



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Guilherme Monteiro de Paiva Lopes

PERCEÇÃO RACIONAL DO ESPAÇO
UMA INTERPRETAÇÃO CRÍTICA AO PROCESSO DE
PENSAMENTO ARQUITETÓNICO NO CONTEXTO SOCIAL E
EDUCATIVO

VOLUME 1

Tese no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitetura orientada pelo
Professor Doutor Joaquim Carlos Pinto de Almeida e apresentada à
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra,
Departamento de Arquitetura

Julho 2022

Perceção Racional do Espaço

**UMA INTERPRETAÇÃO CRÍTICA AO PROCESSO DE
PENSAMENTO ARQUITETÓNICO NO CONTEXTO SOCIAL E EDUCATIVO**

Guilherme Monteiro de Paiva Lopes

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura

Professor Doutor Joaquim Carlos Pinto de Almeida

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Departamento de Arquitetura

Julho 2022

Nota à edição

O documento segue o novo acordo ortográfico
É também redigido com o recurso à norma bibliográfica American Psychological Association (APA)

Agradeço,

Ao professor Joaquim Almeida, meu orientador, pelo acompanhamento ao longo do trabalho.

À minha família, por estarem sempre presentes e por me fazerem sentir que sou capaz de superar qualquer obstáculo. Obrigado pelo amor incondicional, dedicação e apoio nas decisões difíceis, que me guiam quando mais preciso.

À Joana, que entrou na minha vida nesta etapa e que me acompanhou nas fases mais marcantes ao longo destes anos. Obrigado pelo apoio, pelas experiências e pelos momentos que passámos os dois.

Aos meus amigos, os que me acompanham desde pequeno e os que fizeram parte desta etapa académica. Obrigado pelas histórias ao longo de todos os anos. Foram momentos que me permitiram ser a melhor versão de mim para terminar este capítulo.

Resumo

O limite é algo que pode ser explorado através de diversas abordagens. No espaço urbano conseguimos identificar elementos que dividem a cidade como ruas e bairros. A uma escala do edifício, o limite pode definir a continuação ou o fim de uma área. Neste sentido, podemos considerar que esta definição pode ser entendida como um elemento arquitetónico que permite a perceção do espaço que vivenciamos. Do mesmo modo, a arquitetura apresenta um vasto número de elementos que permitem a perceção do que vemos e sentimos do espaço.

Este tema teórico de trabalho irá intersetar o exercício de projeto no contexto da expansão urbana de Coimbra, onde o objeto de estudo se insere no seu limite a sul. Vila Franca é um local que se encontra no tema da unidade curricular de Atelier de Projeto, “Construir o limite”, como sendo uma área com uma identidade delimitada com diversos planos urbanos envolventes. É um espaço que apresenta um notório potencial de construção e onde a arquitetura, como disciplina, tem a liberdade de explorar o desenho e entender o conceito de expansão de uma cidade enquanto elemento unificador de espaços.

Abstract

A limit is something that can be explored through different approaches. In urban space we can identify elements that divide the city, as streets and neighborhoods. In a building, the limit can be the continuation or end of an area. We can recognize that this definition can be considered an architectural element that allows the perception of the space that we experience. In the same way, architecture presents a vast number of elements that allow the perception that we see and feel of space.

This theoretic theme of work will intersect the project exercise in the Coimbra's urban expansion context, where the study object will be placed in its southern limit. Vila Franca finds the theme of Atelier de Projeto, "Building the limit", as an area with an identity delimited by different urban plans. A void is created with a clear potential for construction. Architecture has the freedom to explore spaces and understand the concept of the city as unifying element.

Sumário

Introdução	13
Estrutura	15
Prólogo	17
1. Objeto de estudo	21
1.1 Vila Franca no contexto de expansão da cidade de Coimbra	21
1.2. Caraterização da envolvente próxima.....	24
1.3. Vila Franca	29
1.4. Adversidades	33
2. Proposta	39
2.1. Programas e objetivos.....	39
2.2. Representação	41
2.3. Casos de estudo	45
2.3.1. Quinta da Avenida, Porto.....	47
2.3.2. Centro Desportivo de Alto Rendimento, Panticosa	49
2.3.3. Jardim de Infância, Promontorio, Cascais.....	51
2.3.4. Parque Tecnológico em Óbidos	53
3. Estratégia Urbana	55
4. Estratégia Individual	61
4.1.Contextualização	61
4.2. Conceção do Volume	63
4.3. Organização espacial e circulação do edifício	71
4.4. Proporção e Escala.....	79
4.5. Materialização.....	83
5. Descrição dos Espaços	89
5.1. Pátio	89
5.2 Jardim de Infância	89
5.3. Creche.....	91
5.4. Espaços de Atividades de Ocupação dos tempos livres (OTL).....	91
5.5. Espaços de Apoio Comunitário e de Serviços	93
5.6. Auditório.....	93
5.7. Sala Polivalente	95
Considerações Finais	97
Bibliografia	101
Webgrafia	105
Fonte de Imagens	107
Desenhos	115

Introdução

Uma vez encontrados num local, são produzidas substâncias que involuntariamente alteram o comportamento e o estado de espírito de cada indivíduo. Cada vez mais estudos comprovam que a forma proporcionada pela arquitetura é um dos elementos fundamentais para proporcionar espaços produtivos e beneficiários às atividades diárias que realizamos. O objetivo deste trabalho será, assim, utilizar o tema de Atelier de Projeto IB, «Construir o Limite», e conseguir desenvolver, a diversas escalas, espaços que proporcionem uma arquitetura produtiva e inovadora através do desenho de um espaço urbano e de um equipamento público que se insere no contexto social e educativo.

O trabalho divide-se, então, em duas fases – primeiro, o desenho de um espaço urbano e, em segundo, o desenho de um equipamento público. Não obstante ambas terem sido pensadas com o mesmo nível de rigor, houve mais foco no exercício abordado na segunda fase, uma vez que esta permitiu uma maior liberdade individual de explorar os temas teóricos adjacentes.

O objetivo do exercício trabalhado a uma escala urbana passa por entender os conceitos de cidade e como funciona a sua expansão, de maneira coerente, ao mesmo tempo que se entende a sua forma e os seus limites. Está em causa um espaço que está delimitado por planos envolventes, com características distintas, e que apresenta uma grande oportunidade de explorar o desenho da forma da cidade e o modo como esta influencia o espaço vivenciado no quotidiano.

No exercício a uma escala a nível do edifício, o trabalho foca-se num equipamento público, onde o objetivo se depara com o desafio de criar um espaço que estude os elementos arquitetónicos e as suas propriedades, entendendo como a forma da arquitetura se pode afirmar perante as atividades diárias. O programa proposto permite explorar este tema a partir do sujeito mais sensível, a criança. A análise de pedagogias, estudos sobre psicologia infantil e neurociência vão permitir um estudo mais detalhado para perceber o papel da arquitetura neste campo. As sensações – visão, audição, tato – assumem, neste contexto, um papel principal que irão dar protagonismo a temas referentes à composição dos elementos arquitetónicos.

Estrutura

A presente dissertação de tese procurará analisar um tema teórico proposto a partir do objeto de estudo trabalhado na unidade curricular de Atelier de Projeto. Em primeira linha, serão analisadas teorias, filosofias e pensamentos, a partir de bibliografia que complementam o desenho do plano urbano e do edifício propostos.

A primeira fase do trabalho, realizada num trabalho coletivo, desenha uma escala urbana. Deste modo, será importante ter em conta a contextualização histórica, geográfica e atual do terreno. Os primeiros setores a analisar passarão por perceber quais as suas problemáticas, como é caracterizada a sua envolvente e qual o seu papel na cidade no contexto de expansão da mesma. Para esse efeito, será necessária uma análise a partir de ferramentas como a fotografia, análise topográfica, desenho e análise documental da área. É, precisamente, nesta fase, que se perceberá quais os edifícios e ruas relevantes, quais é que poderão ser demolidos e quais os principais aspetos que merecem ser discutidos. Posteriormente, será pensada uma proposta que responderá com um planeamento urbano a estas temáticas.

Numa segunda fase, o projeto individual, procurará responder, a partir de um equipamento público, a um problema criado pelo trabalho coletivo, o qual estará inserido numa área de intervenção planeada estrategicamente para esta fase. Neste contexto, o edifício assumirá mais valor enquanto objeto de estudo do tema teórico, o qual passará por entender o impacto das propriedades da forma na perceção do espaço. Por sua vez, o resultado será estudado a partir de um processo de observação de referências de outras obras, as quais abrangem programas de creches e obras onde a forma se apresenta como elemento organizador do espaço e da cidade, mas também onde as suas características abrangem interiores que respondem a áreas flexíveis, polivalentes e educativas. Numa última fase, o trabalho procurará a sua caracterização a partir da materialização e pormenorização dos elementos construídos anteriormente.

Por fim, o trabalho será concluído com um conjunto de ficheiros de desenhos que permitirão a caracterização dos temas discutidos a partir de imagens gráficas, tais como plantas, cortes, alçados, axonometrias e renders.

Prólogo

“Art may seem to be in danger of being drowned by talk. Rarely are we presented with a new specimen of what we are willing to accept as genuine art, yet we are overwhelmed by a flood of books, articles, dissertations, speeches, lectures, guides—all ready to tell us what is art and what is not, what was done by whom and when and why and because of whom and what. We are haunted by the vision of a small, delicate body dissected by crowds of eager lay surgeons and lay analysts. And we feel tempted to assume that art is unsure in our time because we think and talk too much about it.”¹

¹ ARNHEIM, Rudolf, *Art and Visual Perception, - A psychology of the creative eye*. 1974, pág.1

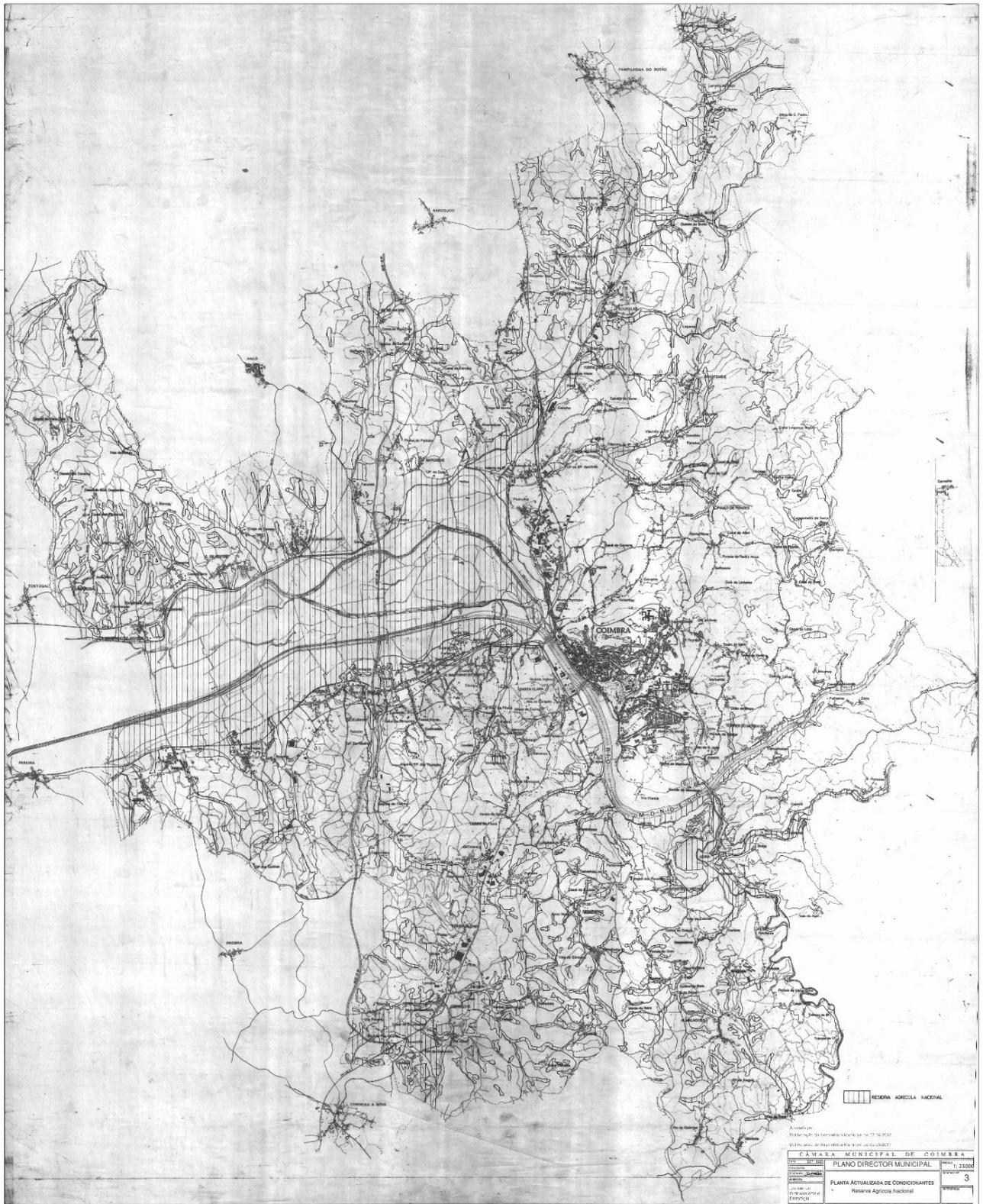


Fig. 1 – PDM Coimbra 1993

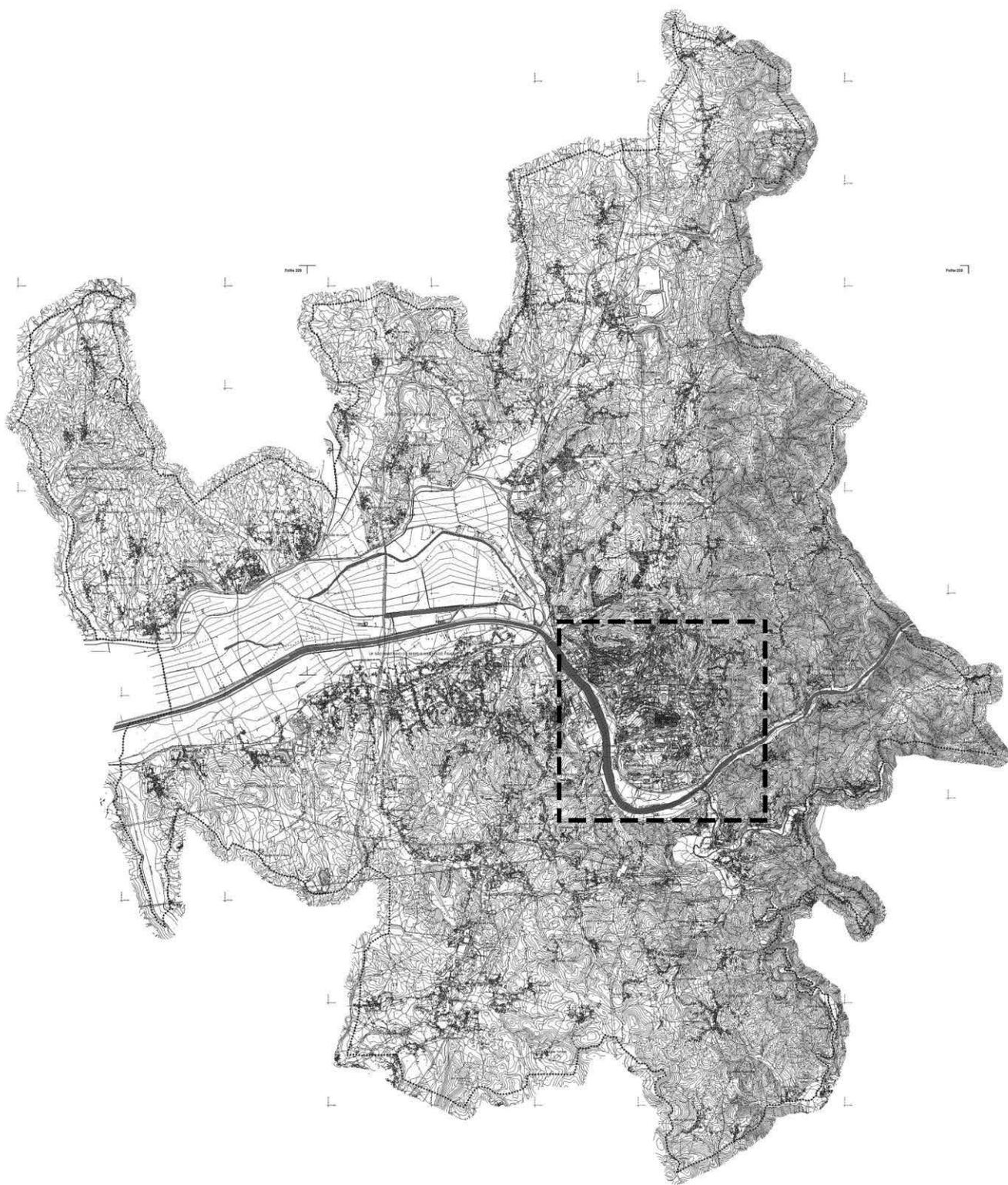


Fig. 2 - Planta de Compromissos Urbanísticos

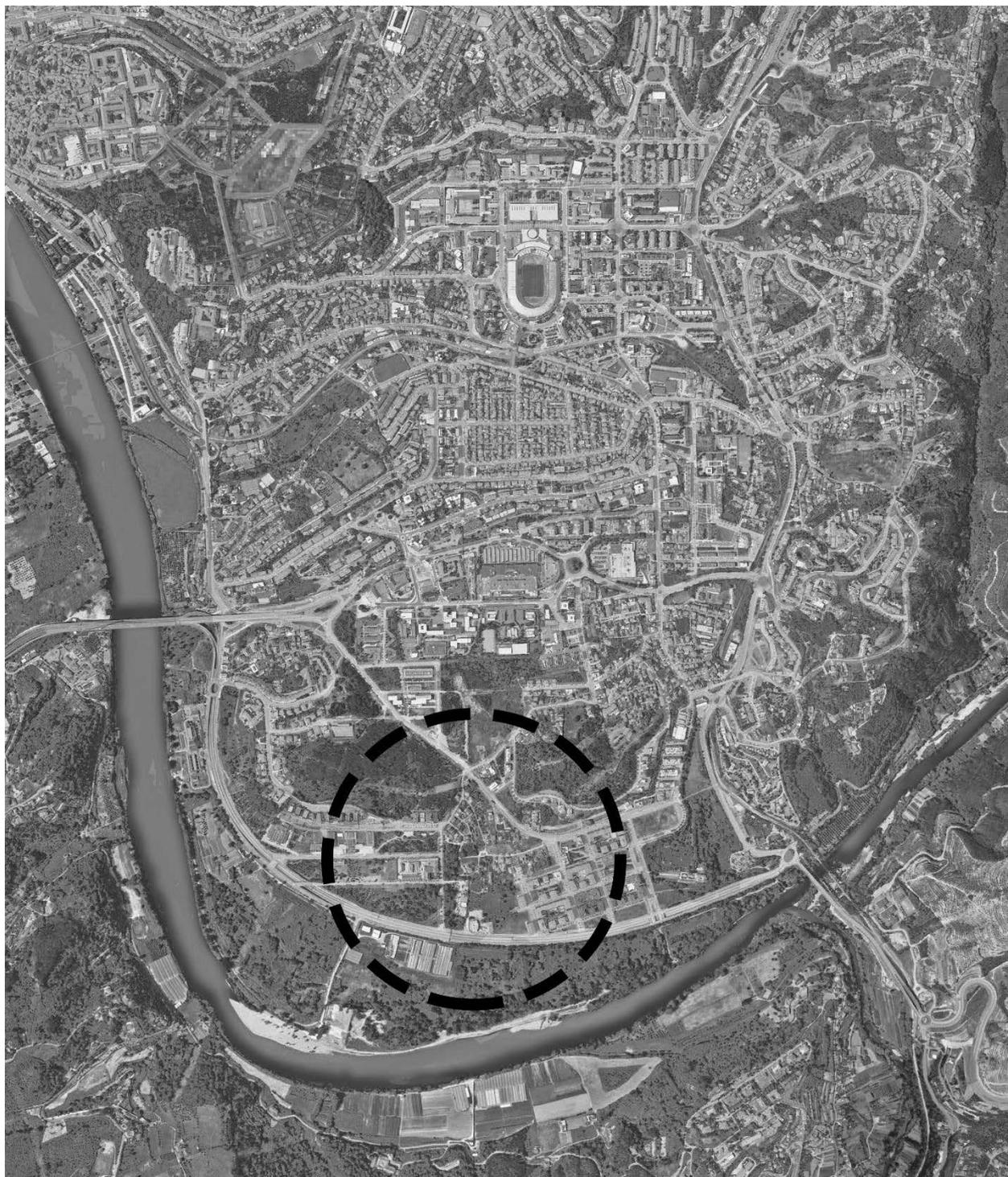


Fig. 3- Vista aérea da Cidade de Coimbra

1. Objeto de estudo

1.1 Vila Franca no contexto de expansão da cidade de Coimbra

Vila Franca localiza-se no Município de Coimbra, no contexto de expansão urbana a sul da cidade. Este apresenta uma dimensão de 319,4km², com um total de cerca de 140.000 habitantes na cidade e uma densidade populacional de 465 habitantes/km², caracterizando-se como uma área urbana de média densidade.

