



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Diogo Filipe Soares Pinheiro

NOVA GARE INTERMODAL DE COIMBRA

ARTICULAÇÃO ENTRE ALTA VELOCIDADE, TRANSPORTES LOCAIS

E MOBILIDADE SUAVE

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

Julho de 2023

NOVA GARE INTERMODAL DE COIMBRA
ARTICULAÇÃO ENTRE ALTA VELOCIDADE, TRANSPORTES
LOCAIS E MOBILIDADE SUAVE

Julho de 2023

A presente Dissertação segue o novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa e as diretrizes da norma Chicago (décima sexta edição) para as referências bibliográficas e citações.

Obrigado,

À minha família, aos meus pais e ao meu irmão por todo o apoio e paciência, sem eles nada disto seria possível.

Ao professor Nuno Grande pelos ensinamentos partilhados, pela exigência e motivação.

À Ana, ao André e à Tatiana pelas ajudas e partilha deste processo em grupo.

A todos os meus amigos, em especial os que Coimbra me deu, por todos os momentos partilhados que tornaram esta viagem de cinco anos incrível.

A todos!

Palavras-Chave

Coimbra – Periferia – Sustentabilidade – Mobilidade – Interface de Transportes

Resumo

A presente dissertação é o resultado do trabalho desenvolvido ao longo dos últimos dois anos, na unidade curricular de Atelier de Projeto I e II com o título de “Fast! Slow! Far! Close! As múltiplas cidades geradas pela nova estação ferroviária de Coimbra.” O desafio passa por investigar e propor a transformação da zona norte da cidade de Coimbra a partir da implantação da nova Estação Ferroviária, que integrará a futura Linha de Alta Velocidade (LAV) prevista no novo Plano Ferroviário Nacional.

A turma foi dividida em três grupos de modo a serem estudadas três localizações diferentes para a futura Estação. O grupo no qual estou integrado ficou responsável por propor um novo desenho para os terrenos da atual estação de Coimbra B. Ao contrário das outras localizações, esta tem a particularidade de reutilizar o atual canal da Linha do Norte na passagem da Alta Velocidade por Coimbra. Esta opção – depois de muitas outras já apresentadas pelo governo português no passado – é a preconizada pelo atual Plano Ferroviário Nacional. Ela assenta na criação de uma nova autoestrada ferroviária, ligando Porto a Lisboa, com três “by-passes” por Aveiro, Coimbra e Leiria, os quais usam troços do canal da Linha do Norte, para o efeito. Por essa razão, o sistema mantém a bitola ibérica entre carris, permitindo a fácil transposição de todo o tipo de composições entre as novas e as antigas linhas ferroviárias.

A proposta desenvolvida pelo grupo procura valorizar as condições de mobilidade e sustentabilidade da cidade de Coimbra, especialmente da zona norte da cidade, onde se prevê a criação de uma nova Estação Ferroviária que seja geradora de uma nova centralidade e que ao mesmo tempo desempenhe a função de porta de entrada para a cidade de Coimbra. A esta proposta está ainda associado o desenvolvimento urbano da envolvente, incorporando diversos programas em volta da estação. Desde: um terminal rodoviário, um pavilhão multiusos, um mercado, espaços comerciais e de serviços, habitação coletiva e espaços de co-working e co-living. Para além de cumprirem o programa base, os novos edifícios propostos deverão ser espaços geradores de coesão e de promoção de dinâmicas sociais. Desta intenção surge o título para o nosso trabalho, que enviamos ao Concurso de Universidades da Trienal de Arquitetura de Lisboa 2022, “Communal Plateaus: socializing infrastructure”.

Individualmente fiquei responsável por desenvolver o Terminal Intermodal, composto pela Estação Ferroviária e o Terminal Rodoviário. A proposta para este projeto passa por criar uma infraestrutura que articule a mobilidade a várias escalas (“Fast! Slow! Far! Close!”), conciliando a alta velocidade com os meios de transporte suaves. O novo terminal propõe ser, mais do que uma infraestrutura de transportes, uma entrada para a cidade de Coimbra e, simultaneamente, um local gerador de urbanidade, de encontro e de desenvolvimento social para os seus utilizadores e para a população da zona envolvente, que ali pode encontrar espaços comerciais, zonas de lazer, espaços verdes e de contemplação.

É deste modo que os edifícios se propõem ser sustentáveis, não só através do seu tipo de construção, mas, sobretudo, através do grande leque de usos que proporcionam e do modo como promovem modos de vida e dinâmicas sociais mais sustentáveis.

Keywords

Coimbra - Periphery - Sustainability - Mobility - Transport Interface

Abstract

This dissertation is the result of the work developed over the last two years, in the curricular unit of Atelier de Projeto I and II with the title “Fast! Slow! Far! Close! The multiple cities generated by the new Coimbra railway station”. The challenge is to investigate and propose the transformation of the northern part of the city of Coimbra from the implementation of this new railway station, which will integrate the future High Speed Rail (LAV) foreseen in the new National Railway Plan.

The class was divided into three groups in order to study three different locations for the future station. The group in which I am integrated was responsible for proposing a new design for the site of the current Coimbra B station. Unlike the other locations, this one has the particularity of reusing the current channel of the Linha do Norte in the passage of the High Speed through. This option - after many others already presented by the Portuguese government in the past - is the one advocated by the current National Railway Plan. It is based on the creation of a new railway track, linking Porto to Lisbon, with three by-passes through Aveiro, Coimbra and Leiria, which use sections of the Linha do Norte canal for this purpose. For this reason, the system maintains the Iberian gauge between rails, allowing easy transposition of all types of trains between the new and old railway lines.

The proposal developed by the group seeks to enhance the mobility and sustainability conditions of the city of Coimbra, especially in the northern part of the city, where the creation of a new Railway Station is expected to generate a new centrality, while performing the function of an urban gateway. This proposal is also associated with the urban development of the surroundings, incorporating several programmes around the station: a bus terminal, multipurpose pavilion, market, commercial and service spaces, collective housing and co-working and co-living spaces. In addition to fulfilling the basic programme, the proposed new buildings should be spaces that generate cohesion and promote social dynamics. From this intention comes the title for our work, which we sent to the Lisbon Architecture Triennale 2022 Universities Competition, “Communal Plateaus: socializing infrastructure”. Individually I was responsible for developing the Intermodal Station, composed of the Railway Station and the Bus Terminal. The proposal for this project is to create an infrastructure that articulates mobility at various scales (“Fast! Slow! Far! Close!”), reconciling high speed with soft means of transport. The new terminal aims to be more than a transport infrastructure, an entrance to the city of Coimbra and, simultaneously, a place that generates urbanity, meeting and social development for its users and for the population of the surrounding area, who can find commercial spaces, leisure areas, green spaces and contemplation.

It is in this way that the buildings are intended to be sustainable, not only through their type of construction, but above all through the wide range of uses they provide and the way they promote more sustainable lifestyles and social dynamics.

Sumário

Introdução	1
1. Objetivos, Pertinência e Problemática	9
2. Estado da Arte	17
3. Casos de Estudo	25
4. Análise do lugar	37
4.1 Análise Demográfica	37
4.2 Análise Geográfica	43
4.3 Análise PDM / UOPG-3	61
5. Proposta	65
5.1 Proposta de Grupo	65
5.2 Proposta Individual	71
5.2.1 Estação Ferroviária	73
5.2.2 Terminal Rodoviário	77
5.3 Materialidade	81
5.3.1 Estação Ferroviária	83
5.3.2 Terminal Rodoviário	84
6. Considerações Finais	89
Bibliografia	93
Fonte de Imagens	97
Anexos	109



Figura 1 - Vista atual da Estação Coimbra B

Introdução

Esta dissertação toma como ponto de partida o tema proposto na disciplina de Atelier de Projeto (4º e 5ª anos) do DARQ/FCTUC, coordenada pelo Professor Nuno Grande: “Fast! Slow! Far! Close! As múltiplas cidades geradas pela nova estação ferroviária de Coimbra?”. O principal propósito deste Atelier foi o de investigar e propor a transformação da zona norte de Coimbra, antecipando o impacto que a nova estação ferroviária, integrada na Linha de Alta Velocidade (LAV), terá sobre esse tecido urbano.

Num momento de alguma instabilidade económica e social, gerada pela crise pandémica, climática e energética, gera-se uma maior consciencialização política e social sobre o modo de mitigar os seus impactos. O recente Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), de forte investimento económico em diversos setores, aponta como objetivo, entre outros, atingir a neutralidade carbónica em toda a união europeia, até 2050, com base numa forte aposta no transporte ferroviário, e em particular na Alta Velocidade. Esta medida tornou-se uma das prioridades de investimento, em Portugal, devendo articular-se com o desenvolvimento das cidades, do território e das populações.

Segundo o novo Plano Ferroviário Nacional (PFN), com a desativação da Estação Nova, Coimbra passará a ter apenas uma estação na zona do Loreto, no local da atual e obsoleta estação de Coimbra B. Surge assim a oportunidade para pensar uma nova gare intermodal, redesenhando aquela parte da cidade.

Tendo em conta a grande área de intervenção e as várias opções para a localização da futura estação, a turma foi dividida em três grupos de trabalho, que estudaram propostas distintas, tendo como ponto de partida três localizações possíveis. Esses estudos surgiram porque, à data, ainda não estava decidido se o comboio de Alta Velocidade iria chegar a Coimbra através da linha do Norte (usando o canal existente), ou através de uma nova linha própria, com traçado ligeiramente diferente, implicando uma nova localização, mais a norte. Nesse sentido foram definidas três possíveis localizações para estudo:

- A do Grupo A, onde me incluo, que propôs a estação nos terrenos da atual estação de Coimbra B, partindo do pressuposto que o comboio de alta velocidade chegaria a Coimbra através do atual canal da Linha do Norte;



Figura 2 - Proposta do Atelier de Projeto para as três possíveis localizações da nova estação ferroviária de Coimbra: Opções A, B e C



Figura 3 - Mapa da área de intervenção

- A do Grupo B, que projetou a estação a norte da atual, na várzea dos Campos do Bolão, em articulação com o bairro do Loreto, e partindo do pressuposto que o comboio de alta velocidade chegaria a Coimbra por uma nova linha a ser implementada.

- A do Grupo C, que projetou a estação na localização mais a norte das três hipóteses, em articulação com a zona da Pedrulha. Tal como na proposta B, neste estudo, o comboio de alta velocidade chegaria a Coimbra através de uma nova linha, seguindo o traçado proposto, em 2009, pelo plano do urbanista catalão Joan Busquets.

O grupo onde eu me insiro trabalhou a proposta A, mais próxima do centro da cidade e a única que utiliza integralmente o atual canal da linha do Norte, aproveitando e ampliando os atuais terrenos da estação de Coimbra B para esse fim. A nova gare intermodal é um gerador de centralidade urbana, um novo pedaço de cidade que se conecta com a existente e que, ao mesmo tempo, procura colmatar algumas das suas lacunas. A mobilidade urbana, a criação de espaço público de qualidade e a potencialização de espaços verdes agrícolas e dos seus canais de irrigação constituem os principais temas da proposta. Esta é composta por vários programas: a estação ferroviária e um terminal rodoviário, associados a zonas comerciais, um edifício multiusos, um mercado, conjuntos habitacionais, residências para estudantes, e espaços de coworking e coliving, por aproveitamento do património industrial da antiga fábrica de cerâmica LUFAPPO, localizada no bairro do Loreto.

A partir do segundo semestre, o trabalho passou a ser desenvolvido de forma individual, e os vários programas foram divididos entre os diferentes elementos do grupo. Individualmente desenvolvi a nova Gare Intermodal de Coimbra, a qual inclui a estação ferroviária e o terminal rodoviário, e todos os programas complementares a ambas. A proposta pretende criar infraestruturas que apesar da sua grande presença no território sejam facilmente permeáveis e acessíveis de modo a não funcionarem como barreiras, mas sim como espaços que potenciem dinâmicas sociais, transições urbanas e articulações entre os vários modos de mobilidade: das circulações pesadas, de longo curso, aos diferentes modos de mobilidade suave.

O trabalho foi desenvolvido ao longo dos últimos dois anos, principalmente na disciplina de Atelier de Projeto, tendo ainda o apoio das disciplinas de Geografia Urbana, Investigação em Arquitetura, Laboratório de Investigação e Construção do Edificado. Durante este período decorreu a Trienal de Arquitetura de Lisboa (TAL 2022), sob o tópico geral “Terra”, e em particular a exposição “Retroactive”, onde os temas da sustentabilidade e das infraestruturas

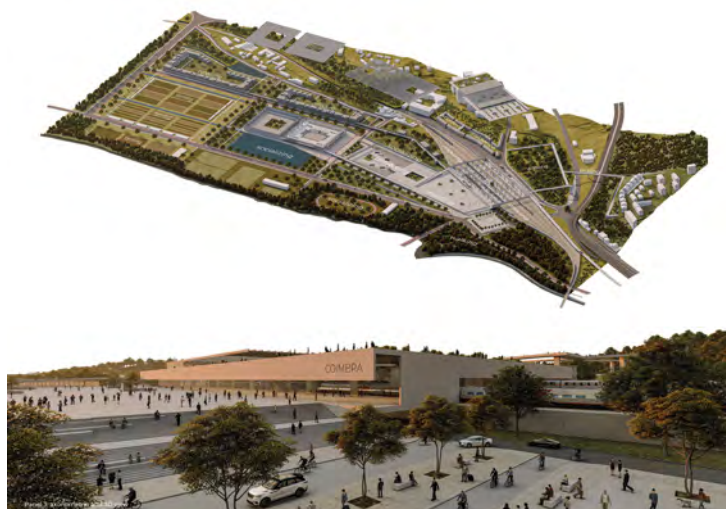


Figura 4 - Painéis de Grupo submetidos ao Concurso de Universidades da Trienal de Arquitetura de Lisboa, 2022

estiveram presentes, e para onde as propostas iniciais dos grupos da nossa turma foram enviadas, de modo a serem debatidas no Concurso Universidades TAL 2022.

Durante esse período, decorreu também a Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra, de que fez parte, no mês de junho, a exposição “Comboio da Meia Noite”. Nesta, foram apresentadas à cidade as três diferentes propostas, desenvolvidas pela turma, para a futura estação Ferroviária de Coimbra e para a sua envolvente. Foi no âmbito desta exposição que aconteceu o debate “Infraestrutura e Mobilidade como Desenvolvimento” no dia 2 de junho de 2022, onde se discutiram os planos do município e do governo para a Linha de Alta Velocidade (LAV), e para a sua inserção em Coimbra, através de uma nova estação. O debate, aberto ao público, contou com a presença, entre outros, do Secretário de Estado da Mobilidade Urbana, e antigo Secretário de Estado das Infraestruturas, engenheiro Jorge Delgado, assim como a Vereadora do Urbanismo da Câmara Municipal de Coimbra, engenheira Ana Bastos, a qual esteve também presente noutros momentos de avaliação dos trabalhos desenvolvidos em turma.

Durante a nossa investigação, foram realizadas algumas viagens em turma. No segundo semestre visitamos as cidades de Barcelona e Madrid, para conhecer algumas obras com programas congêneres aos desenvolvidos nos vários grupos, mas acima de tudo, para conhecer a experiência da ferrovia de alta velocidade, e nos familiarizarmos com os processos e logísticas envolventes, nomeadamente na viagem entre Barcelona e Madrid.

Para além dessa, realizamos mais duas viagens, ao Porto e a Lisboa, já no terceiro semestre, para visitar algumas obras, entre elas: o Terminal Intermodal de Campanhã, projeto do arquiteto Nuno Brandão Costa, o Terminal de Cruzeiros de Lisboa, do arquiteto João Luís Carrilho da Graça, e ainda as diversas exposições da Trienal de Arquitetura de Lisboa, a qual foi comissariada pelos arquitetos Cristina Veríssimo e Diogo Burnay.

O resultado destes dois anos de trabalho encontra-se condensado nesta dissertação, tendo esta a seguinte estrutura:

No primeiro capítulo, apontam-se o tema do trabalho, a sua pertinência e os objetivos que presidiram ao seu desenvolvimento. No segundo capítulo apresenta-se um Estado da Arte sobre o tema, assim como alguns Casos de Estudo que se tornaram referências para o projeto, durante o processo de investigação. No terceiro capítulo, é apresentada uma análise e descrição do lugar de intervenção, com base no mapeamento de dados geográficos e demográficos. O quarto capítulo é inteiramente dedicado à descrição interpretativa do projeto de grupo e, em



TEMA Diário de Coimbra

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 vereador, com o projeto minimalista defendido nos últimos anos

Não se pode subestimar a importância de Coimbra B, o centro da cidade, para o futuro da região. O vereador da Câmara Municipal de Coimbra, João Luís, defendeu nos últimos dias o projeto de intervenção na Estação Velha, que permitirá mudar a porta de entrada da cidade para o futuro da região. O projeto prevê a construção de uma nova estação, que permitirá mudar a porta de entrada da cidade para o futuro da região. O projeto prevê a construção de uma nova estação, que permitirá mudar a porta de entrada da cidade para o futuro da região.

Mestrandos de arquitetura projetam gare intermodal

ANOZERO O Anjozero é o primeiro projeto de arquitetura intermodal, que permitirá mudar a porta de entrada da cidade para o futuro da região. O projeto prevê a construção de uma nova estação, que permitirá mudar a porta de entrada da cidade para o futuro da região.

Anozero'21-22
Bienal de Coimbra
MEIA-NOITE

Convergente | Exposição

Comboio da Meia-Noite
 Grupos de mestrandos
 DARQ.UC

© LUFAPU HUB
 28.05-25.06, 14:00-18:00
 qui, sex, sáb

Três propostas para a futura Estação Ferroviária de Coimbra

Visitas Guiadas à Exposição por Mestrandos do DARQ da Universidade de Coimbra, autores das propostas. Entrada Livre.

Sábados, 11.06, 18.06, 25.06 e 25.06, às 15:00 e 17:00

© LUFAPU HUB
 Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro

Rua Coronel Veiga Simão, Loreto, Coimbra (junto à passagem de nível do Loreto)

Figura 5 – Exposição “Comboio da Meia-Noite” no edifício da Lufapo Hub, integrada na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra, 2022

sequência, do meu projeto individual, entre a escala do território e a escala dos edifícios, também ao nível da sua materialização e construção. O último capítulo apresenta as principais conclusões desta dissertação.



Figura 6 - Vista da atual Estação Coimbra B

1. Objetivos, Pertinência e Problemática

No momento de alguma incerteza em que vivemos, do ponto de vista económico e social, motivada pela combinação da crise ambiental, gerada pelas alterações climáticas, e pela crise pandémica (Covid-19) que obrigou a um confinamento geral, as prioridades das sociedades necessitam de ser reequacionadas. Verifica-se hoje, a procura por espaços verdes qualificados, em maior contacto com elementos naturais, e por infraestruturas e espaços públicos multimodais e multifuncionais, que contrariem as fragilidades urbanas evidenciadas pelos fenómenos descritos.

Essas medidas têm cada vez mais impacto nas políticas e nos investimentos públicos e privados da maioria dos países. Limitar o aumento da temperatura média do planeta abaixo dos 2°C, definido no Acordo de Paris, em 2015, e atingir a neutralidade carbónica em toda a União Europeia até 2050, são entendidos como objetivos de grande importância.

A entrada numa nova década (2020-2030) induz um novo plano de investimentos, nomeadamente de fundos europeus com estratégias e objetivos para toda a UE. O PNI 2030 (Plano Nacional de Investimentos 2030) e o PRR (Plano de Recuperação e Resiliência) são dois exemplos desse investimento, no sentido da recuperação das economias europeias, preparando-as para um mundo pós-carbono e pós-pandemia.¹

É neste contexto que se volta a recuperar o tema da ferrovia, e em particular da mobilidade em Alta Velocidade no contexto português. O acesso a boas condições de mobilidade tem cada vez mais importância na qualidade de vida das sociedades. O planeta vive cada vez mais em rede, as distâncias tornam-se mais curtas, ao mesmo tempo que as sociedades se tornam mais cosmopolitas. A mobilidade sustentável, surge por isso como uma das principais preocupações dos governos. A ferrovia é entendida como uma opção de futuro, no que diz respeito ao transporte público coletivo. De todos os modos de transporte, o comboio é aquele que tem menos emissões de CO₂ para a atmosfera, conseguindo atingir grandes velocidades, sendo, simultaneamente, cómodo e acessível, quando em comparação com, por exemplo, o transporte aéreo.²

1 Ministério das infraestruturas e habitação. Programa Nacional de Investimentos 2030, s. d. Consultado em 15 de março de 2023 de 2023. <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBQAAAB%2bLCAAAAAAAAAABAAzNDCzNA-cAHS%2bXPAUAAAA%3d>

2 Direção-Geral da Mobilidade e Transportes (Comissão Europeia)., White Paper on transport (Belgica: Serviço das Publicações da União Europeia) <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bfaa7afd-7d56-4a8d-b44d-2d1630448855/language-en>.

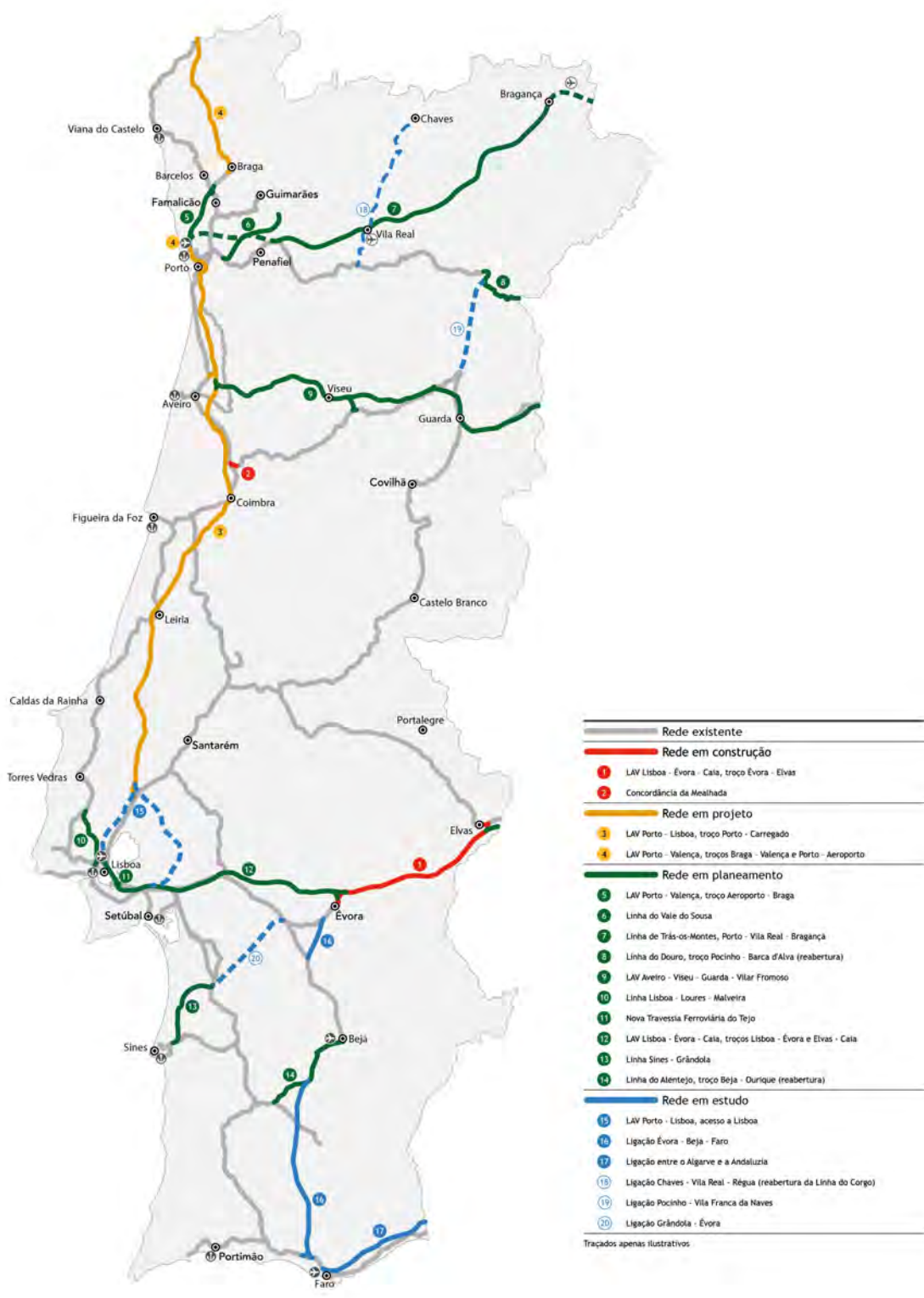


Figura 7 - Mapa de Portugal com a rede prevista no Plano Ferroviário Nacional

Portugal, que durante décadas viu as suas infraestruturas ferroviárias relegadas para segundo plano, com vários quilómetros de linhas a serem desativados, e com falta de manutenção ou investimento em novas linhas, eletrificação e compra de material circulante, depara-se hoje com uma ferrovia muito pouco competitiva e apelativa, quando comparada com o transporte rodoviário. Esse défice torna-se ainda mais relevante quando se compara o país com os restantes membros da união europeia. É neste contexto que surge o Plano Ferroviário Nacional (PFN), um pacote de investimentos, suportado pelos fundos do PNI 2030 e do PRR, com o intuito de aumentar a quota modal do transporte ferroviário – de 4,6% para 20% no transporte de passageiros, e de 13% para 40% no transporte de mercadorias – e ainda assegurar, até 2050, ligações com elevada qualidade de serviço em 28 centros urbanos do país (incluindo todas as capitais de distrito), assim como as ligações de alta velocidade com a Espanha e o resto da Europa.³

A estratégia passa, por isso, por construir uma nova rede de alta velocidade, construir novas linhas e recuperar outras, e ainda aumentar a capacidade e eficiência da rede existente. O plano prevê ainda a qualificação das linhas ferroviárias metropolitanas de Lisboa e Porto, e criar serviços do género noutros centros urbanos, como é o caso do Metro Mondego em Coimbra. Prevê-se ainda melhorar as ligações aos principais aeroportos, e facilitar a intermodalidade com os restantes meios de transporte, de modo a tornar toda a rede mais abrangente e eficiente. Para Coimbra, o plano prevê diversas intervenções. Em particular a construção da nova Linha de Alta Velocidade que vai ligar as cidades de Lisboa e Porto, passando por Coimbra e servindo a cidade através de um sistema de “bypass”. Neste, o comboio terá de sair da nova Linha de Alta Velocidade (LAV) entrar no atual canal da Linha do Norte, que terá a sua capacidade aumentada, servir a estação da cidade e voltar a entrar na LAV. O mesmo processo acontecerá nas cidades de Leiria e Aveiro. Está prevista a reativação do serviço ferroviário até Cantanhede e a expansão da rede de Metrobus do Metro Mondego até ao concelho de Condeixa-a-Nova. Após a desativação da Estação Nova de Coimbra, a área da atual Estação de Coimbra B passará a ser a única da cidade. Com a implementação do serviço de alta velocidade, a expansão da rede suburbana e as ligações diretas ao serviço de Metrobus, espera-se um aumento de utilizadores da rede. A nova estação de Coimbra passará a ser o local de conexão de toda a rede do distrito,

3 Ministério das infraestruturas e habitação. Plano Ferroviário Nacional. s. d. Consultado em 15 de março de 2023. <https://pfn.gov.pt/wp-content/uploads/2022/11/plano-ferroviario-nacional-20221117.pdf>

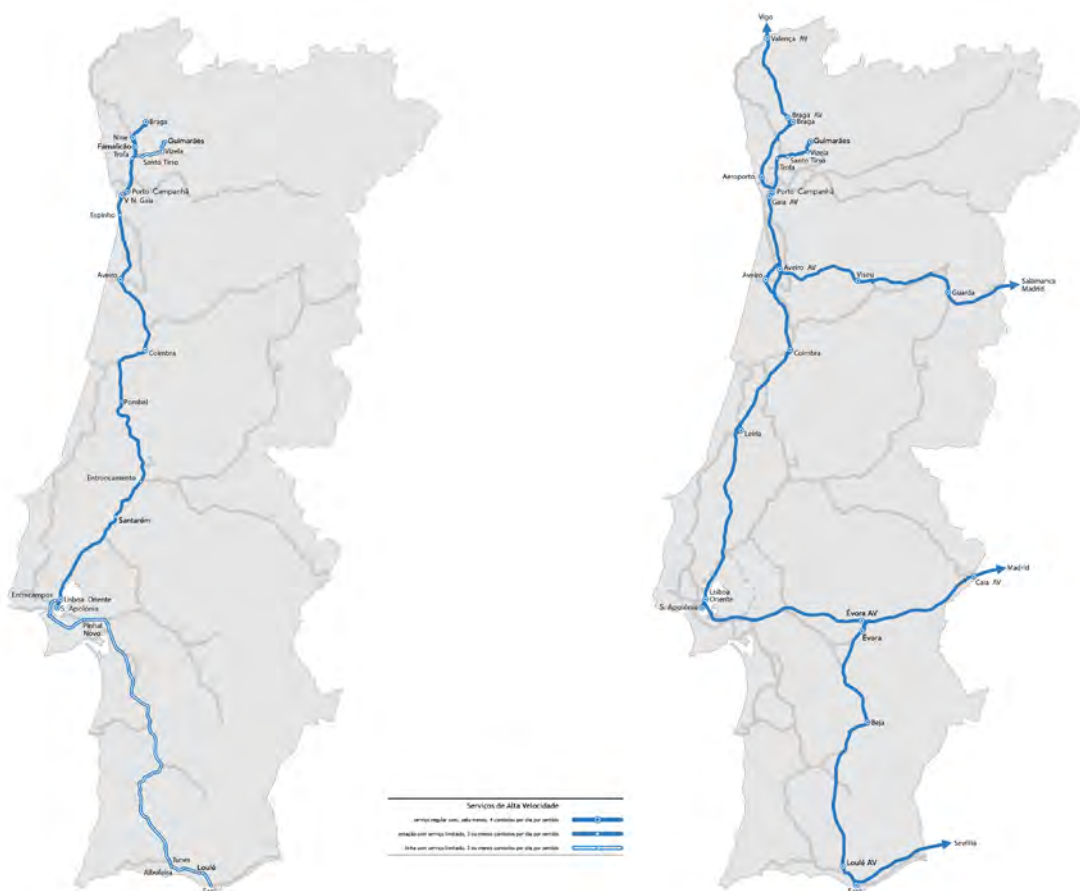


Figura 8 - Mapas de cobertura de rede de serviços de Alta Velocidade atual (esquerda), e após a conclusão da rede prevista no Plano Ferroviário Nacional (direita)



Figura 9 - Estrutura da linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa, com sistema de “by-passes” nas cidades de Aveiro, Coimbra e Leiria, e articulação com a rede ferroviária convencional

um interface entre todas as redes, e conseqüentemente uma infraestrutura fundamental no funcionamento da cidade e geradora de grandes dinâmicas em torno dela.

Posto isto, percebe-se que a atual estação não está preparada para desempenhar esse papel, e para tal, necessita de uma grande intervenção, integrada num plano de maior escala, que olhe para a cidade e para a envolvente mais próxima. Um projeto desta dimensão tem um impacto significativo no tecido da cidade, sendo fundamental entendê-lo como um projeto estruturante, eficiente e sustentável, capaz de corrigir erros e lacunas que resultaram de uma expansão urbana fragmentada nas últimas décadas, a norte de Coimbra.

O Plano Diretor Municipal de Coimbra, inclui uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 3, que denomina de “Entrada Poente e Nova Estação Central de Coimbra” . Nela prevê-se um interface de transportes com uma escala mais apropriada à dimensão da cidade, através do qual se gera um novo centro urbano, acolhendo edifícios com diferentes programas e relacionando bairros e espaços verdes na sua envolvente.

Nas últimas décadas, desenvolveram-se diversos planos para a nova estação, muitos deles sem a ambição necessária para marcar esta “porta urbana”. As únicas exceções foram os planos do urbanista catalão Joan Busquets, realizados em 2009 e 2023. O primeiro plano (2009) previa a localização da nova estação tendo em conta o traçado previsto, à época, para a linha de alta velocidade, o que implicava a implantação de uma nova centralidade a 1km a norte da atual Coimbra-B. O projeto apontava a fixação de diferentes tipos de serviços, comércio e frentes habitacionais nessa nova porta norte da cidade.

