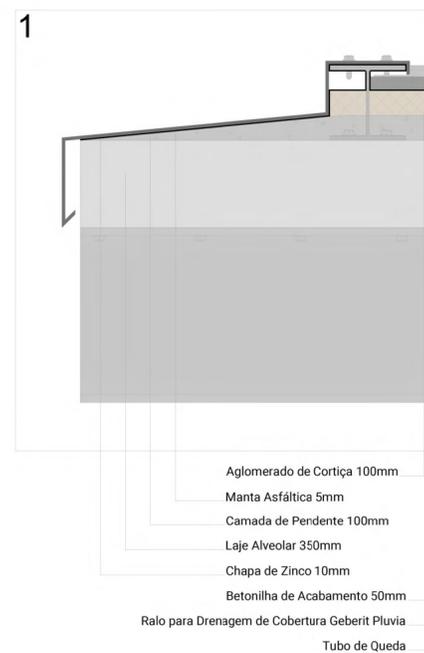
Betonilha de acabamento 50mm
Manta Asfáltica 5mm
Aglomerado de Cortiça 100mm
Camada de Pendente 100mm
Laje Alveolar 350mm

Lastro 50mm
Betonilha de acabamento 50mm
Laje Armada 200mm
Manta Asfáltica 5mm
Betão de Limpeza 100mm
Enrocamento 200mm
Manta Geotêxtil 6mm
Terra
Sapata de Fundação 900mm

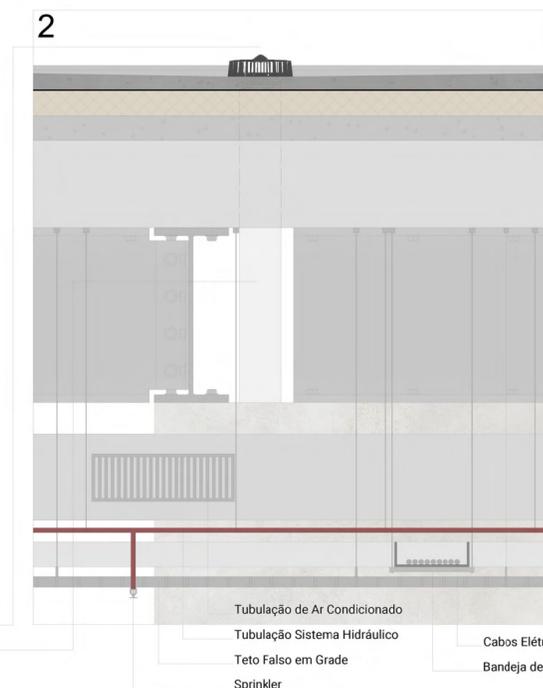




Corte 1 | Escala 1.50



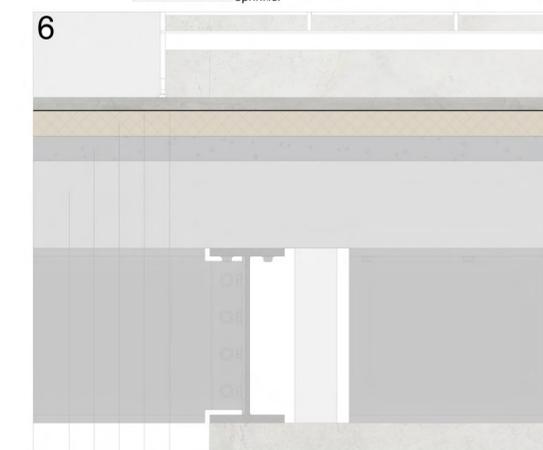
- Aglomerado de Cortiça 100mm
- Manta Asfáltica 5mm
- Camada de Pendente 100mm
- Laje Alveolar 350mm
- Chapa de Zinco 10mm
- Betonilha de Acabamento 50mm
- Ralo para Drenagem de Cobertura Geberit Pluvia
- Tubo de Queda