A área de expansão a sul da cidade apresenta a maior densidade populacional, representando o desenho de uma expansão contínua da cidade, a partir do centro histórico, em oposição às restantes áreas. Esta evolução é caracterizada por linhas e eixos de fixação que orientam o seu crescimento como infraestruturas viárias e o rio Mondego, o que, por sua vez, se apresentou como crucial para a fixação da população nestas zonas periurbanas. É possível, assim, ver esta evolução como uma expansão natural da cidade.

Apesar da expressão compacta, existem características morfológicas bastante distintas, criando um afastamento entre os espaços residenciais que tornam esta área da cidade aparentemente dispersa. Podemos, então, observar um espaço híbrido onde coexistem espaços de uso urbano, agrícola, florestal, industrial e de equipamentos. Assim sendo, esta progressiva qualificação dos espaços urbanos veio a transformar a dinâmica da cidade, trazendo novas áreas e oportunidades de construção. Até à data, face aos dados nos PDM da cidade dos últimos vinte anos, esta apresentou-se enquanto área da cidade mais urbanizada, bem como o início da construção em altura na cidade de Coimbra.

Podemos encontrar diversos acessos a Vila Franca, quer seja por ruas, passeios ou faixas de trânsito. É uma área que está delimitada pela Rua caminho do Cabeço e a Rua Rebolim, tangentes a um vale a norte, entre dois montes do pinhal de Marrocos. A sul, é acompanhada pela via automóvel N17 e, a nascente e poente, pela Quinta da Portela e o Polo II, respetivamente. No limite a norte, o vale cria um limite natural que permite que estes espaços fiquem resguardados a norte, ao mesmo tempo que criam um distanciamento com a cidade que proporciona um ambiente sereno e tranquilo.



Fig. 4- PDM Coimbra 1993 editado



Fig. 5- Planta de Compromissos Urbanísticos editada



Fig. 6- *Via da Quinta da Portela*



Fig. 7- *Quarteirão da Quinta da Portela*

1.2. Caracterização da envolvente próxima

A Quinta da Portela e o Polo II são dois núcleos que apresentam características organizadoras relevantes para o terreno de Vila Franca. São dois limites penetráveis que permitem a criação de um espaço com uma identidade própria.

A Quinta da Portela é constituída por diversos condomínios que apresentam uma malha organizada que se destaca pela sua densidade bidimensional e tridimensional. Cada condomínio é fechado, com edifícios – destinados a uma classe média-alta – que se interrompem, permitindo a criação de entradas para o seu interior, ao mesmo tempo que reforçam a definição de limite. Estes contêm ainda, no seu interior, jardins destinados aos seus habitantes. Construtivamente, os projetos apresentam diversas soluções. Existem soluções onde as fachadas são constituídas por painéis fabricados de betão branco, outras soluções apresentam madeiras maciças e pedras naturais. No respeitante às suas tipologias, estas variam entre T0 e T4, com áreas de exposição solar generosas. Existe, por fim, um edifício torre que se destaca da restante malha, devido à sua verticalidade acentuada.

O Polo II apresenta, igualmente, uma imponência de escala tridimensional, apesar da sua malha bidimensional não ser tão preenchida quando comparada com a Quinta da Portela. Apresenta também uma malha de vias organizada, não obstante os edifícios apresentarem-se mais desordenados e dispersos. É constituído por equipamentos públicos de ensino e destina-se aos estudantes da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. São edifícios imponentes onde a solução final se materializa com capoto na maioria dos edifícios. Não seguem uma regra de tipologia, sendo que cada edifício apresenta uma identidade própria, servindo os diversos programas da faculdade. É possível, ainda, identificar diversos parques de estacionamento distribuídos pelas vias de acesso aos espaços de ensino. Por fim, existe uma área residencial, desenhada pelos arquitetos Carlos Martins e Elisiário Miranda, destinada aos estudantes, destacando-se também o projeto do Atelier Aires Mateus e Associados, onde se encontram os serviços administrativos da faculdade.



Fig. 8- Torre da Quinta da Portela



Fig. 9- Fachada de Edifício da Quinta da Portela



Fig. 10- Via do Polo II



Fig. 11- Via do Polo II



Fig. 12- Serviços Administrativos do Polo II, desenhado pelo Atelier Aires Mateus e Associados



Fig. 13- Edifício Residencial para Esudantes, desenhado pelos Arquitetos Carlos Martins e Eliziário Miranda

A norte, o pinhal de Marrocos é caracterizado como uma área verde protegida. O vale criado entre os dois picos estabelece uma ligação entre Vila Franca e o Alto de São João, definindo assim a continuação da expansão da cidade de Coimbra. Esta ligação é feita através da Rua Caminho do Cabeço que introduz mais a norte a Rua Pedro Hispano. O Alto de São João é uma zona que é dividida por áreas residenciais e de equipamentos, apresentando um elevado grau de afluência de pessoas.

1.3. Vila Franca

Ao percorrer o interior de Vila Franca, e analisando o PDM da cidade de Coimbra, conseguimos identificar estes terrenos como áreas habitacionais.

A caracterizar a sua malha, existem três vias que se estendem de norte a sul do terreno – Rua Vila Franca, Rua Figueiras, Rua José Maria dos Santos – e uma quarta sem ligação ao resto do terreno – Rua Casa das Velhas. Estas vias interseitam um eixo central principal – Rua da Eira –, que segue o sentido nascente-poente, e que permite a ligação entre o Polo II e a Quinta da Portela, assumindo-se como a via organizadora deste espaço. A ramificação destas vias resulta numa organização pouco estratégica, onde desordenadamente se criam caminhos e cruzamentos. Por sua vez, geram-se espaços vazios que dividem em áreas verdes e residenciais.

A sua composição é facilmente caracterizada por volumes inseridos numa malha desorganizada, onde existe uma construção feita por necessidade de apropriação do espaço, sem qualquer tipo de planificação urbana e, por vezes, de origem ilegal. Os edifícios presenciam várias épocas, criando vários aglomerados de residências de pequena escala que se densificam na área mais a norte do terreno. Os mais antigos, finalizados antes do ano de 2000, são caracterizados por volumetrias tradicionais de telhados de duas e quatro abas, estruturalmente constituídos por tijolo, pedra, betão armado e, maioritariamente, rebocados de cor branca ou pigmentada. Muitos destes identificam-se como não qualificados, apresentando anomalias estruturais ou falta de manutenção, encontrando-se, muitas vezes, degradados, ou até mesmo destruídos parcialmente. Não obstante, é possível



Fig. 14- Via Inacabada da Quinta da Portela, com conexão à rua da Eira



Fig. 15- Via obstruída de Vila Franca



Fig. 16- Habitação em Vila Franca



Fig. 17- Terreno sem ocupação, tangente a norte à Rua da Eira, Vila Franca



Fig. 18- Espaço não ocupado, tangente a sul à Rua da Eira, Vila Franca



Fig. 19- Caminho de terra em Vila Franca

encontrar edificados contemporâneos, construídos atualmente, ou ainda em fase de construção, expondo os métodos de construção tradicionais.

No tema das áreas verdes podemos destacar dois grandes espaços, sendo eles, desde logo, uma área verde de grande dimensão na zona sul do terreno – na qual apenas se encontram os Armazéns Do Calhabé e que acompanha o eixo central, estendendo-se desde o Polo II à Quinta da Portela – e ainda, uma área de transição do Polo II para Vila Franca que apresenta um grande aglomerado de árvores.

1.4. Adversidades

No terreno é possível identificar diversos tipos de degradação do espaço. Vila Franca claramente compreende diversos fatores que contribuem para uma má conceção enquanto área urbana. Estamos a presenciar um espaço onde é iminente a deterioração, danificação e desorganização. É, então, necessário um espírito crítico capaz de identificar estas causas, de maneira a ser possível interpretar cada caso singular, de maneira a proceder à sua requalificação enquanto espaço da cidade.

As infraestruturas viárias manifestam um imprescindível aperfeiçoamento do desenho da malha urbana em todas as suas dimensões. Os acessos apresentam uma deficiente nivelção das cotas, que impossibilita qualquer circulação fácil e eficaz, criando, muitas vezes, passagens alternativas, como caminhos de terra e rampas, quer para veículos ou peões. As dimensões não cumprem com os regulamentos urbanísticos em geral, nem com o bom senso de utilização comum, quer em eixos principais ou secundários. A qualidade das estradas alcatroadas encontra-se degradada, sem qualquer tipo de sinalização horizontal e vertical. O acesso às habitações já existentes não é iminente nem prático, o que pode resultar numa constante interrupção do trânsito e insegurança, quer dos condutores ou peões.

Os limites das áreas residenciais, mais precisamente, daquelas que se apresentam menos qualificadas, abandonadas ou ilegais, exprimem uma incompreensão do limite público e privado, ocorrendo, por vezes, a interseção do espaço público com os espaços verdes e rurais privados. Existe uma escassez de elementos arquitetónicos definidores do limite do espaço, como muros, gradeamentos, ou qualquer tipo de conceção arquitetónica limitadora de uma área







Fig. 22- Habitação Vila Franca



Fig. 23- Armazéns do Calhabé

privada. Em múltiplos casos, as camadas de revestimento encontram-se deterioradas e danificadas, descortinando a estrutura do edificado. Consegue-se, desta maneira, identificar a falta de isolamento térmico e acústico, sendo que este é apenas constituído pelos elementos básicos estruturantes da construção. Num panorama geral, a tendência de deterioração dos edifícios aumenta de norte para sul do terreno. Por conseguinte, estão mais danificados os edifícios mais próximos da Rua da Eira, que é o eixo central de Vila Franca.

Os Armazéns Do Calhabé encontram-se na área sul do terreno, servindo uma empresa de materiais de construção que tem sede no centro de Coimbra, na rua do Brasil. A sua implantação apresenta diversas irregularidades e desequilíbrio com o espaço urbano, sendo constituído, maioritariamente, por contentores de armazenamento exposto no espaço exterior e um edifício armazém materializado com uma chapa metálica aparente. Não sendo um equipamento com utilização frequente, suscita, desse modo, dúvidas de legitimidade de ocupação deste espaço.



2. Proposta

2.1. Programas e objetivos

Este capítulo explicará o raciocínio deste exercício de projeto e quais as principais premissas que irão ser defendidas nos capítulos posteriores. Aqui será debatido o raciocínio feito até começar o desenho de projeto. Deste modo, as ideias aqui explicadas irão espelhar as decisões tomadas nas duas fases de trabalho, a nível urbano e do equipamento público.

Em ambas as fases, tornou-se necessária uma análise das propriedades da forma e como estas poderiam ser interpretadas pela criança e o cidadão. Houve a intenção de encontrar organizações espaciais e tipologias que respondessem aos temas da polivalência, adaptabilidade e conforto do espaço através dos sentidos da visão, tato e audição. O pensamento em ambas as fases procurou, deste modo, iniciar o raciocínio a um nível elementar, percebendo o desenho na sua origem.

A materialização de um edifício começa com as geometrias que podem fragmentar-se em pontos, linhas e volumes. Francis D.K. Ching, em *Arquitetura, Forma, Espaço e Ordem*, explora as ideias das propriedades elementares específicas da forma, sendo esta caracterizada por um contorno, tamanho, cor e textura. Quando juntos, criam uma forma que é interpretada com uma intenção específica, desenhando espaços com vários significados. Deste modo, o trabalho passou por explicar cada decisão consoante estas premissas. A conceção do volume, ou até mesmo o material escolhido para determinada parte do projeto, procuraram responder a um conjunto de propriedades que estimulam o cidadão na sua orientação dentro desta nova parte da cidade em Vila Franca e a criança para as atividades adequadas ao programa da sala onde se encontra.

Começa, assim, a materialização dos espaços que podemos ver, sentir e ouvir. Os três sentidos estudados neste tema são, portanto, a visão, o tato e a audição. No campo da visão, explora-se a maneira como o desenho da forma tem impacto a partir do seu contorno, cor e propriedades captadas pelo olho. O tato explora as texturas e temperaturas dos materiais. Por fim, a audição encontra a melhor maneira de adequar o volume auditivo dos espaços, quer interiores ou exteriores.



A uma escala urbana, o objetivo passou por perceber quais os elementos que têm mais impacto no cidadão, percebendo como a hierarquização das vias e edifícios, organização espacial, e escala, definem uma área conectora da cidade. Tornou-se também necessário um raciocínio de adaptação da malha urbana, de modo que a envolvente do equipamento público fosse adequada ao programa proposto.

Por conseguinte, a uma escala de edifício, estabeleceu-se o contacto com o sujeito que mais aprende com o meio envolvente, a criança. O projeto desenvolvido teve, assim, como base, a construção de diversos espaços que assumem um papel educativo e flexível, de maneira a exponenciar o desenvolvimento cognitivo da criança, oferecendo-lhe o máximo de autonomia.

2.2. Representação

As disposições das ideias conceptuais de um projeto podem remeter para uma visualização virtual, dependendo da sua posição, perspectiva e inércia perspectivada pelas imagens. Pode ser mais concreta ou abstrata, dando liberdade ou não ao visualizador para imaginar. É de referir isto dado que, perante o tema de trabalho, a visualização das ideias arquitetónicas são também um tema de discussão. A maneira como se apresenta algo – não só um projeto, mas qualquer trabalho artístico ou científico –, influencia a perceção do público perante o objeto de trabalho.

A um nível bidimensional – plantas, cortes e alçados –, procurou-se entender, a partir do desenho deste projeto, a dualidade do cheio e do vazio. Com isto, não se quer dizer que é necessário realizar uma representação a preto e branco, mas sim um desenho que explique de maneira eficaz e coerente as diversas formas, categorizando os elementos através de um estilo arquitetónico perceptível no papel. Este tipo de perspectiva de duas dimensões permitiu, com efeito, que a organização espacial, em ambas as fases de trabalho, explorasse conexões entre salas, edifícios, etc., tal como será explicado nos próximos capítulos.

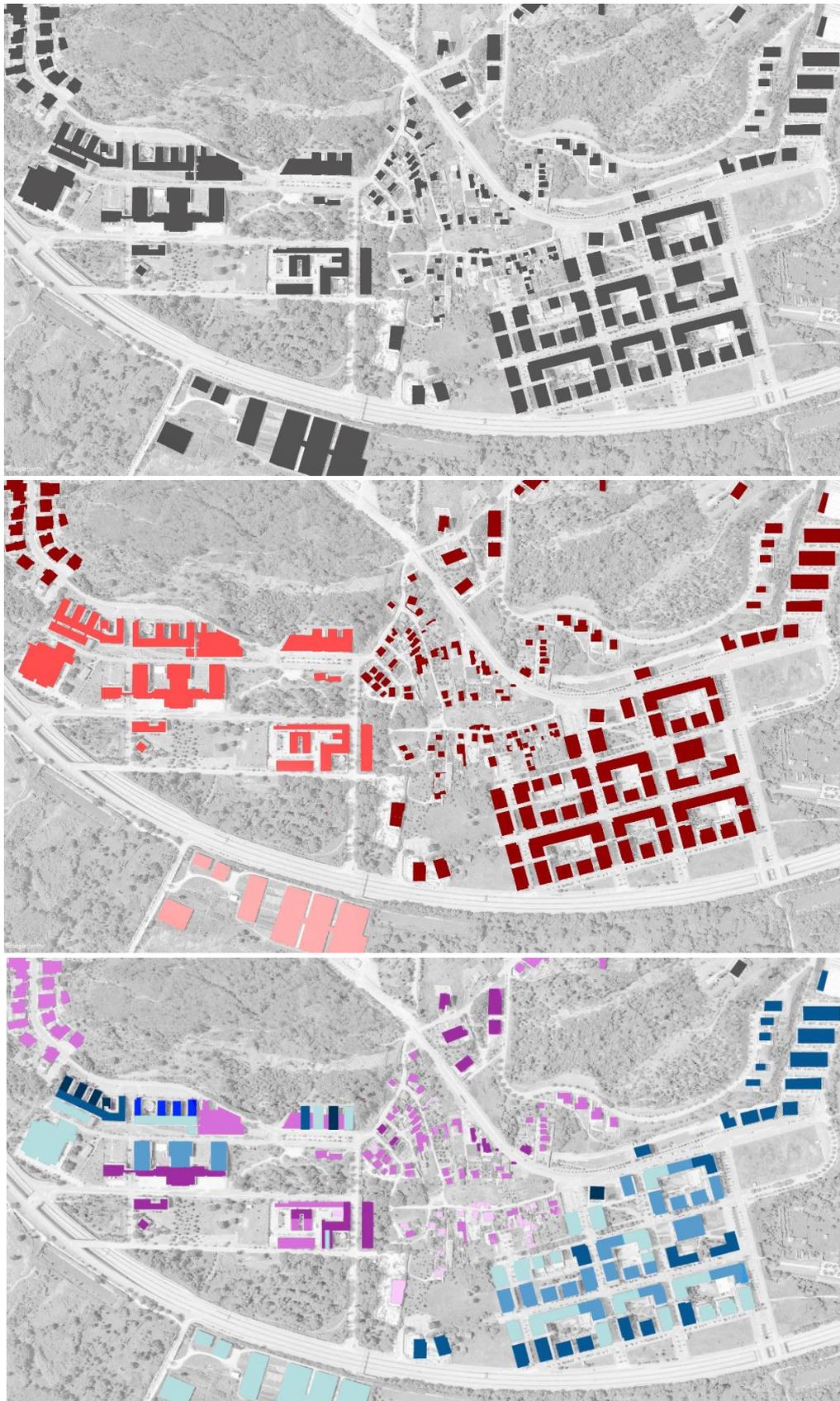


Fig. 26 - I- Planta cheios e vazios; II- Programas dos edifícios; III- Altura dos edifícios



Tridimensionalmente – vistas perspectivadas, axonometrias e maquetes – tornou-se fundamental perceber os elementos da posição, orientação e inércia visual perspectivada pelas imagens escolhidas. Posicionalmente procuraram-se localizações espaciais elucidativas e descritivas do tema em questão. A orientação explica a relação do espaço, procurando os ângulos e o campo visual adequados a cada situação. A inércia virtual explora a maneira como a imagem deve expressar movimento ou estabilidade.