O plano de 2009 não foi aplicado, e seria retomado, quando, em 2022, este debate readquiriu força e Joan Busquets voltou a ser convocado a rever o seu plano, adaptando-o às necessidades do contexto atual. O novo plano reestrutura totalmente os terrenos da atual Estação Coimbra-B, propondo uma nova gare intermodal, em “ponte” sobre as plataformas ferroviárias, assim como outros programas complementares: terminal rodoviário, estacionamento automóvel, e áreas de hotelaria e habitação.⁴

A proposta lançada pelo Atelier de Projeto no DARQ/FCTUC, coordenado pelo Prof. Nuno Grande, com início no primeiro semestre do 4º ano, procurou adequar-se aos desafios lançados por Joan Busquets, em 2009 e 2022, conjugando-os com o novo Plano Ferroviário. Foi-nos proposto que investigássemos a relação entre a mobilidade e a sustentabilidade, entre o espaço

⁴ “Plano urbanístico para a nova estação de Coimbra prevê ligação à Baixa e desenvolvimento de bairro na envolvente”, Coimbra, acessado a 3 de março, 2023, <https://www.coimbra.pt/2023/01/plano-urbanistico-para-a-nova-estacao-de-coimbra-preve-ligacao-a-baixa-e-desenvolvimento-de-bairro-na-envolvente/>

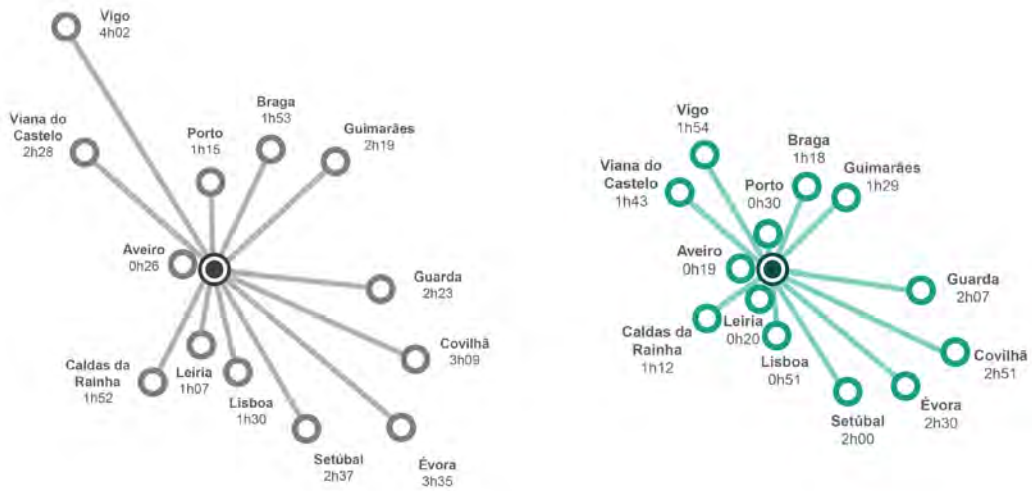


Figura 10 - Tempos de percurso desde Coimbra até outros centros urbanos, atualmente (esquerda) e após 2030 (direita)



Figura 11 - Mapa de serviços ferroviários e Sistema de Mobilidade Ligeira do Mondego, previsto no Plano Ferroviário Nacional para a região de Coimbra

agrícola e o espaço urbano, entre o ambiente natural e o edificado, elaborando uma nova proposta para aquele território.

O meu grupo, e depois, eu mesmo, individualmente, traçamos uma nova centralidade para a cidade de Coimbra através de uma infraestrutura de importância central. A Gare Intermodal proposta incorpora diferentes programas em seu redor, conectando os bairros envolventes, e assim “cosendo” a malha fragmentada desta “periferia-dormitório” definida pelo Monte Formoso, o Loreto e a Pedrulha. Esta proposta desenha um novo “pedaço” de cidade, adaptado às novas necessidades da sociedade: à valorização de modos de vida sustentáveis; à procura por espaços flexíveis e informais que se adaptem a diferentes usos; aos diferentes ritmos e modos da mobilidade; e à integração da agricultura enquanto atividade urbana.

Todos estes temas estiveram presentes na Trienal de Arquitetura de Lisboa e nas suas diferentes exposições, em particular na mostra “Retroactive”, onde se abordaram os impactos que as infraestruturas geram no espaço urbano. Partindo do conceito de “retroactive infrastructures”, nela apontou-se a necessidade de as infraestruturas reativarem e qualificarem positivamente as partes da cidade que se encontrem negligenciadas ou desconectadas da sua envolvente.

O resultado é uma proposta, realizada em grupo, que, como explicarei em próximos capítulos, dá prioridade à mobilidade suave no desenho da sua estrutura urbana, criando uma rede que conecta todos os programas, entre si, mas também com os núcleos urbanos que os rodeiam. Da cota alta do bairro do Monte Formoso, até à cota baixa dos Campos do Mondego, ou do bairro do Loreto à Mata Nacional do Choupal, a proposta é suportada por uma nova rede pedonal e ciclável, que abraça os vários edifícios, tornando-os mais permeáveis e multifuncionais.

A partir desta proposta de grupo, surge o meu trabalho individual, centrado, como referi, nas principais infraestruturas de transportes: o terminal rodoviário e a estação ferroviária.

Os principais objetivos para estas infraestruturas estão no seguimento da proposta de grupo: criar espaços de cariz público, confortáveis e flexíveis, de forma a torná-los mais sustentáveis; mitigar os impactos das grandes infraestruturas no tecido urbano da cidade, pensando-as como espaços de coesão (e evitando o seu usual efeito de barreira); incorporar as várias formas de mobilidade existentes, desde a alta velocidade à mobilidade suave, da forma direta e racional; e promover a ligação entre este edificado, e as diversas zonas verdes agrícolas, incluindo os seus canais de irrigação, entretanto valorizados.

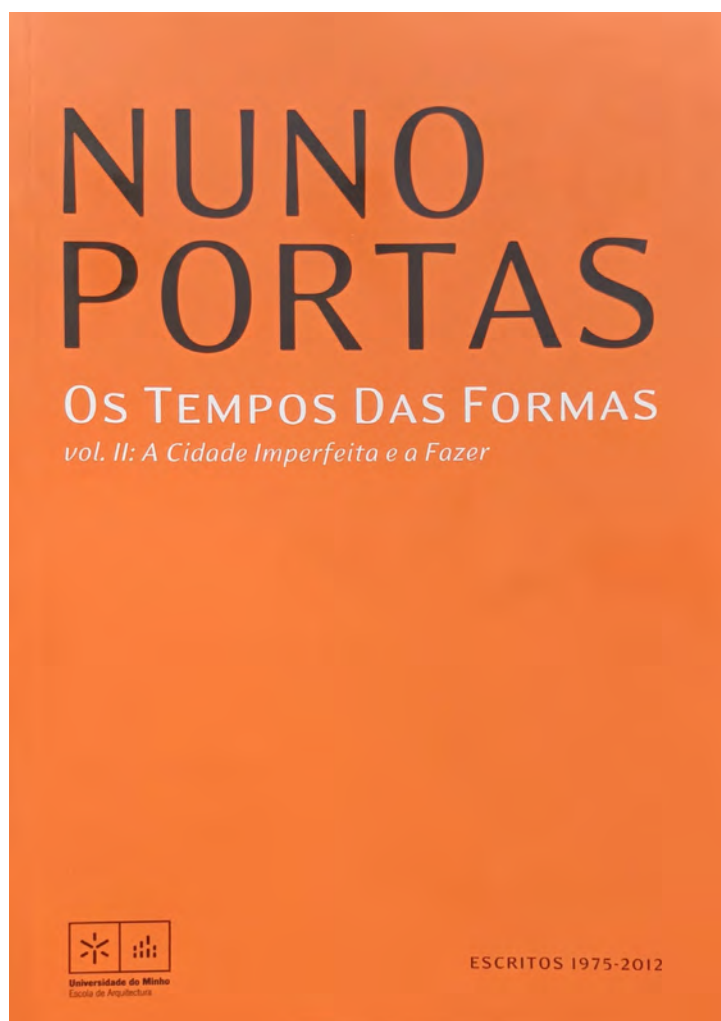


Figura 12 - Livro “Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer” de Nuno Portas, 2012

2. Estado da Arte

De modo a obter maior conhecimento sobre estes temas, recorri a um conjunto de edições temáticas e de exemplos edificadas que me serviram de referência e apoio durante as várias fases do projeto. Referências que explico no próximo capítulo, mas que de modo geral abordam os temas da sustentabilidade, do impacto das grandes infraestruturas nas cidades e da importância do espaço público para a criação de uma identidade e de uma autoestima urbana.

Como descrevemos antes, o tema principal do meu projeto abrange a infraestrutura da mobilidade, e em particular a da ferrovia. O objetivo é pensar o modo como estas infraestruturas podem contribuir para o desenho da cidade, proporcionando espaços públicos de interação social, contribuindo para a coesão do tecido urbano. Nesse sentido, as referências bibliográficas que apresento focam-se sobretudo no tema da cidade e do espaço público.

Nuno Portas escreveu frequentemente sobre o problema da cidade extensiva e dos seus espaços públicos. Em “Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer”, uma compilação de escritos seus, entre 1975 e 2012, o autor fala-nos da atual ausência de uma lógica fundamental no que diz respeito ao desenho das cidades e à organização do território, algo que, segundo ele, nos coloca numa fase de transição entre modelos. O território urbano encontra-se hoje organizado a partir de uma multiplicidade de centros, sendo o seu tecido, por um lado, polinucleado, e por outro, bastante fracturado.

Esta rede extensiva e policêntrica deixou o território fragmentado, entre cheios urbanos e vazios, esquecidos e negligenciados (com várias escalas), espaços a que o autor chama de “espaçamentos” ou de “espaços-entre”, espaços vazios, mas que na maior parte das vezes têm os seus limites bem definidos. Escreve o autor:

“Assim o critério que se impõe, devido à escassez dos recursos e aos desequilíbrios sociais económicos herdados, é o da prioridade de transformar labirintos em malhas, ou seja, de reticular quanto baste esses territórios por forma a obter efeitos de ‘contaminação positiva’. A este nível de escala variável o desenho urbano tem necessariamente que assumir a dimensão estratégica, transversal aos próprios limites administrativos se necessário para assegurar continuidades em rede.”⁵

5 Nuno Portas, *Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer* (Guimarães: Universidade do Minho, 2012), pag.250



Figura 13 - Livro "Retroactive" de Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi, 2023

E acrescenta:

“Ora a cidade extensiva não é só o conjunto das suas áreas construídas e impermeabilizadas que em termos de superfície ocupada são até minoritárias... A sua resiliência ou sustentabilidade depende da qualidade e utilidade dos “espaçamentos”.”⁶

Como veremos, a estratégia que propomos, no nosso trabalho de grupo, visa precisamente “contaminar positivamente” os espaçamentos urbanos deixados pelos investimentos infraestruturais a norte de Coimbra, reticulando um território hoje formado por grandes zonas de indefinição urbana e paisagística.

Outra obra de referência foi o livro “Retroactive” (Reguera e Ambrosi 2022), publicado no seguimento da exposição que lhe deu nome, e que fez parte da Trienal de Arquitetura de Lisboa de 2022. A Trienal, e em particular esta exposição, debruçaram-se sobre os temas do impacto das infraestruturas na cidade, e o modo como estas devem gerar espaços públicos qualificados.

Os autores chamam a atenção para os espaços da cidade esquecidos e negligenciados, que se tornaram isolados, com falta de serviços e desligados das redes de transportes públicos. Chamam a estas áreas deslocadas de “broken city”, lugares que independentemente de se localizarem ou não nos centros urbanos, em cidades mais ou menos desenvolvidas economicamente, acolhem elevados números de população, mas que, por algum motivo, não se conseguem conectar facilmente com o restante tecido urbano.⁷

Os autores propõem que a tarefa de devolver estes espaços à cidade é também da responsabilidade dos arquitetos, através de intervenções públicas que respondam às necessidades mais diretas das populações, mas que ao mesmo tempo promovam novas dinâmicas e oportunidades de coesão social com os restantes lugares. Escrevem os autores:

“These (public interventions) will have to cover a need for healthier outdoor areas, to establish stronger links with their urban, natural, and cultural contexts while continuing to be places where people immersed in a digital world can physically meet.”⁸

O livro acolhe ainda um conjunto de vários textos de diferentes autores. Num desses textos, “Public space as the core of contemporary city and an antidote against violence” de Róman

6 Ibid, 252

7 Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi, “Retroactive infrastructure for the broken city” in *Retroactive*, dir. Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi (Lisboa: Circodeideias, 2022),

8 Ibid, 3



Figura 14 - Livro “Make_Shift City - Renegotiating the Urban Commons” de Francesca Ferguson, 2014

Meyer, o autor descreve, através de exemplos concretos, a importância do espaço público na definição de uma sociedade e da qualidade das suas relações.

“Historically, the city as a phenomenon is created within the public space. Its life begins in the streets...”⁹

O autor refere o papel dos espaços públicos nas cidades, cuja função vai muito para lá de constituírem simples momentos de transição. É através da forma como a sociedade os utiliza e se apropria deles, que se define o seu carácter e a força das suas relações internas. Nesse sentido, é necessário pugnar para que os espaços públicos possam ser apropriados e usados de forma saudável por toda a população, sem exceção, de modo a evitar a exclusão social. Escreve Meyer:

“Our efforts must be focused on producing multifunctional spaces of high-value for communities”¹⁰

É fundamental que os programas que suportam as infraestruturas públicas tenham como objetivo primário responder às necessidades sociais das comunidades. Estas infraestruturas devem ter como função reativar os espaços perdidos da cidade fraturada, da “broken city”.

O livro “Make_Shift City—Renegotiating the Urban Commons” editado por Francesca Ferguson, em 2014, aborda também a problemática da desvalorização dos espaços comuns na cidade. A autora aponta as crises económicas das últimas décadas que fragilizaram as contas públicas dos diferentes Estados. No quadro da economia global, estes perderam capacidade financeira para investir nestes espaços, reféns de políticas neoliberais que apostam na valorização do indivíduo em detrimento da comunidade. Por conseguinte, o espaço público foi perdendo relevância nas prioridades de investimento, sem impactos diretos positivos numa economia mais virada para o lucro e para o consumo.

Contudo, nos anos mais recentes, com o aumento da sensibilidade para as questões da sustentabilidade, da ecologia e da equidade social, na valorização da qualidade de vida, a sociedade civil vem organizando-se em pequenos movimentos cívicos, criando iniciativas que desafiam a economia de consumo infinito, a favor de uma economia circular e com maior sentido de comunidade. Esse ativismo urbano e social vem obrigando os governos a repensar a importância dos espaços comuns na cidade e o seu papel no futuro. Escreve a autora:

9 Róman Meyer, “Public Space as the Core of the Contemporary and na antidote against violence” in *Retroactive*, dir. Loretta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi (Lisboa: Circodeideias, 2022), pag.93

10 Ibid, 96

“Perhaps the small-scale successes of crowd-funded and built projects in the urban realm combined with the public pressure exerted by spatial appropriations and redesigns, will take local initiatives for urban regeneration and redesign to the next government level: towards a realisation that both in the real spaces of the city, and the digital spaces of urban networks, a profound reworking of the commons is already taking place.”¹¹

11 Francesca Ferguson, *Make_Shift City—Renegotiating the Urban Commons* (Berlim: OVIS Publishers, 2014), pag.16



Figura 15 - Planta de Milton Keynes, Plano de 1967 coordenado por Derek Walker

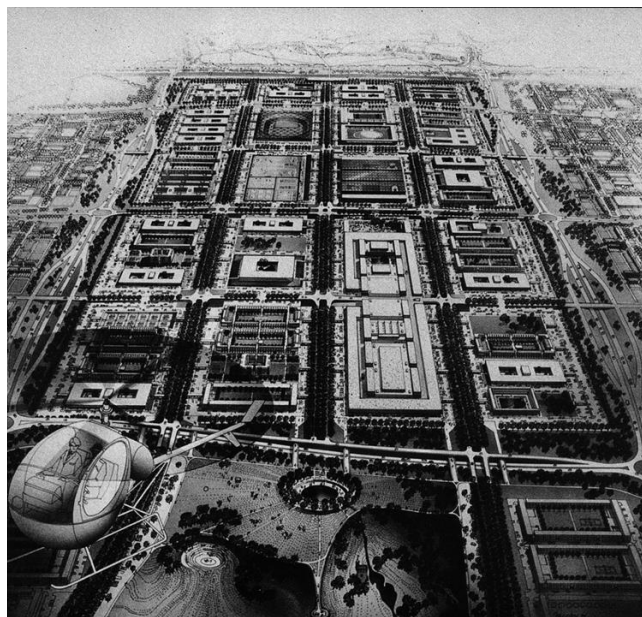


Figura 16 - Ilustração aérea da cidade de Milton Keynes, 1974

3. Casos de Estudo

Nos próximos capítulos, tentaremos descrever o modo como a nossa estratégia, entre o trabalho de grupo e a proposta individual, aponta formas mais sustentáveis e inclusivas de desenhar novas infraestruturas e espaços públicos, no quadro das futuras oportunidades de investimento público em Coimbra.

Ao longo do desenvolvimento do trabalho foram vários os casos de estudo analisados. Os critérios de escolha variaram conforme a fase de desenvolvimento em que o projeto se encontrava, da escala do território à escala do edifício.

Quando nos propomos desenhar uma nova porção de cidade, o primeiro desafio passa por encontrar uma lógica de distribuição e organização espacial que responda da melhor forma às diversas necessidades urbanas. Neste caso, era não só necessário encontrar uma nova estrutura urbana, como fazer com que ela conseguisse criar ligações com a envolvente, de modo a reativar zonas da periferia da cidade, minimizando o impacto das grandes vias de comunicação automóvel e ferroviária, com forte presença no local.

Surge assim o caso de Milton Keynes como objeto de estudo (Figura 15). Milton Keynes é uma cidade a norte de Londres projetada em 1967 para cerca de 250 mil pessoas, e que serviu como meio de experiência para promover novas rotinas de mobilidade que estavam a surgir na época. O plano desta New Town foi cordenado por Derek Walker.

A estrutura da cidade é definida através de várias grelhas com hierarquias diferentes. A principal é definida pelas vias de circulação automóvel. Através das suas interseções desenha-se uma rede retangular, que define múltiplos quarteirões, os mais centrais com cerca de 1 km². Esta lógica de distribuição permite uma mais fácil adaptação à topografia e a inserção dos núcleos preexistentes nessa quadricula. Procurou-se ainda integrar as vias de comunicação pesada, automóvel e ferroviária, que atravessam aquele território.

Na zona central da cidade, a grelha principal é complementada por uma outra secundaria que divide os grandes quarteirões em unidades com cerca de 150 x 320m, e que podem ter modos de ocupação distintos conforme o carácter e a função dos edifícios que as definem. As vias automóveis são divididas pelas redes principal e secundaria que conectam o interior dos quarteirões e definem a divisão das unidades. Quanto às vias pedonais, estas coincidem em alguns momentos com as vias automóveis secundarias. Porém, a maioria dos caminhos de

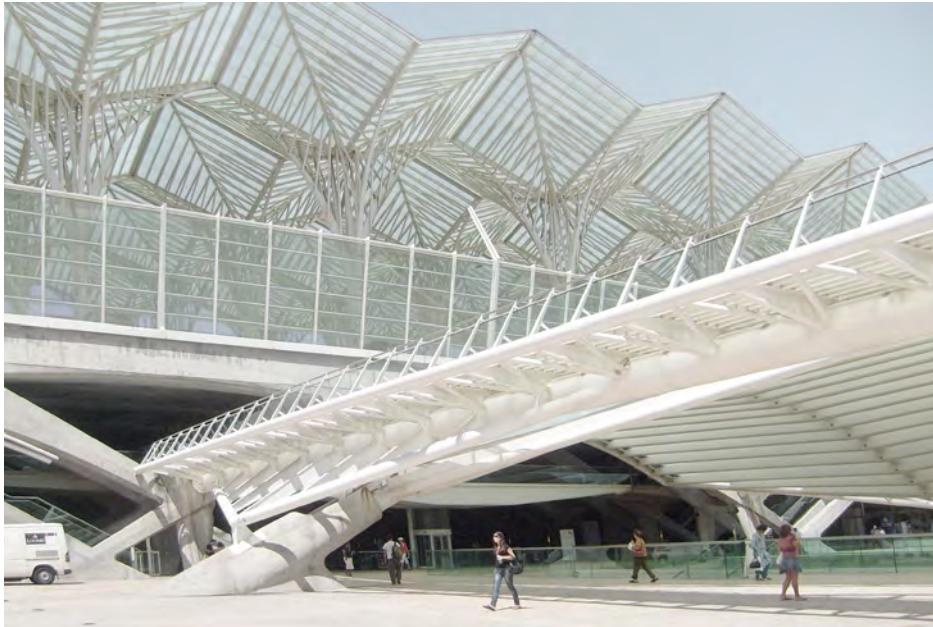


Figura 17 - Gare do Oriente, Lisboa, Santiago Calatrava, 1998

peões desenvolvem-se na sua própria grelha, autónoma das restantes, de modo a proporcionar mais ligações entre as várias unidades, articulando-se ainda com as paragens de autocarro e criando passagem a cotas diferentes nas interseções com as vias automóveis principais.

Em Milton Keynes, a grelha urbana e as suas múltiplas subdivisões provaram ser flexíveis para integrar diferentes tipos de espaços. Desde a grelha geral, mais rígida, até às unidades, que constituem cada quarteirão, que por sua vez podem ser divididas e obter diferentes constituições, todas as escalas mostraram ser uma boa forma de organização do território, facilmente adaptável, e onde as várias formas de mobilidade podem coexistir e evoluir conforme as necessidades da cidade.¹²

Sendo o tema do projeto de turma a ferrovia e as múltiplas urbanidades que podem ser geradas a partir dela, o plano para a Gare do Oriente em Lisboa e a zona envolvente do Parque das Nações (Figura 17) surgem também, desde logo, como uma referência óbvia, não só pela proximidade programática, como também pela proximidade com o nosso contexto. A Gare do Oriente projetada pelo arquiteto Santiago Calatrava, e inaugurada em 1998, por ocasião da Expo'98, é atualmente a única estação ferroviária em Portugal preparada para receber comboios de alta velocidade.

Para o planeamento do Parque das Nações foi elaborado um Plano de Urbanização, que tendo em conta a grande dimensão foi dividido em várias unidades operativas de planeamento e gestão (UOPG), e para cada uma delas foi desenvolvido um Plano de Pormenor (PP) a cargo de diferentes arquitetos. A zona da Gare do Oriente é abrangida pelo “PP1, Plano de Pormenor 1 - Zona Central, Plataforma Panorâmica”¹, da autoria do arquiteto Tomás Taveira.¹³

O plano para a Expo'98, mais tarde Parque das Nações, pretendia criar uma nova centralidade na área metropolitana de Lisboa, que revalorizasse a relação da cidade com o rio, complementando o tecido urbano na zona oriental da cidade. Para isso, os grandes equipamentos desempenharam um papel fundamental. Para além das zonas residenciais, dos vários serviços, dos espaços verdes e a relação com o rio, são hoje as grandes infraestruturas que servem de âncora e mote para o desenvolvimento daquela centralidade. A Gare do Oriente tornou-se uma infraestrutura intermodal de transporte, e uma das principais portas de entrada na cidade; e o Pavilhão Atlântico, um espaço multiusos que recebe milhares de pessoas. Os

12 Joan Busquets e Dingliang Yang, Michael Keller, *Urban Grids: Handbook for Regular City Design* (Novato, CA: Oro Edition, 2019), pag.

13 “Planos”, Parque das Nações, acessado a 3 de março, 2023, <https://www.portaldasnacoes.pt/item/planos/>



Figura 18 - Terminal Intermodal de Campanhã, Porto, Nuno Brandão Costa, 2022

dois edifícios encontram-se “ligados” por um espaço comercial de grandes dimensões, que funciona como extensão da gare e do pavilhão.¹⁴

Volvidos 25 anos sobre esse paradigma de planeamento, a este acrescentam hoje novas preocupações, no âmbito da mobilidade urbana, e nomeadamente da mobilidade suave, integrada em novos espaços verdes centrais. É aqui que surge o projeto do Terminal Intermodal de Campanhã – TIC, no Porto, projetado pelo arquiteto Nuno Brandão Costa e inaugurado em 2022.

O TIC, inaugurado em julho de 2022, é o terminal rodoviário planeado para receber os serviços de autocarros nacionais e internacionais que chegam à cidade do Porto. Localiza-se a oriente da estação ferroviária de Campanhã, junto à linha do Norte, e foi pensado para funcionar em articulação com a mesma.

O projeto segue linhas muito simples, determinadas pelos limites da linha do Norte. O programa distribui-se em três níveis. No nível mais baixo estão os automóveis, os autocarros, e os cais de embarque, num grande espaço coberto. Num segundo nível, estão todos os espaços de apoio, desde bilheteiras, salas de espera, cafetarias e zonas técnicas, assim como um grande parque verde sobre a cobertura do estacionamento automóvel e em ligação com cota direta à rua a nascente. Num terceiro nível, já totalmente exterior, há uma grande galeria que se prolonga desde o acesso à estação ferroviária, mais a sul, até ao limite norte da intervenção. Esta galeria é um local de contacto com a natureza e contemplação, a partir da qual se pode observar o grande coberto vegetal descrito.

De entre todos os aspetos interessantes de observar no projeto do Terminal, a forma como a sua cobertura cria uma espécie de “pulmão verde da cidade”, trazendo qualidade de vida para a população, e ao mesmo tempo gerando ligações urbanas, não só com a Estação de Campanhã, mas também com o metro e a restante cidade para lá da linha ferroviária. Para além do impacto positivo no território, a grande cobertura ajardinada mostrou ser, do ponto de vista de quem utiliza o terminal, um espaço bastante confortável e libertador, e que funciona quase como um prolongamento das zonas de espera.

O TIC mostra-nos também que há várias formas de um edifício ser ambientalmente sustentável, independentemente dos materiais ou dos processos construtivos. Como escreveu o arquiteto Nuno Brandão Costa:

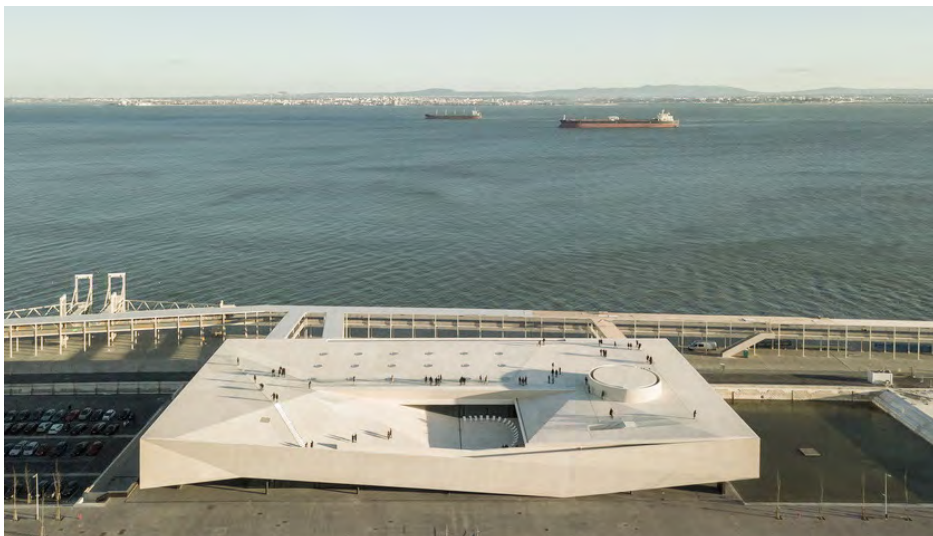
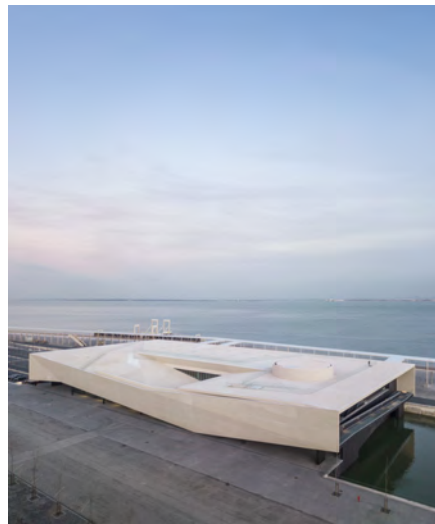


Figura 19 - Terminal de Cruzeiros de Lisboa, João Luís Carrilho da Graça, 2018

“The sustainability of the construction work resides only and simply in the rational use of its building components, reduced to their simple geometry and strict functional and infrastructural utility.”¹⁵

Este edifício foi planeado para funcionar sem gerar dispêndio excessivo em infraestruturas de ventilação ou em iluminação artificial.

A intenção de criar espaços flexíveis, que proporcionassem diversas experiências, para além da sua função primordial, esteve sempre presente no desenvolvimento do meu trabalho. É daí que surge também o estudo do projeto do Terminal de Cruzeiros de Lisboa, do arquiteto João Luís Carrilho da Graça, inaugurado em 2018.

O Terminal de Cruzeiros é uma referência importante em vários aspetos, com especial destaque para a plasticidade da sua cobertura, que funciona quase como uma “casca”, que lhe dá forma. A flexibilidade dos espaços interiores, amplos e sem paredes fixas, permite que o edifício contenha as várias funções de um terminal de cruzeiros, mas também que possa sujeitar-se a uma eventual reconversão de programa no futuro. A cobertura, que o arquiteto pretende que seja um espaço público, de fácil acesso, abre-se à cidade, funcionando como um anfiteatro para a zona de Alfama e um miradouro para o rio. Destaco, ainda, a materialidade do edifício e os seus aspetos construtivos: os diferentes tipos de betão usados, em particular o betão com cortiça, a forma como as pigmentações das diferentes paredes foram utilizadas na definição dos vários espaços, o desenho das caixilharias e os sistemas de recolha de águas da cobertura. Todo o conjunto é trabalhado para que se estabeleçam continuidades espaciais entre exterior e interior, entre a entrada e a cobertura, entre a cidade e o rio.

Da escala do território até aos pormenores construtivos, várias foram, como vimos, as obras de referência para este trabalho. Por fim, numa referência maior para a estratégia desenvolvida: as propostas do arquiteto catalão Joan Busquets para a futura Estação de Alta velocidade de Coimbra, as quais justificaram as problemáticas analisadas nessa estratégia.

Joan Busquets é atualmente responsável pela elaboração do projeto para a futura estação, dando continuidade a outros estudos por si desenvolvidos desde 2009. Quando iniciamos este trabalho, em 2020, a primeira proposta era a única conhecida até então. No entanto, o contexto alterou-se. O plano de 2009 previa uma linha de Alta Velocidade totalmente nova entre Lisboa

15 “Terminal Intermodal de Campanhã”, Brandão Costa Arquitetos, acedido a 3 de março, 2023, <https://www.brandaocosta.com/projetos/tic-terminal-intermodal-de-campanha/?d=projeto-1>

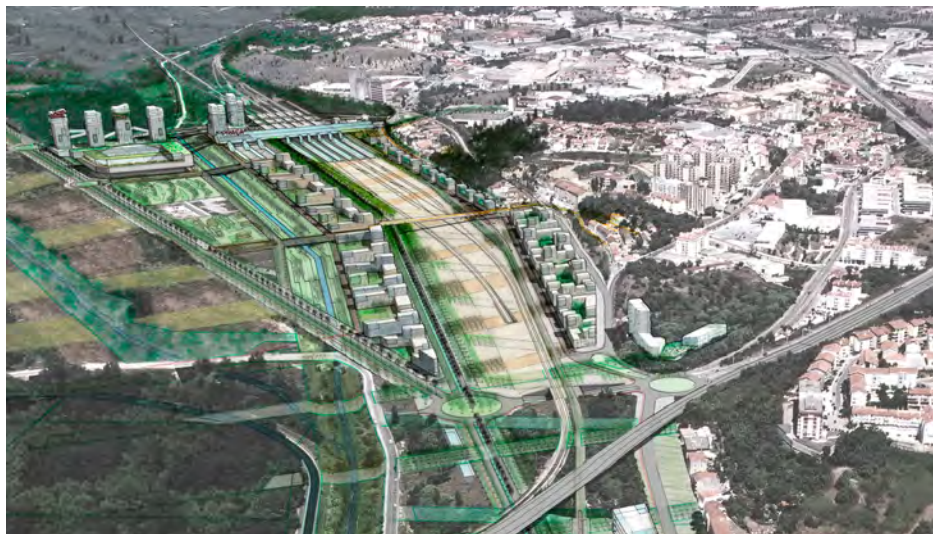


Figura 20 - Proposta de Joan Busquets para a nova Estação Ferroviária de Coimbra e a sua envolvente, 2009

e o Porto. O projeto dessa linha passava o rio Mondego em túnel, e previa uma nova estação, sensivelmente, a 1 km a norte da atual Coimbra B.