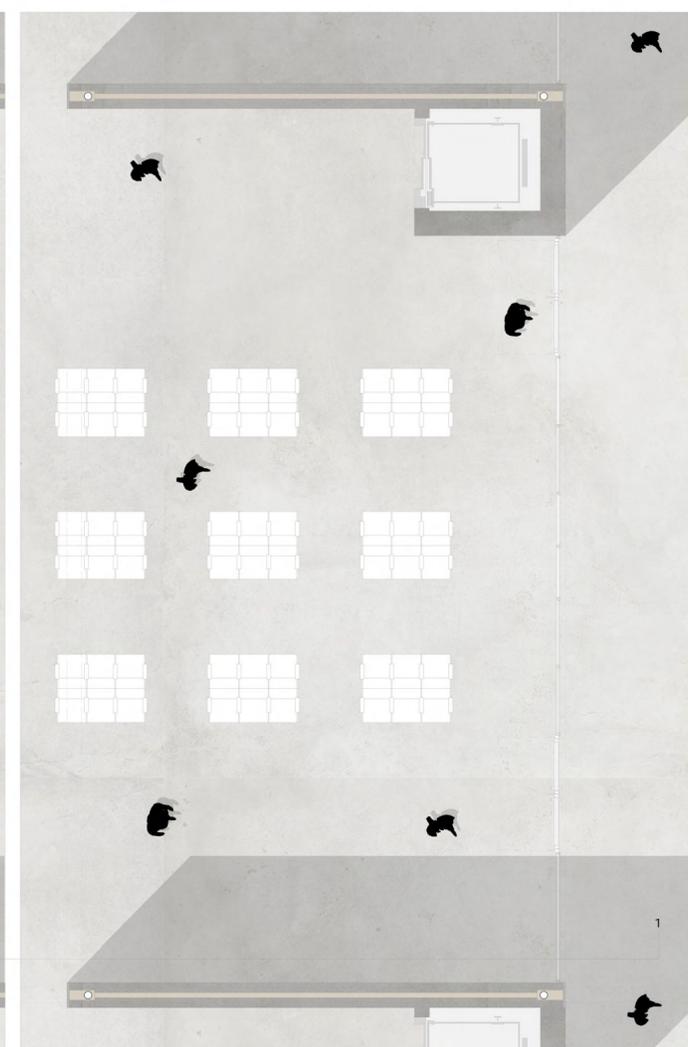
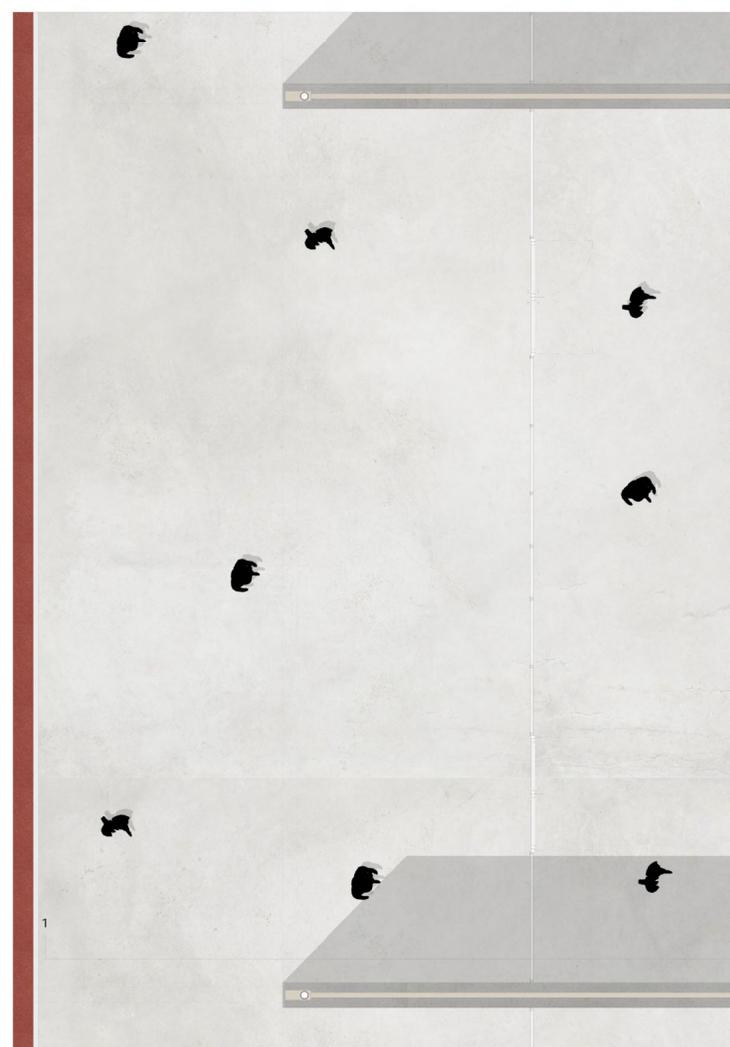
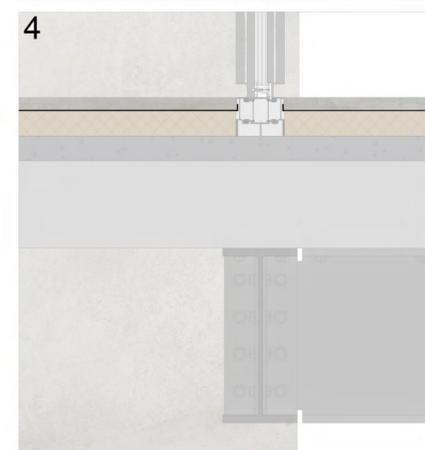
- Tubulação de Ar Condicionado
- Tubulação Sistema Hidráulico
- Teto Falso em Grade
- Sprinkler
- Cabos Elétricos
- Bandeja de Cabos