Para uma compreensão gráfica do projeto, foi escolhida uma representação diagramática para uma explicação do processo de trabalho. Este estilo permite uma abordagem direta que explica de maneira simples e concreta as ideias exploradas. O modelo tridimensional virtual e a maquete, sendo as ferramentas que mais permitem uma aproximação da realidade, tiveram destaque ao longo de todas as imagens. Contudo, os elementos bidimensionais como plantas e cortes também assumiram um papel fulcral. As imagens do projeto final formalizadas foram, assim, constituídas por todo este tipo de elementos referidos.



Fig. 27 - Conjunto de imagens de obras de referência

2.3. Casos de estudo

O processo de trabalho passou por um conjunto sequencial de fases. É, então, importante referir o estudo e a análise realizados a um conjunto de obras arquitetónicas que tiveram impacto na linha de pensamento de todo o trabalho a nível funcional, programático e enquanto peça arquitetónica. Note-se que o programa dos projetos que irão ser mencionados não corresponde, por vezes, ao do equipamento público trabalhado como objeto de estudo. Foi considerado mais importante e benéfico explorar outro tipo de tipologias com a capacidade de adaptação ao programa proposto para este tema. O objetivo não é, contudo, generalizar um tipo específico de organização arquitetónica, mas sim perceber e entender os conceitos de cada caso de estudo e retirar o conteúdo que pode ser utilizado para criar uma solução inovadora.

Foram selecionados a Quinta da Avenida, no Porto, do arquiteto Eduardo Souto de Moura, o Centro Desportivo de Alto Rendimento em Panticosa, do arquiteto Álvaro Siza, o Jardim de Infância, em Cascais, do Atelier Promontorio e o Parque Tecnológico, em Óbidos, do arquiteto Jorge Mealha. O primeiro caso serve de estudo prévio da estratégia urbana, procurando uma malha uniforme e organizadora do espaço. O segundo caso explora questões organizativas e funcionais do edificado enquanto peça arquitetónica. O terceiro caso é um jardim de infância que explora tipologias polivalentes do espaço e que, por isso, contribui para um pensamento crítico sobre o programa do equipamento. O quarto, por último, apresenta-se como crucial na definição material de edifício e dos respetivos sistemas construtivos. Estas obras foram consideradas como sendo as mais impactantes enquanto casos de estudo, não obstante existirem um conjunto vasto de obras que, apesar de não serem mencionadas, deram o seu contributo a nível da estratégia urbana e do equipamento público.

Assim sendo, este capítulo apresenta um conjunto de ideias que contribuíram para o desenho do volume, estrutura e materialização do edifício, bem como para a demonstração de um conjunto de princípios de organização, tipologias, circulação, escala e proporção que se adequaram ao pensamento elaborado nesta fase do trabalho.



Fig. 28 - Conjunto de imagens da Quinta da Avenida, Porto

2.3.1. Quinta da Avenida, Porto

O projeto da Quinta da Avenida, utilizado como referência para a estratégia urbana, localiza-se perto do museu de Serralves, no Bairro da Boavista, no Porto, consistindo num empreendimento com um total de 28 moradias unifamiliares de luxo, construídas em bloco.

O desenho demonstra semelhanças ao pensamento das casas-pátio, desenvolvendo um estilo de habitação que procura o contacto com o exterior a partir de áreas ajardinadas nas traseiras de cada lote, ao mesmo tempo que define o limite do espaço privado. Apesar de, em planta, aparentarem ser todas similares, as tipologias variam consoante a necessidade de adaptação e apropriação do terreno.

São edificados constituídos por três pisos nas áreas de cota inferior e de apenas um piso nas cotas superiores do terreno. A entrada coincide com o piso da garagem e localiza-se no piso inferior ou superior, dependendo da tipologia e topologia. As áreas de maior dimensão encontram-se ao nível do pátio interior. Na sua materialização e pormenorização construtiva é um projeto completo. Exteriormente, o edifício é revestido com blocos de betão armado aparente, onde é subtraído ao volume três blocos que definem as varandas. É possível observar ainda a guarda e os caixilhos de alumínio e a cobertura plana com gravilha na última camada construtiva. Se nos deslocarmos até ao exterior, descobrimos caminhos feitos com placas de granito ou soalho que acompanham a superfície ajardinada. Quanto às fachadas, podemos encontrar um edificado revestido a reboco.

Esta tipologia linear, presente no desenho da planta, permite, de facto, uma capacidade organizativa do terreno que responde a uma continuação da malha da cidade e caracteriza obviamente a sua forma. Existe um desenho proporcional a nível bidimensional e tridimensional onde, quer os eixos do limite das coberturas, ou do limite do cada bloco, se alinham, formando uma grelha regular com um sentido de união entre todas as habitações. É possível reparar na hierarquia criada entre o bairro desenhado e os equipamentos públicos e infraestruturas viárias. Os acessos são bem definidos através de caminhos lineares que, com o apoio da simetria do desenho, definem a condição de direção e comprimento dos caminhos.

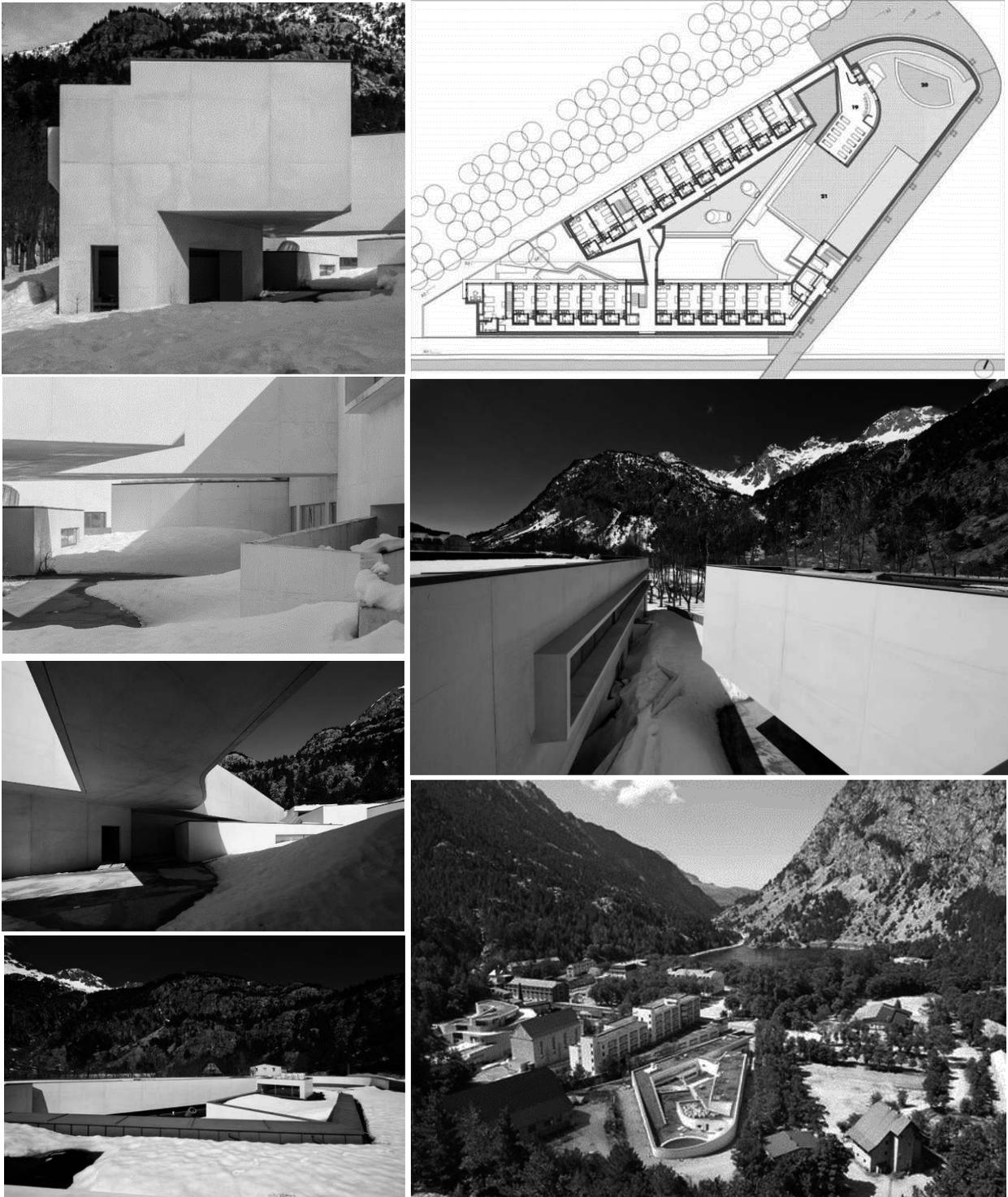


Fig. 29 - Conjunto de imagens do Centro de Alto Rendimento, Panticosa

2.3.2. Centro Desportivo de Alto Rendimento, Panticosa

Localizado no Pirineu Aragonês (Espanha), a 1600m de altitude, o projeto do Centro Desportivo de Alto Rendimento de Panticosa começou em 2000, mas foi abandonado devido à crise financeira de 2008. Seria um edifício destinado a atletas, que iria conter programas de preparação física e mental adequados, tais como, saunas, biblioteca, ginásios, espaços de hotelaria e piscinas interiores e exteriores.

É composto por três pisos e compreende dois volumes que se interseam num ponto de tensão do terreno, fundindo-se num só. Através da adição e subtração da forma, o volume do edifício esculpe-se organizando os conteúdos programáticos que o detêm. O seu perímetro acompanha o limite da área direcionando o utilizador ao longo destes planos verticais. Cria uma configuração com uma abertura intencional para o espaço exterior. Este momento único do edifício é interpretado como o local de entrada. A extensão espacial do pátio interior que o edificado cria demonstra uma continuação perceptível do programa, apropriando-se da envolvente mais próxima. Note-se, contudo, que existe um momento onde se cria um limite através de uma ponte, perspetivando o que é privado e público, a qual, por sua vez, liga os dois volumes do edifício que se estendem para além desta.

A disposição interior do programa é feita de maneira linear, organizando os programas ao longo de corredores que acompanham o perímetro do edifício. A circulação é clara, existindo geometrias que representam uma direção, continuidade e simetria. A acompanhar esta circulação, existe uma hierarquia do espaço, onde são desenhadas áreas maiores para atividades coletivas e polivalentes. É visível, ainda, uma piscina exterior no cruzamento dos dois volumes do edifício.

A construção da fachada é estrategicamente pensada com elementos de betão armado branco aparente que são acompanhados por uma galeria exterior, com o objetivo de prevenir problemas de infiltrações no edifício. O isolamento térmico tem uma importância fulcral na conceção desta solução construtiva uma vez que o edifício se encontra exposto a temperaturas baixas

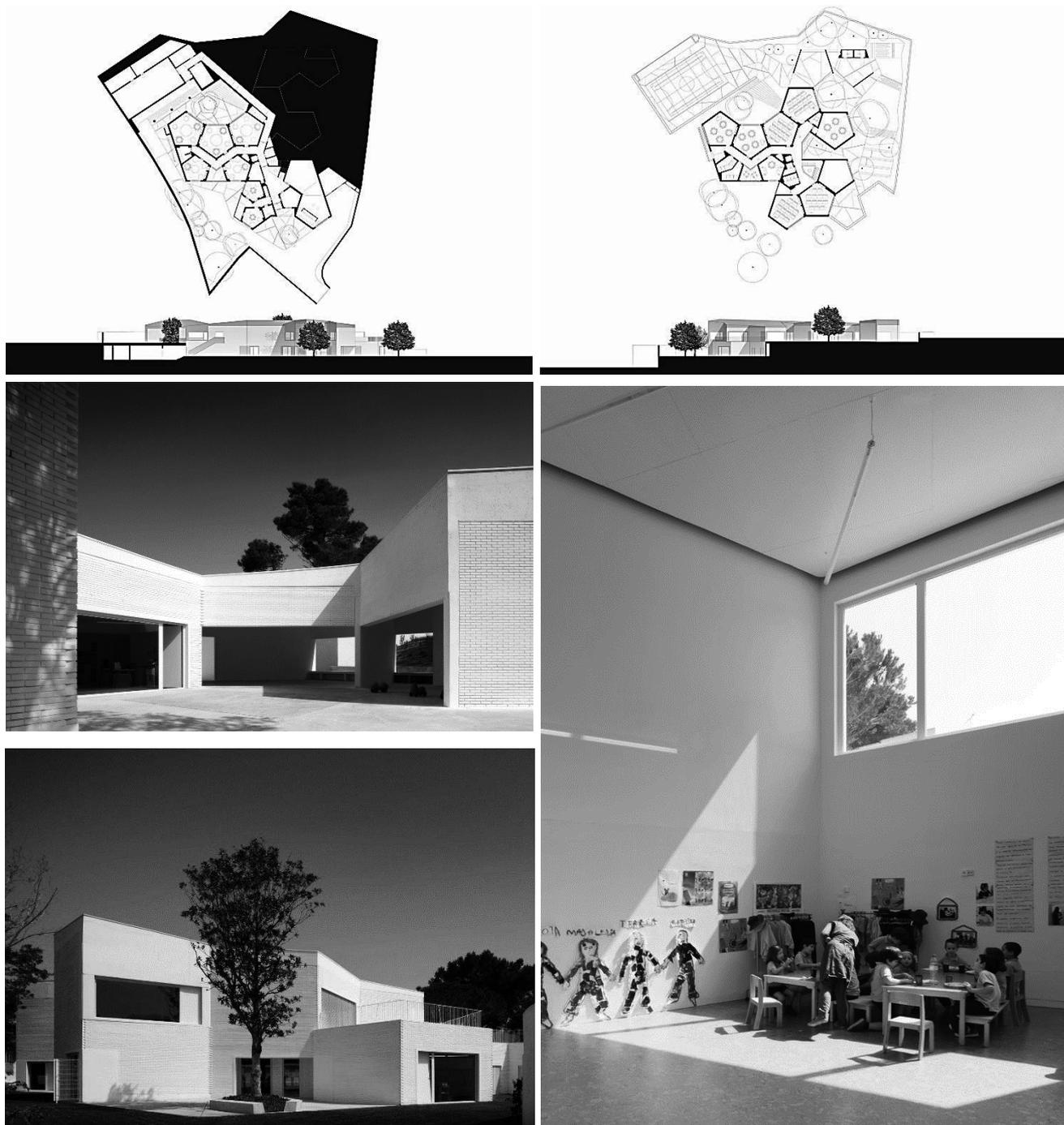


Fig. 30 - Conjunto de imagens do jardim de infância em Cascais

2.3.3. Jardim de Infância, Cascais

A terceira obra é o Jardim de Infância na Pampilheira, em Cascais, a qual serve espaços dedicados a crianças do ensino pré-primário e do ensino básico, desafiando as metodologias de aprendizagem através da arquitetura.

Na envolvente do terreno onde este se insere, é possível encontrar uma área residencial, áreas verdes e rurais. Por sua vez, a sua forma integra-se no terreno de intervenção, com volumes de dois pisos que são estruturalmente construídos a partir de um conceito de agregação. A repetição, orientação e proporção do contorno dos perímetros desenha uma interseção de polígonos pentagonais, criando um volume único que se apropria do espaço. A proximidade cria uma relação entre as diversas áreas através de tipologias irregulares que permitem a conciliação e polivalência dos programas e a criação de pátios interiores. Existe uma flexibilidade da forma que é ajustada consoante as necessidades da topografia, exposição solar, vegetação e limites do terreno.

No que diz respeito ao edifício em si, este é trabalhado à base de materiais de tons claros. O exterior é revestido com paredes de tijolo burro branco que terminam em juntas côncavas na interseção dos polígonos. No seu interior, o chão apresenta um material acrílico com o objetivo de ser confortável e de fácil limpeza. A textura tem um papel fundamental na conceção do desenho arquitetónico, afetando o peso e estabilidade que transparecem visualmente.

As salas variam em proporção e altura consoante o programa. Deste modo, áreas dedicadas a programas polivalentes e com atividades mais flexíveis serão mais generosas, apresentando grandes aberturas e duplos pés direitos. Contrastando, salas destinadas a atividades menores apresentam dimensões mais pequenas. É possível, assim, encontrar salas, tais como, biblioteca, refeitório, salas de aula, salas de artes e salas de atividades. Neste contexto, a iluminação natural ganha protagonismo, sendo vista como um elemento importante no desenvolvimento cognitivo da criança. Por sua vez, também a proporção e o estilo da mobília são desenhados a uma escala mais pequena, atingindo o conforto, segurança e autonomia no desempenho das atividades.

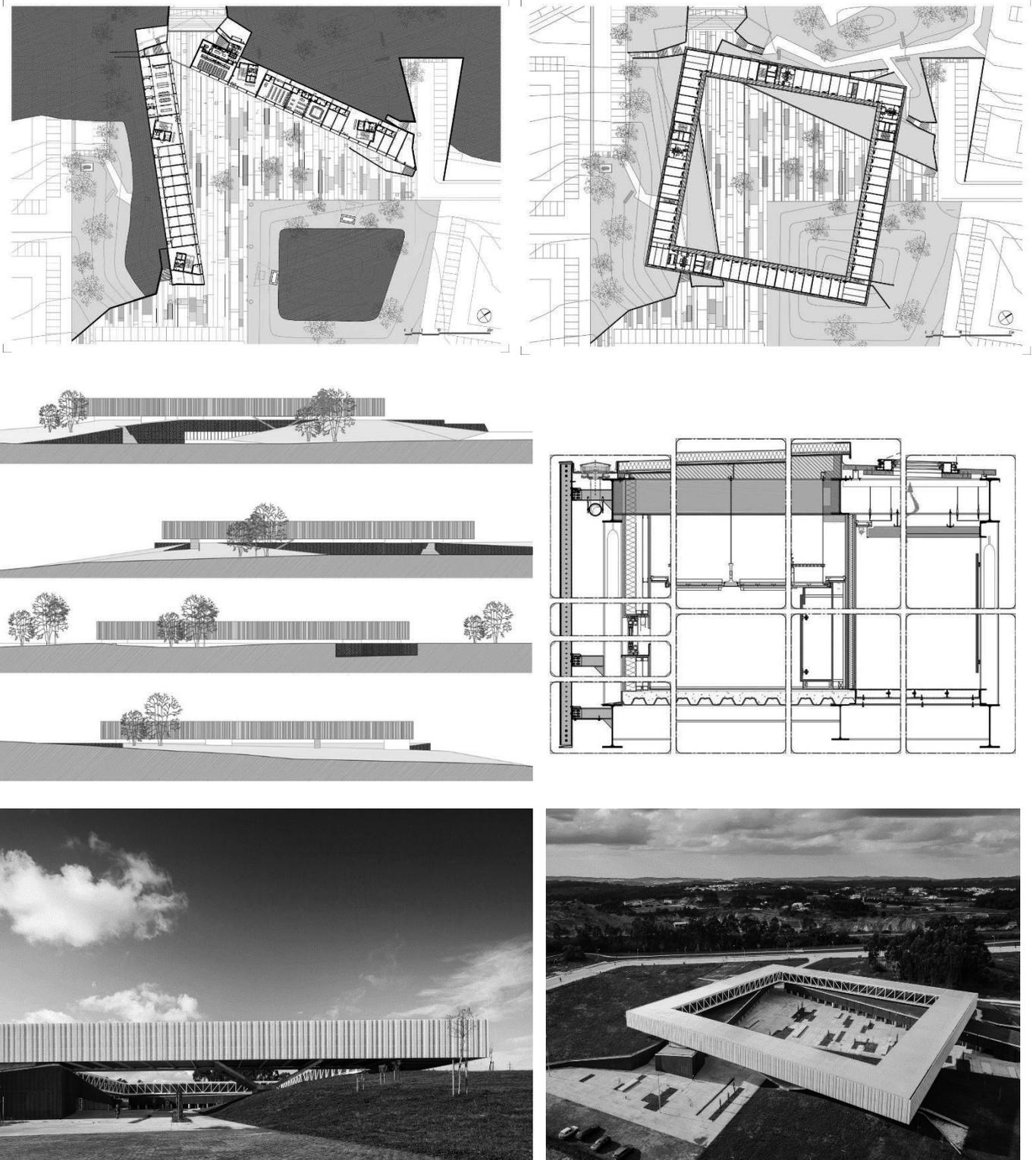


Fig. 31 - Conjunto de imagens do Parque Tecnológico em Óbidos

2.3.4. Parque Tecnológico em Óbidos

A última obra é o Parque Tecnológico em Óbidos, que é um edifício que se apresenta como claro exemplo para a materialidade escolhida neste projeto, tendo, com efeito, produzido um grande impacto na solução final e no modo como esta se poderia materializar.