O plano de Busquets, já integrava também a intermodalidade com o terminal de autocarros, um edifício multiusos, zonas de serviços, comércio, escritórios, hotel e edifícios residenciais a sul da nova estação. A intenção já era de criar uma centralidade a norte de Coimbra, a partir da presença da estação ferroviária, incrementando a densidade de construção em seu redor.

A estação desenhada em 2009 era um edifício em ponte, que fazia a ligação entre a cota alta da Pedrulha e a cota baixa dos Campos do Mondego, gerando uma praça da estação a poente, relacionada com edifícios de escritórios e um novo pavilhão multiusos.

Em 2022, quando se retoma o tema da ferrovia de Alta Velocidade em Portugal, e da urgente necessidade de uma nova estação para Coimbra, o arquiteto catalão revê o seu plano de 2009, adaptando-o ao novo traçado da linha de alta velocidade, e às necessidades requeridas pela empresa Infraestruturas de Portugal, gestora da ferrovia.

O atual plano prevê a construção de uma estação nova, também em ponte, mas no local da atual estação de Coimbra B, uma vez que a linha de alta velocidade aproveitará o canal da linha do Norte, para atravessar a cidade de Coimbra. A entrada a nascente da estação terá uma articulação com o metrobus, gerido pela Metro Mondego, articulando-se com diversos pontos da cidade. A entrada principal da estação-ponte ficará voltada a poente para uma praça, com zonas de táxis e uma faixa de kiss & ride. É também a poente da estação que surgem vários edifícios com alguma densidade de construção, acolhendo programas variados, desde o terminal de autocarros, zonas de escritórios, serviços e um hotel. Todo este conjunto será destacado através de três “landmarks”: três edifícios em torre que procuram criar uma relação visual com a zona histórica da cidade.

O plano prevê a expansão deste “bairro” para os Campos do Mondego, com edifícios de habitação que vão perdendo densidade de construção à medida que se afastam da estação. Apesar de constituir uma referência para a nossa reflexão, o plano circunscreve-se demasiado ao quarteirão em redor da nova estação, evitando abordar os efeitos da expansão urbana para norte e poente.

Na verdade, o plano de Joan Busquets é omissivo na caracterização da transição entre o espaço de alta densidade urbana e os espaços agrícolas que compõem a várzea em redor, irrigada pelos diferentes canais de água que derivam do Mondego. No nosso entender, nenhum plano

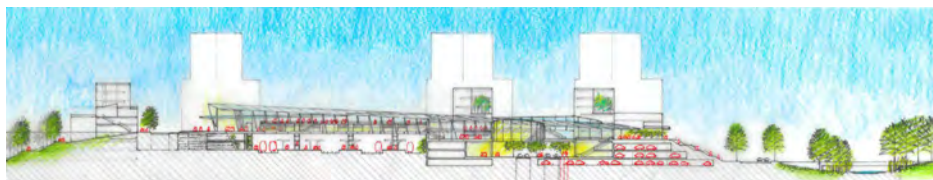


Figura 21 - Proposta de Joan Busquets para a nova Estação Ferroviária de Coimbra e a sua envolvente, 2023

transformador desta área poderá deixar de considerar os espaços agrícolas e os canais de água como parte integrante de uma estratégia sustentável para este território. Voltaremos a este tema, em capítulos próximos, a partir da análise do lugar e da descrição da estratégia realizada pelo nosso grupo de trabalho.

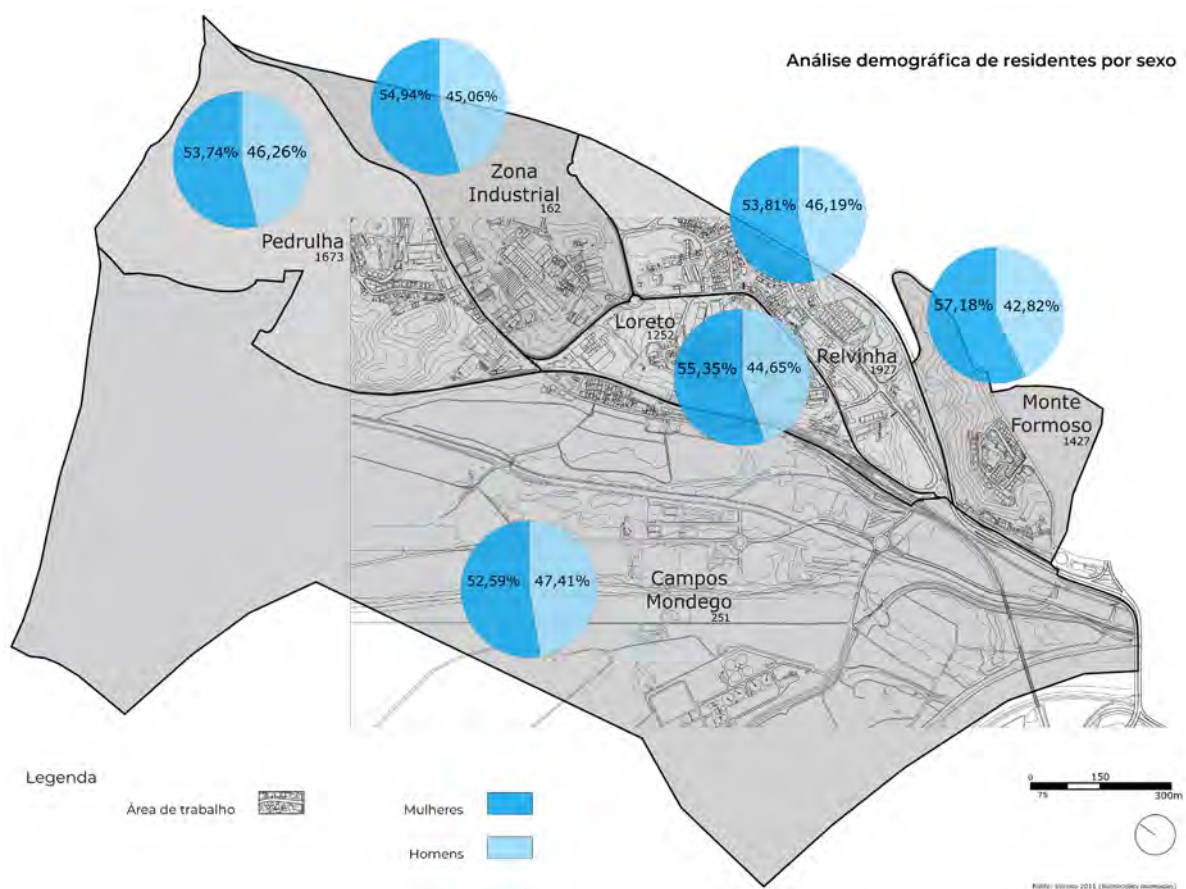


Figura 22 – Análise demográfica da população residente por sexo

4. Análise do Lugar

Para uma melhor compreensão do local de estudo e das suas necessidades foram realizadas, logo numa fase inicial e no seio da turma, um conjunto de diversas análises. Estas análises dividem-se em dois grupos: análises demográficas, mais relacionadas com a caracterização da população, e análises geográficas, relacionadas com território, infraestruturas e edificado. As análises demográficas foram realizadas com o apoio da disciplina de Geografia Urbana.

4.1 Análise Demográfica

Para a análise da estrutura demográfica daquele local, recorreremos aos dados fornecidos pelos Censos, em particular os dados de 2011, (os únicos disponíveis à data da pesquisa).

Os dados dos Censos são divididos por várias subsecções, e as que abrangem a nossa área de estudo são: Campos do Mondego, Pedrulha, Zona Industrial, Loreto, Relvinha e Monte Formoso. Quando realizamos uma média dos resultados obtidos para as várias subsecções percebemos que, à semelhança do resto do país, a população feminina ultrapassa a masculina, (Figura 22) e que a maioria se encontra em idade ativa (entre 20 e 65 anos). (Figura 23)

Quando analisamos o nível de escolaridade concluído pela população percebemos que, apesar de no geral mais de metade da população ter pelo menos o 3^a ciclo básico, há algumas diferenças entre as várias subsecções. Na subsecção dos Campos do Mondego é onde o nível de escolaridade é mais baixo, e onde a maioria da população não tem mais do que o 2^o ciclo do ensino básico. É interessante observar que o nível de escolaridade médio vai aumentando à medida que nos aproximamos do centro da cidade, e nas subsecções que abrangem zonas predominantemente habitacionais, como o caso dos bairros do Loreto e Monte Formoso. (Figura 24)

No que diz respeito ao setor económico em que a população trabalha, percebemos que de modo geral em todas as subsecções, mais de 80% da população pertence ao setor terciário, e que o setor primário tem pouca, ou nenhuma, representação na maioria dos casos. (Figura 25)

Uma população maioritariamente empregada no setor terciário, onde perto de metade da população que trabalha ou estuda, o faz fora do município de Coimbra, (Figura 26) e com níveis médios de escolaridade concluída elevados, pode ser assim caracterizada como uma população cosmopolita. Uma população que tem necessidade de viver perto de centros urbanos,

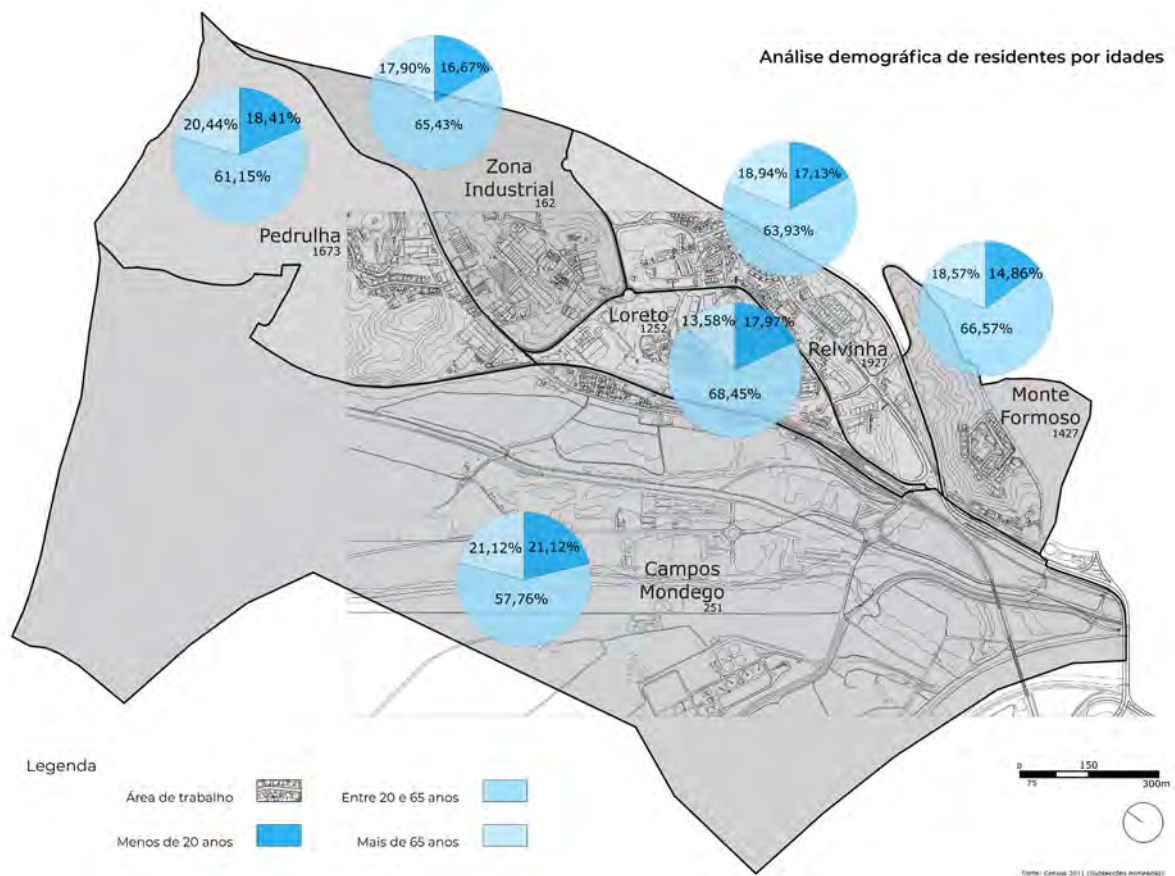


Figura 23 - Análise demográfica da população residente por idades

e ao mesmo tempo grandes necessidades de mobilidade diárias. Desta análise, conclui-se que a população residente se fixou nesses bairros, tendo em conta as vantagens proporcionadas pelas redes de mobilidade e pelo valor fundiário da habitação, mas que possui uma relação muito distante com a paisagem e a atividade agrícola envolvente, deslocando-se diariamente para outras zonas urbanas, e usando os seus lares, essencialmente, como espaços quotidianos de dormida. Este tipo de população, no entanto, preocupa-se com a qualidade dos espaços públicos, em particular com os espaços verdes e de contacto com a natureza e com novas formas de viver, mais ecológicas. Conclui-se, portanto, que qualificar a relação entre o urbano e o agrícola, o habitat e o espaço público, contribuiria para a coesão destes lugares periféricos de Coimbra, contrariando a sua estigmatização como “dormitórios” da cidade.

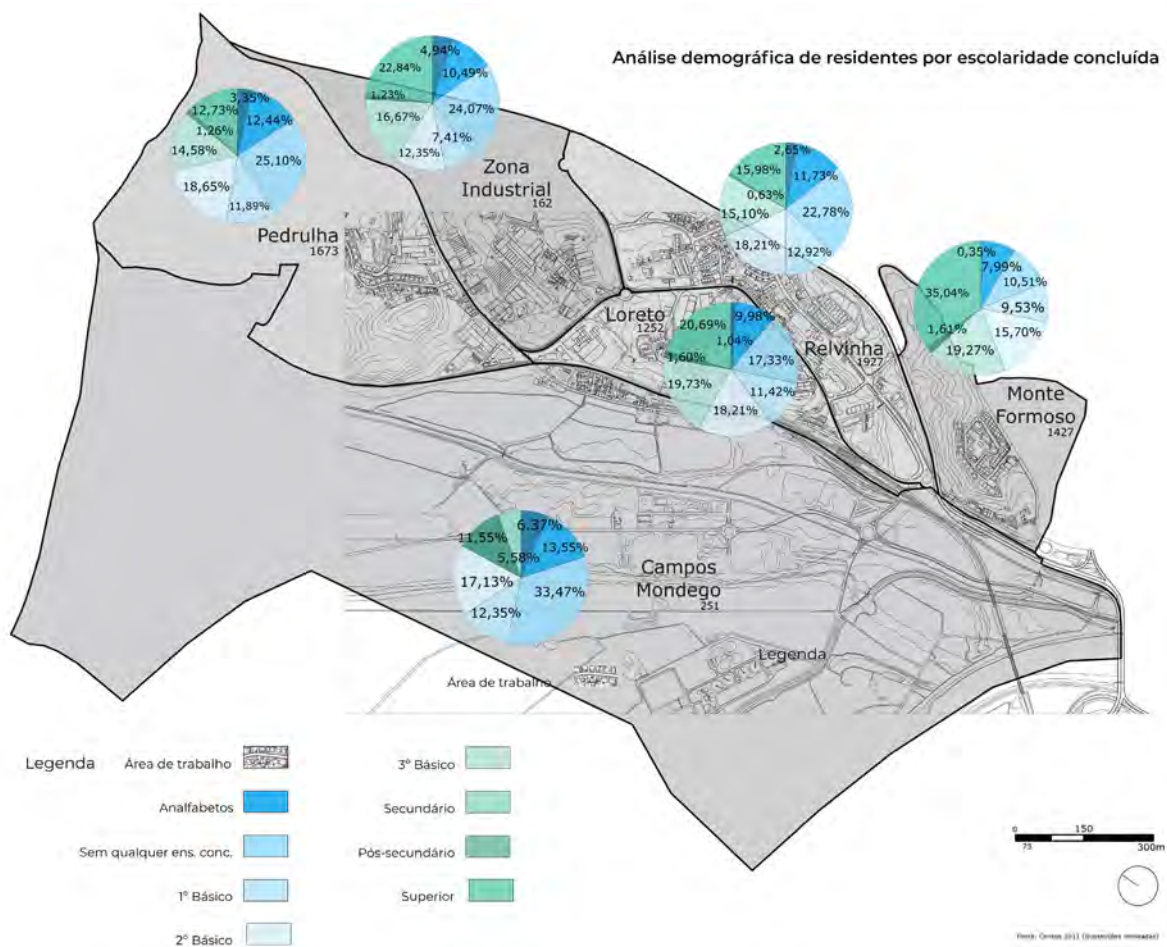


Figura 24 - Análise demográfica da população residente por escolaridade concluída

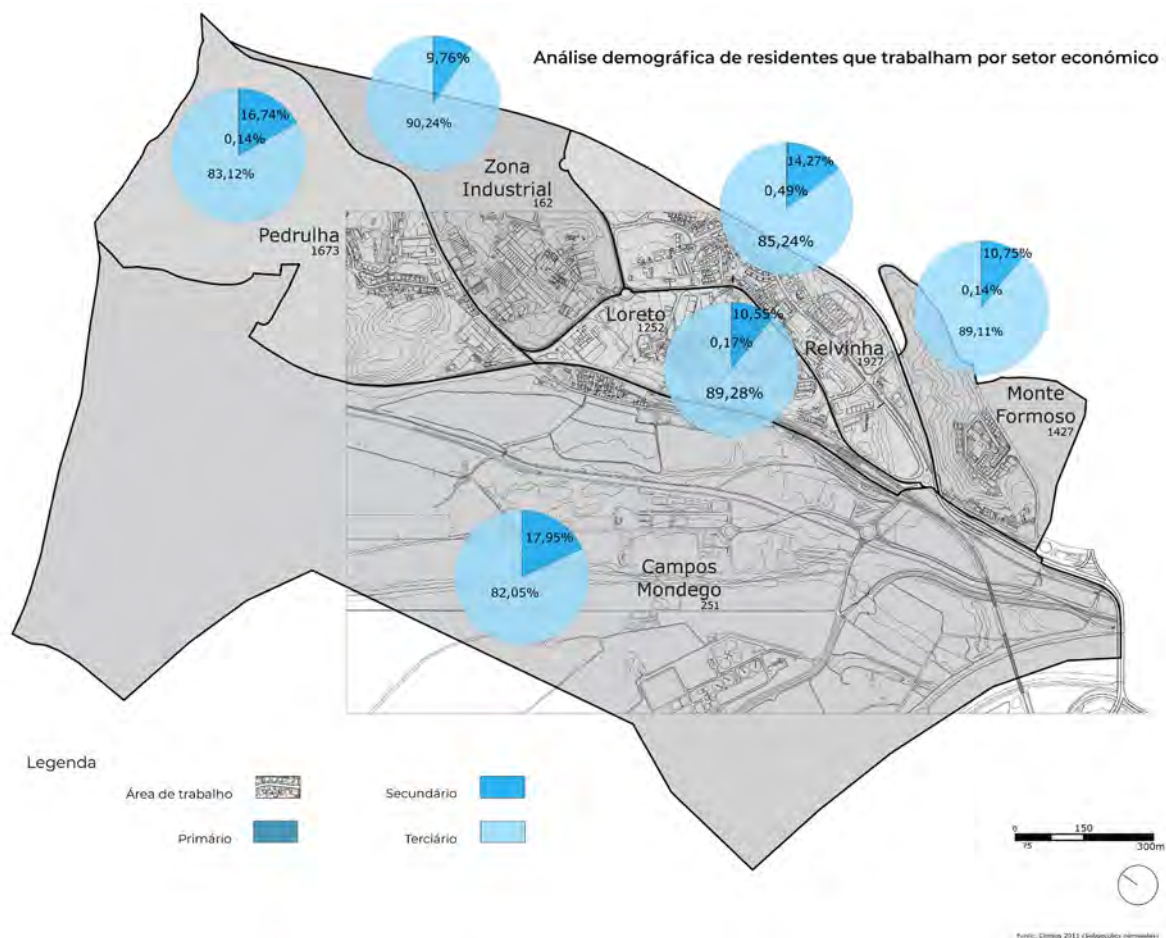


Figura 25 - Análise demográfica da população residente que trabalha por setor económico

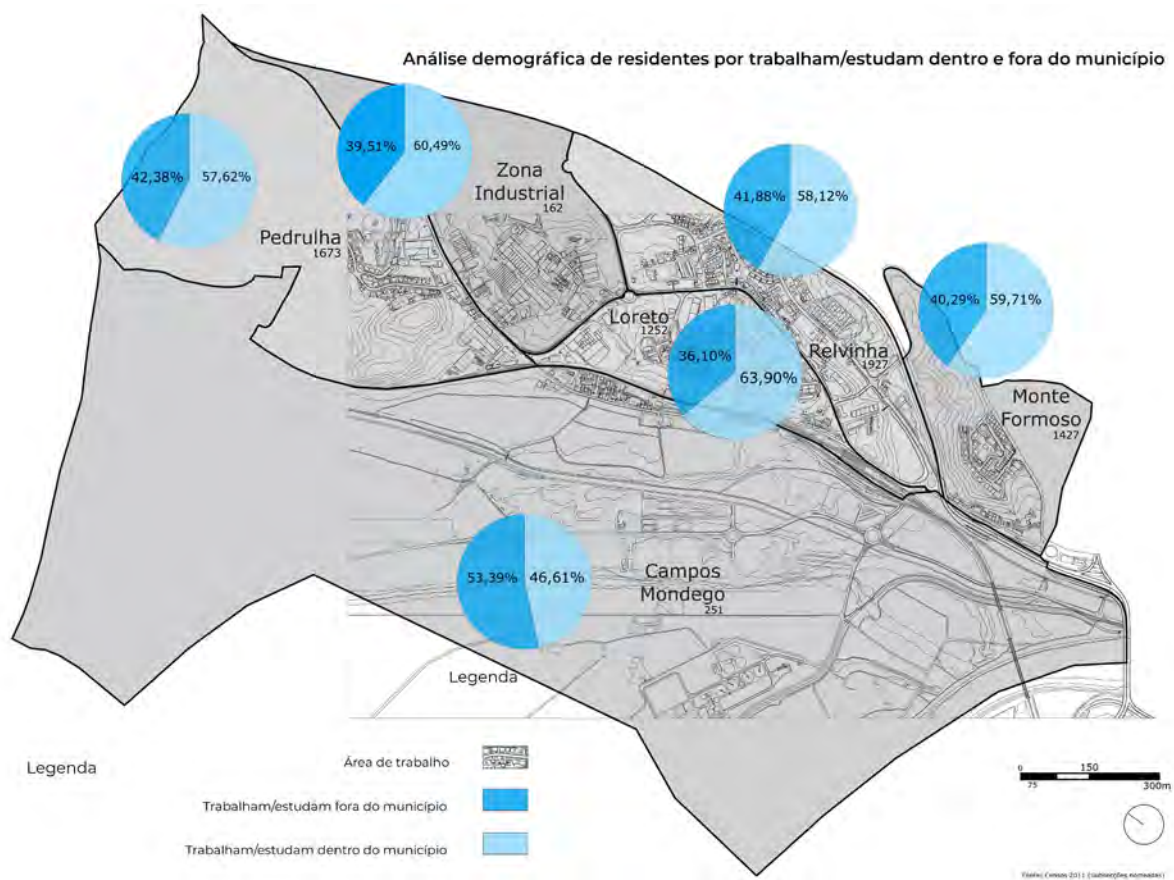


Figura 26 - Análise demográfica da população residente que trabalha / estuda dentro e fora do município

4.2 Análise Geográfica

A partir da análise da planta topográfica percebemos a singularidade desta área. Para além de ser o ponto de transição entre a área urbana mais densa (o topo da Baixa de Coimbra) e várzea agrícola, é também o limite entre as cotas baixas e constantes dos campos do Mondego, com as cotas altas e “irregulares” dos bairros periféricos a Norte. Este limite, é em parte definido pela própria linha do comboio, o que deixa a pista para que a futura estação possa estabelecer uma “ponte” entre cotas. De destacar o isolamento, na cota alta, do Bairro do Monte Formoso, como também dos restantes núcleos urbanos do Loreto e da Pedrulha. É também possível perceber a presença das linhas de água, principalmente na zona baixa – o Rio Velho, a Vala do Norte e o Canal Condutor Geral – que fazem parte do complexo sistema hidráulico do Baixo Mondego. (Figura 27)

Sendo esta zona uma das principais portas de entrada para a cidade de Coimbra, é por isso bastante recortada e desenhada em função das várias vias de comunicação que por aqui passam, desde logo a linha férrea, o IC2 (Itinerário Complementar 2), cujo traçado aproveita a topografia dos vales existentes, tornando-se, desse modo, em barreiras físicas para o seu atravessamento. Podemos observar ainda as várias estradas municipais de acesso á cidade, a inexistência de uma rede de ciclovias, havendo apenas alguns troços junto à mata do Choupal, e ainda alguns dos caminhos secundários que desenharam o mosaico rural e a divisão dos campos agrícolas. (Figura 28)

No que diz respeito aos espaços não edificados, percebemos o domínio de espaços não urbanizados nesta zona. A zona baixa da várzea divide-se maioritariamente em duas partes: espaços agrícolas e espaços verdes públicos, como a Mata do Choupal. Junto dos núcleos urbanos e do IC2 encontramos mais espaços verdes privados e zonas de baldio. A forte presença de zonas de baldio, em particular junto do IC2 e da linha férrea, acentua o carácter de barreira destas infraestruturas; em volta dos núcleos urbanos estes baldios tornam-nos mais atomizados e desligados entre si; junto das linhas de água transformam-nas em barreiras e, conseqüentemente, em recursos hídricos desaproveitados enquanto potenciais áreas de lazer. (Figura 29)

Através da análise da evolução do edificado nesta zona periférica da cidade de Coimbra, percebemos que esta começou a desenvolver-se por meio da indústria. A grande maioria dos edifícios construídos, anteriores a 1969, são de carácter industrial, ou de habitação para

operários dessas mesmas indústrias. (Figura 30) A proximidade ao centro da cidade, a linha férrea e uma das principais estradas do país que ligava Coimbra às cidades de Lisboa e do Porto tornaram a zona da Pedrulha e do Loreto favoráveis para a instalação destas unidades fabris.

É a partir de 1969 que começam a surgir vários bairros com edifícios de habitação multifamiliar, de vários pisos. Apesar da grande maioria dos edifícios desta zona se caracterizar por ter apenas um ou dois pisos, começaram a desenvolver-se a partir desta época alguns núcleos habitacionais compostos por edifícios em altura, como acontece no Bairro do Loreto, com torres até 12 pisos, e no Monte Formoso onde os blocos variam entre 5 e 6 pisos. (Figura 31) Com o surgimento destes novos núcleos habitacionais esta zona passou a desempenhar a função de “dormitório” da cidade. O desenvolvimento da zona, através de pequenos núcleos urbanos atomizados, compostos maioritariamente por edifícios apenas destinados a habitação, fez com que os espaços de serviços e comércio permanecessem em grandes superfícies, espalhadas pelo território de forma aleatória, deixando por vezes algumas zonas desprovidas de outras atividades, como é o caso do Monte Formoso. A carência de edifícios destinados a comércio ou serviços nesta zona, é evidente quando percebemos que cerca de 79,1% dos casos analisados se destinam à habitação e 13,6% a indústria ou armazéns. Os equipamentos desportivos e educativos são também uma necessidade para esta população. (Figura 32)

No que diz respeito ao estado de conservação atual do edificado, podemos constatar que no geral é razoável. Contudo percebe-se também que são os edifícios industriais, os primeiros a surgir na zona, e que com o fim da atividade industrial permanecem abandonados, e em pior estado de conservação, até em ruína. Alguns destas unidades foram recentemente reabilitados para receber grandes áreas de serviços. (Figura 33)