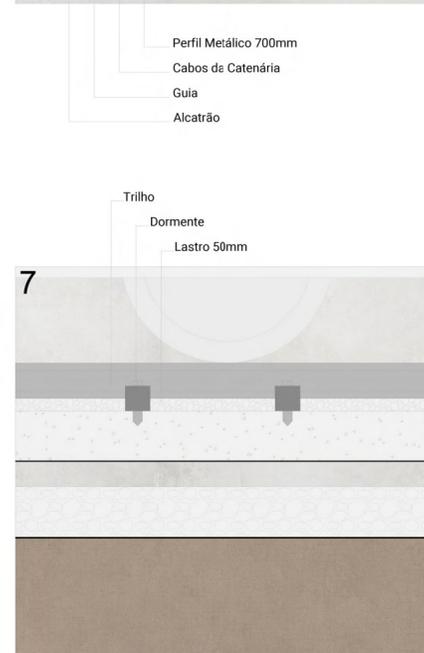
- Perfil Metálico 700mm
- Cabos de Catenária
- Guia
- Alcatrão



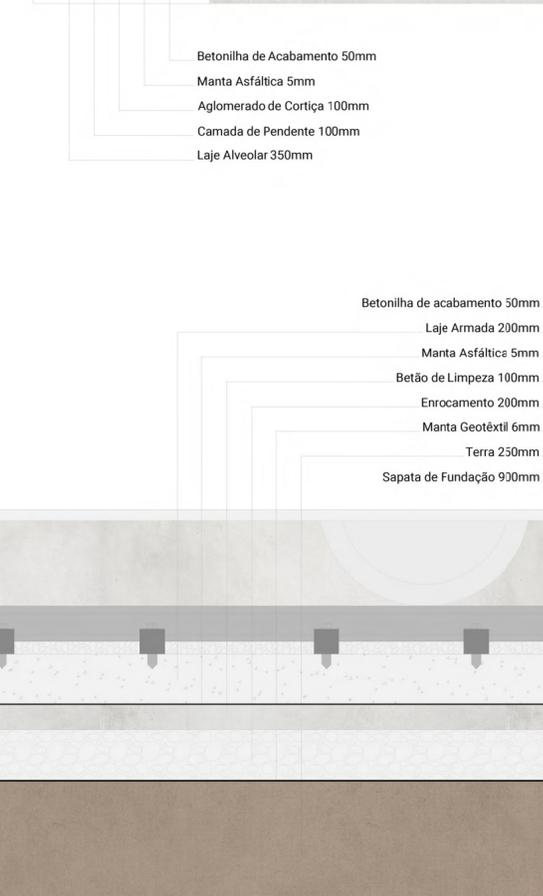
- Betonilha de Acabamento 50mm
- Manta Asfáltica 5mm
- Aglomerado de Cortiça 100mm
- Camada de Pendente 100mm
- Laje Alveolar 350mm



Planta Piso 1 | Escala 1.50



- Trilho
- Dormente
- Lastro 50mm



- Betonilha de acabamento 50mm
- Laje Armada 200mm
- Manta Asfáltica 5mm
- Betão de Limpeza 100mm
- Enrocamento 200mm
- Manta Geotêxtil 6mm
- Terra 250mm
- Sapata de Fundação 900mm





ALÇADO PRINCIPAL



RELAÇÃO DO ACESSO À ESTAÇÃO COM A AVENIDA BOULEVARD



HALL DE ENTRADA



HALL DE ENTRADA - ZONA DE ESPERA



ZONAS DE ESPERA



VARANDA SOBRE AS PLATAFORMAS DA ESTAÇÃO



ACESSO ÀS PLATAFORMAS



PLATAFORMAS DA ESTAÇÃO