Este edificado é constituído por dois andares. O inferior, por um lado, encontra-se parcialmente enterrado no terreno, apresentando uma tipologia linear onde a repetição ganha destaque na organização espacial. A fachada deste piso é revestida a rede metálica perfurada de cor laranja onde recorta os vãos destinados às portas e paredes envidraçadas do edifício para o exterior. O piso superior, por outro lado, não está alinhado com o piso inferior, apesar de estarem ambos conectados. Existem passagens verticais com elevador e escadas que estão posicionados estrategicamente nas quebras da repetição das salas. Aqui são criados momentos de diferenciação quando se percorre o corredor de cada piso, chamando a atenção do sujeito que os percorre. Em cima, a organização espacial apresenta-se também como linear, permitindo, por isso, que esta tipologia se encaixe facilmente. Existe ainda uma elevação deste piso através da estrutura do edifício, o que faz com que se crie uma peça aparentemente flutuante. Tal como no piso inferior, também a fachada é revestida a rede metálica perfurada, mas desta vez de cor branca. É ainda revelada alguma transparência quando a fachada envidraçada se interseta com a rede metálica, criando um jogo de materialidade que permite um controlo de luz e diferentes contactos visuais de diferentes zonas do edifício.

No que diz respeito ao interior do edifício, este encontra-se revestido a betão aparente e, ainda, com madeira nalgumas zonas. Por sua vez, o piso caracteriza-se pelo micro cimento que uniformiza a sua constituição. Apresenta-se, deste modo, como um claro exemplo de contraste entre o exterior e o interior do edifício que responde ao programa em questão.

3. Estratégia Urbana

A uma escala urbana, o pensamento traduziu-se na análise do terreno, tendo sido necessária uma observação sobre os elementos que organizam uma área. Kevin Lynch, em *A imagem da cidade*, mostra que o pensamento de desenho da cidade, ao olho do observador, começa por identificar vias, limites, bairros, cruzamentos e pontos marcantes que já existem. Deste modo, o desenho do exercício do projeto iniciou-se com os elementos primários da arquitetura, tendo sido a linha o elemento definidor do ponto de partida deste raciocínio. Com efeito, trata-se de um elemento visual que liga dois pontos e que exprime uma direção, movimento ou eixo, podendo assumir-se como um elemento determinante na orientação e circulação de um espaço. Por sua vez, é possível criar repetições de elementos através da sua direção, dando origem a uma organização regular de uma área.

Olhando para os dois planos envolventes de Vila Franca, conseguimos observar quebras nos eixos principais que definem um fim das vias claramente não pensado. Através do desenho da linha é possível criar um conjunto de opções que definem uma união visual entre estes limites. A definição destes eixos permite a criação de uma malha regular ou irregular que, por sua vez, se vai intersetar, criando planos principais e secundários que vão definir percursos, limites e áreas entre os espaços criados no terreno de trabalho.

A estratégia urbana iniciou-se, então, com o desenho de eixos que unem os planos da Quinta da Portela e o Polo II, criando áreas destinadas à habitação e lazer. Neste sentido, foi desenhada uma malha urbana que tem como base os alinhamentos do Polo II intersetados com os eixos pré-existentes do terreno. Esta convergência resulta na reestruturação da Rua da Eira, formando uma grande via central que liga o Polo II à Quinta da Portela e duas grandes vias que se intersetam com esta no sentido Norte-Sul, sendo estas a reestruturação da Rua Vila Franca e da Rua José Maria dos Santos. Sendo estes os grandes eixos organizadores do novo espaço, a sua ramificação resultou em novos caminhos de acesso ao novo programa proposto.

A conexão destes elementos lineares resultou na criação de planos horizontais, que são os espaços resultantes da interseção das novas vias, e que são

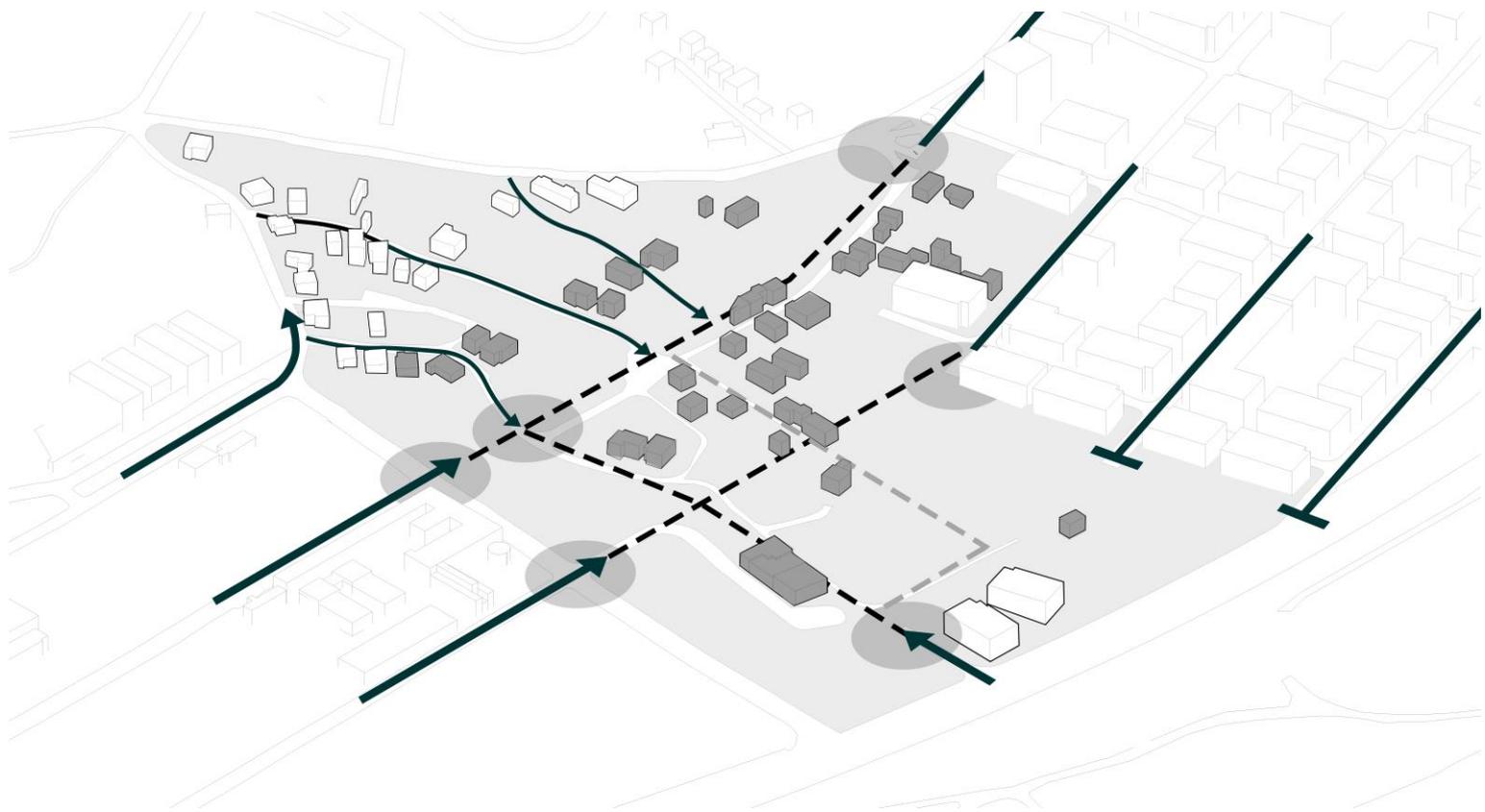
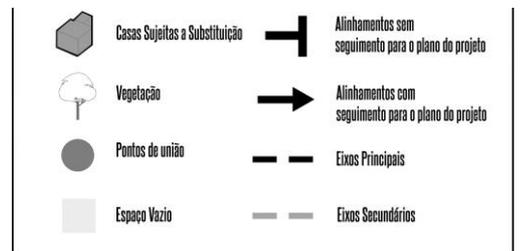


Fig. 32 - Diagrama Ilustrado



os quarteirões residenciais privados, mas também os espaços públicos de lazer ajardinados. Se dividirmos os quarteirões residenciais, somos ainda capazes de visualizar os caminhos secundários de acesso a estes programas, que resultaram da ramificação regular das ruas descritas anteriormente.

A circulação é feita através das vias criadas, naturalmente lineares. Contudo, num percurso, quando existe a interseção de caminhos, o sujeito tem de tomar uma decisão consciente de qual o caminho a seguir, sendo que o pensamento de desenho depende da hierarquização das infraestruturas viárias e dos edifícios através da escala, tipo de pavimentos e continuidade. Desta maneira, através das propriedades de cada via, é possível, através da visão, a circulação intuitiva do espaço, orientando a direção para os devidos programas. As ruas mais longas, como é o caso da Rua da Eira, demonstram ser uma via principal pela continuidade que dá ao terreno, ligando o Polo II à Quinta da Portela e onde os edifícios assumem tipologias maiores. Ainda na mesma via, é possível observar que esta se apresenta mais larga do que qualquer via secundária de acesso a residências ou de circulação entre vias principais. O material, em si, é igual em todas as vias, sendo a estrada alcatroada e os passeios calçada, exceto nas vias de acesso às habitações, que são apenas em calçada e permitindo, deste modo, a circulação livre pedonal.

Devido ao declive do terreno, as áreas preenchidas são vistas como barras horizontais onde pode variar a elevação de cada plano consoante a necessidade programática de cada área. Estas podem ser vistas como planos contínuos onde o declive não é acentuado, ou, em oposição, como planos abaixo do nível do terreno, onde a própria escavação define o limite. A proposta passou, então, por preencher esta nova malha criada a partir de uma tipologia de edifício de habitação unifamiliar de dimensões 10mx10m e 10mx15m, que assume uma escala independente do Polo II e da Quinta da Portela, criando uma identidade própria a Vila Franca. Estes edifícios organizam-se em barras horizontais que se multiplicam, paralelas umas às outras, onde a sua forma global cria uma ordem coerente com a cidade, ao mesmo tempo que completa um vazio delimitado pelos dois grandes núcleos da sua envolvente. Estes edifícios delimitam e tiram, ainda, proveito do declive do próprio terreno.

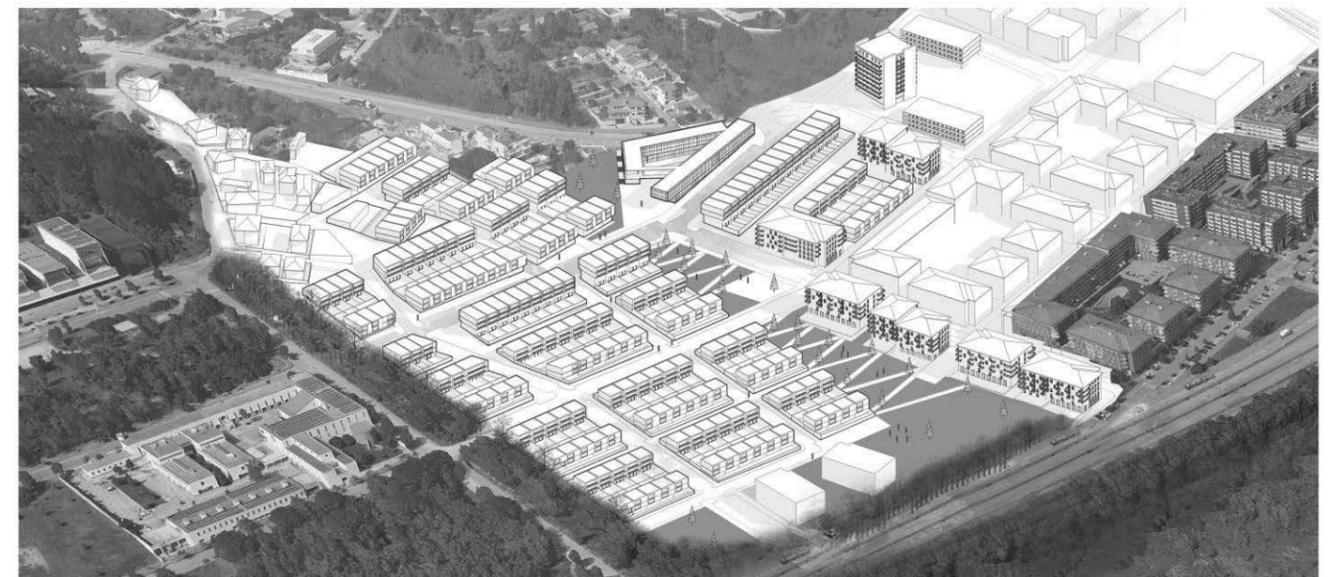


Fig. 33 - Axonometria da implantação da proposta



Fig. 34 - Imagem rederizada da implantação da proposta



Fig. 28- Planta da implantação da proposta

Após a racionalização das massas dos edifícios, foi pensada a definição de limite dos elementos desenhados. Os elementos que dividem os espaços complementam a ideia de rua e definem os espaços públicos e privados através da criação dos perímetros físicos nas áreas distribuídas ao longo da malha do terreno. Neste contexto, estes limites físicos podem ser observados em dois tipos de desenho, sendo estes os muros das áreas ajardinadas privadas e as próprias paredes dos volumes das habitações. As áreas edificadas criam uma condição simétrica bilateral que define os dois limites das vias, estando estas, por isso, bem definidas.

Existe, então, uma identidade que define a área de Vila Franca com uma proporção diferente dos planos envolventes. A Norte da via horizontal encontramos uma malha que assume os eixos das vias pré-existentes de Vila Franca. Aqui os blocos acompanham o terreno e os respetivos acessos, de maneira a vencer o desnível das cotas, criando uma linguagem que concilia os edifícios qualificados já existentes com a nova proposta. Esta malha assume quebras e ajusta-se ao que se considera importante manter do pré-existente. Foram mantidos, por isso, apenas os edifícios que assumiam características de uso qualificadas e que permitiriam um desenho harmonioso com o novo projeto. Todos os edifícios que assumiam um papel de anexo, edifícios devolutos, ou terrenos abandonados, foram excluídos de qualquer pensamento de proposta.

A Sul da via principal encontramos uma malha regular e organizada, sem interrupções. Os edifícios mais próximos deste eixo assumem uma dimensão maior em comparação com os edifícios que se encontram nos acessos secundários. Existe ainda um vazio criado intencionalmente na tangente do limite entre a proposta e a Quinta da Portela. Neste local, foi trabalhado o limite com uma faixa ajardinada aberta e ampla que não só criou a separação entre os dois núcleos, como serviu de pulmão à vida e bem-estar de todo o seu envolvente.

Esta estratégia urbana procurou perceber e entender a perceção a partir da forma, da estrutura das vias, cruzamentos e limites. A perceção nesta fase foi maioritariamente visual, sendo que a audição também assumiu um papel importante, tentando resguardar as áreas residências das vias principais onde a poluição sonora é maior.

4. Estratégia Individual

4.1. Contextualização

Numa fase individual, o trabalho localizou-se num ponto de tensão criado na estratégia urbana. O terreno é delimitado pela Rua do Caminho do Cabeço e a nova Rua da Eira reestruturada no trabalho de grupo. Este foi um espaço escolhido estrategicamente e que permitiu que o edifício se assumisse como um elemento conector de dois planos urbanos da cidade – Vila Franca e Quinta da Portela. A intenção passou, então, por perceber como criar uma forma que pudesse definir e organizar os limites de um terreno e de que maneira é que este poderia ser um elemento que se inserisse na envolvente, não se limitando apenas a ser uma peça individual, mas sim que interagisse com a cidade no contexto em que foi criado, ou seja, sendo um elo de ligação entre os planos da Quinta da Portela e de Vila Franca.

O tema desenvolvido centrou-se na percepção do espaço e qual a sua influência na criança. Como já referido anteriormente, procurou-se, então, perceber como é que, a partir do objeto de estudo, é possível que a visão, tato e audição consigam estimular a criança, criando um espaço de aprendizagem produtivo. Com efeito, existem propriedades nos elementos arquitetónicos que remetem para estas sensações e como estas podem ser compreendidas pelo sujeito. Neste edifício, cada programa teve premissas que foram igualmente defendidas neste propósito, apesar das tipologias diferentes. O equipamento público proposto abordou, assim, quatro temas de proximidade de âmbito social e educativo: Educação Pré-escolar; Creche; Espaços de Atividades OTL (Ocupação de Tempos Livres); Espaços de Apoio Comunitário e de Serviços.

A estratégia abordou várias fases. Primeiramente, o objetivo foi construir um volume que se moldasse e construísse uma estrutura física que alcançasse as capacidades de percepção do usuário através da visão. Deste modo, as propriedades da forma que mais foram analisadas nesta fase foram o contorno do volume, a sua escavação/esculturação enquanto peça arquitetónica e definição de limite do terreno.