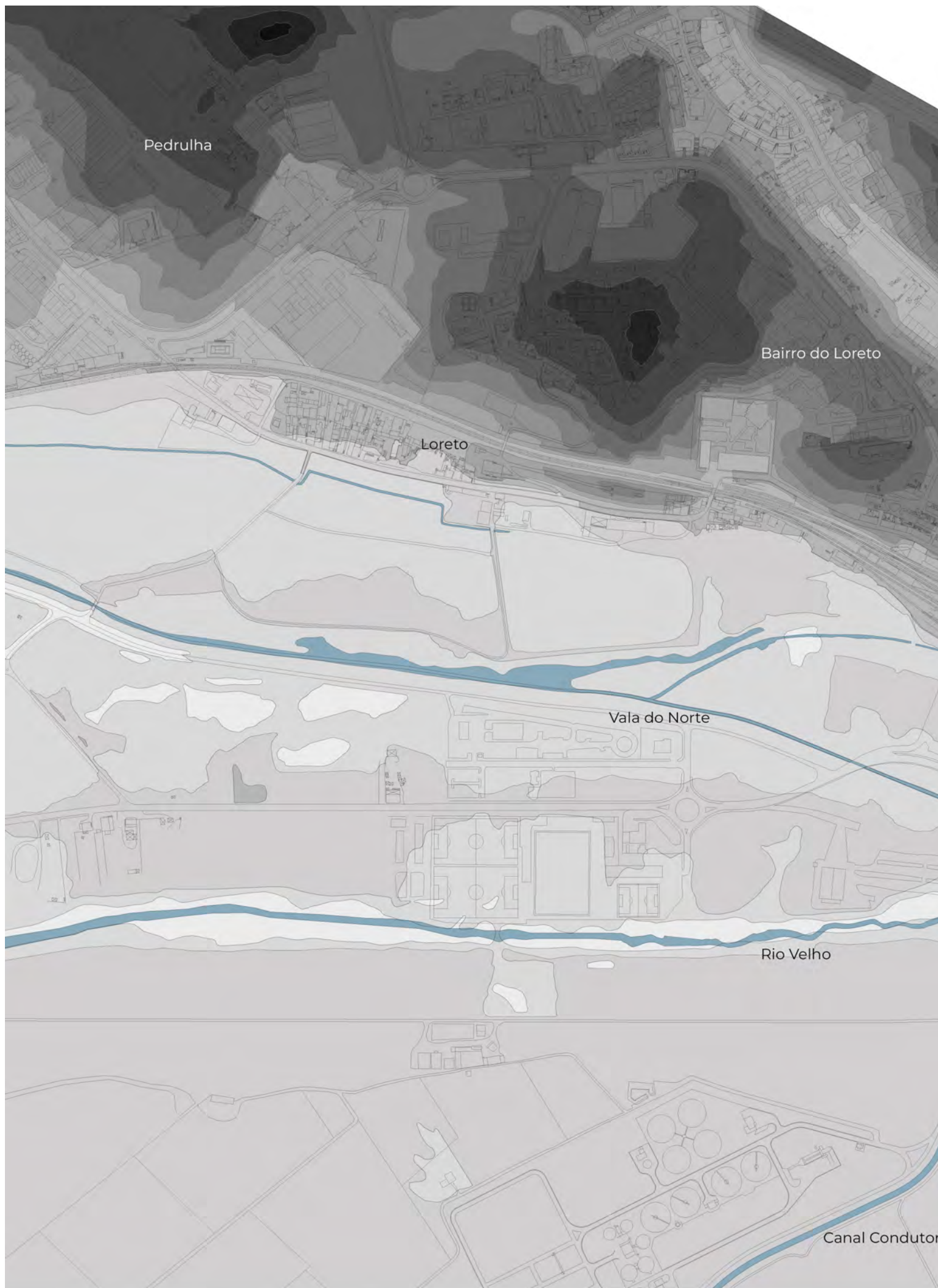
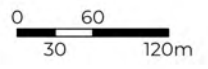
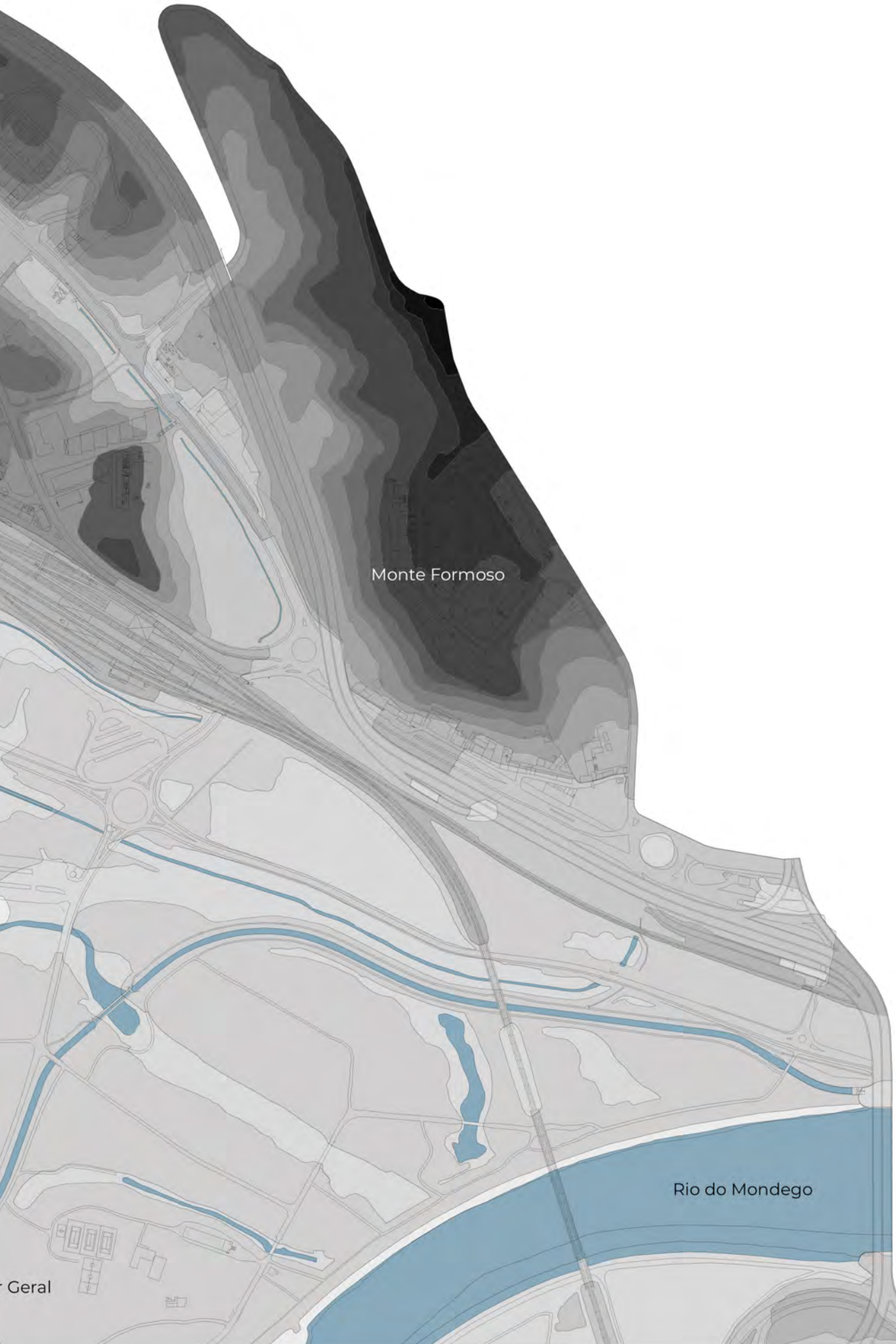
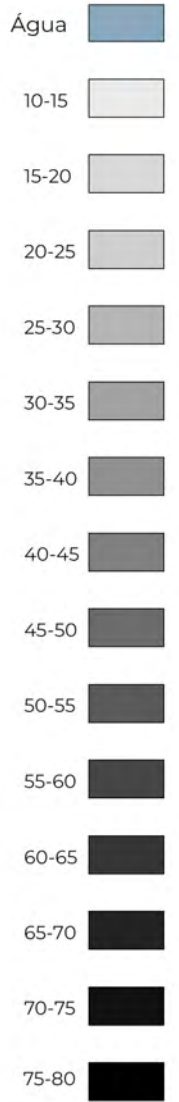


Figura 27 – Análise da morfologia do terreno

Análise da Morfologia do Terreno

Legenda



Geral

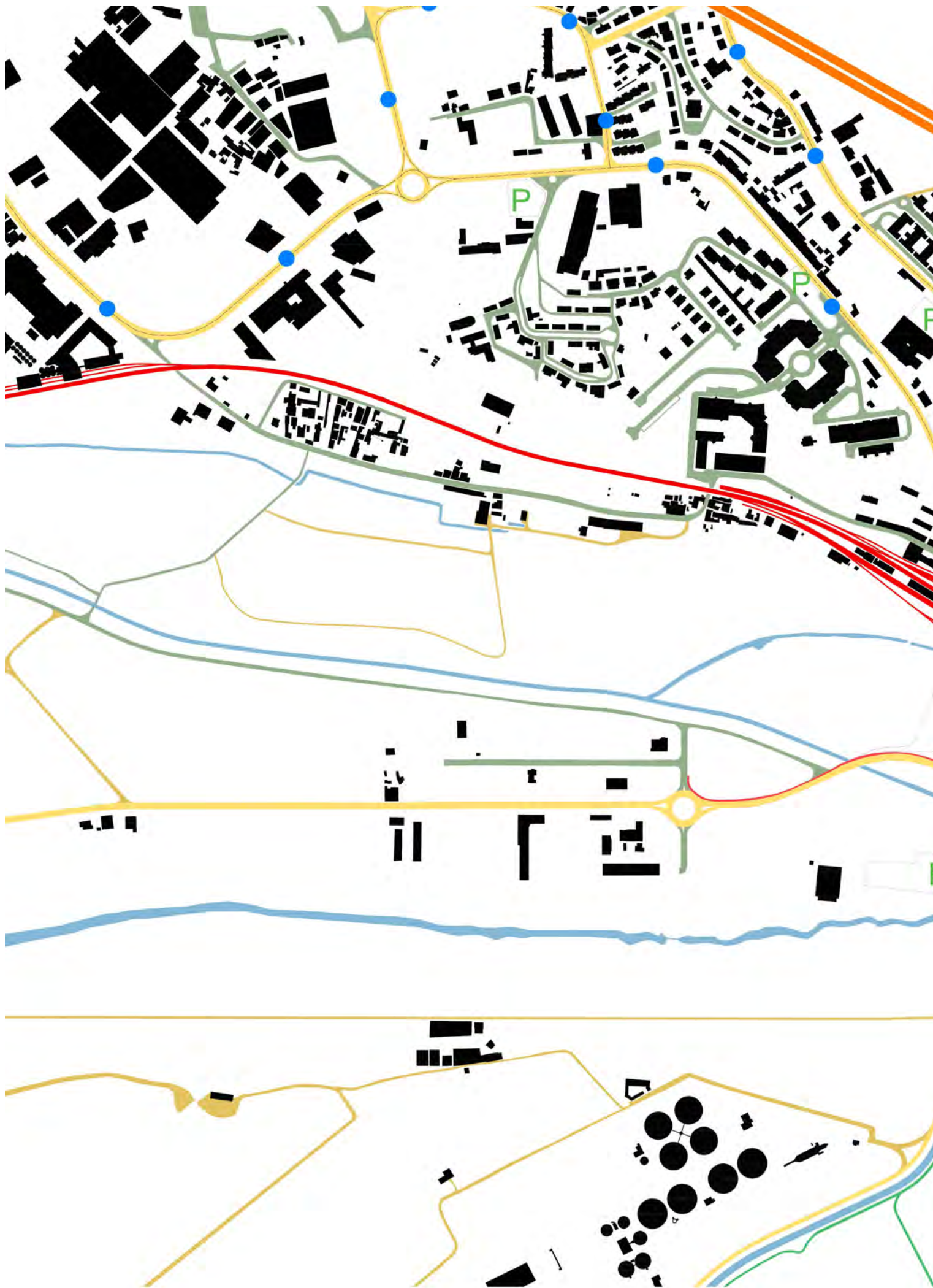


Figura 28 – Análise das vias de comunicação existentes

Análise das Vias de Comunicação Existentes

Legenda

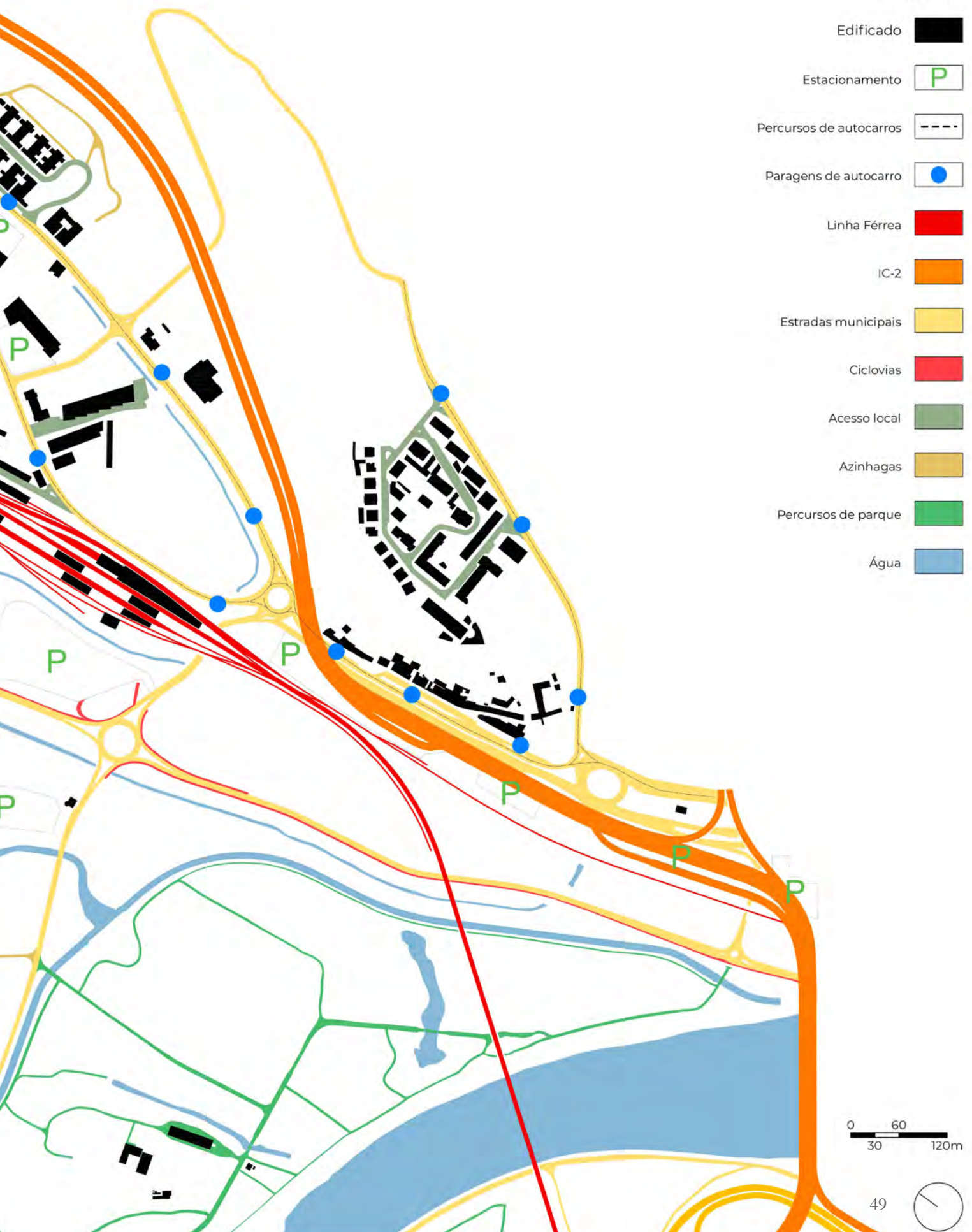




Figura 29 – Análise de espaços não edificados

Análise de Espaços Não Edificados

Legenda

Espaço verde público

Espaço verde privado

Espaço agrícola

Espaço desportivo

Campos de basquetebol do Choupal 1

Academia Briosa XXI 2

Pista Municipal de BMX 3

plural 4

Campos da Escola do Loreto 5

Polidesportivo do Loreto 6

Espaço baldio

Logradouro

ETAR

Água



0 30 60 120m





Figura 30 – Análise da evolução do edificado no tempo

Análise da Evolução do Edificado no Tempo

Legenda

- Construído até 1969 
- Construído até 1999 
- Construído até 2021 

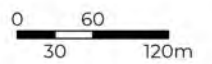
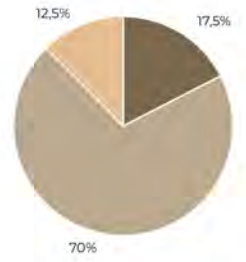




Figura 31 – Análise do número de pisos do edificado

Número de Pisos do Edificado

Legenda

- 1 Piso
- 2 Pisos
- 3 Pisos
- 4 Pisos
- 5 Pisos
- 6 Pisos
- 12 Pisos

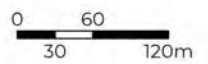
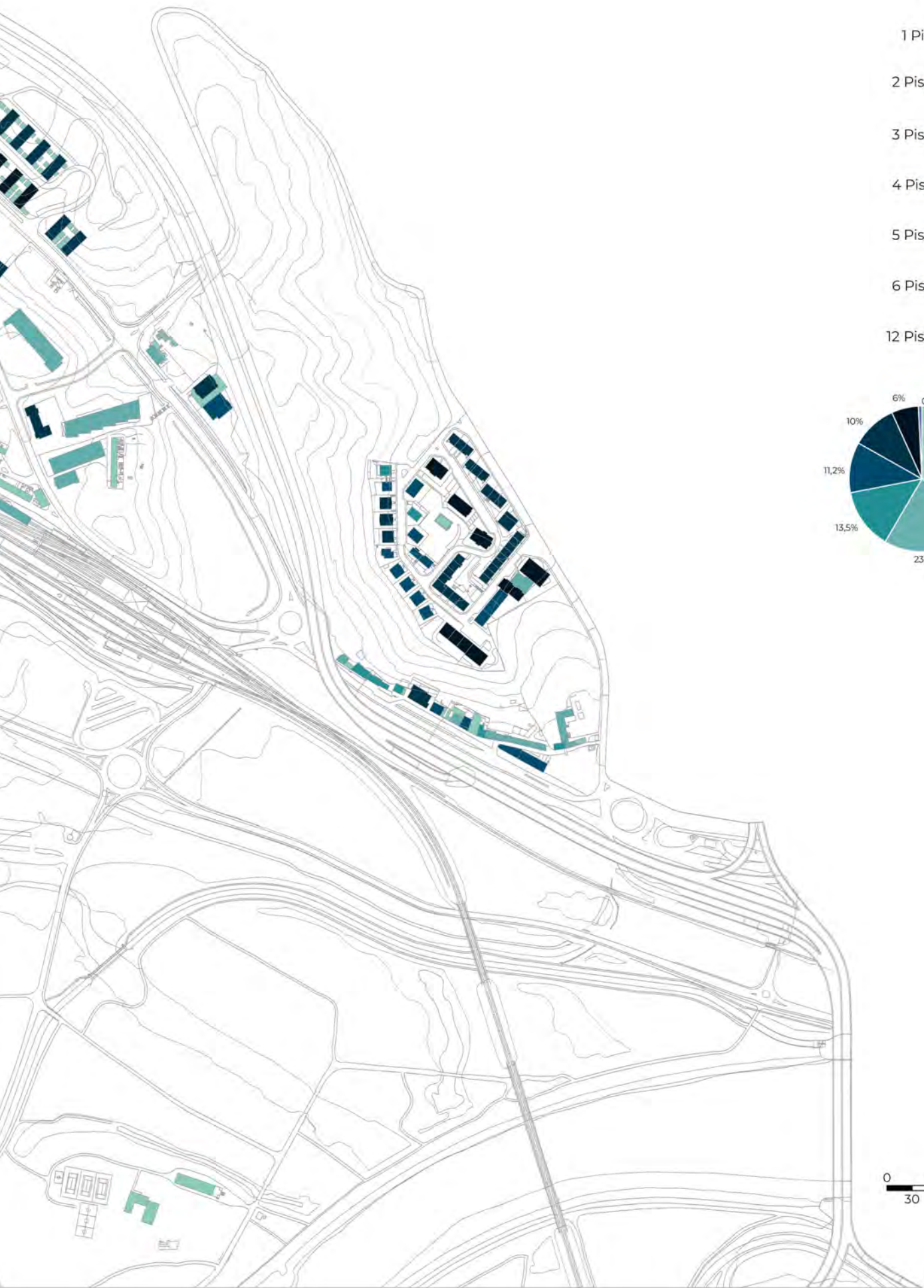
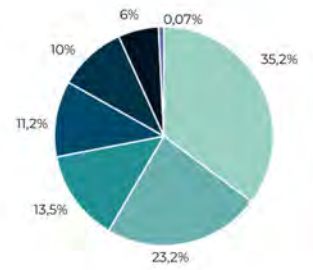





Figura 32 – Análise dos usos do edificado

Usos do Edificado

Legenda

Habitação Multifamiliar 

Habitação Unifamiliar 

Armazén 

Comércio 


Indústria 

Edifícios Religiosos 

Serviços 

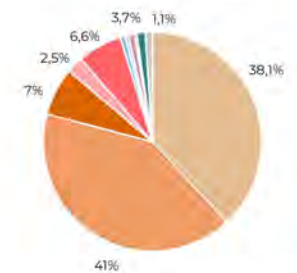
Equipamentos de Educação 

Equipamentos Desportivos 

Devoluto 

Estação Ferroviária 

ETAR 



1. Estação Ferroviária
2. ONDA Coimbra
3. LUFAPO - Fábricas de cerâmica e vidro de Coimbra
4. Aemiteq - Associação para a Indústria Tecnológica e Qualidade
5. INEM - Delegação Regional do Centro
6. Auto Maran - Stand de automóveis
7. Sodicentro - Mercedes-Bez e S.M.
8. Central elétrica
9. Quinta do Loreto
10. STEI Serviços Técnicos de Electrónica, S.M.
11. Clube Automóvel do Centro
12. Centro de exames - IMT Coimbra
13. Estação de Serviço Repsol
14. ICNF - Departamento de Conservação de Natureza e Florestas Do Centro
15. Capela do Loreto
16. Noviciado do Santíssimo Nome de Jesus
17. Centro Pastoral Irmã Lúcia
18. Capela do Monte Formoso
19. Instituição do Bairro do Loreto
20. Centro Escolar do Loreto
21. IEFP - Instituto de Emprego e Formação Profissional
22. Academia Brios XXI

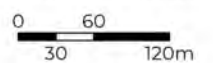




Figura 33 – Análise do estado de conservação do edificado

Estado de Conservação do Edificado

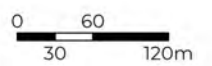
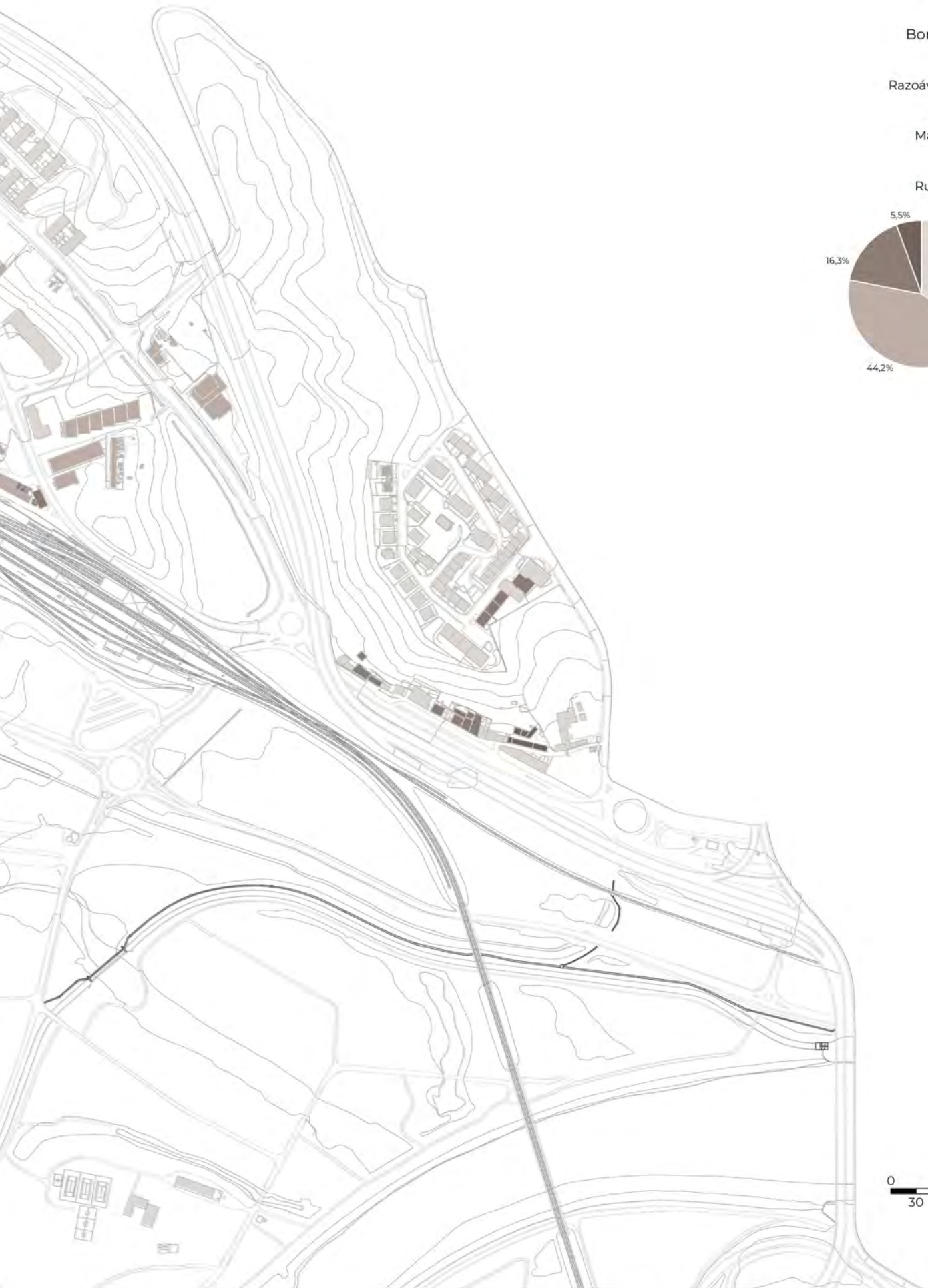
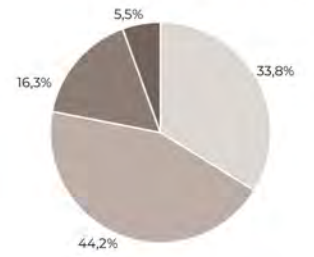
Legenda

Bom 

Razoável 

Mau 

Ruína 



INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

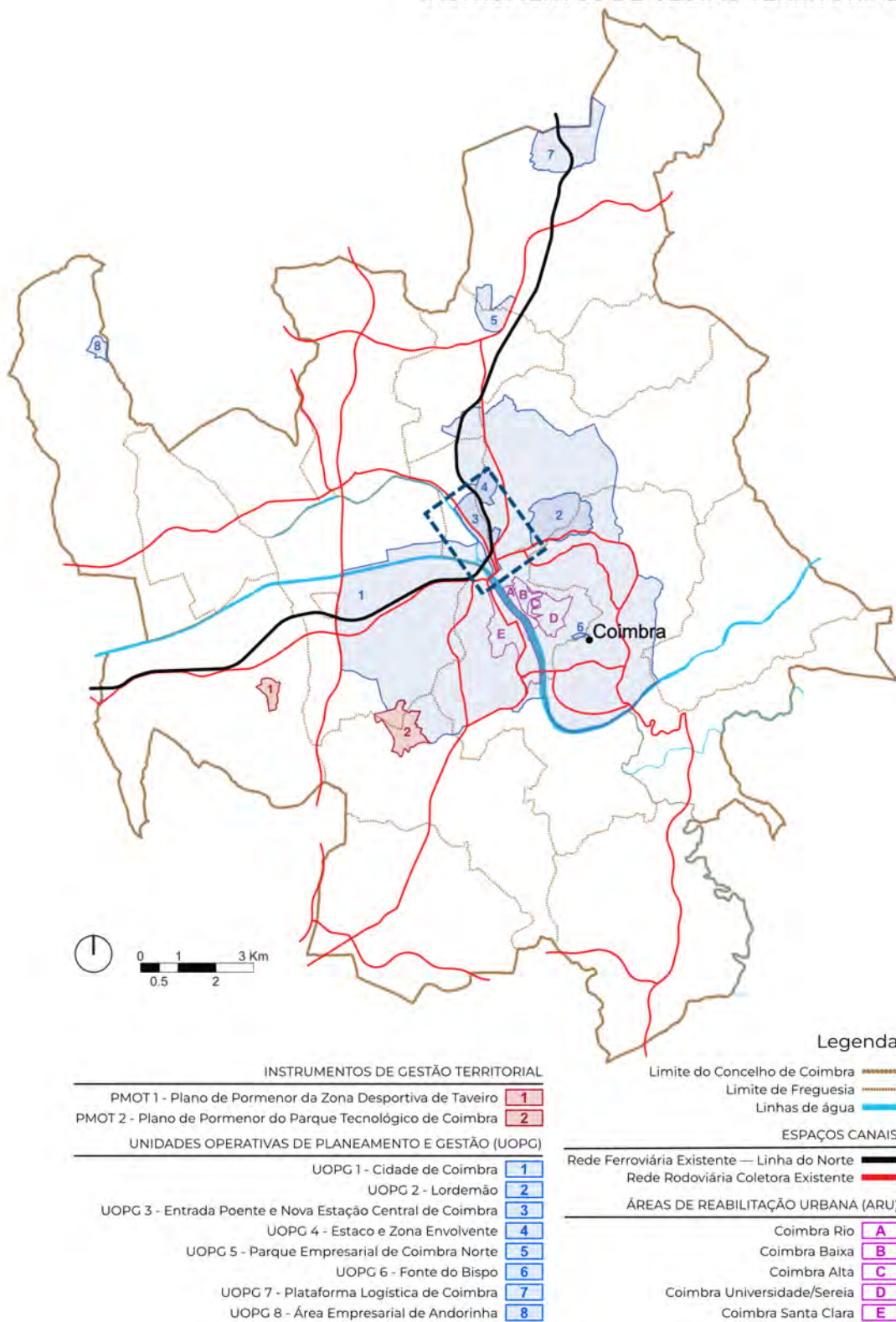


Figura 34 – Instrumentos municipais de gestão territorial

4.3 Análise do PDM / UOPG - 3

O Plano Diretor Municipal de Coimbra condiciona algumas das opções a desenvolver. Desde logo que grande parte da área de intervenção, a poente da atual estação, é classificada como área inundável (abaixo da cota 15m) devido à proximidade com o rio Mondego e com os vários canais de irrigação, como o Rio Velho e a Vala do Norte.

Observamos ainda que quase toda a área está inserida na Estrutura Ecológica Municipal, e que deste modo qualquer intervenção deverá corresponder a um vasto leque de requisitos do ponto de vista da proteção ambiental.

São também definidas alterações em relação às grandes vias de comunicação: a alteração do percurso do IC2, e a sua nova ponte sobre o rio Mondego; a construção de uma nova ligação entre a EN111-1 e a R. Manuel Madeira, de modo a fechar o chamado “Anel da Pedrulha”; e ainda o traçado do novo MetroBus, da Metro Mondego, com uma possível expansão para norte. Reserva-se ainda uma área para a introdução da Linha de Alta Velocidade (LAV) em Coimbra, com base no plano ferroviário precedente (2009). O novo traçado para a LAV (2023) prevê a sua inclusão no canal da Linha do Norte, em bitola ibérica, pelo que indica que Coimbra deverá manter a sua nova gare intermodal nos terrenos ocupados pela atual estação de Coimbra B.

Essa “Área de Infraestruturas” está definida na UOPG 3 (Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 3 – Entrada Poente e Nova Estação Central de Coimbra). A UOPG 3 prevê que essa intervenção, de grande escala, se articule zona com a restante cidade, prevendo a relação com os restantes estudos e compromissos, em particular de infraestruturas de mobilidade, ali previstos. É determinada também, a cota 15,20 metros, como cota mínima para qualquer projeto ali realizado, de modo a salvaguardar todos os programas de possíveis cheias.

No que diz respeito a novas infraestruturas, a UOPG 3 define que a nova “Gare Intermodal” articule os diversos meios de transporte: a Alta Velocidade com a restante ferrovia, com o MetroBus, autocarros expressos, suburbanos e urbanos, restantes transportes públicos e meios de mobilidade suave. Prevê ainda a construção de um pavilhão multiusos, com capacidade para 5000 pessoas, e que sejam pensados outros usos complementares para os novos edifícios, em particular comércio, espaços relacionados com turismo, espaços de utilização coletiva e áreas residenciais.

Planta de Classificação e Qualificação do Solo

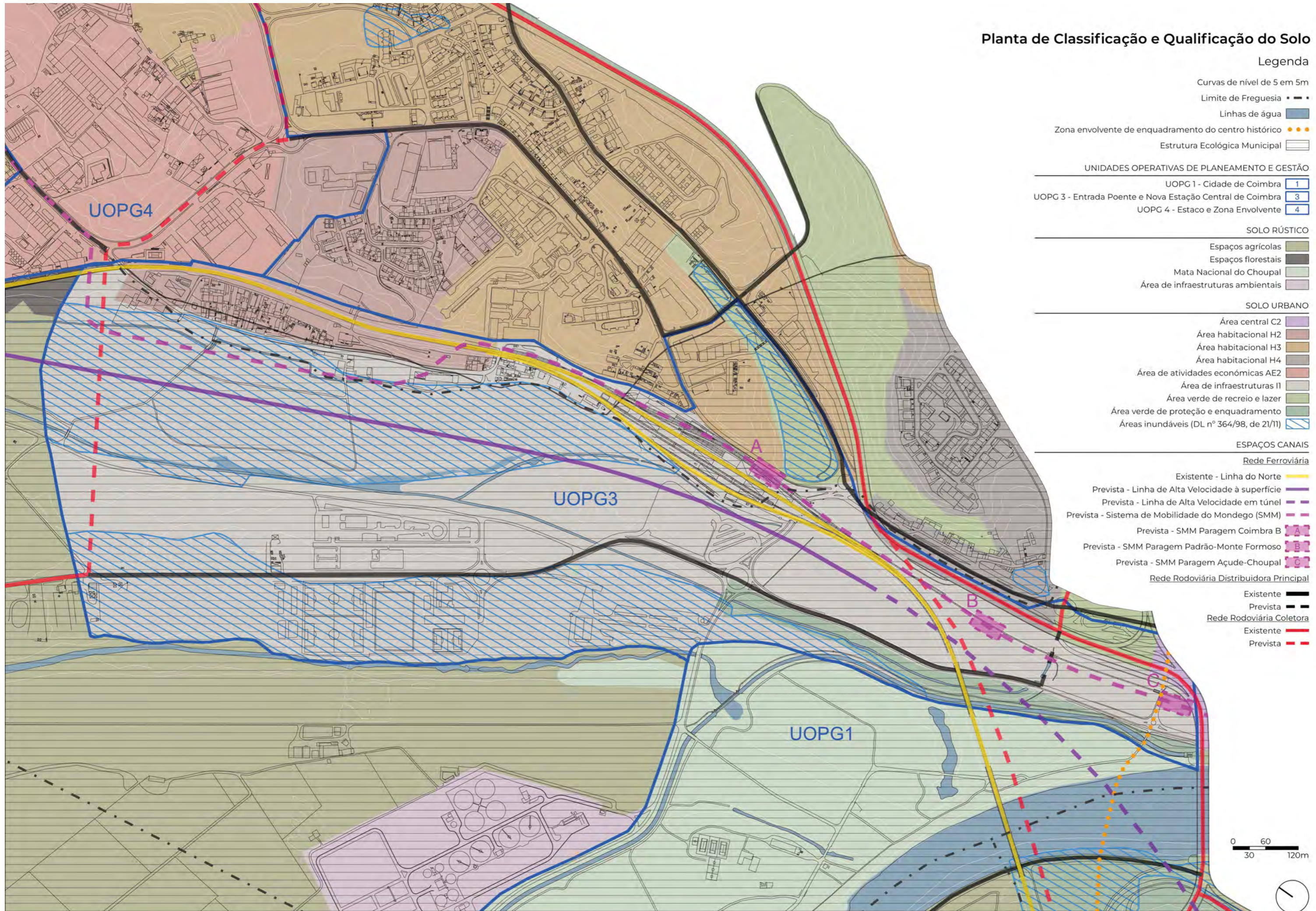


Figura 35 – Planta de classificação e qualificação do solo

É determinada a importância de promover as continuidades naturais e ambientais, em particular das linhas de água; mas também, a articulação com a restante cidade, nomeadamente com as zonas do Choupal, a Pedrulha, o Loreto e o Monte Formoso, através da criação de acessibilidades mais adequadas, como por exemplo a criação do “Anel da Pedrulha” e a reformulação do nó da “Casa do Sal”.

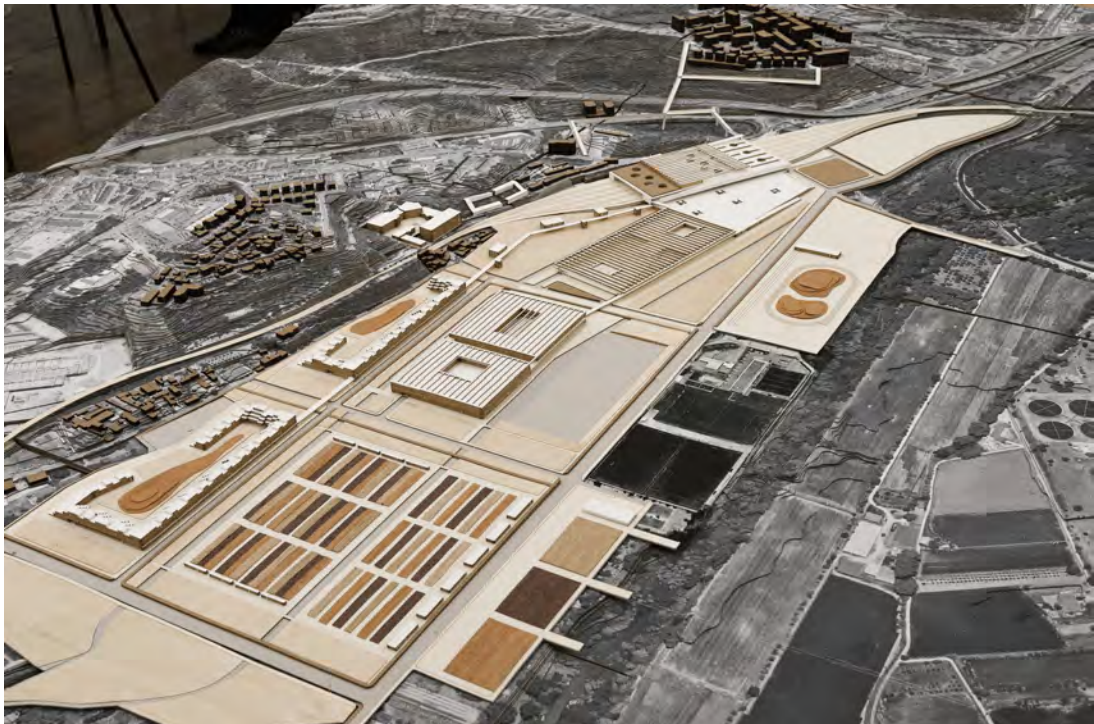


Figura 36 – Proposta de grupo: maqueta

5. Proposta

5.1 Proposta de Grupo

Tendo por base as análises realizadas ao terreno foi desenvolvida uma estratégia de grupo. Como referi anteriormente, o grupo que integro ficou responsável por desenvolver a Opção A, partindo do pressuposto de que a nova Gare Intermodal de Coimbra se vai localizar na área da atual estação de Coimbra B, utilizando o canal existente da Linha do Norte.

Dada a proximidade desta localização com o Monte Formoso, e a falta de acessos diretos, nomeadamente pedonais e cicláveis com esta área, sujeita a novos investimentos infraestruturais, pareceu-nos necessário pensar em novas redes e espaços locais de conexão.

O conceito definido pelo grupo, consistiu na criação de um sistema de plataformas ou “tapetes urbanos”, em articulação topográfica, que, usando a nova estação ferroviária como charneira, desenham a proposta urbana, desde a cota do Monte Formoso (+56 m) até à cota de segurança nos Campos do Mondego (+16 m). Essa “malha” adaptativa é formada por “tapetes” retangulares de 120m x 240m, área que parte das dimensões necessárias para a nova estação ferroviária, considerando-a um volume único coberto. Essa cobertura passa assim a ser um quinto alçado da estação, um espaço de entrada e atravessamento, mas também uma varanda debruçada sobre o Mondego a poente. Essa varanda urbana é ainda coberta por uma estrutura de sombreamento leve para proteção dos passageiros na sua chegada pela parte superior da estação.

A partir do Monte Formoso e até à cobertura da estação ferroviária as plataformas desenham uma ponte pedonal e ciclável, que atravessa o vale do IC2. Essa ponte atinge a cota da cobertura da estação (+ 31 m) e a partir desta, derivam outras rampas e passarelas que ligam os restantes programas da intermodalidade, entre si. A cobertura da estação ferroviária funciona como uma praça de distribuição, recebendo as pessoas provindas do Bairro do Monte Formoso, mas também do Bairro do Loreto, uma vez, que se encontra à cota da Rua Manuel Almeida e Sousa, limite poente desse bairro. É também neste nível que se implanta a paragem de MetroBus que dá acesso à estação, a partir da sua fachada nascente.

A chegada à cidade é também marcada pela criação de uma longa praça (à cota +21m), voltada aos Campos do Mondego e ao Choupal, a qual cobre o Parque de Estacionamento comum à



Figura 36 – Proposta de grupo: estudo da relação entre os “tapetes urbanos” propostos e a topografia da área de estudo.



Figura 37 – Proposta de grupo: axonometria , onde os diferentes “tapetes urbanos” se transformam em edifícios e espaços públicos, com diversos níveis de utilização

Estação e ao Terminal Rodoviário, outro “tapete” de escala urbana, que inclui ainda uma área comercial. A Praça da Estação funciona como um momento de receção e distribuição para as galerias que dão acesso ao Terminal Rodoviário, a Norte, mas também ao kiss and ride e à praça de táxis, a Sul. Esta Gare Intermodal, gizada na estratégia de grupo, e que inclui todas as redes de transporte previstas no PDM de Coimbra, foi desenvolvida posteriormente por mim, tal como referido, enquanto projeto individual.

Uma galeria parte da praça e percorre a frente poente do Terminal Rodoviário, seguindo depois até ao novo Pavilhão Multiusos (com capacidade para 5000 lugares sentados) tal como previsto na UOPG 3 do PDM de Coimbra. Este edifício está preparado para receber eventos desportivos, concertos, congressos, entre muitos outros. A plataforma onde assenta o Pavilhão Multiusos – outro dos “tapetes urbanos” gizados pela estratégia de grupo – contém ainda um Mercado Biológico, com áreas de restauração, destinadas a promover e provar, entre outros, os produtos cultivados na área envolvente. Este Mercado estabelece o limite Norte da área de intervenção, junto do “tapete” de hortas que propomos. Todos estes programas estabelecidos no trabalho de grupo, foram posteriormente desenvolvidos pela estudante Tatiana Cadete.

A Norte da Gare Intermodal, surgem dois conjuntos de habitação, que tentam coser esta nova proposta com a malha urbana existente, a nascente. Os dois conjuntos estão também ligados à Praça da Estação através de uma galeria elevada. Os fogos propostos adaptam-se a diferentes formas de habitar – de ateliers/residência a programas de co-housing. A escassez de habitação, principalmente nos centros urbanos, é um problema atual. Estes conjuntos surgem como possível resposta a essa questão, procurando fixar população neste local, numa relação aberta com os espaços naturais envolventes. Esta proposta foi aprofundada pelo estudante André Bem-Haja.

O projeto de grupo aposta ainda na colmatação de frentes urbanas e na reabilitação de edifícios existentes. Propõe-se, assim, continuar a frente do antigo bairro ferroviário do Loreto, a partir da construção de residências de estudantes, assim como do edifício do Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro – Lufapo Hub, para instalação de espaços de co-working e de co-living. A reabilitação destes edifícios, assim como a construção de residências de estudantes, e ainda o desenvolvimento mais aprofundado das passarelas cicláveis e pedonais, sobre o IC2, de conexão com o Monte Formoso, foram desenvolvidos pela estudante Ana Grave.

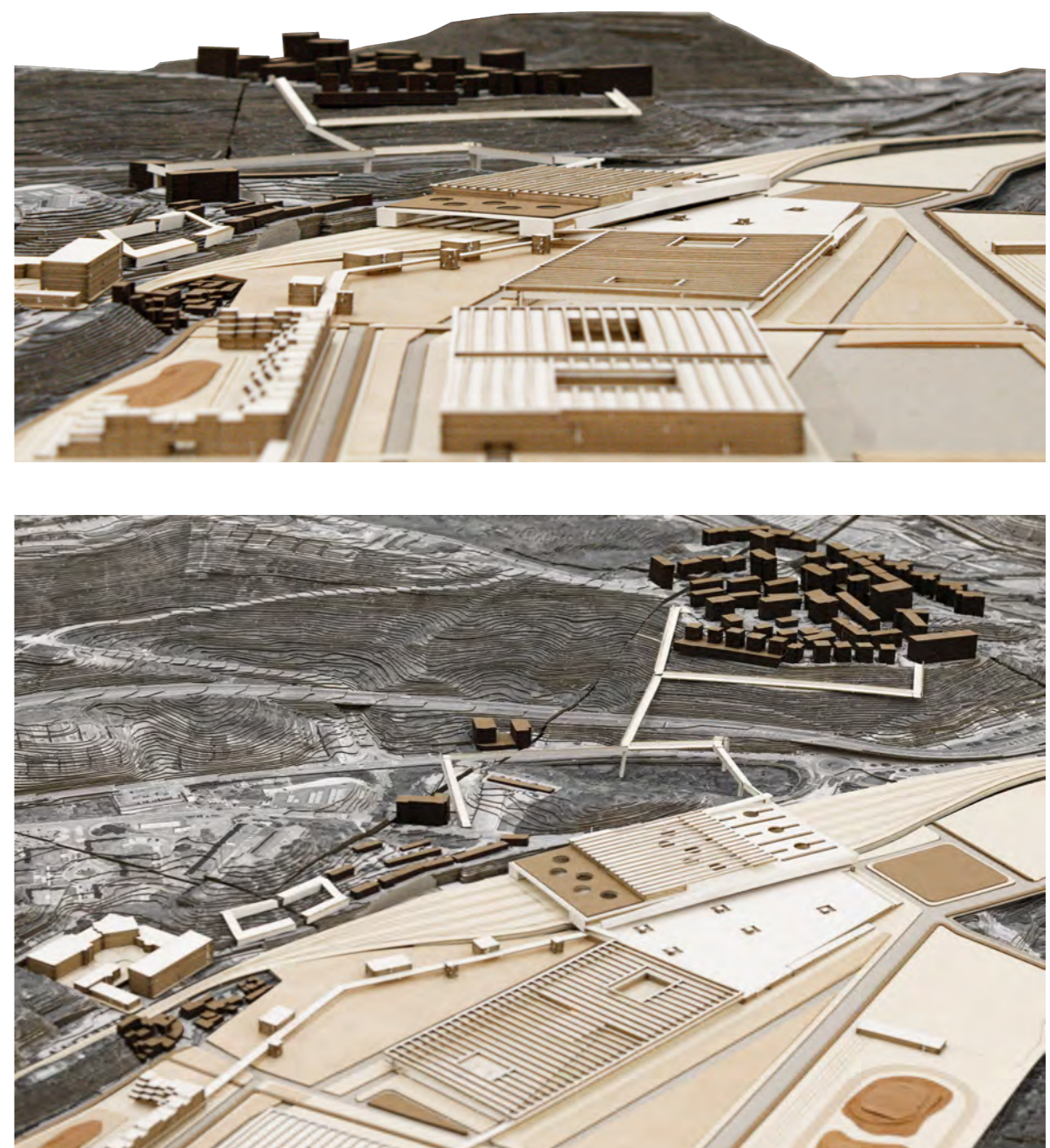


Figura 38 – Proposta individual na maqueta de grupo



Figura 39 – Proposta de grupo: planta e perfil urbano (Ver Painel A0 em anexo)

A estratégia de grupo, apesar de ter tido como referência as sucessivas propostas apresentadas pelo urbanista catalão Joan Busquets (2009 e 2023) para aquele local, diferencia-se delas na forma como ocupa o território. A nossa estratégia caracteriza-se por uma implantação dos edifícios no território, não menos interventiva, mas mais gradativa e adaptativa, dando prioridade às conexões topográficas e urbanas entre os programas, à disseminação de espaços públicos ajardinados, mesclando-os com a produção agrícola. Numa perspetiva de ocupação do território, a nossa proposta é menos densa e especulativa, procurando ser mais estruturante, em linha com as futuras evoluções da cidade.

A nossa estratégia aposta nas mobilidades suaves em detrimento do uso do automóvel, tendo como objetivo “fazer uma cidade” mais próxima e mais acessível. São ainda regularizados os vários canais de irrigação, que partem do Mondego, na formulação de represas, espelhos de água e espaços de lazer de transição, entre as grandes infraestruturas e as áreas de forte valor paisagístico como a Mata do Choupal.

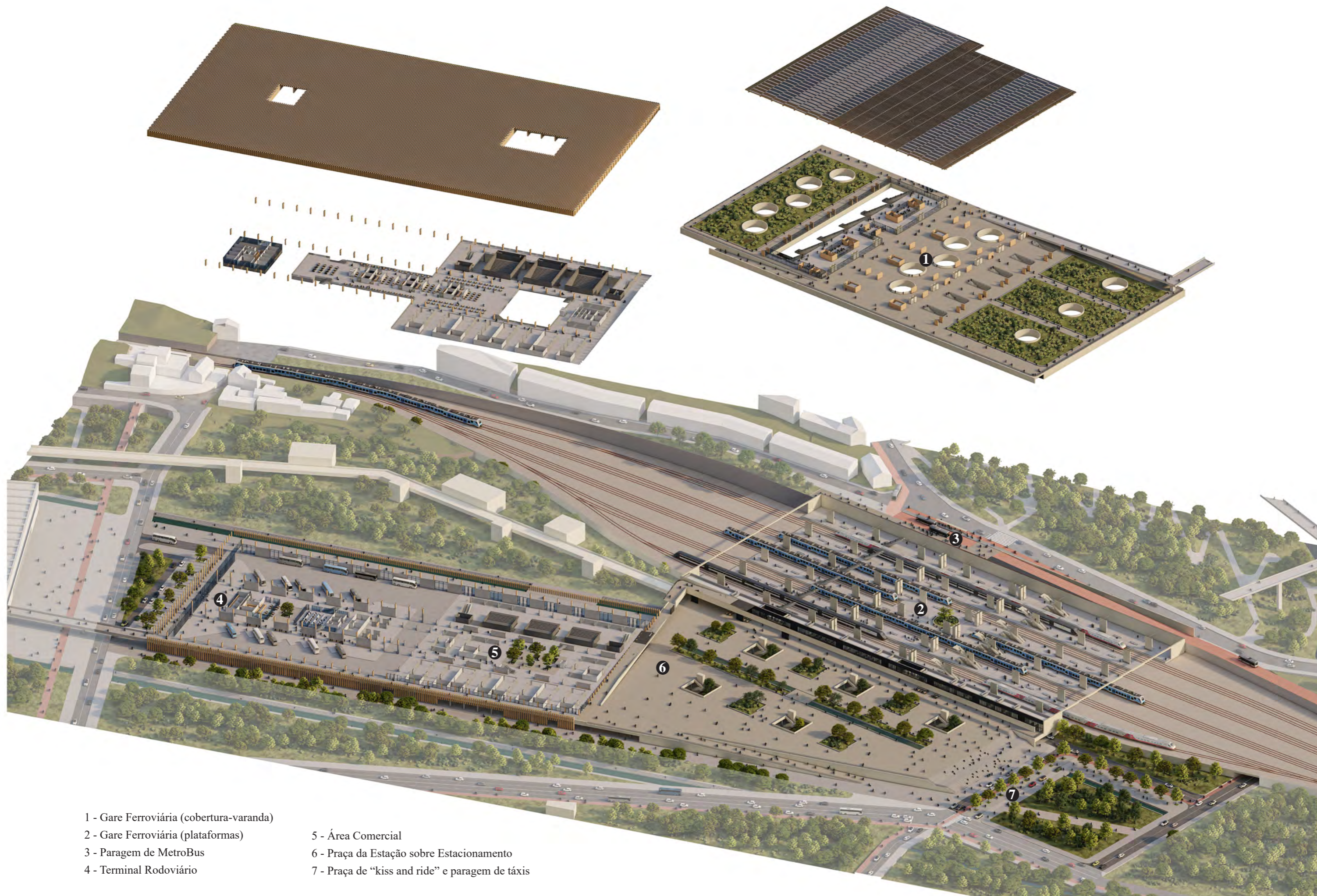
No fundo, mantemos a ideia, já aflorada nos capítulos iniciais, de fazer da infraestrutura um elemento de regeneração urbana, que promova dinâmicas sociais e que maximize a presença dos ambientes naturais. Nesse sentido, e nos painéis que enviamos ao Concurso Universidades da Trienal de Arquitetura de Lisboa de 2022, anunciávamos já o mote que nos guiou desde o início: “Communal Plateaus: socializing infrastructure”. São estas plataformas, ou estes “tapetes urbanos” propostos, que nos permitem tornar os equipamentos e as infraestruturas em lugares mais coesos e sociáveis.



Figura 40 – Visualização 3D da Praça da Gare Ferroviária, ao fundo, e espaço de “kiss and ride” e Paragem de Táxis, em primeiro plano



Figura 41 – Visualização 3D da galeria de entrada no Terminal Rodoviário, em primeiro plano, e acesso de autocarros, ao fundo.



- 1 - Gare Ferroviária (cobertura-varanda)
- 2 - Gare Ferroviária (plataformas)
- 3 - Paragem de MetroBus
- 4 - Terminal Rodoviário
- 5 - Área Comercial
- 6 - Praça da Estação sobre Estacionamento
- 7 - Praça de "kiss and ride" e paragem de táxis

Figura 42 – Proposta individual: axonometria do conjunto (Ver Painel A0 em anexo)

5.2 Proposta Individual

A partir da estratégia de grupo, desenvolvo individualmente a Gare Intermodal de Coimbra, tal como definida no PDM, articulando dois grandes programas: a Estação Ferroviária e o Terminal Rodoviário. Cada um destes edifícios corresponde em planta a um dos “tapetes urbanos” gizados nessa estratégia (120m x 240m).

Esta nova infraestrutura, apesar de se desenvolver em dois edifícios diferentes, pretende funcionar como um só interface, permitindo desse modo uma maior flexibilidade de usos dos diferentes transportes. Reforça-se, nesse sentido, a coesão territorial através de melhores condições de mobilidade, a várias escalas: dos fluxos nacionais aos locais, da alta velocidade à mobilidade suave.

No entanto, e pela sua escala, este tipo de edifícios tendem, por vezes, a criar espaços desconectados da sua envolvente mais próxima, funcionando, quase sempre, como barreiras urbanas. Até do ponto de vista do utilizador, são por vezes infraestruturas desconfortáveis, descaracterizadas e pouco acolhedoras.

Neste sentido, e tendo em conta os objetivos que já referi anteriormente, um dos princípios fundamentais para o desenvolvimento da minha proposta foi o da continuidade entre edifícios e espaços públicos. Estes equipamentos procuram ser mais do que infraestruturas de transportes, servindo viajantes e passeantes, através de atividades comerciais e lúdicas. Através dessa flexibilidade de usos e de experiências, estes edifícios integram-se na vida da cidade, contaminando-a de forma positiva. Podemos por isso descreve-los, tal como abordei nos primeiros capítulos, enquanto “retroactive infrastructures”.¹⁶



Figura 43 – Visualização 3D de zona de “kiss and ride” da Estação Ferroviária

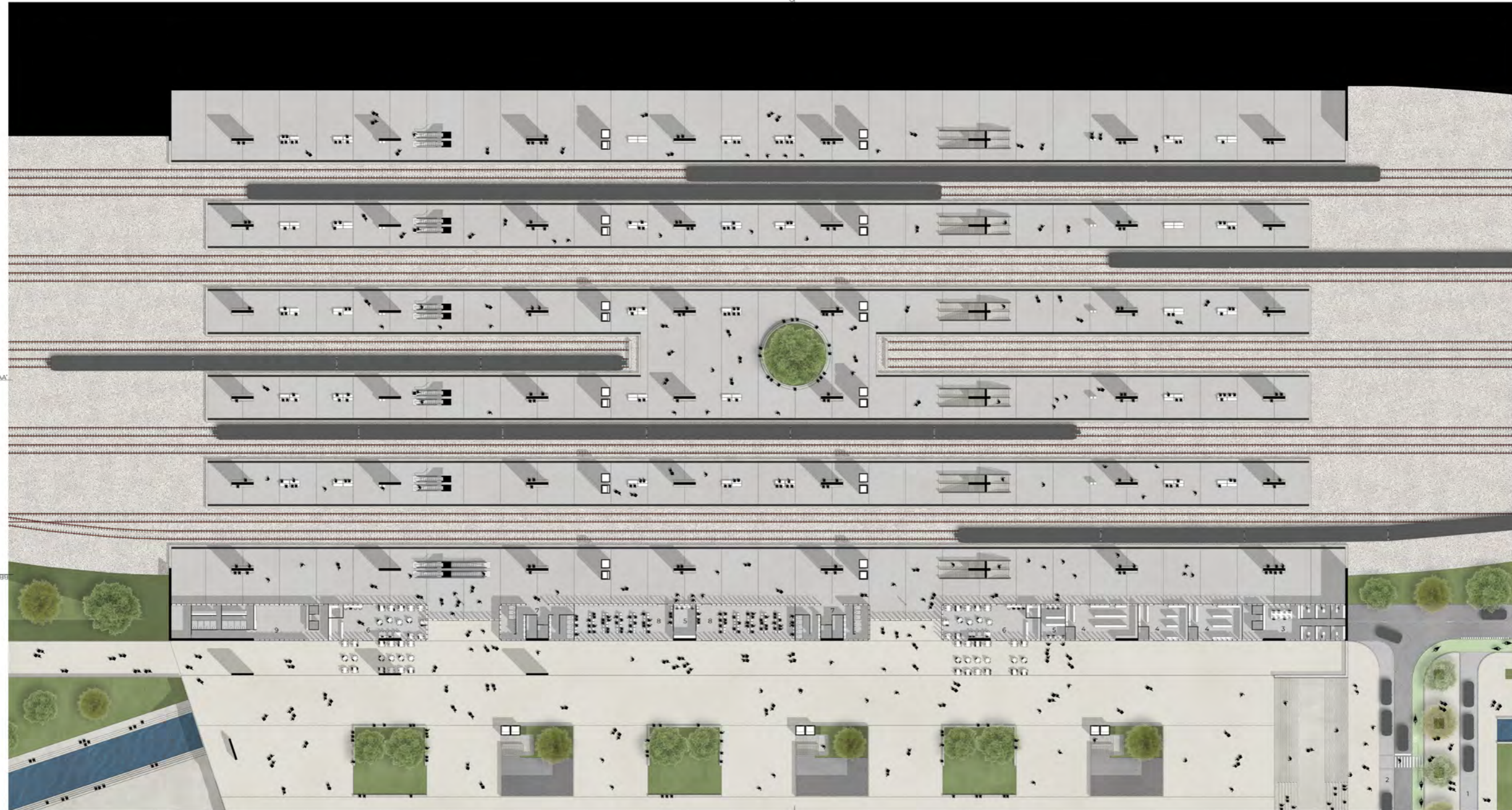


Figura 44 - Visualização 3D da fachada poente da Estação Ferroviária



Figura 45 - Visualização 3D dos cais de embarque da Estação Ferroviária

¹⁶ Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi, “Retroactive infrastructure for the broken city” in *Retroactive*, dir. Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi (Lisboa: Circodeideias, 2022).



Planta do Primeiro Piso



Corte AA

Legenda: 1 - Praça de Táxis, 2 - Kiss and Ride, 3 - Gabinetes, 4 - Lojas, 5 - Bilheteiras, 6 - Cafeteria, 7 - Instalações Sanitárias, 8 - Salas de Espera, 9 - Zona para Funcionários



Corte CC

Figura 46 - Proposta individual: plantas e cortes da Estação Ferroviária (Ver Painel A0 em anexo)

5.2.1 Estação Ferroviária

A nova Estação Ferroviária localiza-se na área ocupada pela estação de Coimbra B (demolida), aproveitando o canal traçado pela Linha do Norte, desde o atravessamento do Mondego até ao Loreto. Deste modo, e como é possível observar através dos mapas de análise ao território, este terreno marca o limite entre as zonas de cota alta e urbanizadas da cidade de Coimbra e a planície agrícola do baixo Mondego. Mais concretamente, a estação estabelece a relação entre a cota +31m, da estrada que liga o Loreto e a Pedrulha ao centro da cidade, com a cota +16m, da várzea do Mondego, onde se desenvolve a restante proposta de grupo, em particular o Terminal Rodoviário. A estação estabelece uma relação entre diferentes cotas, reforçada pelo conjunto de percursos, propostos na estratégia de grupo, que se iniciam no Monte Formoso (cota +45m), ultrapassando o IC2 até atingir a cobertura da estação (cota +31m) e descendo depois para a Praça da Estação (cota +21m), e prosseguindo depois para o Terminal Rodoviário (cota +16 m) e para os restantes edifícios da proposta.

A ideia de uma “estação em ponte” que funciona em dois níveis, com os passageiros a circular no piso superior, está também presente nas sucessivas propostas apresentadas pelo urbanista catalão Joan Busquets (2009 e 2023) tal como referido noutros momentos desta dissertação. Contudo, a minha proposta diferencia-se da de Joan Busquets na medida em que o piso superior é pensado, não apenas como um momento de ligação entre os vários cais da estação, mas sobretudo como um espaço público urbano e multifuncional, criando uma varanda sobre a paisagem do Mondego.

A fachada principal da Estação fica voltada a ponte para os Campos do Mondego, marcando assim a entrada na cidade. É em frente a esta fachada principal que nasce a Praça da Estação, relacionando as salas de espera, cafetarias e esplanadas, a zona de “kiss and ride”, a praça de taxia, e o Terminal Rodoviário. A praça, é pontuada por espelhos de água e jardins, relacionados com os acessos verticais ao estacionamento, permitindo a entrada de luz e a ventilação natural desse espaço.

A Estação propriamente dita, funciona a dois níveis, o nível dos cais (à cota +21m) e o nível da cobertura (à cota +31m).

No piso inferior, encontram-se as funções principais da estação, junto da fachada poente: bilheteiras, salas de espera, instalações sanitárias, espaços de cafetaria, espaços comerciais e



Figura 47 - Visualização 3D da zona de acesso ao piso de cobertura da Estação Ferroviária



Figura 48 - Visualização 3D da cobertura-varanda da Estação Ferroviária



Figura 49 - Visualização 3D da fachada nascente da Estação Ferroviária e da estação de Metrobus



Figura 50 - Proposta individual: plantas, cortes e alçados da Estação Ferroviária (Ver Painel A0 em anexo)

zonas para funcionários com balneários, zonas de descanso, copa, espaços técnicos e gabinetes. Esta fachada estende-se ao longo dos 240 metros do edifício, sendo recuada em relação a uma pala que acolhe e protege os visitantes. Entre os pilares de suporte, a fachada é desenhada por um plano de vidro, que ilumina o interior da estação, e recua em dois momentos para marcar as entradas principais. Existem ainda bilheteiras voltadas para a praça, entradas diretas para as salas de espera, espaços comerciais e zonas de cafetaria com esplanada protegidas pela pala, reforçando assim, a relação entre o interior e o exterior da estação, e o carácter informal dos espaços, com os seus limites definidos pelo utilizador e não apenas pela arquitetura.

No mesmo piso encontram-se os cais de embarque. São 8 cais regulares, “de passagem”, mais 4 cais “terminais”. Estes cais são destinados a serviços regionais que servem as cidades mais próximas de Coimbra, como por exemplo Aveiro, Figueira da Foz, Cantanhede ou Leiria. Localizam-se na parte central da estação, numa grande plataforma que reúne estes 4 cais, mais 2 cais de passagem, permitindo assim uma ligação mais direta entre serviços. Os restantes cais, apesar de serem todos idênticos são pensados para receberem os diferentes tipos de serviços, desde as redes regionais, as de longo curso, e a Linha de Alta Velocidade.

Os cais são pensados como a última zona de espera dos passageiros. Têm bancos e máquinas de venda. O acesso entre eles é feito à cota da cobertura, através de dois pontos com escadas rolantes, ou escadas convencionais e elevadores. Há ainda uma ligação à cota inferior entre todos os cais, ligada diretamente ao estacionamento sob a Praça da Estação, funcionando como caminho de evacuação de segurança.

A cobertura é acessível. Trata-se de um grande espaço público, que pode servir como zona de espera exterior para os passageiros ou de contemplação dos Campos do Mondego e da Mata do Choupal. Este piso é pontuado, em alguns momentos, por aberturas circulares com cerca de treze metros de diâmetro, e que servem para iluminar os cais de embarque no piso inferior, assim como facilitar a ventilação natural desses espaços. A superfície é ainda coberta por zonas verdes e vegetação natural, rodeada por bancos.

Neste piso, é também possível fazer a transição entre cais, através de escadas mecânicas, convencionais ou elevadores, dando também acesso direto à paragem de MetroBus na frente nascente. Essa transição é coberta por uma estrutura, construída em madeira, caracterizada por vigamentos paralelos, no mesmo material, os quais abrigam as zonas de bilheteiras, instalações sanitárias, salas de espera, uma cafetaria, e respetiva esplanada, e ainda zonas de



Figura 51 - Visualização 3D do Terminal Rodoviário desde o canal da Vala do Norte



Figura 52 - Visualização 3D da zona dos cais de embarque no Terminal Rodoviário



Figura 53 - Visualização 3D do pátio da zona comercial do Terminal Rodoviário

gabinetes de gestão da estação. Para além destes espaços, encerrados por panos de vidro, as restantes áreas de circulação são abertas e ventiladas, já que, nestes pontos, os vigamentos de madeira funcionam como uma pérgula. Esta plataforma na cobertura serve também de ponto de receção e distribuição de passageiros: dos que chegam através dos acessos verticais; da paragem do MetroBus, do bairro do Loreto; ou das passarelas que nascem no Monte Formoso. Finalmente, e através da fachada poente, todos estes viajantes e passeantes poderão descer suavemente da cobertura até à Praça da Estação, através de uma longa rampa.

5.2.2 Terminal Rodoviário

O edifício do Terminal Rodoviário, situado na continuidade da estação, estabelece uma relação com esta através da grande praça sobre o estacionamento comum. Constitui mais um dos “tapetes urbanos” de 120 x 240 m gizado pela estratégia de grupo.

Na perspetiva de tornar estas infraestruturas em espaços mais acolhedores e flexíveis, o Terminal Rodoviário oferece áreas de comércio e serviços, para além da sua principal função.