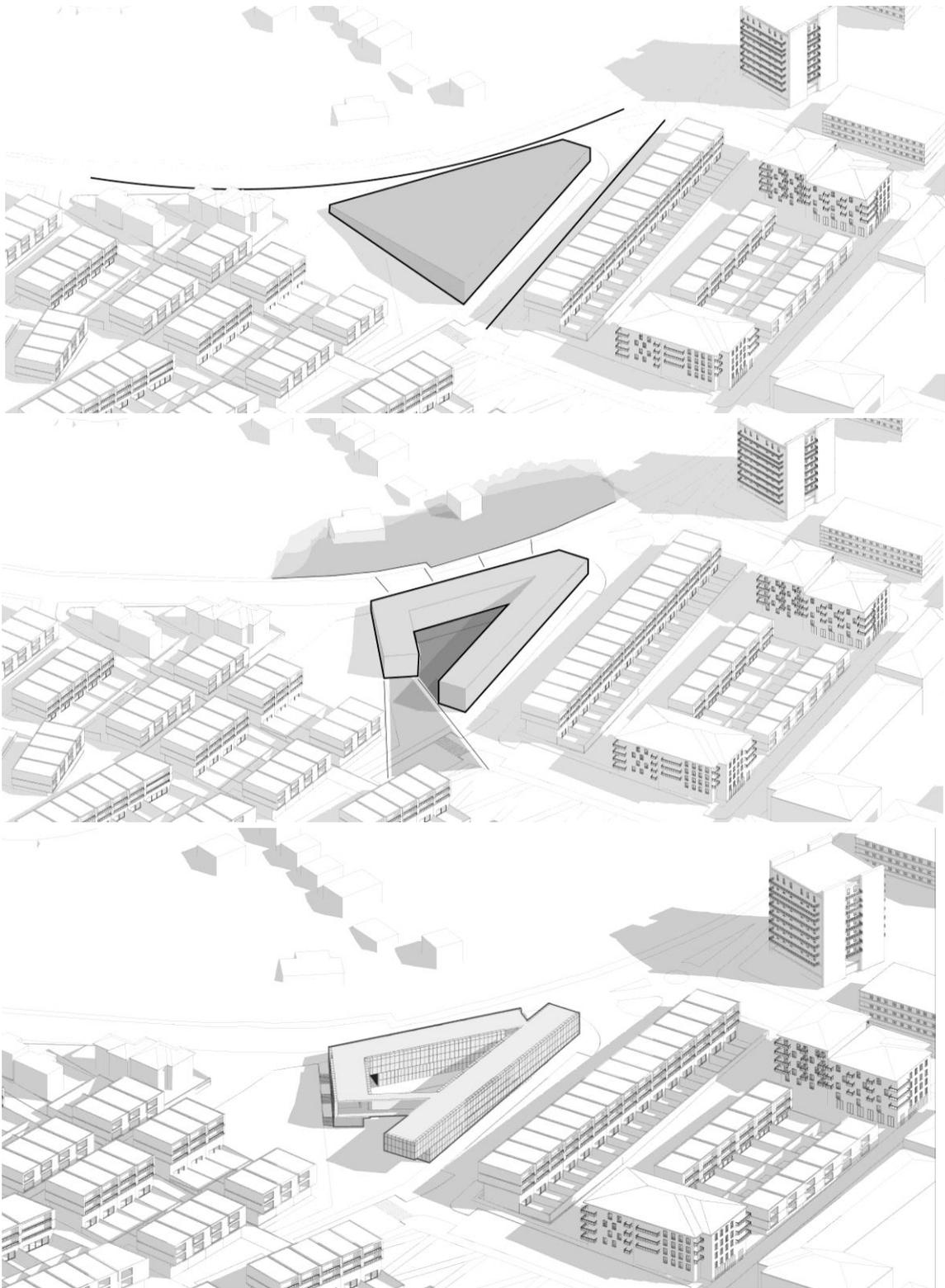


Fig. 36 - Diagrama da concepção do Volume

Numa segunda abordagem, foi procurada a definição organizativa das salas e espaços. Aqui o objetivo passou por encontrar como é que a visão e a audição iriam interpretar a hierarquização dos espaços, assim como a ligação entre os mesmos. A definição de sala ganhou outro significado, procurando a inovação, com o objetivo de criar interação social e multidisciplinar. O volume anteriormente definido teve, necessariamente, um impacto na maneira como esta organização pode assumir ligações entre salas, tipologias constituídas por duplos-pés-direitos e entradas e saídas do edifício. Para isso, destacou-se a adaptabilidade dos vários espaços, enfatizando a polivalência entre salas.

Uma terceira fase abordou as questões de proporção e escala. Foi necessária uma atenção aos sentidos da visão e tato. A visão implicou um desenho proporcional com cada programa, uma vez que as atividades infantis implicam mobiliário a uma escala mais reduzida. A nível de tato refiro-me a uma questão material e como este pode criar uma ilusão das dimensões do espaço a partir da textura e a própria cor.

Por fim, a materialização do edifício implicou as três sensações, sendo que esta é a parte do projeto que implicou trabalhar com todos os temas definidos anteriormente. Todas estas fases irão ser explicadas com o desenho do projeto nos próximos capítulos, justificando cada decisão consoante as premissas das sensações.

4.2. Conceção do Volume

A primeira fase de pensamento, tal como na estratégia urbana, começou com a racionalização dos elementos primários da arquitetura. A porção de terreno onde se inseriu o equipamento equipara-se, parcialmente, a um polígono triangular. A partir da linha, como já referido, é possível expressar movimento, direção e comprimento. Analisando os limites do terreno, é possível delinear vários perímetros que podem definir o volume. A decisão tomada explorou uma abordagem de desenho de linhas que contornam a geometria do terreno, mas que permitem uma abertura de um dos seus limites para a envolvente mais próxima. Esta fase teve como principal referência a obra referida anteriormente de Álvaro Siza, não pelas semelhanças da forma do terreno, mas pela forma



Fig. 30 Planta da implantação da proposta

como o edifício de Panticosa é esculpido e encaixado neste contexto.

Um volume resulta de uma extrusão de uma superfície, exprimindo largura, comprimento e profundidade. Define espacialmente uma área a partir de paredes, pisos e coberturas, e pode distinguir-se pelo seu contorno, forma, cor e textura. É o contorno externo do edifício que vai ser reconhecido, manifestando-se na sua envolvente consoante as suas propriedades. Como vemos na fig. 36, o raciocínio do volume começou por delimitar os limites do terreno, esculpindo, a partir deste, os alinhamentos que encaixam o edifício na sua envolvente. A visão tem, deste modo, um papel fulcral, uma vez que permite interpretar o volume do edifício, identificando entradas, momentos de abertura para o exterior e limites com as vias criadas previamente. Foi, então, procurado como é que, através desta sensação, seria possível criar um volume ortogonal dentro de um perímetro que não é constituído por ângulos retos.

Rudolph Arnheim, em *Art and Visual Perception - A psychology of the creative eye*, explica como a mente humana pressupõe uma tendência que gera filtros no ambiente que a rodeia, definindo os objetos através de analogias com o passado, ou simplificando as imagens que observa. Este processo pode passar pela procura constante de formas com que esteja familiarizada, de modo a compreender o espaço. Tende a encontrar geometrias simples como círculos e polígonos conhecidos como resposta a esta perceção. Este processo de familiarização funciona também com o que conhecemos das nossas experiências vividas. Conseguimos, então, individualmente, criar elementos associativos para determinado objeto.

Correspondentemente, foi importante criar elementos relacionados com o ambiente familiar da criança, simplificando o esforço de compreensão do espaço, filtrando a atenção de cada uma para os objetivos educacionais pretendidos e proporcionando ambientes cómodos e vantajosos. O programa do equipamento público foi interpretado, nesta fase, como um espaço que procura a simplicidade, regularidade e ortogonalidade. Entendeu-se, então, que a forma deve ser racional e procurar a estabilidade, balanço e conforto. A finalidade de algo simples debruça-



Fig. 38- Axonometria aérea



Fig. 39- Axonometria aérea

se sobre a compreensão acessível do espaço através das propriedades dos elementos que decompõe. Arnheim defende, ainda, que, tal como tende a procurar geometrias conhecidas como polígonos e círculos nas imagens que observa, o olho humano também procura a simplicidade dos ângulos, contrastes e padrões. Inevitavelmente, uma forma ortogonal como um quadrado, através da configuração espacial de linhas verticais e horizontais, exprime uma sensação de simplicidade maior do que um triângulo, que apresenta ângulos dispares.

Deste modo, o volume desenhado apresenta três peças com a mesma forma, que, quando juntas, conseguem preencher os limites do terreno, ao mesmo tempo que defendem a premissa de uma peça ortogonal e de leitura simples. Neste projeto foram explorados eixos que procuram o equilíbrio e a dinâmica entre os volumes regulares. A inovação tipológica apareceu dentro do edifício, onde, a partir da adição e subtração de massas, foi possível encontrar novos modelos programáticos, através de uma constante ligação entre os programas dos dois pisos, como veremos nos capítulos posteriores. A modulação consiste em paralelepípedos, que definem uma forma facilmente reconhecível de diversos ângulos. É uma forma de dimensões que exprimem direção e movimento a partir da sua configuração estática. A sua orientação permite liberdade e conforto visual na percepção da sua forma, enriquecendo fisicamente e simbolicamente a definição de um objeto reconhecível para a criança. Os limites do edifício, acompanhando o perímetro do terreno, criam fachadas que são superfícies retangulares ao olho do utilizador, onde as projeções simplificam a visualização da forma. Uma quebra destes limites cria, por sua vez, um momento de tensão a quem observa o edifício, definindo um ponto crucial que foi utilizado como momento de entrada.

Mais uma vez, o campo visual estabelece características que são lidas involuntariamente pelo nosso cérebro. Não só Arnheim, mas também Francis D.K. Ching, Steen Rasmussen e outros teóricos, defendem este tipo de premissa. Quando, por exemplo, o desenho do objeto se afasta da regularidade e simplicidade que foi projetado, são criadas sensações de atração e repulsão que nos induzem para determinada ação. A experiência visual cria uma dinâmica ou inércia que se apropriam do espaço e exercem uma força psicológica. Sistemáticamente, os volumes estão estrategicamente pensados de maneira a criar uma entrada através da

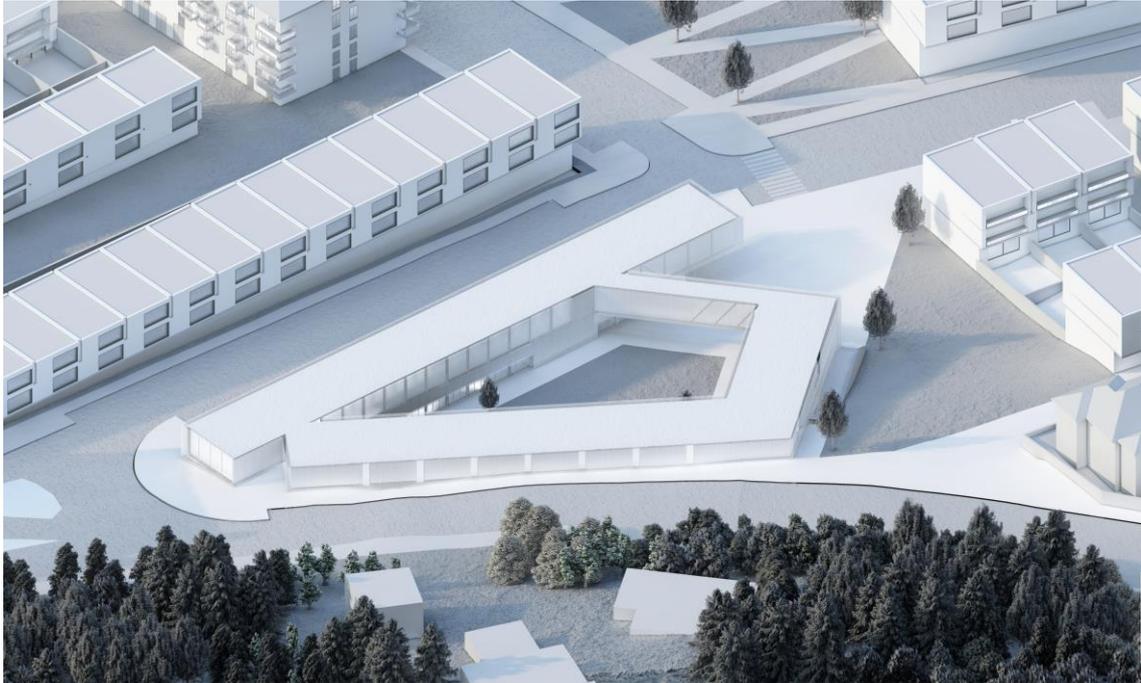


Fig. 40- Axonometria aérea

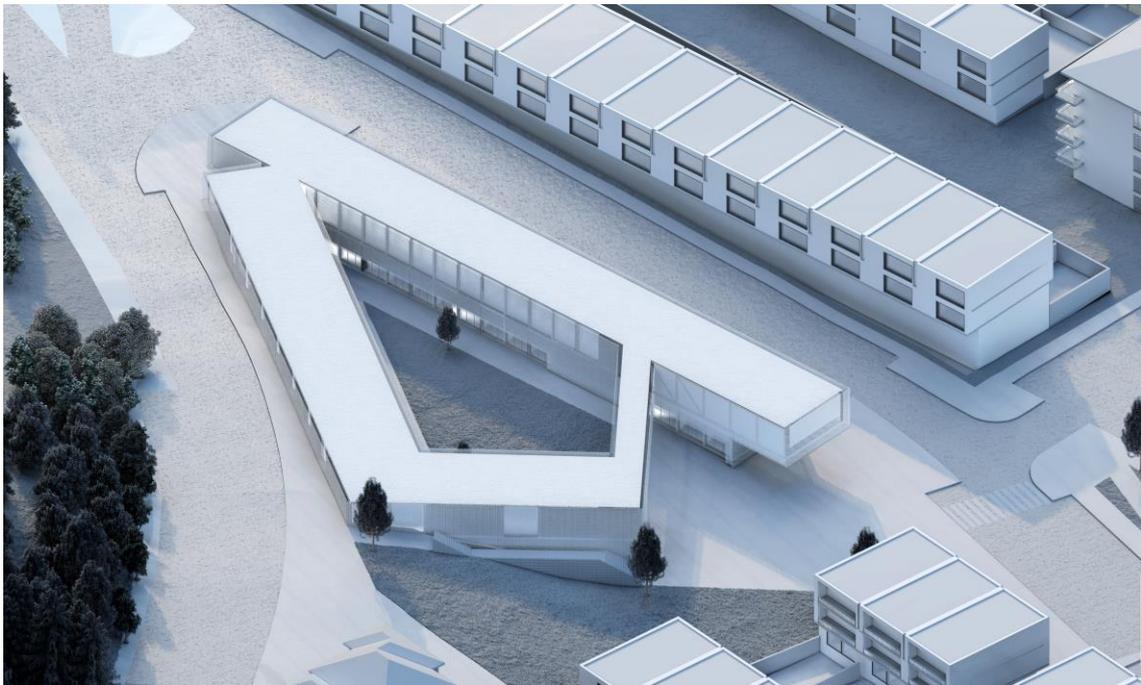


Fig. 41- Axonometria aérea

quebra da ligação destes, onde existe um claro momento de tensão. Rudolph considera ainda que, estas forças causadas como uma percepção psicológica e física. Não se consideram ilusões uma vez que a nível psicológico funcionam a partir da reação dos estímulos cerebrais das imagens que observamos e são também considerados físicos porque todos estes estímulos são realmente observados na vida real e induzem à ação. As propriedades visuais do movimento, direção e tamanho, exprimidos pelos elementos primários da arquitetura, definem, então, a maneira como é concebida a forma e como esta estimula o espaço que projetamos.

É procurado um balanço que é obtido através intuição visual do observador. Rudolph explica que, na física, este termo é definido como o equilíbrio de duas forças. Obtemos a harmonia do desenho quando a distribuição dos estímulos visualizados cria um todo que se equilibra com as forças exercidas a nível neurológico. A falta de balanço, ao contrário, exprime-se pela vontade de mudança, onde falta algo ou não existe consonância com o tema. Apesar de estarmos a falar de um caso concreto de formas ortogonais e simétricas, o balanço pode ser obtido pelas mais variadas geometrias, desde curvas ou volumes paramétricos virtuais.

O produto final foi uma peça única que cria uma relação direta com a sua envolvente a partir de um pátio interior. O corpo do edifício completa-se com a envolvente próxima que é uma área ajardinada, destinada ao lazer e atividades exteriores ao programa do equipamento e que, num cenário mais abrangente, expande-se até à faixa ajardinada desenhada no trabalho coletivo da estratégia urbana. O edifício é constituído por dois volumes que acompanham ambas as ruas delimitadoras. Um terceiro volume cria uma torção que direciona o edifício para o jardim desenhado na fase da estratégia urbana, criando assim uma ideia de percurso que se estende do edifício até ao fim deste eixo verde que delimita a proposta e a Quinta da Portela. A definir a entrada, existe um limite subjacente criado por uma ponte que define o privado do público, ao mesmo tempo que conecta os programas entre os volumes. O volume é, ainda, praticamente envidraçado na sua totalidade nos limites interiores do pátio.



Fig. 42 - Planta da identificação dos programas

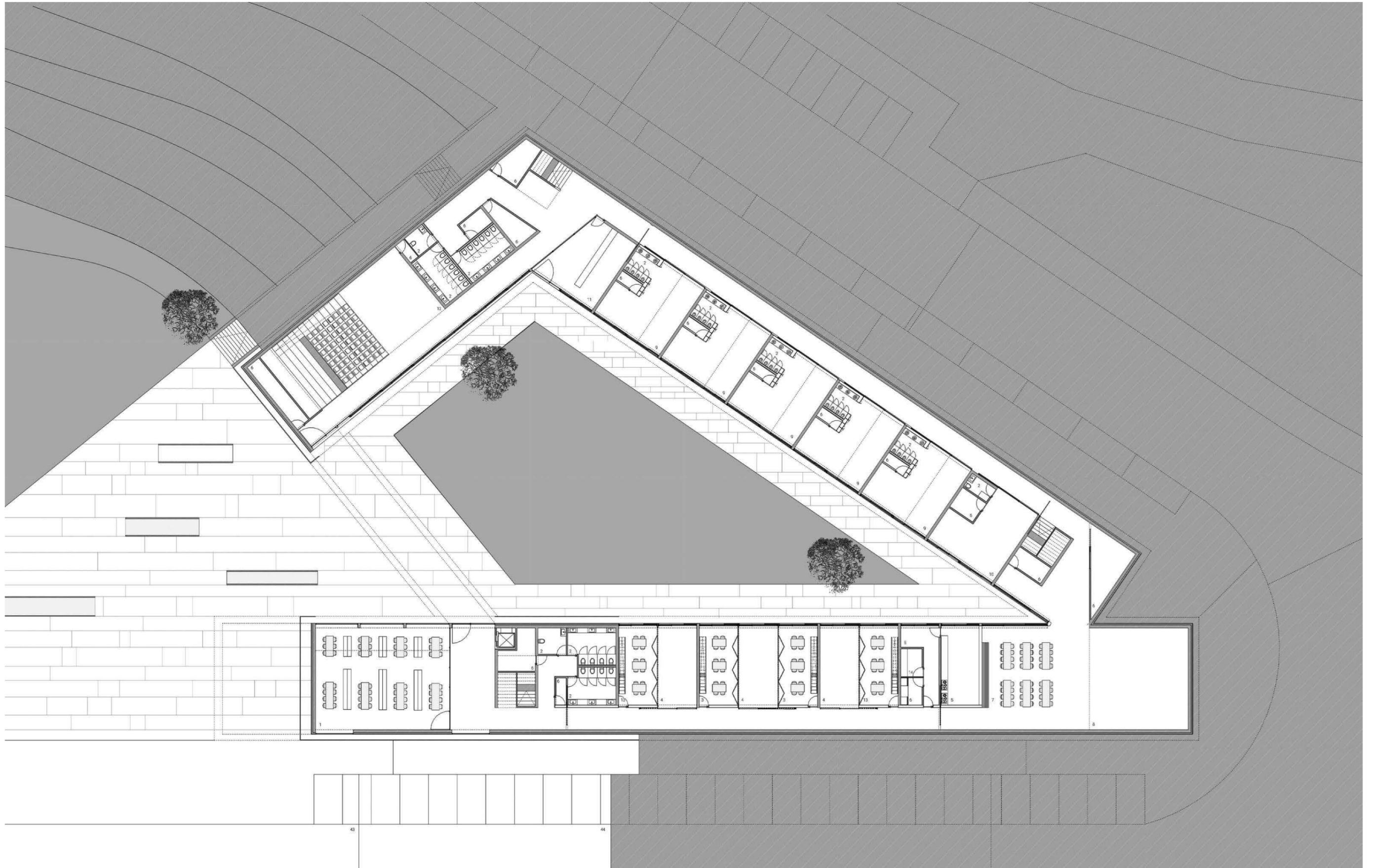


Fig. 32- Planta piso 0

4.3. Organização espacial e circulação do edifício

Após o desenho inicial da estrutura volumétrica conceptual, passamos para a fase de organização espacial dentro do edifício. Nesta fase explora-se a relação entre função, proximidade e circulação entre espaços. O objetivo é analisar as atividades de cada programa do equipamento e compreender como se podem criar relações entre as diversas áreas. No piso inferior existem a Educação Pré-Escolar e os Espaços de Atividades de Ocupação dos Tempos Livres (OTL), este último estando presente nos dois andares. No piso superior, encontram-se a Creche e os Espaços de Apoio Comunitário e de Serviços.