O edifício está assim dividido: do lado sul e junto da Praça da Estação, situa-se a grande área comercial e de serviços; do lado norte distribuem-se as salas de espera, gabinetes, sanitários, num núcleo central rodeado pelos cais de embarque.

A zona comercial, é pensada para servir não só os passageiros que passam pelo Terminal Rodoviário, como também os que usam a Estação Ferroviária, e ainda a população de Coimbra. Os espaços comerciais distribuem-se por dois pisos que se desenvolvem em torno de um pátio central onde estão os acessos verticais. Do lado poente, no lugar dos espaços comerciais situa-se um complexo de cinemas, que se desenvolve em dois pisos.

O acesso aos cais de embarque, a partir da área comercial, realiza-se em ponte até ao núcleo de distribuição central. Esta ligação corresponde também a uma praça de restauração com zonas de esplanada.

O acesso rodoviário ao Terminal Rodoviário desenvolve-se a partir da fachada norte do edifício, voltada ao Pavilhão Multiusos – outro dos “tapetes urbanos”. Esse acesso contém o espaço de “kiss & ride” e a praça de táxis.

A zona de embarque desenvolve-se numa grande plataforma central rodeada pelos vários cais para autocarros. Estes circulam em volta desta plataforma, no sentido dos ponteiros do relógio, acedendo ao edifício por uma entrada a nascente e saindo a poente. Ao entrar no terminal, pela



Figura 54 - Proposta individual: plantas, cortes e alçados do Terminal Rodoviário (Ver Paineil A0 em anexo)

fachada norte, os passageiros acedem diretamente à plataforma central, numa zona de átrio, que inclui as bilheteiras.

Os espaços fundamentais para o funcionamento do terminal localizam-se no centro da plataforma em dois pisos. No piso inferior situam-se as bilheteiras, a cafetaria com esplanada, num pátio de pé-direito duplo. Há ainda neste piso instalações sanitárias, espaços técnicos, quiosques e acessos ao piso de cima por elevadores e escadas rolantes. Neste piso a distribuição dos espaços foi pensada para permitir ligações entre os cais dos dois lados. No piso superior temos zonas de gabinetes e espaços para funcionários, motoristas e coordenação do edifício. Para lá do pátio, surge a praça de restauração com ligação visual com todos os cais de embarque. O terminal tem 18 cais de embarque, “em espinha”, para passageiros e mais 12 lugares de estacionamento linear para autocarros. Os cais foram dimensionados de forma a tornar a entrada e saída de passageiros, assim como o acesso às malas, o mais confortável possível.

O edifício, apesar de ter portas de entrada definidas, não é totalmente fechado para o exterior. De um modo geral, a estrutura de pilares e vigas suporta extensos vigamentos em madeira que dão forma ao edifício e controlam a entrada de luz nos espaços interiores. Em algumas zonas do edifício, existem claraboias entre as vigas de madeira, para cobrimento e proteção dos cais de embarque e da zona comercial. Nos espaços de circulação dos autocarros essas claraboias dão lugar a vãos totalmente abertos.

O edifício do Terminal Rodoviário é pensado para ser uma estrutura leve com o mínimo de impacto na várzea dos Campos do Mondego, onde se implementa. É o momento de transição entre os dois espaços mais movimentados da proposta: a Praça da Estação e o Pavilhão Multiusos. A nascente e poente, o edifício é limitado por espaços verdes e pelos canais da Vala de Norte, cujos traçados foram regularizados na estratégia de grupo. Mais uma vez, o espaço público foi pensado como elemento de conjugação de diferentes experiências, onde os limites entre espaço de lazer, espaço de espera, espaços verdes e zonas de circulação se interligam de modo coeso e coerente.

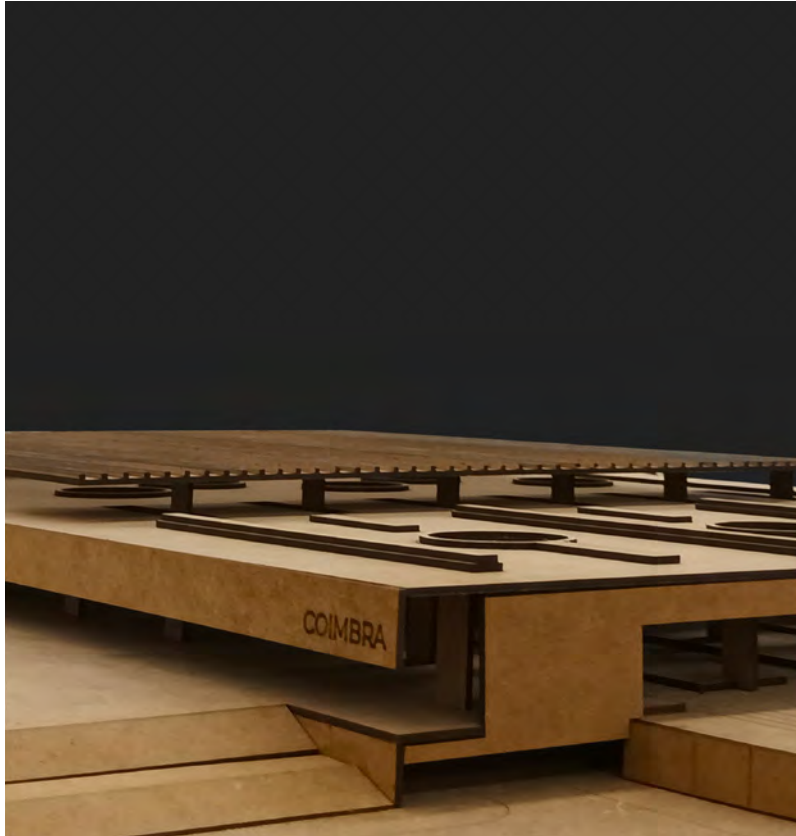


Figura 55 - Maqueta da Estação Ferroviária, escala 1:300

5.3 Materialidade

Os aspetos materiais e construtivos dos edifícios foram tidos em conta durante todo o processo de desenvolvimento do projeto. A questão do dimensionamento da estrutura teve grande influência logo desde início, e para isso contou com o apoio do professor Fernando Branco, na unidade curricular de Sistemas Estruturais em Edifícios durante o segundo semestre. As questões de materialidade e as opções construtivas foram mais aprofundadas e desenvolvidas no terceiro semestre, com o apoio da unidade curricular de Construção do Edificado I, e dos professores, Jorge Carvalho e Alexandre Dias.

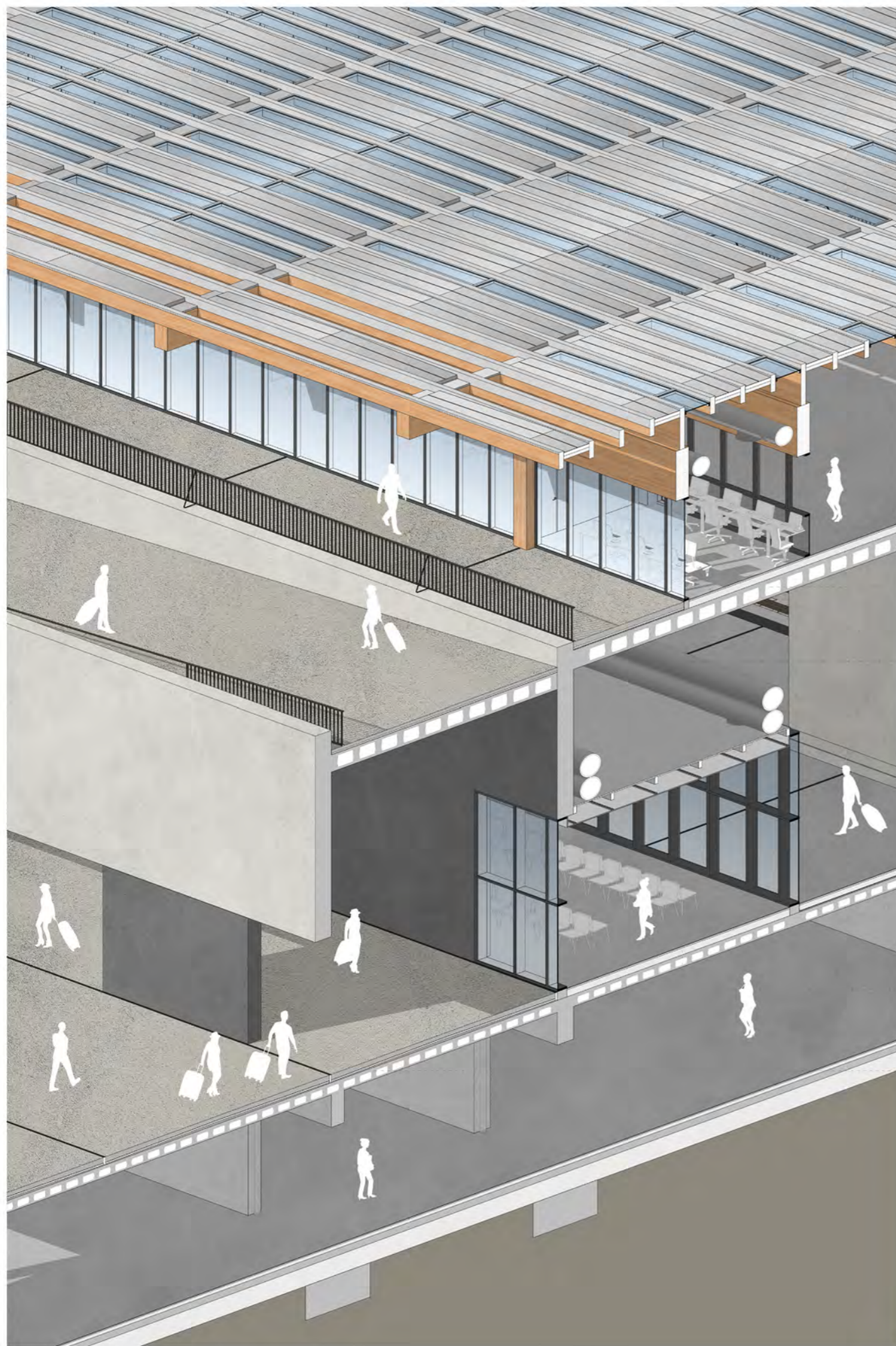
Sendo o projeto composto por dois edifícios com características e princípios estruturais diferentes, optei por desenvolver de forma mais aprofundada apenas um, que neste caso foi a Estação Ferroviária. Contudo, apesar das diferenças entre os dois edifícios, o projeto foi pensado como um só, e dessa forma tentei utilizar uma linguagem arquitetónica uniforme, que se adapta às necessidades de cada um deles, sem perder a identidade do conjunto.

Os princípios estruturais, assim como os materiais utilizados são os mesmos nos dois edifícios, com as devidas adaptações. Em ambos, a estrutura funciona em dois níveis: no nível inferior de contacto com o solo desenvolve-se a estrutura de betão armado, sobre a qual apoia uma estrutura inteiramente em madeira, que corresponde ao piso superior e resolve também a cobertura dos edifícios.

A opção de introdução da madeira, tanto a nível da estrutura como dos próprios acabamentos, surge de uma intenção de dar leveza aos edifícios, não só do ponto de vista estrutural, como também do impacto na paisagem e da vivência dos espaços interiores.



Figura 56 - Maqueta construtiva da Estação Ferroviária, escala 1:20



Alçado Poente

Caixilho tipo sistema de fachada
A.080 - Clarabóia
Ruífo de zinco
Isolamento térmico
Painel de CLT
Viga de GLT

Piso em microcimento
Betonilha de enchimento
Betão Leve
Laje de betão fungiforme aligeirada

Betão Poroso
Isolamento térmico
Tela de impermeabilização
Camada de Forma
Laje de betão fungiforme aligeirada

Conduta de Insuflação
Painel de OSB
Ruífo de Zinco
Estrutura do Teto
Perfil Metálico L
Estrutura do Gesso Cartonado
Placas de Gesso Cartonado

Carril
Travessa de betão
Graviilha
Camada de balastro
Camada de sub - balastro
Camada de coroamento
Dreno

Piso em microcimento
Betonilha de enchimento
Betão Leve
Isolamento térmico
Tela de impermeabilização

Betão Poroso
Isolamento térmico
Tela de impermeabilização
Camada de Forma
Laje de betão fungiforme aligeirada

Tela de impermeabilização
Isolamento térmico
Lâmina granular em polietileno
Manta geotextil
Dreno
Emulsão betuminosa
Sapata de Fundação
Estacas
Terreno Compacto



Alçado Nascente

Figura 57 - Proposta individual: axonometrias construtivas da Estação Ferroviária (Ver Painel A0 em anexo)

5.3.1 Estação Ferroviária

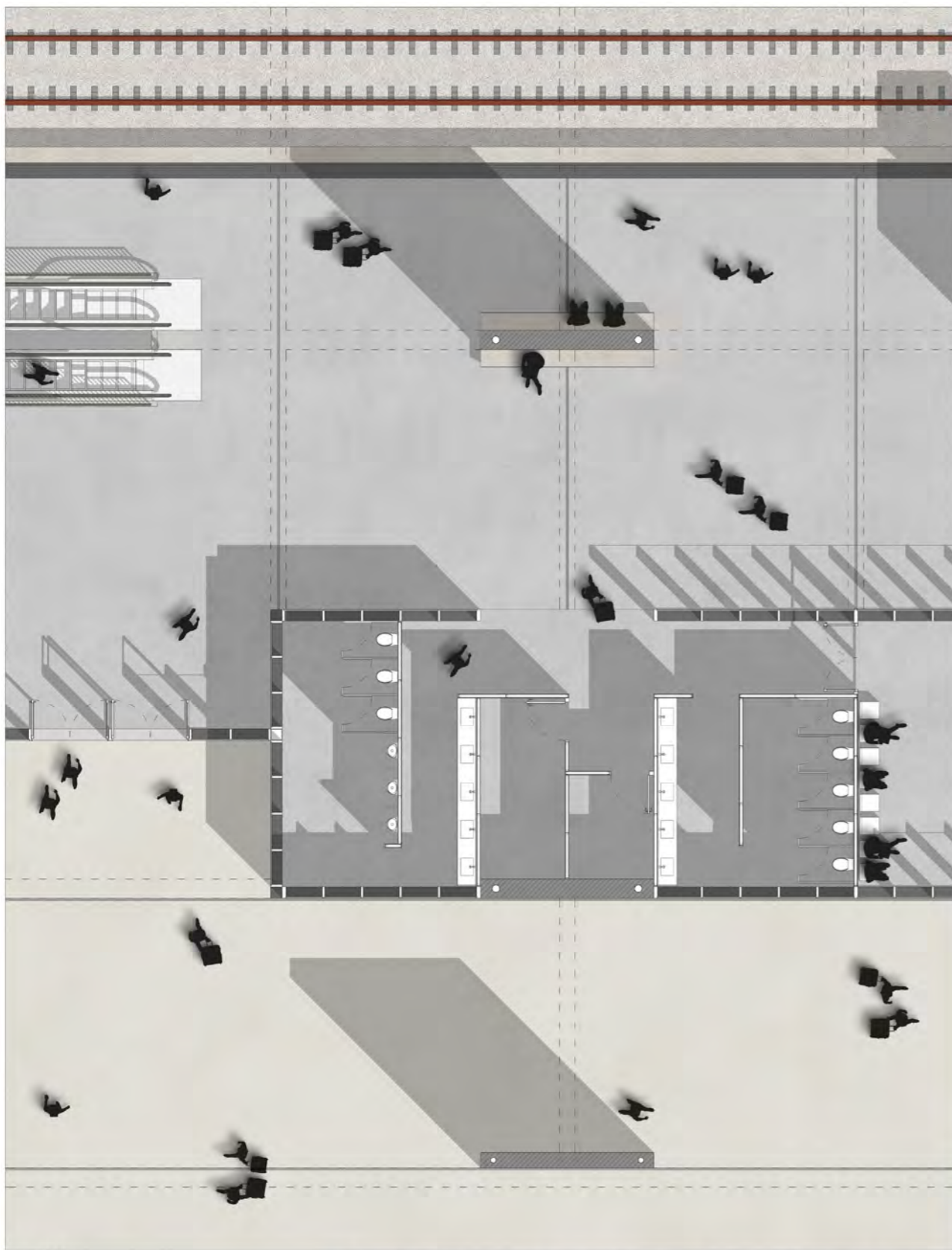
A Estação Ferroviária, tanto do ponto de vista do funcionamento do edifício como da sua estrutura, divide-se em dois pisos. O piso de baixo corresponde a uma grande caixa de betão, formada por uma estrutura de pilares e vigas onde assenta uma laje de cobertura. Os pilares localizam-se na parte central das plataformas de espera, de modo a afastar todos os elementos estruturais o máximo possível dos canais ferroviários onde circulam os comboios. Nestes pilares apoiam as vigas que em conjunto formam uma rede quadriculada onde depois assenta a laje de cobertura, do tipo fungiforme aligeirada em betão armado.

Nesta grande caixa de betão, pousa depois uma estrutura mais leve em madeira, formada por um sistema de pilares em CLT (Cross Laminated Timber) e vigas em GLT (Glued Laminated Timber), que suportam um ripado de lâminas também em GLT, as quais funcionam como elemento de sombreamento e cobertura deste piso.

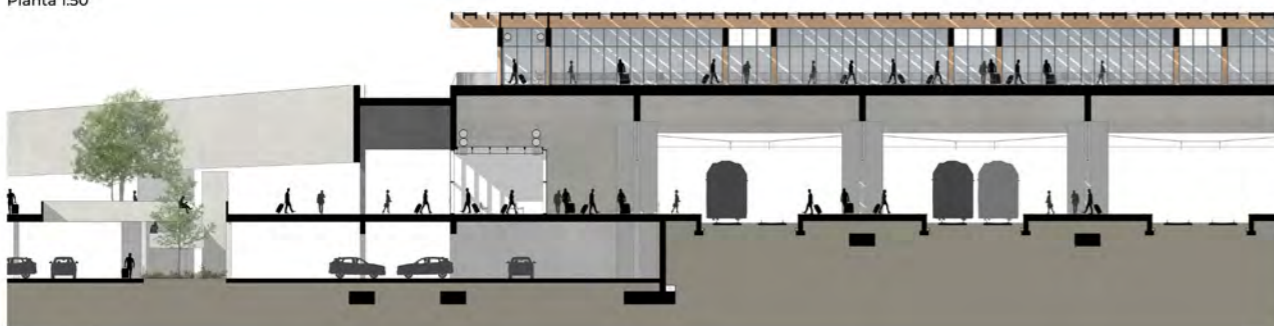
Toda a estrutura do edifício fica à vista, seja betão ou madeira, com os respetivos tratamentos anti-graffiti e antienvelhecimento (Autoclave). As lajes de piso, depois das camadas de isolamento e impermeabilização, têm acabamentos em microcimento, no caso dos espaços interiores, ou em betão drenante no caso dos espaços exteriores. A estrutura de madeira, em particular o ripado, é também rufada a zinco pela parte superior, como proteção contra a ação do clima.

O betão utilizado para a estrutura tem uma pigmentação bege, com referência à pedra calcária de Coimbra. Apenas a zona do interior da pala da fachada poente é pintada de preto, para reforçar a ideia de recuo do plano de fachada em relação à pala, e destacá-la como elemento suspenso que acolhe os visitantes.

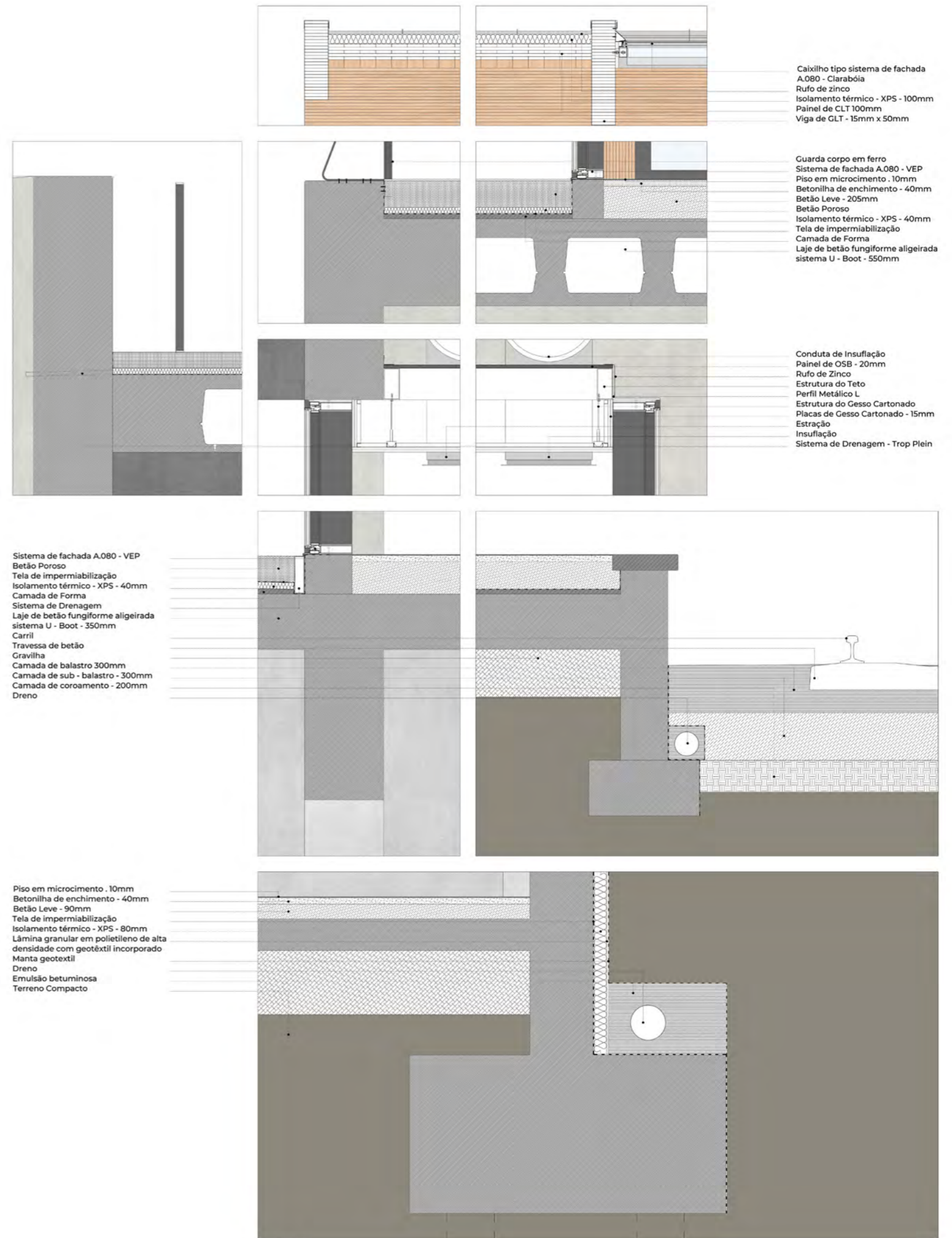
A divisão dos espaços internos, assim como a relação entre o interior e exterior do edifício, é feita através de extensos panos de caixilharia. O sistema escolhido é o de fachada cortina com o vidro encaixilhado — VEP (Vidro Exterior Preso). Este tipo de caixilharia, que neste caso é em ferro pintado de preto, é autoportante, sendo usada, não só nas fachadas do edifício entre os pilares da estrutura, como também para formar as “caixas” encerradas onde estão os diferentes serviços da estação: salas de espera, bilheteiras, casas de banho (em vidro fosco) e cafetarias.



Planta 1:50



Corte 1:200



Cortes 1:10

Figura 58 - Proposta individual: pormenores construtivos da Estação Ferroviária (Ver Painel A0 em anexo)

Estas caixas são as únicas zonas da estação que são totalmente climatizadas; os restantes espaços interiores do edifício são ventilados naturalmente. Para a ventilação das caixas existe um sistema de AVAC, que tem as unidades de ventilação do ar no piso da cobertura, e uma rede de condutas que fica visível, integrando a imagem interna do edifício.

Um dos principais desafios deste edifício reside na criação do sistema de drenagem de águas das coberturas. Desde a cobertura da estrutura de madeira, as águas são transportadas pelas pendentes até caleiras escondidas sobre as vigas, que depois as conduzem por tubos de queda que estão no interior dos pilares de madeira. A restante cobertura, que corresponde à zona de praça exterior, funciona com o mesmo princípio. A água é levada até às caleiras de recolha através da dupla pendente do piso. As caleiras estão alinhadas com as vigas da estrutura, através da qual a água é depois transportada até aos tubos de queda que estão dentro dos pilares da estrutura de betão.

5.3.2 Terminal Rodoviário

Como referi anteriormente, o edifício do Terminal Rodoviário não foi desenvolvido com o mesmo grau de aprofundamento construtivo dedicado à Estação Ferroviária. Ainda assim, o dimensionamento da estrutura e a garantia da sua estabilidade foram fatores fundamentais para o desenho do edifício, em particular da sua espacialidade interior.

Do ponto de vista construtivo, o edifício é constituído por uma repetição de vários pórticos de 120 metros de comprimento e com quatro apoios cada um. Estes repetem-se numa frequência de 7,5 metros, ao longo dos 240 metros do edifício. Tal como no edifício da Estação, também aqui as estruturas de betão armado e de madeira funcionam em conjunto. Todos os elementos da estrutura em contacto com o solo são em betão armado, sendo pilares ou paredes, até à altura da laje do segundo piso (cota +21m). Nos elementos de betão pousam depois pilares de madeira (GLT), que vão receber as vigas de grande dimensão que cumprem vãos até 35 metros. Estes vãos de grande dimensão são fundamentais, pois é necessário haver espaço livre em planta para a circulação dos autocarros.

Nesta estrutura de pórticos, pousa depois um ripado, formado por grandes vigas de madeira, que se multiplicam ao longo de todo o edifício, desde a cobertura, descendo pelas fachadas, e assim formando uma espécie de “pele” que envolve o edifício e dá-lhe forma. A função desta



Figura 59 - Visualização 3D do átrio de entrada do Terminal Rodoviário



Figura 60 - Visualização 3D do pátio da zona de embarque do Terminal Rodoviário



Figura 61 - Visualização 3D da zona de embarque desde a praça de restauração

“pele” é não só dar forma ao edifício, mas também servir como sistema de sombreamento para o interior.

Na cobertura em madeira, nos pontos onde é necessário haver proteção da chuva, inserem-se claraboias, que neste caso estão entre as vigas dos pórticos. Toda a estrutura do ripado, assim como as vigas dos pórticos têm um acabamento superior em rufo de zinco na parte superior, para proteção em relação às ações do clima.

Mais uma vez, os materiais predominantes voltam a ser o betão e a madeira, assim como as caixilharias em ferro, pintadas a preto. Tal como no edifício da Estação, também no Terminal Rodoviário os planos de caixilharia fazem os limites entre o espaço exterior e interior, e constroem as caixas onde estão os vários serviços: bilheteiras, salas de espera, cafetarias, gabinetes, casas de banho e lojas.

6. Considerações Finais

Cada vez mais as questões relacionadas com a sustentabilidade e mobilidade acessível a todos, estão presentes no dia a dia das sociedades. Basta observar as transformações que estas têm sofrido nas últimas décadas, e as que estão programadas para o futuro próximo, com vista a melhoria destes aspetos.

Atualmente, os grandes investimentos nas cidades procuram torná-las mais sustentáveis e com melhores condições de mobilidade. Seria importante que estes investimentos tivessem a capacidade de ser estruturantes e verdadeiramente transformadores das cidades; criando condições para que se possam resolver erros do passado e prepará-las para os desafios do futuro, de forma responsável e verdadeiramente reformista.

Foi com este pressuposto que a turma e os vários grupos encararam o desafio lançado pelo Atelier de Projeto I e II: pensar a cidade de Coimbra, e a sua expansão na zona Norte, através da introdução da Linha de Alta Velocidade (LAV) e da nova estação para cidade. Tivemos como objetivo articular novos conceitos de mobilidade e de sustentabilidade, respondendo às necessidades atuais e futuras da cidade e dos cidadãos, “cosendo” inúmeras pontas soltas deixadas pelo planeamento da região, ao longo dos últimos anos.

A atual estação de Coimbra B é uma das principais portas de entrada na cidade; contudo não tem as condições mínimas para desempenhar esse papel da forma mais digna. É considerada uma das piores estações ferroviárias da Linha do Norte, e o território em volta é reflexo disso. Está localizada numa zona de transição entre o centro da cidade e a sua periferia, caracterizada por um conjunto de pequenos núcleos urbanos autónomos, descaracterizados e desconectados entre si.

O objetivo principal desta dissertação foi pensar a nova infraestrutura intermodal de transportes de Coimbra como uma porta de entrada da cidade, capaz de gerar uma nova centralidade em seu redor. Criamos um espaço que, mais do que uma infraestrutura de transporte, é um equipamento que serve a cidade e oferece espaços públicos qualificados e multifuncionais, capazes de melhorar e contaminar de forma positiva os espaços no seu redor.

A nova Gare Intermodal de Coimbra, foi pensada para ser, aquilo a que, no âmbito da Trienal de Arquitetura de Lisboa de 2022 se chamou de “Retroactive Infrastructure”.

Este trabalho serviu também, para repensar quais devem ser as funções destas infraestruturas de transportes no território, e em particular nas cidades. O facto de serem infraestruturas de grande porte, implica que sejam pensadas, muito para além da função para que foram programadas, articulando-se com a memória coletiva do lugar onde se inserem. Desta maneira, o seu impacto na cidade revelar-se-á duradouro e memorável, tornando-as verdadeiramente “sustentáveis” no espaço e no tempo.

Bibliografia

Archdaily. “Terminal de Cruzeiros de Lisboa / Carrilho da Graça Arquitectos”. Acedido a 8 de março de 2023. <https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos>

Bandeirinha, José. 2021. «Opinião: Rede de Alta Velocidade Ferroviária, dúvidas e factos». Diário As Beiras, 24 de novembro de 2021. <https://www.asbeiras.pt/2021/11/opinio-rede-de-alta-velocidade-ferroviaria-duvidas-e-factos/>.

Brandão Costa Arquitectos. “Terminal Intermodal de Campanhã” Acedido a 3 de março, 2023, <https://www.brandaocosta.com/projetos/tic-terminal-intermodal-de-campanha/?d=projeto-1>

Busquets, Joan, Yang, Dingliang, e Keller Michael. 2019. Urban Grids: Handbook for Regular City Design. First edition. Novato, CA: Oro Editions.

Coimbra. “Plano urbanístico para a nova estação de Coimbra prevê ligação à Baixa e desenvolvimento de bairro na envolvente” Acedido a 3 de março, 2023, <https://www.coimbra.pt/2023/01/plano-urbanistico-para-a-nova-estacao-de-coimbra-preve-ligacao-a-baixa-e-desenvolvimento-de-bairro-na-envolvente/>

Direção-Geral da Mobilidade e Transportes (Comissão Europeia)., White Paper on transport (Belgica: Serviço das Publicações da União Europeia). disponível em <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bfaa7afd-7d56-4a8d-b44d-2d1630448855/language-en>.

Ferguson, Francesca. 2014. Make_Shift City—Renegotiating the Urban Commons. Berlim: OVIS Publishers.

Furtado, Francisco. 2020. A ferrovia em Portugal: Passado, presente e futuro. Fundação Francisco Manuel Dos Santos.

Ministério das infraestruturas e habitação. Programa Nacional de Investimentos 2030. Acedido a 15 de março de 2023. disponível em <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/documento?i=apresentacao-do-programa-nacional-de-investimentos-para-2030>

Ministério das infraestruturas e habitação. Plano Ferroviário Nacional. Consultado em 15 de março de 2023. <https://pfn.gov.pt/wp-content/uploads/2022/11/plano-ferroviario-nacional-20221117.pdf>

Parque das Nações. “Planos” acessido a 3 de março, 2023, <https://www.portaldasnacoes.pt/item/planos/>

Parque das Nações. “Objetivos” acessido a 3 de março, 2023, <https://www.portaldasnacoes.pt/item/objetivos/>

Portas, Nuno. 2012. Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer. Vol. II. Guimarães: Universidade do Minho.

Reguera, Loreta Castro, e Ambrosi, José Pablo. 2022. Retroactive. Circo de Ideias.

Shannon, Kelly, e Smets, Marcel. 2010. The Landscape of Contemporary Infrastructure. Roterdão: nai Publishers,. <https://library.wur.nl/WebQuery/titel/1930899>.