O edifício procurou uma tipologia linear, acompanhando a forma adotada. A repetição em série permitiu uma organização regular das salas em planta e corte que se desmaterializa tridimensionalmente. No desenho bidimensional não se entendeu o espaço no sentido literal de duas dimensões. A representação foi vista, ao invés, através de níveis de profundidade que, através da sobreposição, deram origem às camadas que formam o desenho de três dimensões. As áreas não conseguem ser perceptíveis, por vezes, apenas com um tipo de desenho, tendo a planta a necessidade de se complementar com secções, ou até mesmo maquetes, que explicam a pormenorização do objeto. O limite das salas projetadas deve ser, então, interpretado como uma divisão de espaços através de elementos distintos de arquitetura que podem exercer continuidade ou fim, dependendo das necessidades em causa. Como iremos ver em seguida, existem salas com portas desdobráveis que, quando abertas, criam uma dimensão espacial onde duas ou três salas se juntam numa só. Ou, noutro caso, ligações verticais, como duplos pés-direitos, que criam ligações visuais entre os dois pisos.

O desenho das áreas adjacentes consegue definir o seu limite, através de separações físicas e virtuais. Entre salas destinadas a atividades diferentes, uma parede sólida consegue delimitar a sua área. Neste caso, há uma clara barreira física que separa os espaços e não permite qualquer perceção do que se passa na área posterior. Salas com programas similares podem assumir um limite virtual através de um plano separador, como é o caso das portas ou subdivisão de uma sala em dois andares, através dos duplos pés direitos entre duas áreas. Houve a ideia de criar



Fig. 44- Planta da identificação dos programas



algum elemento arquitetónico que conseguisse criar um contraste entre os dois espaços, exercendo uma força visual que defina as múltiplas salas. Outra solução adotada passou pela criação de espaços intermédios que conectam espaços com as mesmas atividades programáticas como, por exemplo, as salas de recreio interior que fazem uma ligação de múltiplas salas de atividades.

Os corredores que acompanham todo o volume definem a circulação em torno de todo o edifício. Sendo cada um caracterizado pelo desenho de uma linha, estes apresentam um início e um fim, surgindo a oportunidade de usar estes momentos para criar espaços com identidade própria. A interseção destas linhas, que são os corredores, corresponde, então, a espaços que apresentam programas de maior importância como elementos unificadores dos diversos programas do equipamento. A distribuição de todo o programa acompanhou, deste modo, a natureza do volume do edifício. As fragmentações destes corredores definem também momentos de menor importância, como uma entrada ou passagem vertical, onde a quebra do padrão concebe uma tensão no espaço que convida o utilizador a perceber que o programa difere. O que se procurou, neste contexto, foi a dinâmica do espaço e como esta se poderia refletir no desenho de projeto. Os mesmos autores defendem nos seus livros que podemos considerar movimento num edifício se existirem frações ao longo da sua distribuição que quebram um período de inércia. Um corredor parece estático, mas a cada interrupção e momento de mudança exerce um estímulo neurológico.

A flexibilidade da organização espacial das salas e a maneira como foram projetadas para o corredor, permitem uma qualidade complexa do espaço. Os corredores referidos anteriormente são, deste modo, constantemente interrompidos com vãos envidraçados, quer para o interior, como para o exterior do edifício, tornando este percurso um espaço híbrido que expande o edifício até ao pátio interior.

Nas tipologias é possível observar que alguns programas se interligam entre pisos, enquanto outros se conjugam verticalmente dentro do próprio programa. Podemos observar, então, um edifício que exteriormente apresenta uma ideia ortogonal, mas que no seu interior se desmaterializa, sendo toda a sua área um conjunto de espaços fluídos.

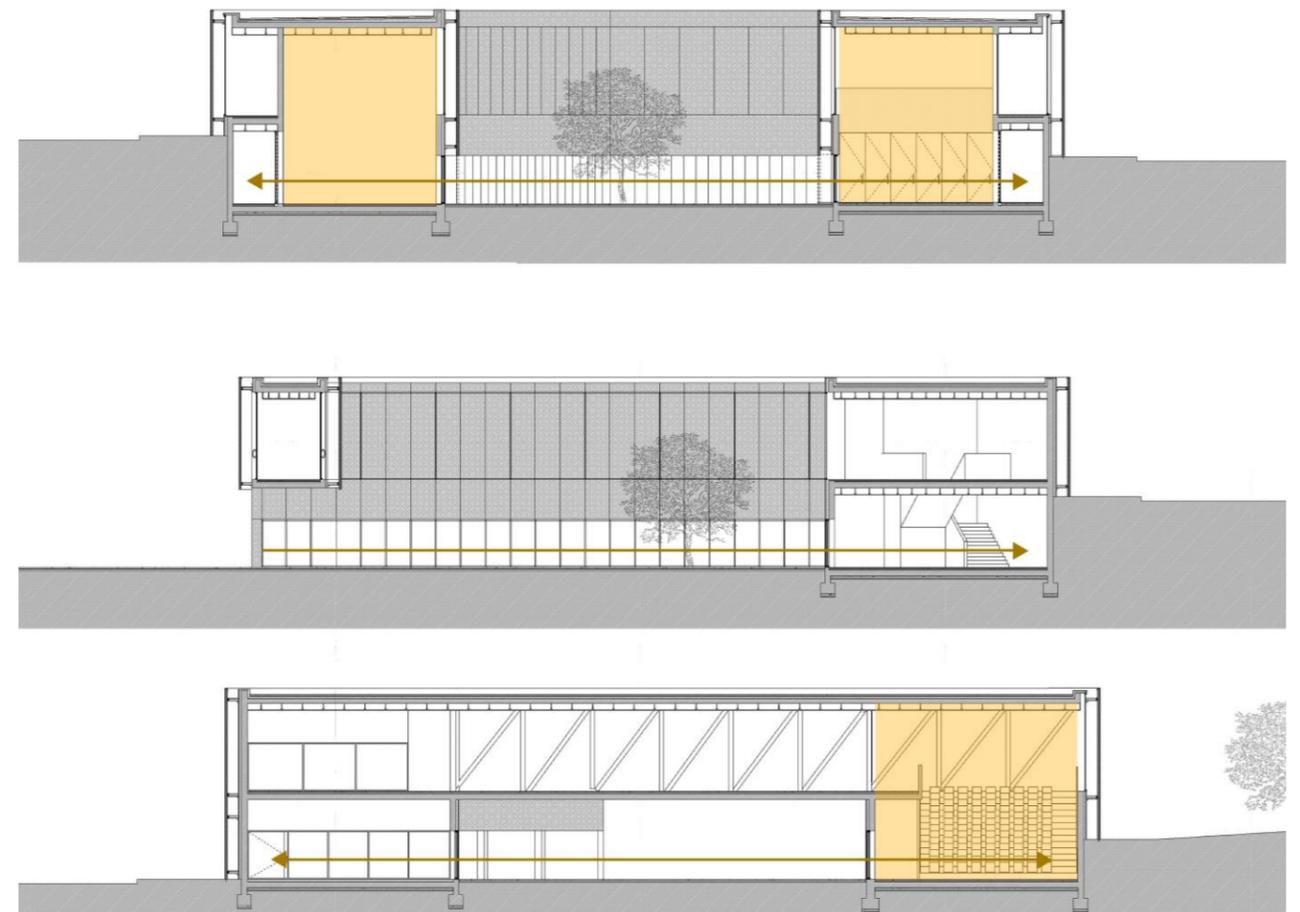


Fig. 46 - Secções com identificação de passagens e duplos pés-direitos

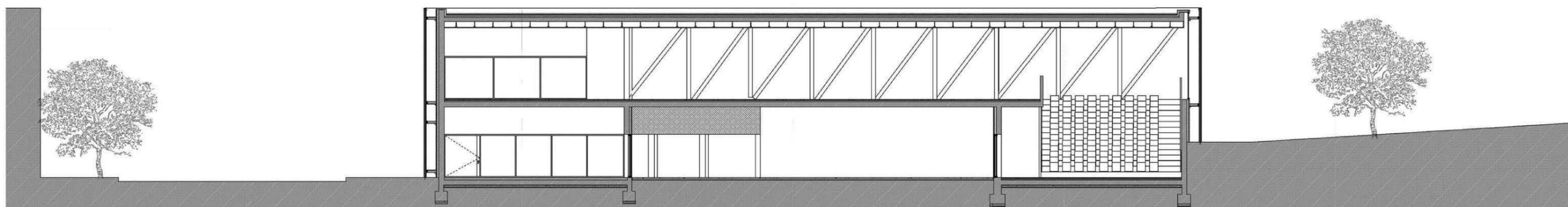
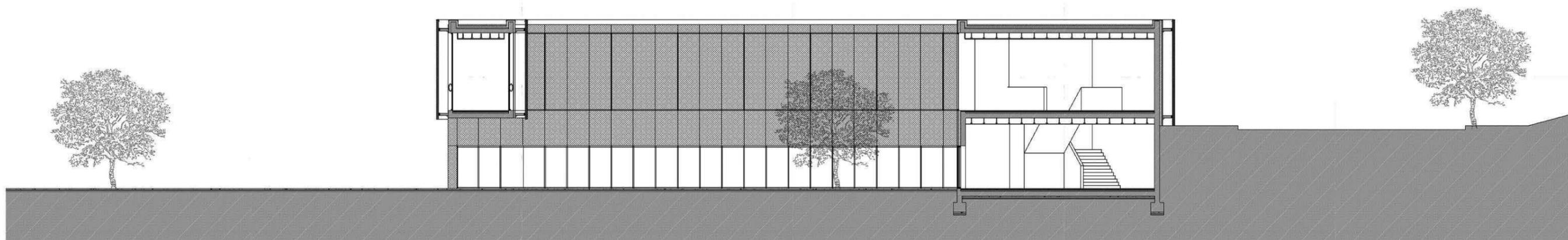
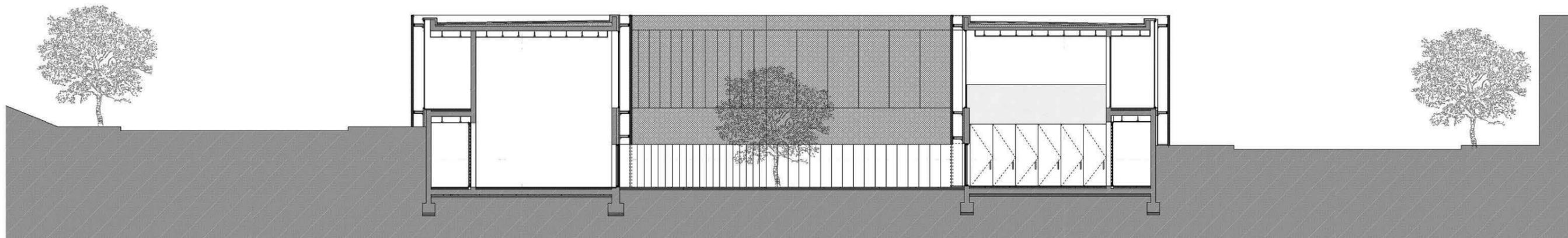
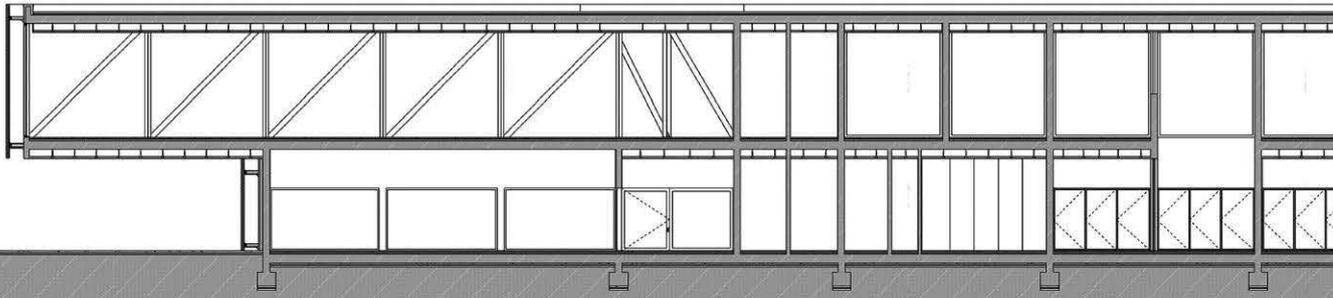
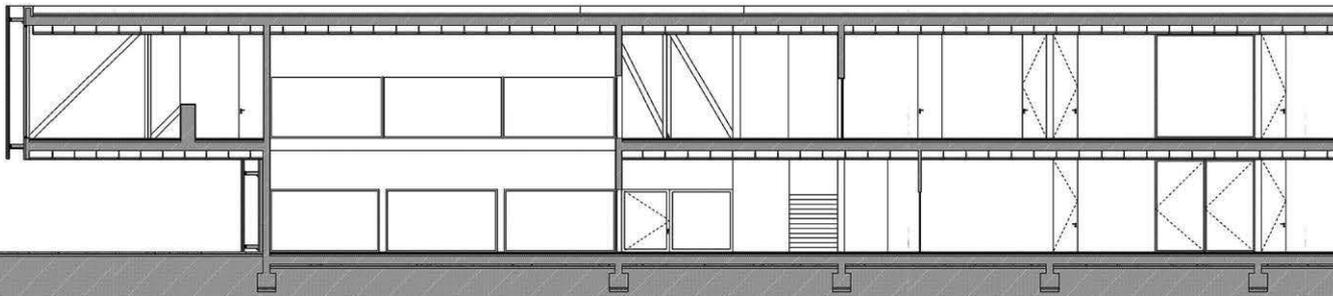


Fig. 36- Secções

Esta definição teve a intenção de transformar o significado de sala, sendo o objetivo a interação social e multidisciplinar. Para isso, destacou-se a adaptabilidade dos vários espaços, enfatizando a polivalência. A diferença de alturas entre as salas, cria também uma tensão que gera a definição de limite entre os espaços, definindo onde começa e acaba cada área de atividades.

Tal como na criação do volume conceptual do edifício, foi necessária uma esculturação do interior da massa do edifício, que foi modulada a partir da adição e subtração de massas. Foi construída uma composição de espaços que se interligam a partir do movimento, ritmando a distribuição lógica do edifício. Podemos, então, concentrar-nos na pormenorização destes espaços e trabalhar coerentemente e detalhadamente nas necessidades de cada um.

A ideia de duplos pés direitos ganhou destaque ao longo de todo o projeto. Nos cortes podemos observar que existem núcleos que servem os programas mais polivalentes do edifício. Tal como foi explicado, o corredor faz a ligação entre todas as salas e une cada um destes núcleos, mas não tem a função de passagem, pois é constituído por vários vãos envidraçados que o acompanham, não só pra dentro das salas, como para o exterior do edifício. Foi criada uma perceção do espaço contínua, onde a verticalidade cria a sensação de um edifício que trabalha em unísono nos dois andares. Procurou-se romper a estanquidade dos programas através de uma leitura fluída e sistemática do espaço que se articula. Este pensamento passou pela implantação do edifício até aos pormenores mais pequenos da forma dos brinquedos e materiais que as crianças interagem.



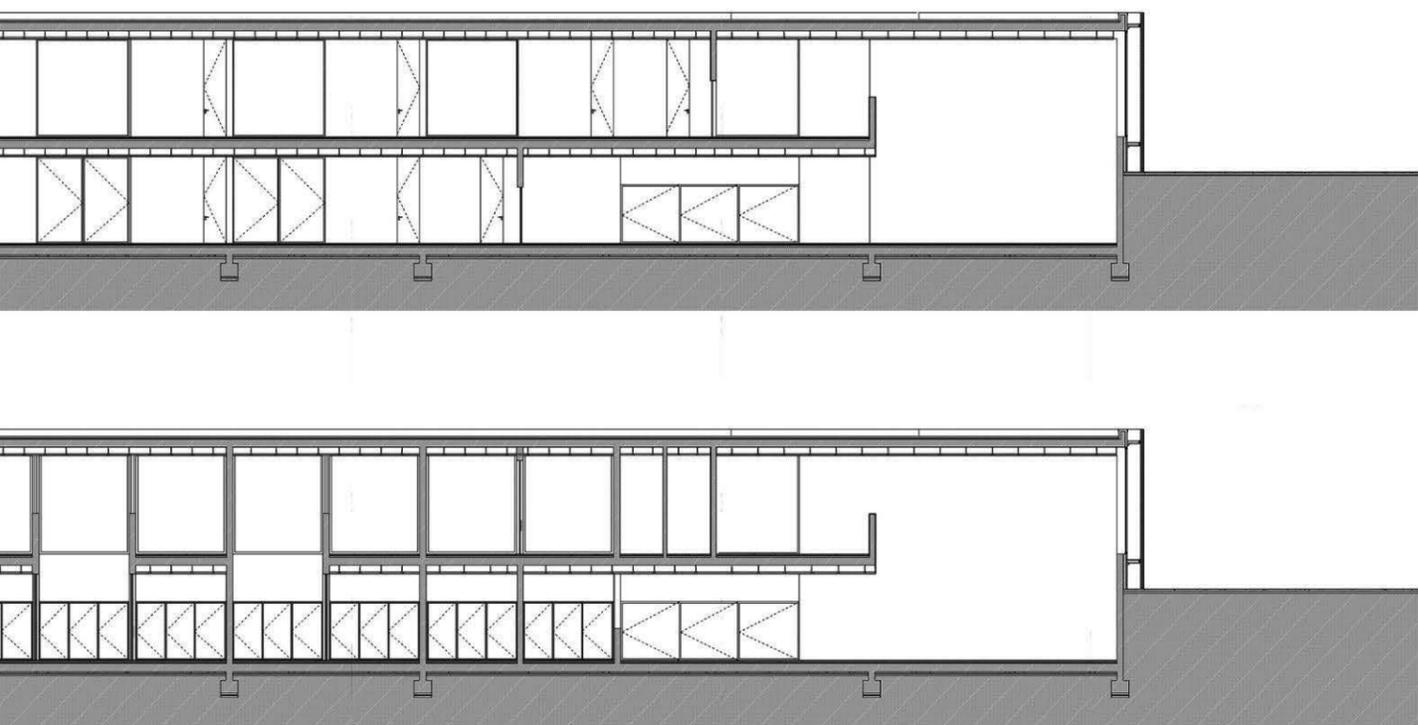


Fig. 49 - Seções com identificação das passagens e duplos pés direitos

4.4. Proporção e Escala

Na conceção dos espaços, quer a uma escala urbana ou de edifício, torna-se necessário compreender as definições de proporção, escala e o contexto em que estas são desenhadas, em ordem a conseguir um resultado coerente e proporcional. Ching defende também que as terminologias de proporção e escala, apesar de descreverem ambas medidas, são diferentes. Escala refere-se a uma comparação do tamanho de um objeto com outro. Proporção refere-se a uma comparação mais abstrata entre a harmonia de um objeto com o todo onde se insere. Vários elementos podem alterar a perceção que o utilizador tem perante estes termos: a materialidade; a estrutura; elementos familiares como portas e janelas; a escala humana; a comparação entre elementos diferentes.

A partir destas dimensões é possível criar a hierarquia entre os espaços que se relacionam. Espaços com dimensões maiores transmitem a sensação de importância, e espaços com menores dimensões como secundários. De facto, o desenho estratégico das áreas é necessário para ritmar estes pontos de interesse, de maneira que consigam encaixar-se no todo, criando momentos de tensão necessários que respondem ao volume do edifício.

O desafio desta fase do trabalho passou por compreender como é que se poderia desenhar um equipamento público com uma escala equilibrada e adequada à criança. Sendo esta o protagonista, a escala visual por comparação de objetos tornou-se um dos fatores mais influentes na conceção do espaço. Como já foi referido, o olho humano, numa primeira análise, interpreta o tamanho de algo comparando com outra coisa que conhece. No caso da criança, é preciso ter noção que os elementos com que esta está familiarizada são mais reduzidos do que os de um adulto. É também necessário ter em consideração que o programa do edifício exige mobília e equipamentos que, por vezes, se obrigam a adequar a uma escala mais pequena.

Consequentemente, houve a necessidade de adequar as dimensões das salas às atividades propostas por cada área e à ideia conceptual que se pretendeu do edifício. Neste sentido, as dimensões tiveram de ser manipuladas de modo que o impacto visual da diferença da escala conhecida dos equipamentos não criasse uma tensão visual ao

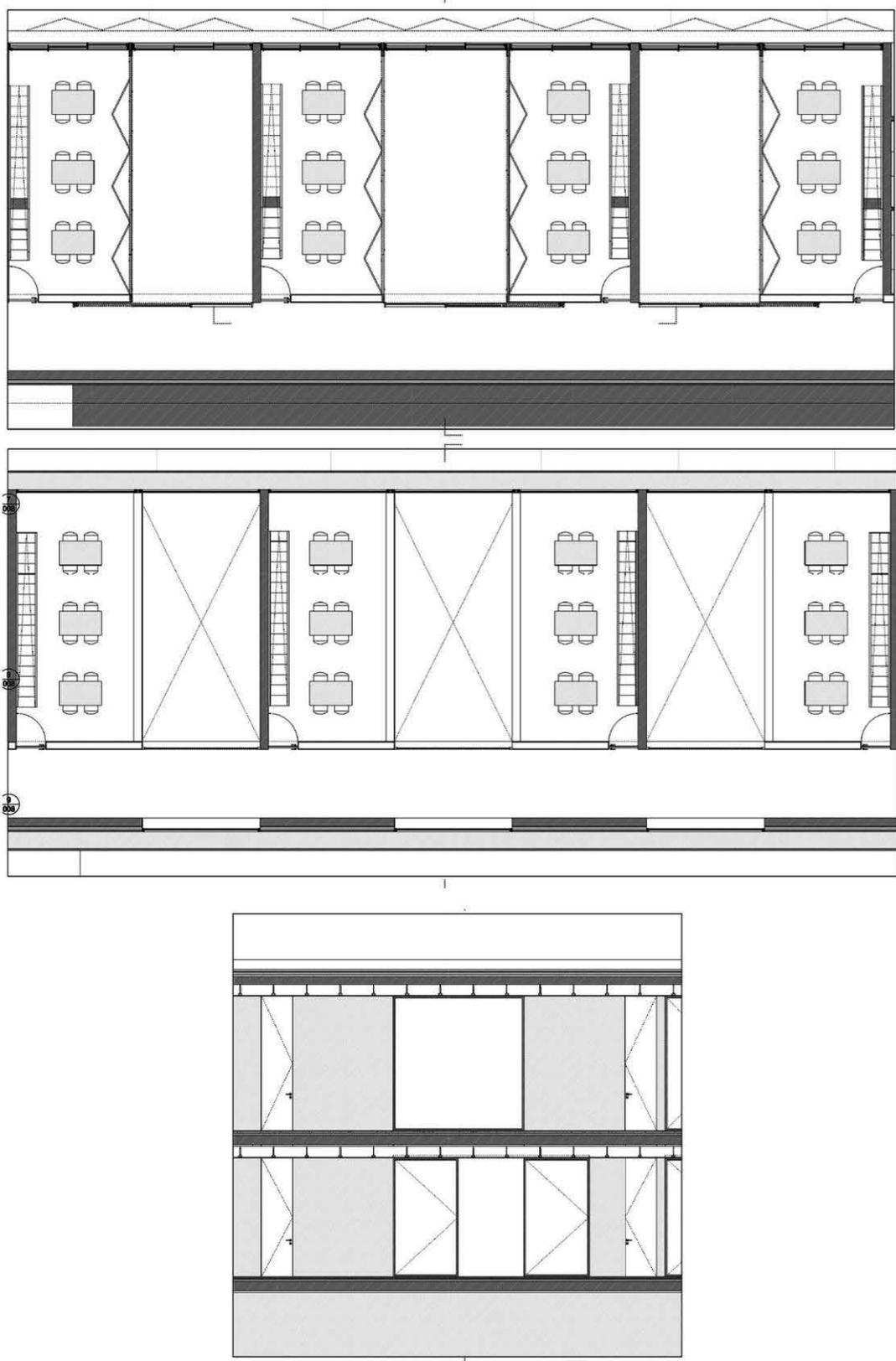


Fig. 50 - Porção das plantas piso 0 e Piso 1; Secção corredor

utilizador. Nas salas de atividades, por exemplo, foram necessárias mesas e cadeiras com dimensões menores que as configurações normais destes equipamentos, o que, por sua vez, tornou a adaptação das dimensões das salas um tema fulcral, de maneira que o impacto visual em comparação com as dimensões familiarizadas fosse mínimo. Existindo duplos pés direitos, tornou-se, por sua vez, necessária uma adaptação das suas dimensões de modo que o contraste entre a mobília e a grande altura das salas não fosse visível.

Por outro lado, também a escala humana assume uma maneira intuitiva de medir o espaço. Tendo a criança dimensões diferentes de um adulto, é necessário conceber o espaço também consoante esta condição. O desenho de cada área necessitou de atenção à disposição das suas aberturas e natureza dos elementos arquitetónicos, de modo que aquelas conseguissem interagir com o próprio edifício e se sentissem confortáveis enquanto o frequentam. Na fachada, por exemplo, as entradas foram feitas por portas de correr envidraçadas, mas com uma altura mais baixa que os vãos do piso superior. Sendo estas portas uma passagem para o pátio interior e uma extensão das próprias salas, estas assumiram uma escala mais baixa, de modo que o impacto desta passagem fosse mais reduzido. Os materiais escolhidos, que irão ser explicados nos capítulos posteriores, apresentaram também um aspeto homogéneo na conceção dos interiores do edifício, de modo que os contrastes entre as diferentes alturas das mesmas salas não fossem tão acentuados.

4.5. Materialização

Um dos temas cruciais deste equipamento foi a sua materialização. A aparência, o tato e até mesmo a estrutura definem a imagem do edifício. Mais em específico, no caso da criança, podemos encontrar os estudos de pedagogias como as de Maria Montessori, que cada vez mais são aproveitados no campo da neurociência. Esta defende que a mente das crianças até aos seis anos absorve uma percentagem elevada das sensações que o ambiente lhe proporciona. Aqui, encontram-se várias fases deste desenvolvimento, sendo a primeira, mente absorvente inconsciente (0-3 anos), onde a criança absorve involuntariamente praticamente toda a informação que recebe, e a segunda, a mente absorvente consciente (3-6 anos), quando a criança já desenvolveu o seu raciocínio e memória, tendo, por isso, já conhecimento do meio que a rodeia.

Surgiu, então, a necessidade de realizar um pensamento cuidado e pormenorizado da caracterização de cada espaço, dedicando a máxima atenção ao tipo de atividades que este proporciona. Repare-se que, para as crianças, torna-se importante sentir as texturas e temperaturas para o seu desenvolvimento, como reconhecimento do espaço, gerando autonomia e conforto nas atividades no seu dia-a-dia.

No campo da visão, assumiu-se como importante perceber o campo da iluminação, das sombras, das cores e da organização espacial do edifício. Estudos da mesma pedagogia comprovam que ambientes com uma boa iluminação natural podem causar um aumento de 20% na aprendizagem. Os autores referidos anteriormente, explicam ainda que, a luz e a cor são os elementos que permitem a visualização de qualquer forma. Dependendo do material do objeto, a capacidade de absorção e reflexão da luz cria a perceção que temos deste, no contexto onde se insere. Como solução, o edifício abordou tipologias onde se procurou criar entradas de luz natural que conseguissem expandir a luz uniformemente por cada área. No programa proposto encontramos salas envidraçadas para o exterior e, nalguns casos, para o interior, de maneira a proporcionar estratégias de luz direta e indireta que consigam preencher todo o edifício com padrões calculados.

Este arquétipo foi complementado com a fachada, que é constituída por duas camadas. O edifício é, então, formado por uma volumetria revestida por capoto onde os vãos dos alçados exteriores estão posicionados adjacentes aos corredores descritos

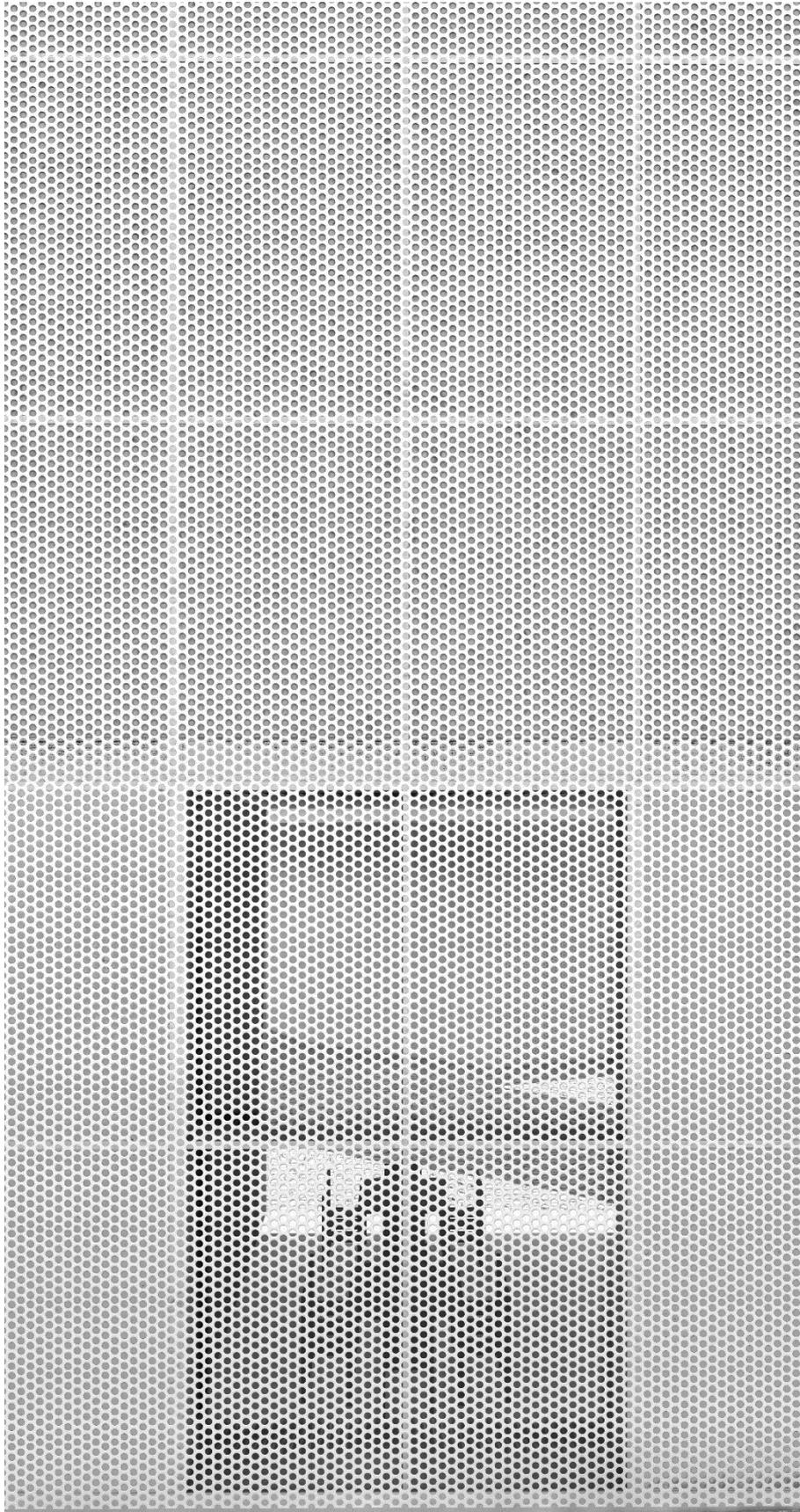


Fig. 51 - Parte da fachada Rede Metálica

anteriormente. No alçado sul, os vãos estão alinhados com as salas de aulas, aproveitando a exposição solar que passa pelo corredor até entrar nestas. No alçado norte, existem apenas rasgões mais finos com um propósito de luz indireta presencial, construindo um padrão que acompanha todo o corredor. Estes jogos de padrões de luz contribuem, pois, para uma evolução dos estímulos visuais da criança. A fachada virada para o pátio interior apresenta-se praticamente toda envidraçada, de modo que o objetivo foi criar uma expansão do programa até este espaço. A fachada é posteriormente complementada a partir de uma rede metálica perfurada que permite controlar a entrada da iluminação. Por sua vez, a partir de duplos pés direitos planeados, é possível iluminar, a partir da fachada, também o piso inferior. Esta ideia de transparência do edifício serve, não apenas para um propósito de iluminação, mas também tem a finalidade de criar diversas referências visuais programadas, onde existem relações interior-exterior, mas também entre diferentes partes interiores do próprio edificado.

No que diz respeito aos materiais, estes conseguem alcançar diferentes qualidades que podem ser adequadas a cada área de atividades. Mais luz revela a verdadeira natureza do material. Mais sombra cria a distinção dos diferentes elementos que constituem o espaço. A rede metálica perfurada e a manipulação da forma dos volumes dentro do edifício têm a capacidade de desenhar interrupções de luz que se leem no espaço tridimensional.

A cor do material assume também um papel fulcral. Sendo o objetivo das salas criar áreas que consigam exponenciar o raciocínio prático e lógico das crianças, a reação à cor pode, por vezes, criar ilusões erróneas da realidade. Note-se que, numa fase inicial da vida, a cor pode influenciar o estado de espírito, ou até mesmo a personalidade numa criança que absorva praticamente tudo no seu campo de visão. A exorbitância da cor pode criar reações, por vezes não controladas, e até mesmo negativas, na mente deste utilizador.

Não obstante a cor, de facto, se apresentar como um elemento importante no campo visual, considera-se ainda mais significativo moldar um espaço a partir das texturas. Desta maneira, o sistema cognitivo da criança começa a treinar a identificação dos objetos no espaço com mais facilidade ao longo do tempo. Consequentemente, no trabalho não existiu ausência de cor, mas sim o desenho de uma forma que tem como objetivo uma fácil identificação dos