Índice de Imagens

Figura 1 - Vista atual da Estação Coimbra B

Fonte: Fotografia do autor

Figura 2 - Proposta do Atelier de Projeto para as três possíveis localizações da nova Estação Ferroviária de Coimbra: opções A,B e C

Fonte: Elaborado pelo professor Nuno Grande

Figura 3 - Mapa da área de intervenção

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 4 - Painéis de Grupo submetidos ao Concurso de Universidades da Trienal de Arquitetura de Lisboa, 2022

Fonte: Elaborado pelo grupo

Figura 5 - Exposição “Comboio da Meia-Noite” no edifício da Lufapo Hub, integrada na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra, 2022

Fonte: Fotografia do autor

Figura 6 - Vista atual da Estação Coimbra B

Fonte: Fotografia do autor

Figura 7 - Mapa de Portugal com a rede prevista no Plano Ferroviário Nacional

Fonte: Plano Ferroviário Nacional, mapas, versão 0.2

Figura 8 - Mapas de cobertura de rede de serviços de Alta Velocidade atual (esquerda), e após a conclusão da rede prevista no Plano Ferroviário Nacional (direita)

Fonte: Plano Ferroviário Nacional, mapas, versão 0.2

Figura 9 - Estrutura da linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa, com sistema de “by-passes” nas cidades de Aveiro, Coimbra e Leiria, e articulação com a rede ferroviária convencional

Fonte: Linha de Alta velocidade Porto – Lisboa, Apresentação do projeto, Infraestruturas de Portugal

Figura 10 - Tempos de percurso desde Coimbra até outros centros urbanos, atualmente (esquerda) e após 2030 (direita)

Fonte: Linha de Alta velocidade Porto – Lisboa, Apresentação do projeto, Infraestruturas de Portugal

Figura 11 - Mapa de serviços ferroviários e Sistema de Mobilidade Ligeiro do Mondego, previsto no Plano Ferroviário Nacional para a região de Coimbra

Fonte: Plano Ferroviário Nacional, mapas, versão 0.2

Figura 12 - Livro “Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer” de nuno Portas, 2012

Fonte: Fotografia do autor

Figura 13 - Livro “Retroactive” de Loreta Castro Reguera e José Pablo Ambrosi, 2023

Fonte: Fotografia do autor

Figura 14 - Livro “Make_Shift City - Renegotiating the Urban Commons” de Francesca Ferguson, 2014

Fonte: <http://www.planum.net/make-shift-city>

Figura 15 - Planta de Milton Keynes, Plano de 1967, coordenado por Derek Walker

Fonte: Joan Busquets e Dingliang Yang, Michael Keller, Urban Grids: Handbook for Regular City Design (Novato, CA: Oro Edition, 2019)

Figura 16 - Ilustração aérea da cidade de Milton Keynes, 1974

Fonte: <https://mkgallery.org/merchandise/helmut-jacoby-central-milton-keynes-in-1990-card/>

Figura 17 - Gare do Oriente, Lisboa, Santiago Calatrava, 1998

Fonte: <https://divisare.com/projects/322036-santiago-calatrava-lucia-giannecchini-oriente-station>

Figura 18 - Terminal Intermodal de Campanhã, Porto, Nuno Brandão Costa, 2018

Fonte: <https://www.brandaocosta.com/projetos/tic-terminal-intermodal-de-campanha/> ; e Fotografia do autor

Figura 19 - Terminal de Cruzeiros de Lisboa, João Luís Carrilho da Graça, 2018

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos>

Figura 20 - Proposta de Joan Busquets para a nova Estação Ferroviária de Coimbra e a sua envolvente, 2009

Fonte: BAU-B Arquitectura i Urbanisme, Joan Busquets

Figura 21 - Proposta de Joan Busquets para a nova Estação Ferroviária de Coimbra e a sua envolvente, 2023

Fonte: <https://www.coimbra.pt/2023/01/plano-urbanistico-para-a-nova-estacao-de-coimbra-preve-ligacao-a-baixa-e-desenvolvimento-de-bairro-na-envolvente/>

Figura 22 – Análise demográfica da população residente por sexo

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 23 - Análise demográfica da população residente por idades

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 24 - Análise demográfica da população residente que trabalha por setor económico

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 25 - Análise demográfica da população residente por escolaridade concluída

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 26 - Análise demográfica da população residente que trabalha / estuda dentro e fora do município

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 27 – Análise da morfologia do terreno

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 28 – Análise das vias de comunicação existentes

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 29 – Análise de espaços não edificados

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 30 – Análise da evolução do edificado no tempo

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 31 – Análise do número de pisos do edificado

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 32 – Análise dos usos do edificado

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 33 – Análise do estado de conservação do edificado

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 34 – Instrumentos municipais de gestão territorial

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 35 – Planta de classificação e qualificação do solo

Fonte: Elaborado pela turma

Figura 36 – Proposta de grupo: estudo da relação entre os “tapetes urbanos” propostos e a topografia da área de estudo.

Fonte: Fotografia do professor Nuno Grande

Figura 37 – Proposta de grupo: axonometria, onde os diferentes “tapetes urbanos” se transformam em edifícios e espaços públicos, com diversos níveis de utilização

Fonte: Elaborado pelo grupo

Figura 38 – Proposta individual na maqueta de grupo

Fonte: Fotografia do autor

Figura 39 – Proposta de grupo: planta e perfil urbano

Fonte: Elaborado pelo grupo

Figura 40 – Visualização 3D da Praça da Gare Ferroviária, ao fundo, e espaço de “kiss and ride” e Paragem de Táxis, em primeiro plano

Fonte: Imagem pelo grupo

Figura 41 – Visualização 3D da galeria de entrada no Terminal Rodoviário, em primeiro plano, e acesso de autocarros, ao fundo.

Fonte: Imagem do autor

Figura 42 – Proposta individual: axonometria do conjunto

Fonte: Elaborado pelo grupo

Figura 43 – Visualização 3D de zona de “kiss and ride”v da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 44- Visualização 3D da fachada poente da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 45 - Visualização 3D dos cais de embarque da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 46 - Proposta individual: plantas e cortes da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 47 - Visualização 3D da zona de acesso ao piso de cobertura da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 48 - Visualização 3D da cobertura da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 49 - Visualização 3D da Estação Ferroviária e da estação de Metrobus

Fonte: Imagem do autor

Figura 50 - Proposta individual: plantas, cortes e alçados da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 51 - Visualização 3D do Terminal Rodoviário desde o canal da Vala do Norte

Fonte: Imagem do autor

Figura 52 - Visualização 3D da zona dos cais de embarque no Terminal Rodoviário

Fonte: Imagem do autor

Figura 53 - Visualização 3D do pátio da zona comercial do Terminal Rodoviário

Fonte: Imagem do autor

Figura 54 - Proposta individual: plantas, cortes e alçados do Terminal Rodoviário

Fonte: Imagem do autor

Figura 55 - Maqueta da Estação Ferroviária, escala 1:300

Fonte: Imagem do autor

Figura 56 - Maqueta construtiva da Estação Ferroviária, escala 1:20

Fonte: Imagem do autor

Figura 57 - Proposta individual: axonometrias construtivas da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 58 - Proposta individual: pormenores construtivos da Estação Ferroviária

Fonte: Imagem do autor

Figura 59 - Visualização 3D do átrio de entrada do Terminal Rodoviário

Fonte: Imagem do autor

Figura 60 - Visualização 3D do pátio da zona de embarque do Terminal Rodoviário

Fonte: Imagem do autor

Figura 61 - Visualização 3D da zona de embarque desde a praça de restauração

Fonte: Imagem do autor

Anexos - Painéis A0 de apresentação

01 | Proposta de grupo

Planta e Perfil da Proposta Urbana | Escala 1:1500

02 | Proposta de grupo | Proposta Individual

Axonometria da Estratégia | Visualização 3D da Estação Ferroviária

03 | Proposta Individual

Axonometria do Conjunto

04 | Proposta Individual – Estação Ferroviária

Planta e Cortes | Escala 1:300

05 | Proposta Individual – Estação Ferroviária

Planta, Cortes e Alçados | Escala 1:300

06 | Proposta Individual – Terminal Rodoviário

Planta, Cortes e Alçados | Escala 1:300

07 | Proposta Individual – Estação Ferroviária

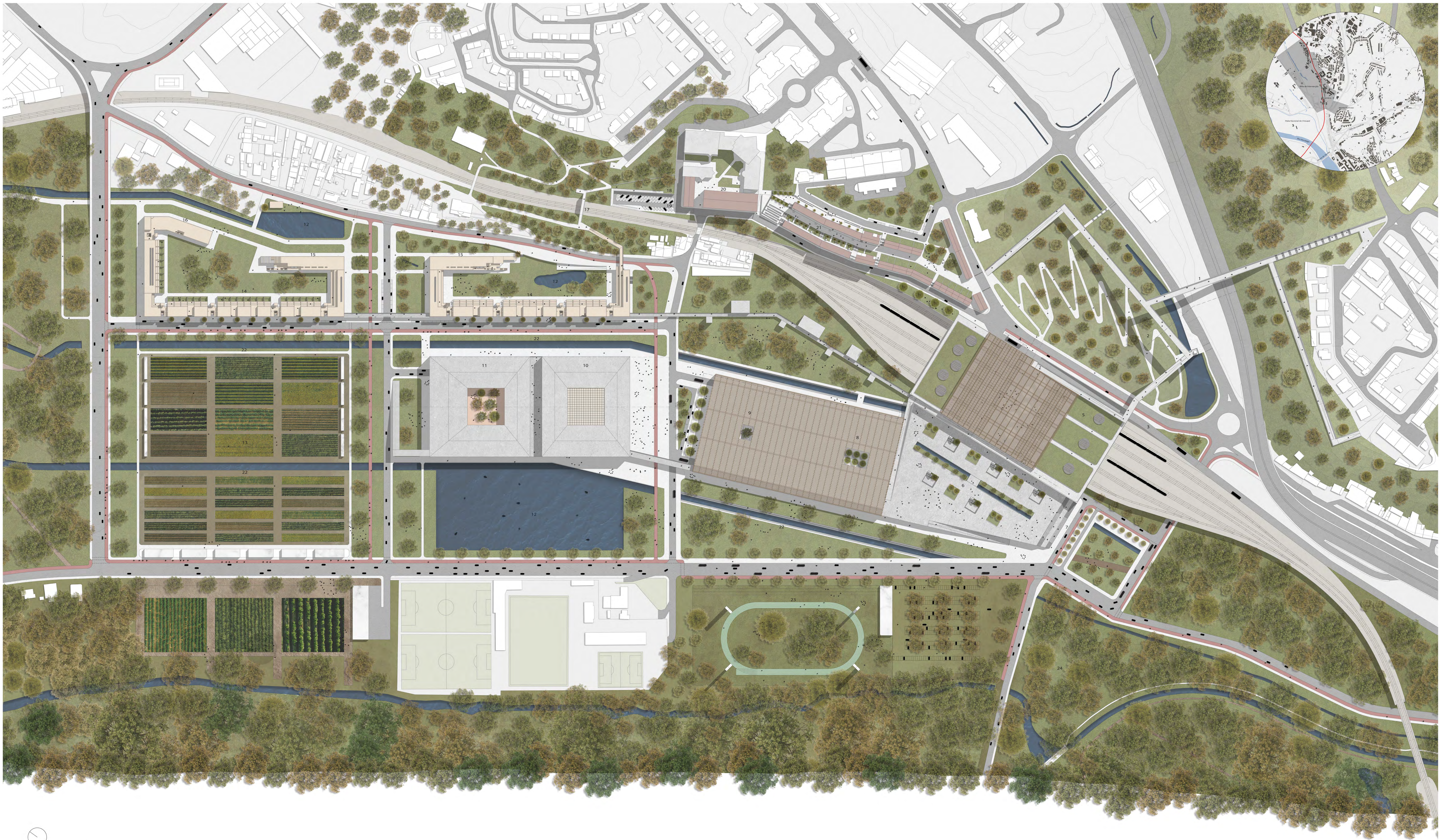
Axonometria Construtiva | Escala 1:50

08 | Proposta Individual – Estação Ferroviária

Pormenores Construtivos | Escala 1:10, 1:50, 1:200

09 | Proposta Individual - Estação Ferroviária e Terminal Rodoviário

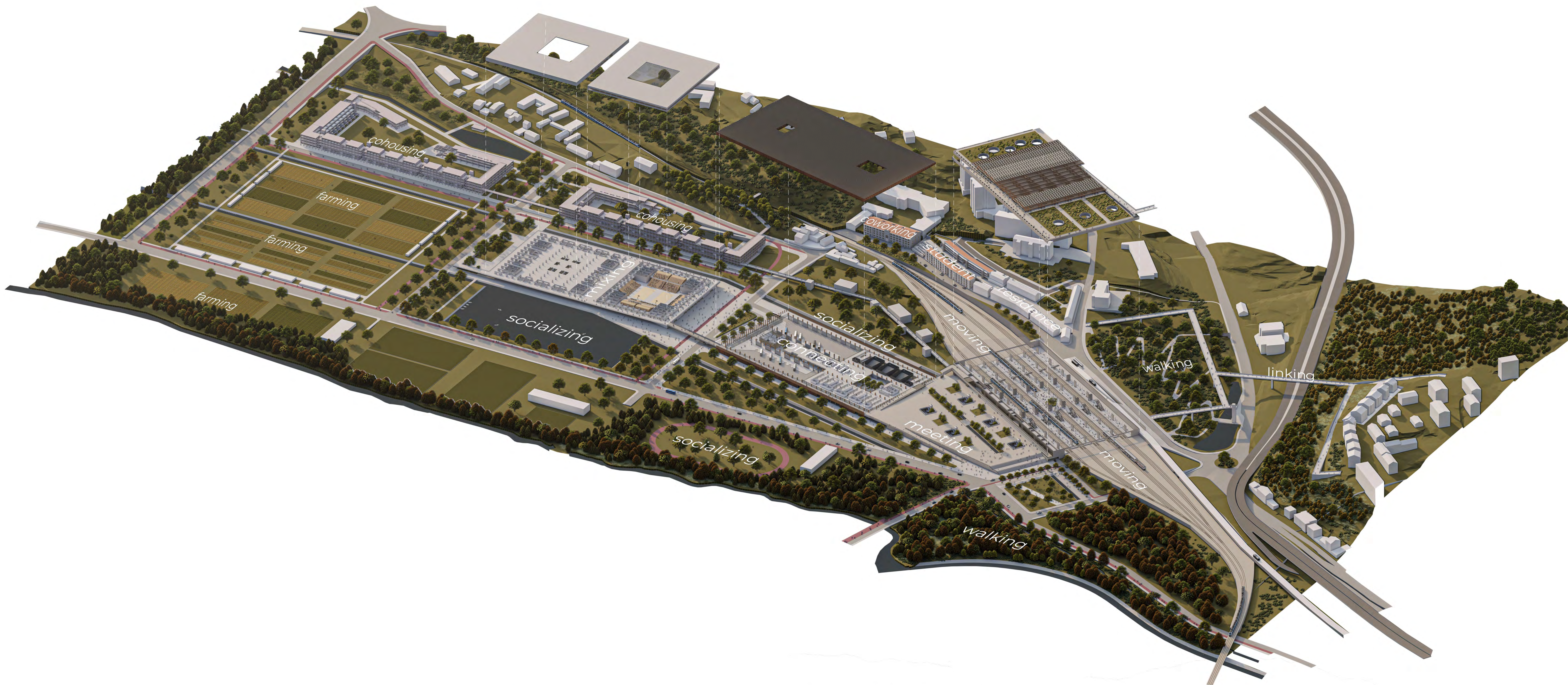
Visualizações 3D

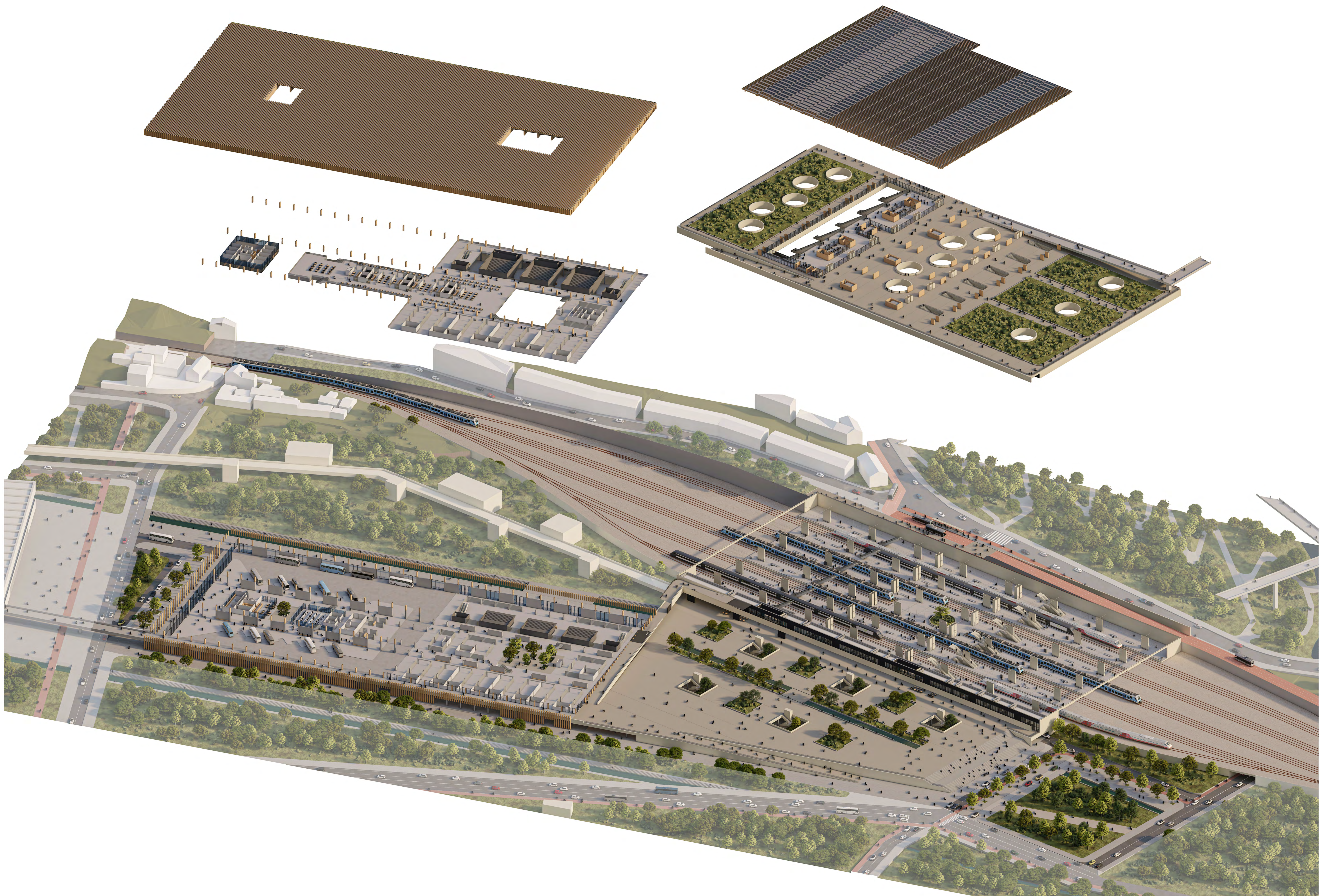


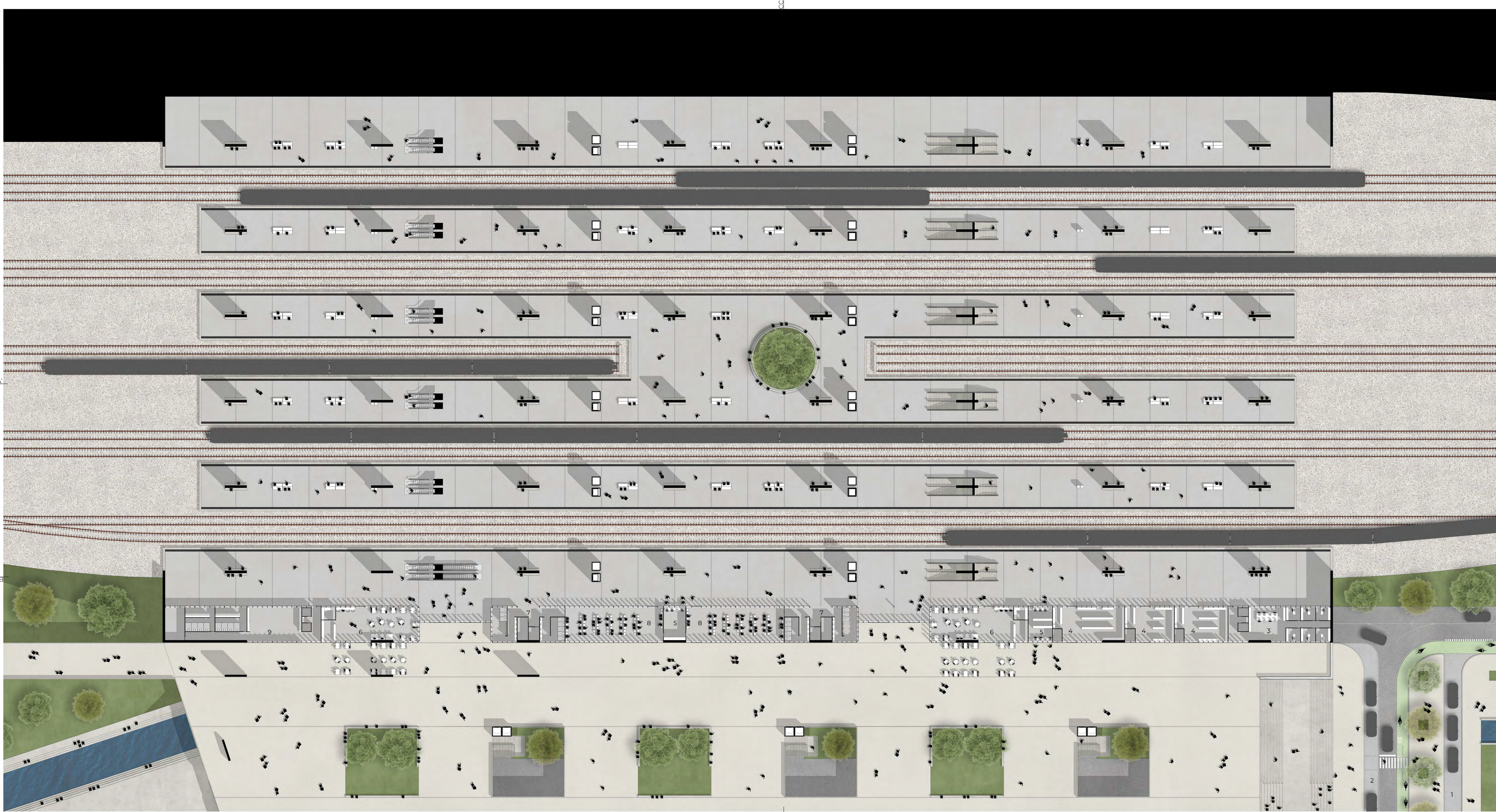
Escala 1:1500

1 - Ponte Pedonal / Galeria Pedonal 2 - Jardim 3 - Linha Metrobus 4 - Paragem Metrobus 5 - Nova Estação Ferroviária 6 - Praça / Estacionamento 7 - Kiss and Ride 8 - Área Comercial 9 - Terminal Rodoviário 10 - Edifício Multiusos 11 - Mercado 12 - Lago 13 - Hortas Urbanas 14 - Habitação Coletiva 15 - Habitação Partilhada 16 - Centro Cívico 17 - Ponte Pedonal / Galeria Pedonal Loreto 18 - Miradouro 19 - Estacionamento 20 - Lufapo Hub: Coworking e Coliving 21 - Residência Universitária 22 - Canais de Água 23 - Complexo Desportivo 24 - Mata Nacional do Choupal







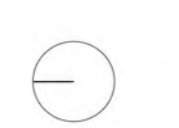


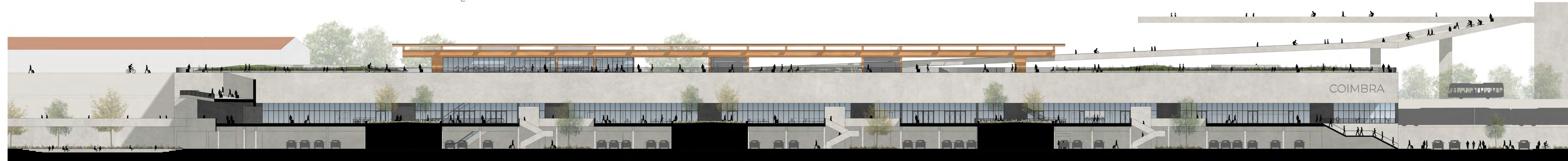
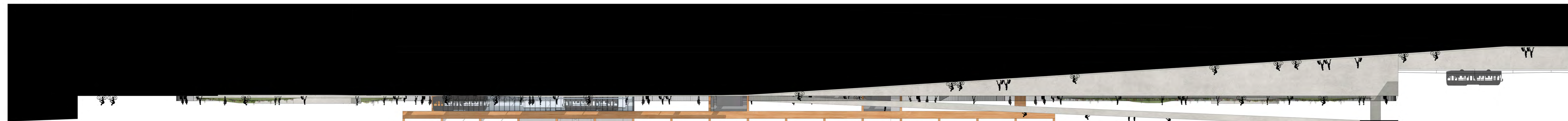
Planta do Primeiro Piso



Corte AA'

Legenda: 1 - Praça de Táxis, 2 - Kiss and Ride, 3 - Gabinetes, 4 - Lojas, 5 - Bilheteiras, 6 - Cafeteria, 7 - Instalações Sanitárias, 8 - Salas de Espera, 9 - Zona para Funcionários



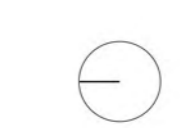


Legenda: 1 - Bilheteiras, 2 - Gabinetes 3 - Instalações Sanitárias 4 - Salas de Espera, 5 - Cafeteria, 6 - Paragem MetroBus

Planta do Piso de Cobertura

Alçado Poente

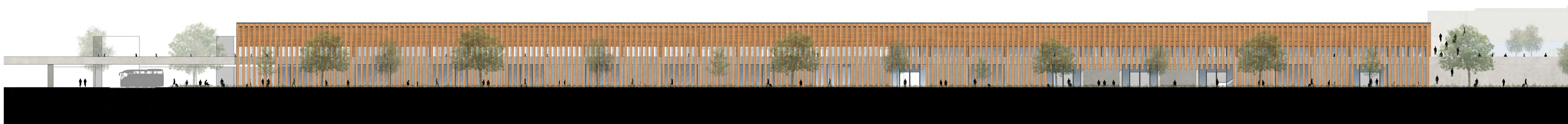
Corte AA



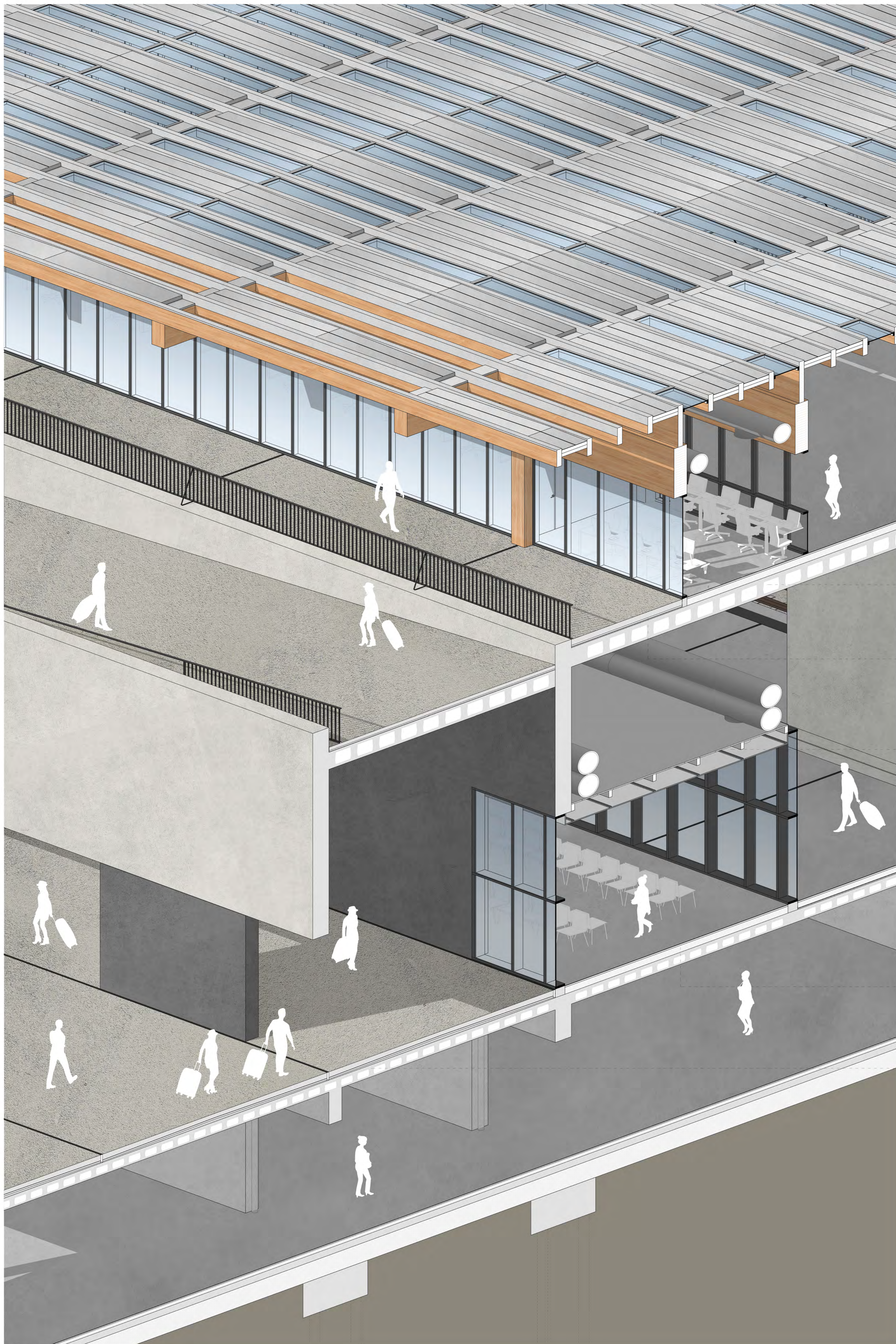
Corte AA



Planta do Primeiro Piso



Legenda: 1 - Kiss and Ride, 2 - Bilheteiras 3 - Cafeteria 4 - Salas de Espera, 5 - Instalações Sanitárias, 6 - Espaços Técnicos, 7 - Quiosques 8 - Lojas, 9 - Cinema, 10 - Canais



Alçado Poente

Caixilho tipo sistema de fachada
A.080 - Clarabóia
Rufo de zinco
Isolamento térmico
Painel de CLT
Viga de GLT

Piso em microcimento
Betonilha de enchimento
Betão Leve
Laje de betão fungiforme aligeirada

Betão Poroso
Isolamento térmico
Tela de impermeabilização
Camada de Forma
Laje de betão fungiforme aligeirada

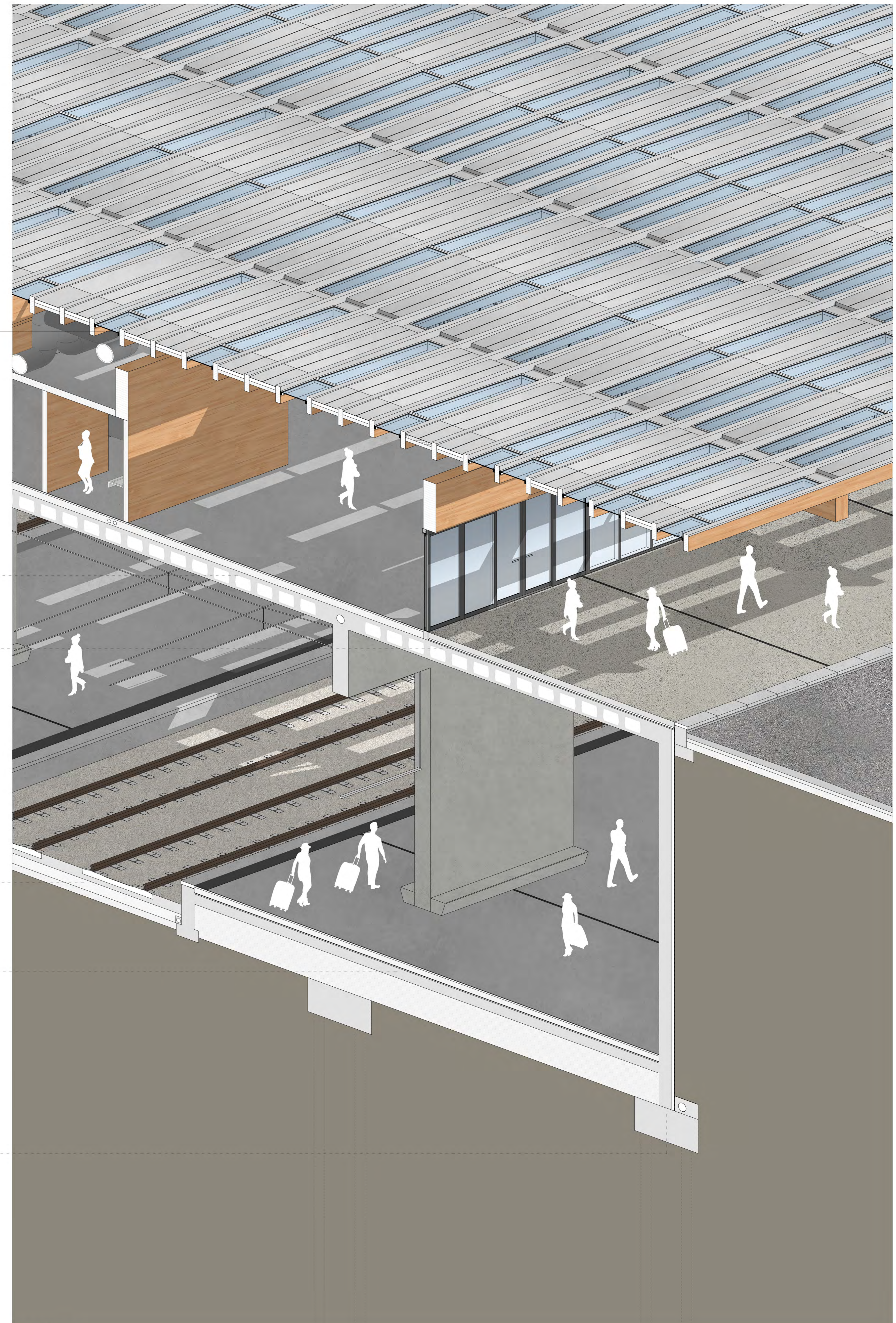
Conduta de Insuflação
Painel de OSB
Rufo de Zinco
Estrutura do Teto
Perfil Metálico L
Estrutura do Gesso Cartonado
Placas de Gesso Cartonado

Carril
Travessa de betão
Gravilha
Camada de balastro
Camada de sub - balastro
Camada de coroamento
Dreno

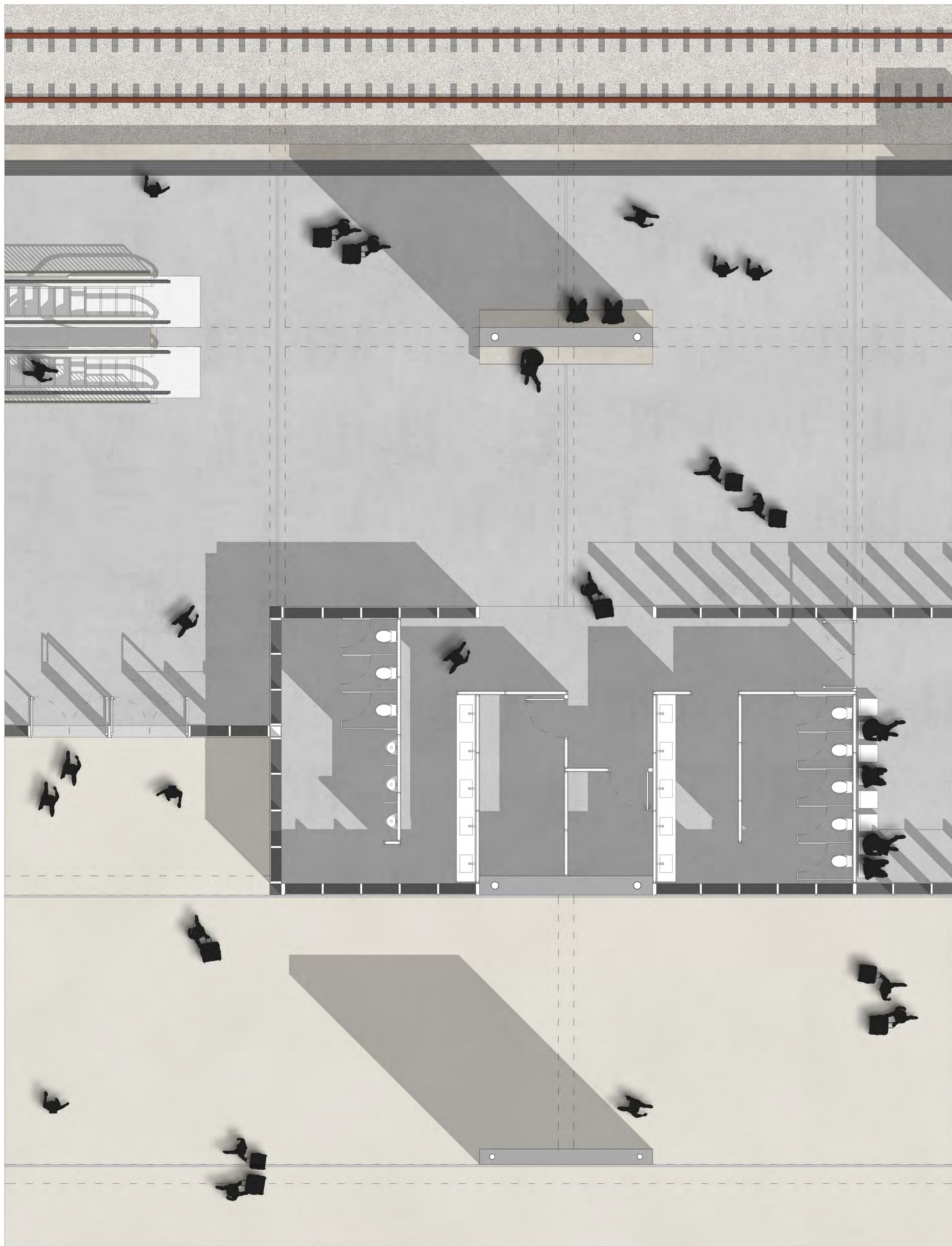
Piso em microcimento
Betonilha de enchimento
Betão Leve
Isolamento térmico
Tela de impermeabilização

Betão Poroso
Isolamento térmico
Tela de impermeabilização
Camada de Forma
Laje de betão fungiforme aligeirada

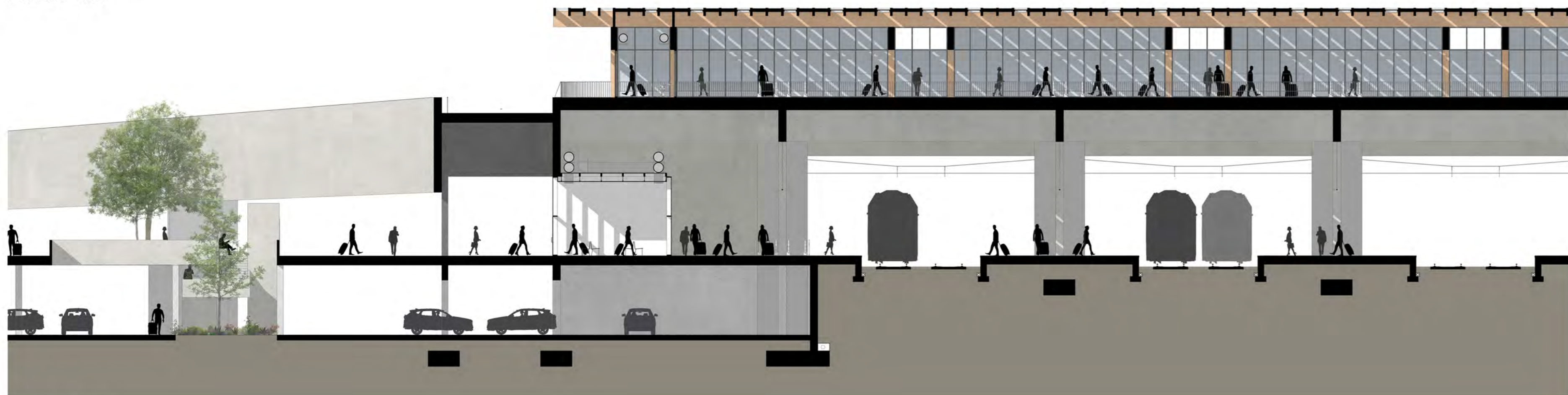
Tela de impermeabilização
Isolamento térmico
Lâmina granular em polietileno
Manta geotextil
Dreno
Emulsão betuminosa
Sapata de Fundação
Estacas
Terreno Compacto



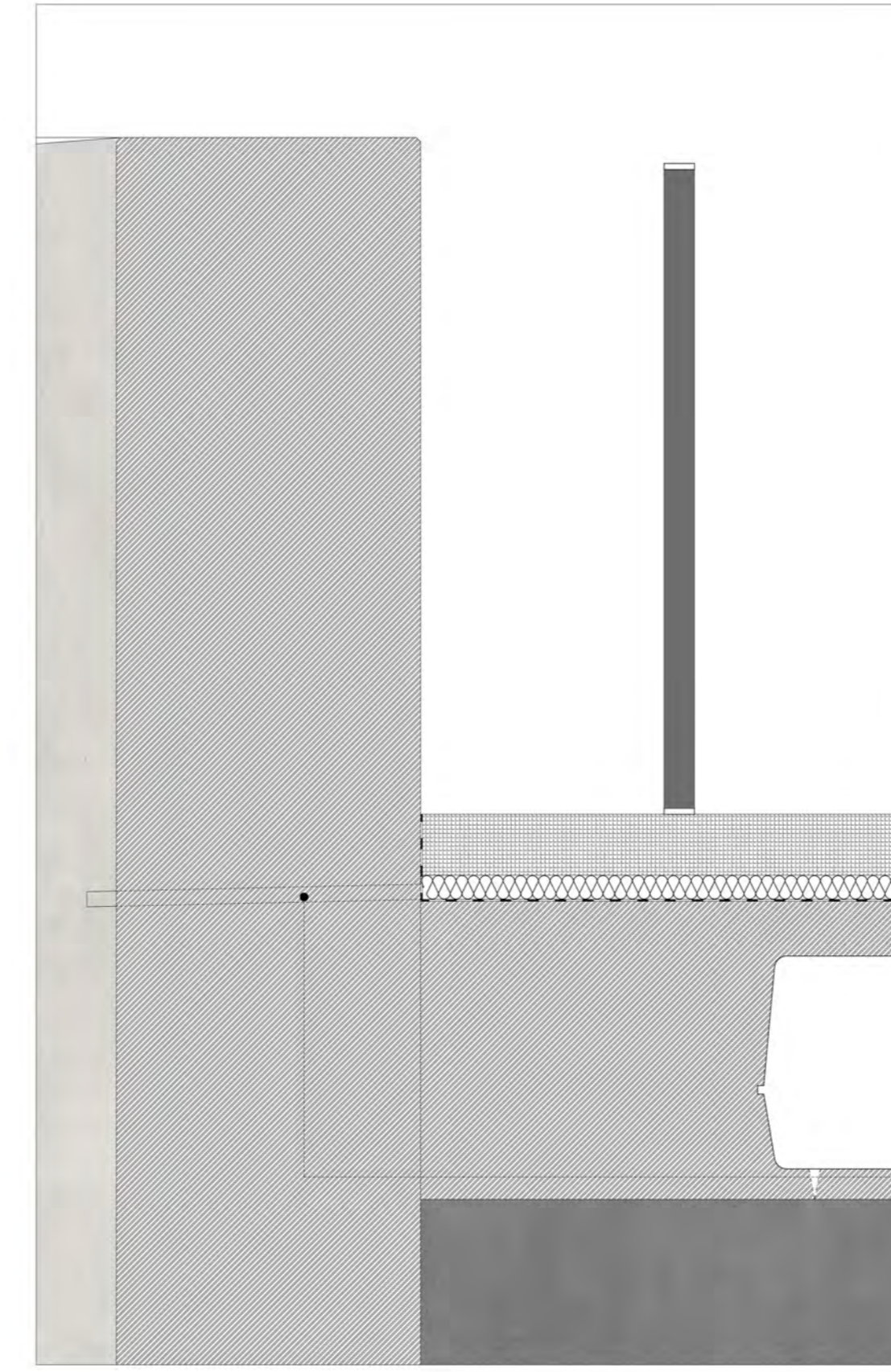
Alçado Nascente



Planta 1:50

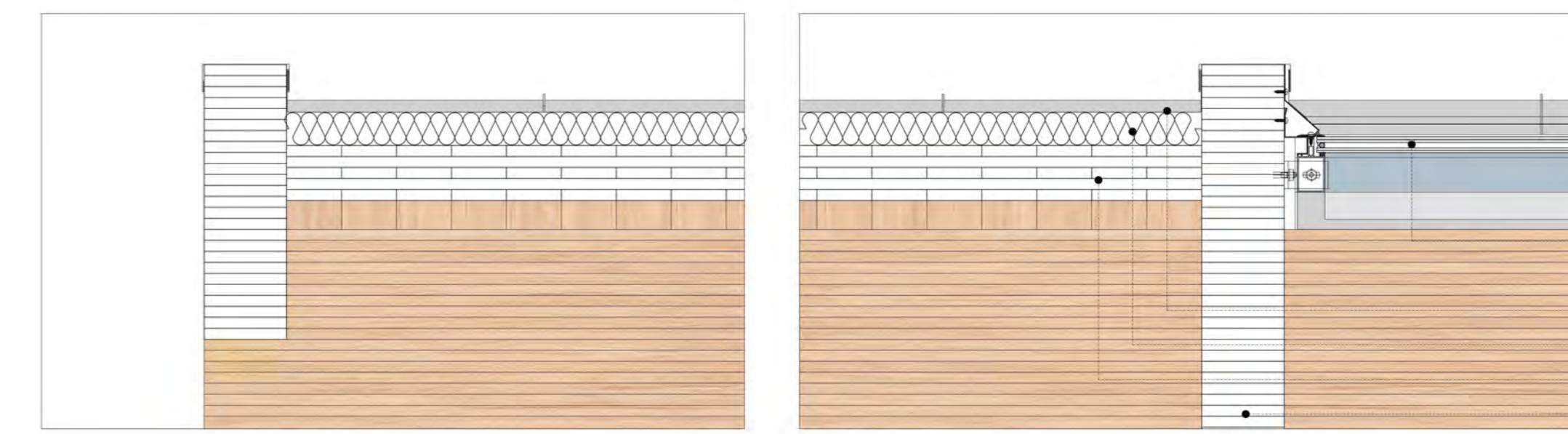


Corte 1:200

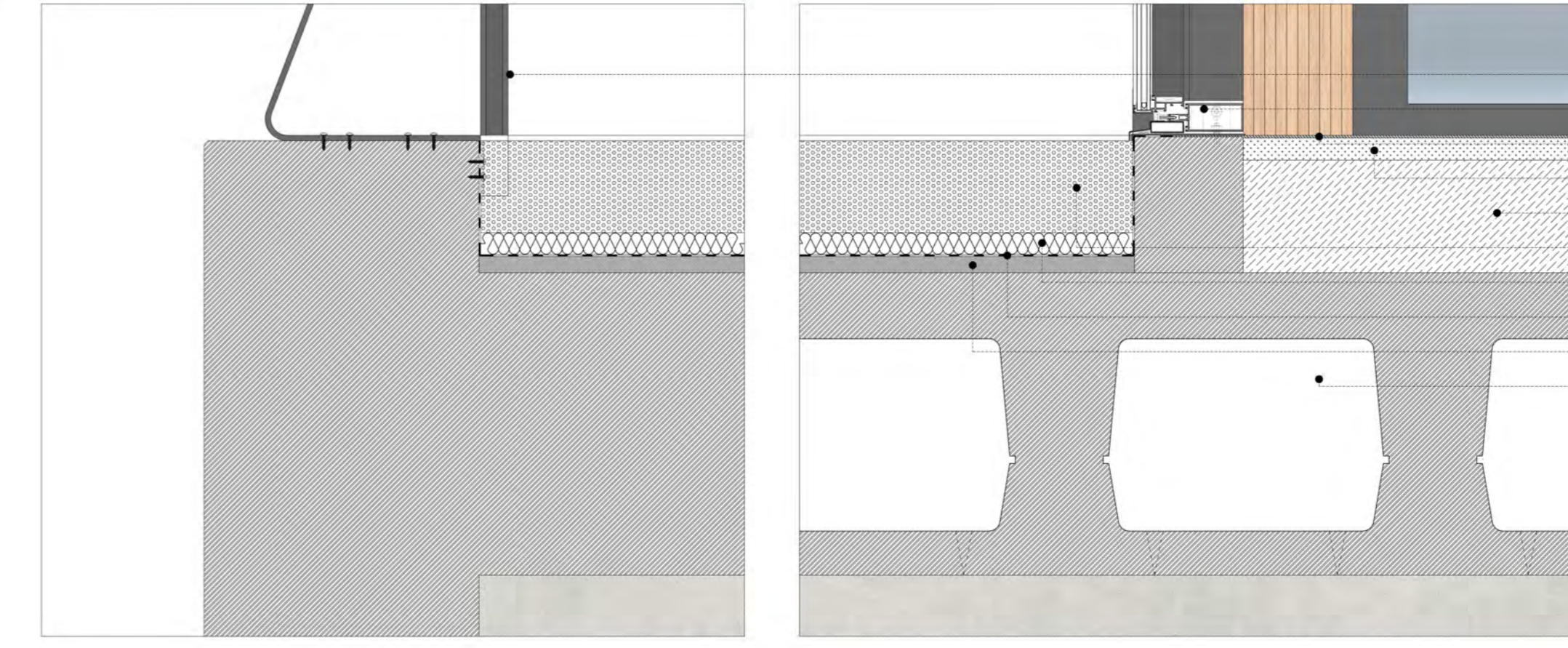


Sistema de fachada A.080 - VEP
Betão Poroso
Tela de impermeabilização
Isolamento térmico - XPS - 40mm
Camada de Forma
Sistema de Drenagem
Laje de betão fungiforme aligeirada sistema U - Boot - 350mm
Carril
Travessa de betão
Gravilha
Camada de balastro 300mm
Camada de sub - balastro - 300mm
Camada de coroamento - 200mm
Dreno

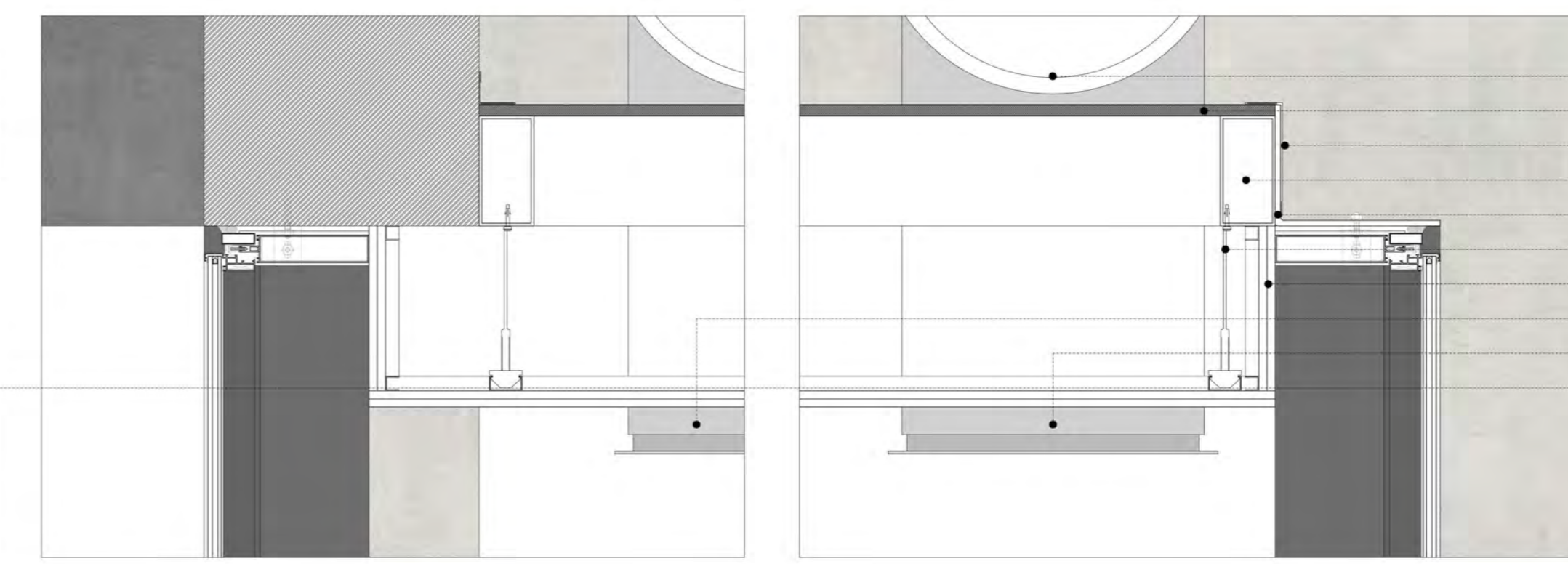
Piso em microcimento .10mm
Betonilha de enchimento - 40mm
Betão Leve - 90mm
Tela de impermeabilização
Isolamento térmico - XPS - 80mm
Lâmina granular em polietileno de alta densidade com geotêxtil incorporado
Manta geotêxtil
Dreno
Emulsão betuminosa
Terreno Compacto



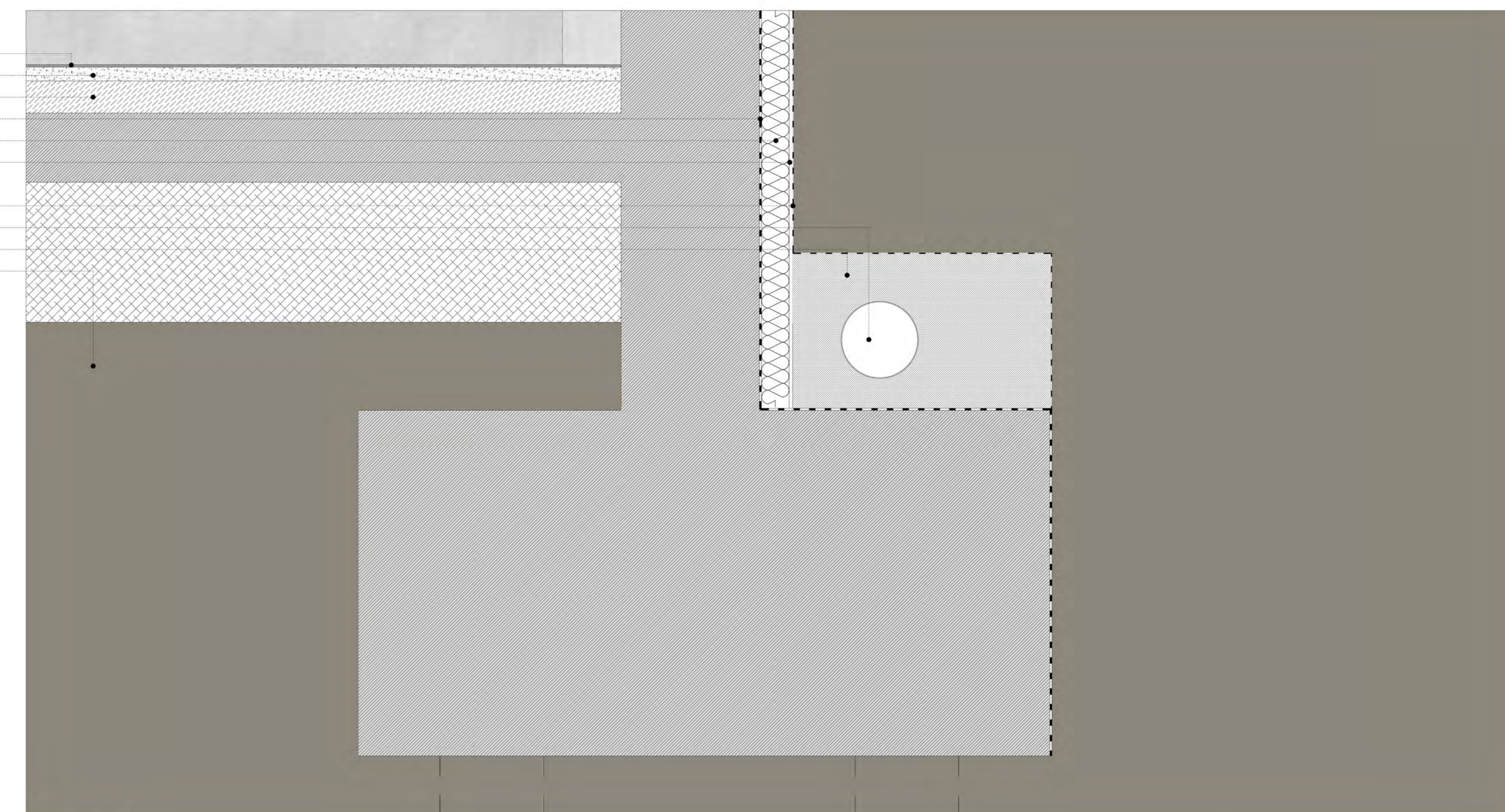
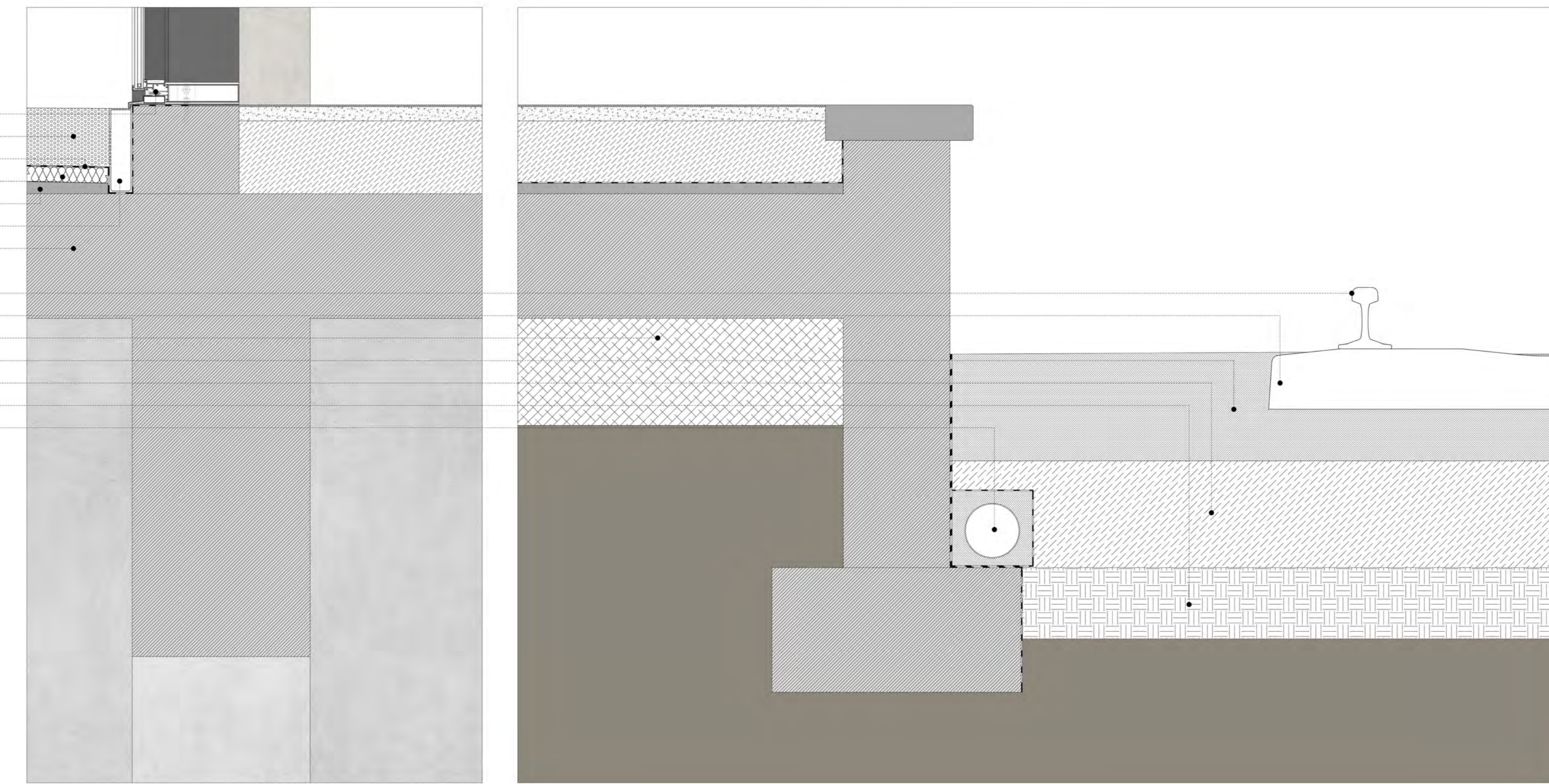
Caixilho tipo sistema de fachada A.080 - Clarabóia
Rufo de zinco
Isolamento térmico - XPS - 100mm
Painel de CLT 100mm
Viga de CLT - 15mm x 50mm



Guarda corpo em ferro
Sistema de fachada A.080 - VEP
Piso em microcimento .10mm
Betonilha de enchimento - 40mm
Betão Leve - 205mm
Betão Poroso
Isolamento térmico - XPS - 40mm
Tela de impermeabilização
Camada de Forma
Laje de betão fungiforme aligeirada sistema U - Boot - 550mm



Conduta de Insuflação
Painel de OSB - 20mm
Rufo de Zinco
Estrutura do Teto
Perfil Metálico L
Estrutura do Gesso Cartonado
Placas de Gesso Cartonado - 15mm
Estração
Insuflação
Sistema de Drenagem - Trop Plein



Cortes 1:10



Estação Ferroviária: Vista da Praça da Estação, ao fundo, e espaço de "kiss and ride" e paragem de táxis, em primeiro plano



Terminal Rodoviário: Galeria de acesso ao Pavilhão multiusos e área de lazer junto a canal de água (aproveitamento dos canais de irrigação existentes)



Estação Ferroviária (alçado poente): Zona de "kiss and ride"



Estação Ferroviária (alçado nascente): Paragem de MetroBus



Terminal Rodoviário: Zona de "kiss and ride"



Terminal Rodoviário: Entrada de autocarros e área de lazer junto a canal de água (aproveitamento dos canais de irrigação existentes)



Estação Ferroviária: Cais de embarque



Estação Ferroviária: Cais de embarque com ligações por escadas mecânicas ao estacionamento e às salas de espera na cobertura



Terminal Rodoviário: Zona de acesso e salas de espera



Terminal Rodoviário: Cais de embarque



Estação Ferroviária: Cobertura com ligações entre cais de embarque e salas de espera



Estação Ferroviária: Sala de Espera



Terminal Rodoviário: Pátio circundado por esplanadas e salas de espera



Terminal Rodoviário: Acesso a partir da área comercial superior



Estação Ferroviária: Esplanada sobre a Praça da Estação
Nova Gare Intermodal de Coimbra - Articulação entre Alta Velocidade, Transportes Locais e Mobilidade Suave
Mestrado Integrado em Arquitetura | DARQ - FCTUC | 2021 - 2023



Estação Ferroviária: Ligação em rampa da cobertura à Praça da Estação e Terminal Rodoviário



Terminal Rodoviário: Sala de espera



Terminal Rodoviário: Cais de embarque