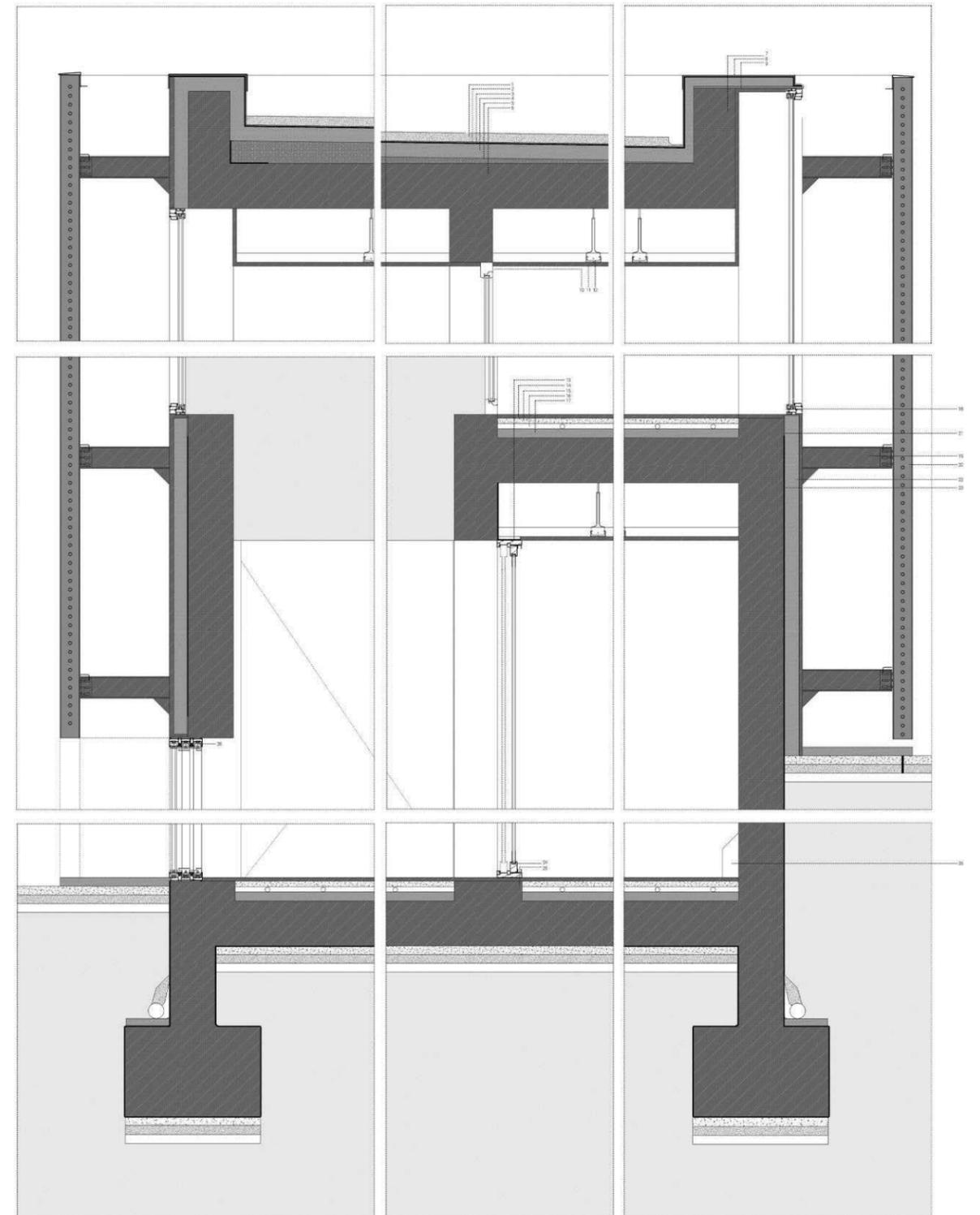


Fig. 52 - Pormenores Construtivos

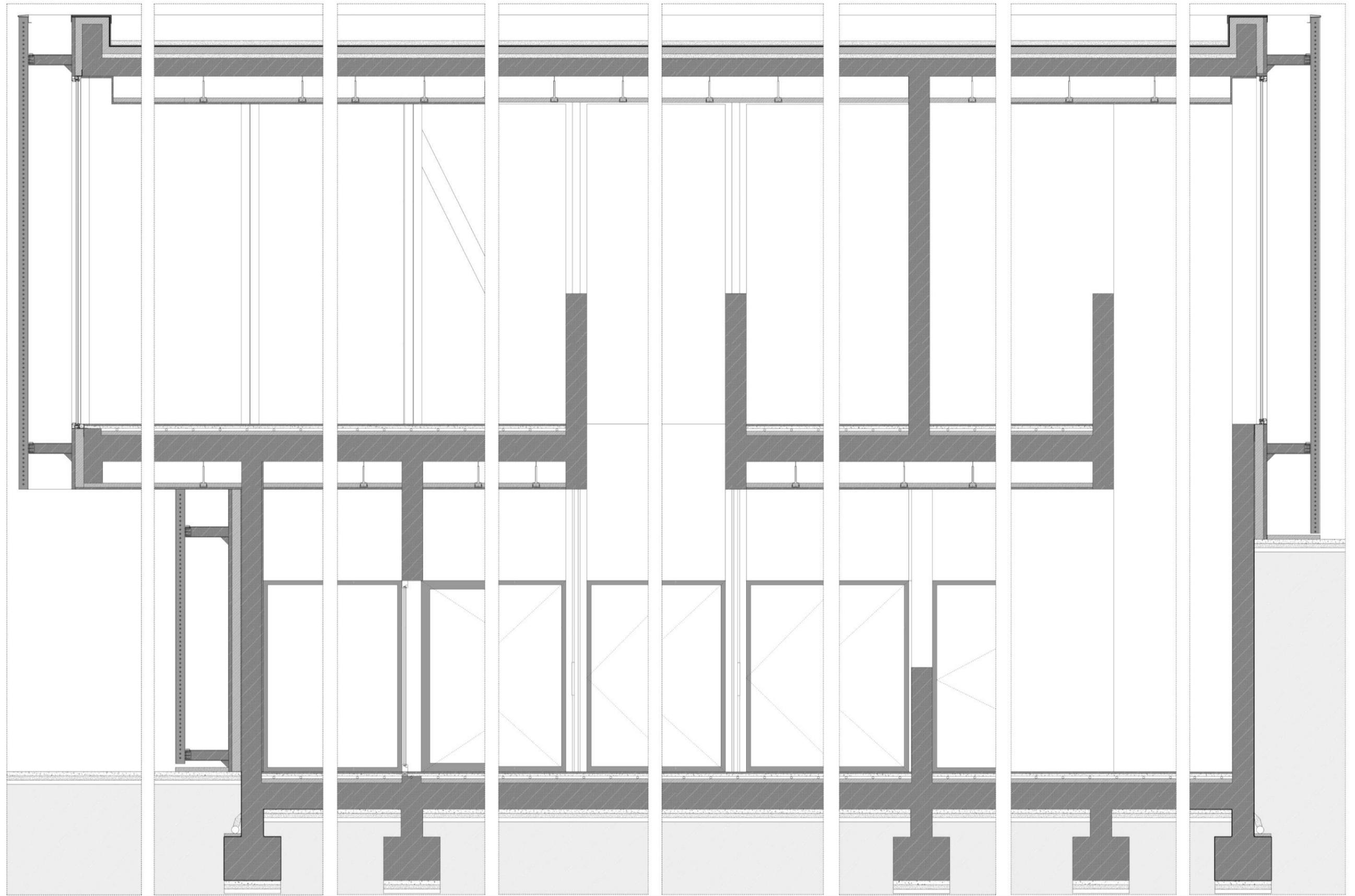


Fig. 53 - Pormenores Construtivos

objetos por parte da criança. Não se quer dizer que uma propriedade é mais importante do que outra, simplesmente ambas têm interpretações próprias diferentes no espaço. O importante é, então, conseguir desenhar áreas onde é possível uma compreensão clara do espaço através destes fenómenos.

Estudos mostram que a utilização de materiais com tons claros proporciona ambientes mais harmoniosos e serenos. Voltando a olhar para a fachada, para além da rede metálica perfurada, encontramos ainda uma fachada onde o material predominante é capoto branco, criando uma homogeneidade entre a rede e revestimento exterior. No interior, encontramos também materiais que seguem esta regra, sendo estes a madeira e, novamente, o betão aparente.

Todos os espaços tiveram um pensamento acústico elaborado. Existem salas – sala de relaxamento e snoezelen — que devem ter um isolamento reforçado dedicado ao silêncio que a sala necessita, com o objetivo de concentração ou descanso. Noutras, as atividades requerem um isolamento dedicado a atividades polivalentes – salas de atividades e salas polivalentes –, onde temas como a música ganham destaque, sendo necessário que os materiais escolhidos não reflitam o som na sua superfície, tal como o betão aparente nas paredes e o piso de micro cimento.

A materialização do edifício foi, então, o aspeto definidor do espaço que serve a necessidade das crianças se sentirem pertencentes a este equipamento. Procurou, pois, abordar todas as áreas com que a criança tem contacto, fortalecendo a sua autoestima através de espaços que se caracterizam a partir de uma escala apropriada e de elementos dedicados ao seu desenvolvimento.

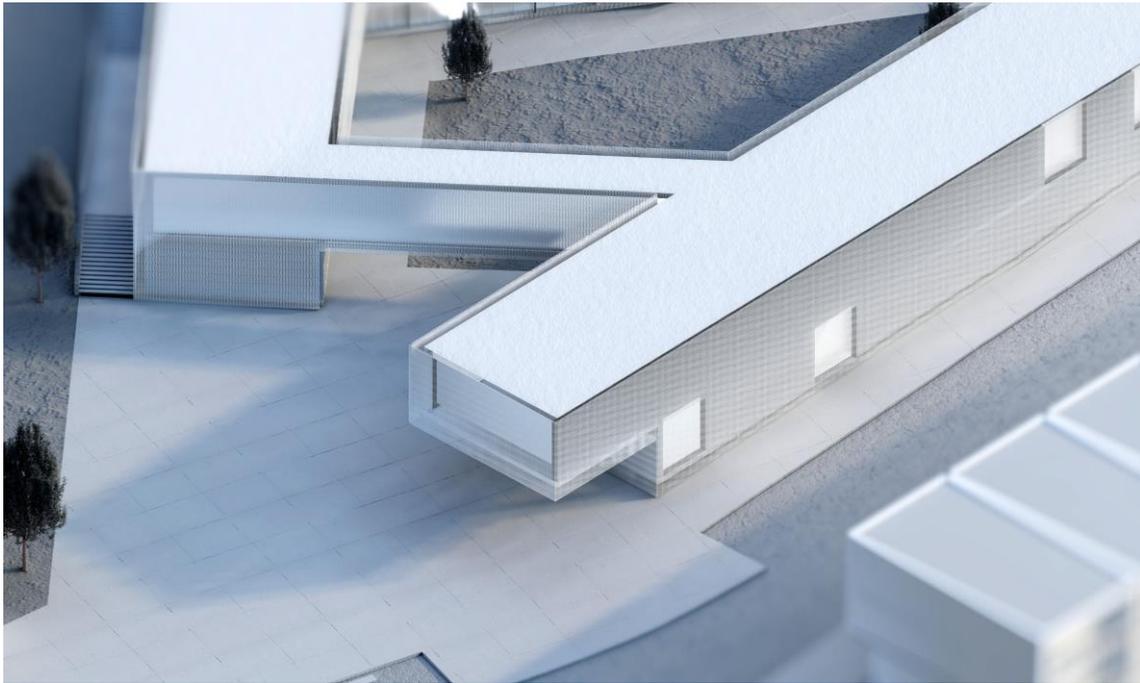


Fig. 54- Axonometria aérea



Fig. 55 - Imagens renderizada do pátio

5. Descrição dos Espaços

5.1. Pátio

Conseguimos observar que o grande pátio interior é o elemento que mais se realça no desenho do edificado, sendo ele o protagonista de todos os equipamentos. É um elemento que cria uma ligação do exterior até ao interior do edifício, ligando-o à sua envolvente mais próxima. Realça a importância da interação da criança com a cidade, onde o volume criado abraça a área mais próxima que poderá também criar um espaço de atividades na área pública. O pátio é, ainda, um elemento distribuidor do edifício, sendo a sua abertura a principal entrada que orienta todos os seus utilizadores para as diversas áreas do programa. Por sua vez, serve as salas do piso inferior que têm uma ligação direta com o exterior e onde as crianças podem praticar atividades num espaço ao ar livre, mas com um limite privado definido.

5.2 Jardim de Infância

Este equipamento está localizado no piso inferior na ala mais a norte. Aqui encontramos cinco salas de atividades e uma sala polivalente que são os elementos que modelam toda a área do Jardim de Infância.

As salas de atividades, constituídas por armários de arrumos e áreas adaptáveis às diversas atividades propostas, criam uma ligação vertical com a Creche através de duplos pés direitos. O objetivo aqui passou por criar, não só um tipo de iluminação natural vertical, mas também um ponto de contacto entre os dois programas que se complementam através deste tipo de ligação.

Está, ainda, definido um refeitório que se encontra em contacto com o pátio, que pode ainda estender-se até este, podendo ser realizadas refeições nesta área. Por fim, é importante salientar a importância do desenho dos sanitários para as crianças, os quais devem assumir algumas características para conseguirem assumir um papel mais acessível e prático. Estão, por isso, inseridos nas salas de atividades, a uma escala adequada, distribuídos por cabines, que cria um espaço de privacidade e segurança ao seu pequeno usuário.



Fig. 56 - Imagem renderizada Jardim de Infância



Fig. 57 - Imagem renderizada do OTL

5.3. Creche

É o espaço que se localiza exatamente em cima do Jardim de Infância. As ligações verticais são, portanto, as mesmas referidas anteriormente. Este equipamento é constituído por quatro salas principais: berçário, fraldário, sala de atividades e sala de snoezelen. A ideia passou, portanto, por perceber como se poderiam articular estes espaços no sentido de construir áreas que se complementariam, criando um funcionalismo minimalista que conjugasse os diversos programas.

Aqui é possível encontrar também uma área de recreio coberto, que não tem uma passagem direta para o pátio interior, uma vez que está no piso superior. As crianças destas idades (0-3 anos) podem, então, aproveitar um espaço coberto, aberto para o exterior através de vão e jogos de luz que lhes permite ter uma área dedicada às atividades realizadas nesta fase etária.

5.4. Espaços de Atividades de Ocupação dos tempos livres (OTL)

Situa-se na ala sul do edifício, distribuída pelos dois pisos. As salas procuraram uma conjugação multidisciplinar, onde as várias áreas se complementassem a partir de conexões verticais e horizontais, ou seja, dentro do mesmo andar e nos dois pisos. Tal como os dois equipamentos descritos anteriormente, o objetivo passou, pois, por criar áreas fluídas onde a arquitetura procure polivalência dos espaços e uma articulação coerente entre eles.

Podemos observar áreas com duplo pé direito nas salas e nos corredores, sendo o principal espaço desta área a Biblioteca, que serve também os restantes equipamentos. Esta grande área está diretamente relacionada com a entrada deste programa e assume-se como um espaço de lazer e concentração aos estudos, com um grande duplo pé direito envidraçado, onde os corredores superiores conseguem



Fig. 58- Imagem renderizada do auditório

observar o espírito estudantil do seu interior, ao mesmo tempo que a vida do edifício circula em seu redor.

5.5. Espaços de Apoio Comunitário e de Serviços

Este espaço situa-se adjacente aos Espaços de Atividades de Ocupação dos Tempos Livres. Aqui é possível encontrar um equipamento dedicado ao apoio da comunidade onde existem espaços de convívio, lazer e estudo. Podemos encontrar uma cafetaria, com um grande vão envidraçado que cria uma ligação que vai desde o pátio interior à envolvente exterior mais próxima. Neste ponto conseguimos ver a ideia de continuidade entre o edifício e a cidade. São ainda criados uma sala de convívio e vários espaços de lazer onde o utilizador pode realizar inúmeras atividades, desde o estudo ao convívio. A ponte que liga este equipamento ao volume oposto do edifício é o elo de ligação definidor de todo o edifício e que permite a sua circulação completa, evitando a circulação pelo exterior do edifício.

5.6. Auditório

O auditório consiste num espaço dedicado a todos os equipamentos do edifício. Tem um carácter volátil, sendo que o espaço onde este se encontra permite a recolha das bancadas, fornecendo uma área destinada a eventos ou outro tipo de atividades, como lazer ou possíveis eventos. É um grande espaço com um duplo pé direito que se encontra num momento de tensão criado pelo edifício, junto da abertura criada pelo volume. A ponte do edifício integra-se nesta área, sendo que não só serve de passagem, mas também como parte do próprio auditório na sua parte final. Este espaço pode ser interpretado como uma entrada para o interior do edifício, ligando três programas que o constituem – Espaços de Apoio Comunitário e de Serviços, Creche e Jardim de Infância.

5.7. Sala Polivalente

Este espaço faz ligação três programas do edifício – Creche, Jardim de Infância e OTL –, sendo, portanto, um ponto marcante do edifício. Tal como o nome diz, este espaço está dedicado a atividades polivalente que requerem mais espaço. Deste modo, esta área é interpretada como área crucial e que merece o seu destaque em planta e corte. Este espaço faz a ligação direta com a cantina do edifício e com o pátio interior, sendo que a partir da porta de correr envidraçadas consegue criar uma extensão para este último. Contém ainda um grande vão envidraçado que permite não só a entrada de luz devidamente controlada, como também a ligação visual do exterior até ao pátio interior.

Considerações Finais

A unidade curricular de Atelier de Projeto permitiu o desenvolvimento de um pensamento lógico da percepção do espaço a partir do exercício de projeto. O desenho global da cidade e do edifício é algo que não é claro para todos. Cada pessoa absorve as informações que necessita e contribui a nível pessoal e profissional. É necessário entender que o mundo trabalha com áreas e visões diferentes. As pessoas complementam-se e uma sociedade constrói-se. Neste trabalho entendeu-se o papel do arquiteto como aquele que procura entender o objeto de estudo, interpretando-o e respondendo às necessidades de cada atividade do programa em questão. A percepção do espaço e a maneira como as pessoas vão interpretá-lo espelham-se no desenho de projeto.

O presente trabalho procurou explorar o conceito da percepção a partir de duas fases. A uma escala urbana, a proposta procurou ser objetiva e coerente com a cidade, ao mesmo tempo que procura uma identidade distinta do que é construído na sua proximidade. Contudo, podia ter sido abordada uma vertente onde a escala se iria uniformizar com a envolvente e que a partir de outras premissas conseguiria atingir um resultado igualmente ou mais equilibrado. A nível de edifício procurou-se a estabilidade e consistência da forma. Foi explorada uma abordagem onde a versatilidade foi encontrada na organização ortogonal. Podia, da mesma maneira, ter sido encontrada uma solução onde, por exemplo, as linhas curvas e assimetria conseguissem encontrar um balanço que respondesse aos objetivos propostos. Conclui-se, deste modo, que o objetivo deste trabalho não foi encontrar uma resposta modular e única para este tema. Foi sim, desenhada uma interpretação pessoal do que seria um espaço produtivo e inovador para a criança.

Consequentemente, tal como foi visto nas várias fases de trabalho, foram procuradas propriedades nos elementos arquitetónicos que, a partir do sistema nervoso poderiam exprimir uma percepção de conforto, simplicidade e autonomia da criança, de modo a exponenciar o seu desenvolvimento cognitivo nos espaços que ela iria frequentar. Procurou-se o funcionalismo na distribuição das salas, tornando o desenho em planta mais simples. Em corte, este tema desfragmenta-se numa escavação de espaços que se interligam e tornam o edifício fluído. Consegue-se no

fim atingir a complexidade do espaço a partir de uma ideia esquematicamente simples.

Sublinha-se a importância das ferramentas digitais. Sem elas, a facilidade de trazer os desenhos do papel para um projeto aplicável no monitor não seria possível. Penso que este é um tema substancial no que diz respeito à evolução do ramo da arquitetura e da construção e que merece muito mais valor enquanto não só processo de trabalho, mas visão arquitetónica do que o futuro nos pode oferecer. Noto que, pessoalmente o impacto de tais softwares permitiram uma evolução que não conseguiria obter sem os mesmos.

Num panorama geral, conclui-se que o tema trabalho permitiu uma liberdade de desenho valiosa enquanto ferramenta de aprendizagem. Consolidaram-se lições assimiladas ao longo de cinco anos de curso que foram revistas e discutidas durante o período de desenvolvimento desta dissertação de mestrado.

Bibliografia

ARNHEIM, Rudolf, *Art and Visual Perception - A psychology of the creative eye*, 1974

ARNHEIM, Rudolf, *Visual Thinking*, 1969

CABRAL, Joana, *Arquitetura para a Evolução e caracterização dos jardins-de-infância em Portugal desde 1882*, 2016

CHING, Francis D. K., *Architecture – Form, Space and Order*, John Wiley & Sons Inc., 3ª edição, 2014

CHING, Francis D. K., *Architectural Graphics*, 5ª edição, John Wiley & Sons Inc., 2009

DIAS, Mónica, *Espaços e Materiais em Creche e Jardim-de-Infância*, 2017

FERREIRA, Carolina, *Coimbra aos pedaços- Uma abordagem ao espaço urbano da cidade*, 2007

FORTY, Adrian, *Words and Buildings*, Thames & Hudson Ltd

HERTZBERGER, Herman, *Lessons for students in architecture*, 7ª edição, Netherlands Architecture Institute NAI Uitgevers Publishers, 2017

INGELS, Bjarke *Formgiving. An Architectural Future History*, Taschen, 2020

INGELS, Bjarke, *Yes is more- An Archicomic on Architectural Evolution*, Taschen

LYNCH, Kevin, *A imagem da cidade*, Edições 70, 2017

MOURA, Eduardo Souto de, *TC 124 / 125- Eduardo Souto de Moura. Housing*, TC Cuadernos, 2016

MOURA, Eduardo Souto de, *TC 138 / 139- Eduardo Souto de Moura. Equipment and urban projects*, TC Cuadernos, 2018

NEUFERT, Ernst, *Arte de Projetar em Arquitetura*, Editorial Gustavo Gili 18ª edição

RASMUSSEN, Steen Eiler, *Experiencing Architecture*, 1ª edição, MIT Press LTD, 1957

ROSSI, Aldo, *A Arquitetura da cidade*, Edições 70, 2016

TANIZAKI, Junichiro, *The Praise of Shadows*, Leete's Island Books, U.S., 1980

ZUMTHOR, Peter, *Thinking Architecture*, 3ª edição, Birkhauser, 2010

Webgrafia

A importância do ambiente na abordagem Reggio Emilia, disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/943136/a-importancia-do-ambiente-na-abordagem-reggio-emilia>

Arquitetura de madeira para crianças: projetando espaços aconchegantes e divertidos, disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/939846/arquitetura-de-madeira-para-criancas-projetando-espacos-aconchegantes-e-divertidos>

Como estimular a autonomia das crianças através da arquitetura e o método Montessori, Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/928963/como-estimular-a-autonomia-das-criancas-atraves-da-arquitetura-e-o-metodo-montessori>

Neuroarquitetura aplicada a projetos para crianças, disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-para-criancas>

Pedagogia Pikler na arquitetura: jogos de madeira e espaços de liberdade, disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/945553/a-abordagem-pikler-e-os-brinquedos-de-madeira-na-primeira-infancia-moveis-para-interiores-e-exteriores>

Plano Diretor Municipal Coimbra, Disponível em <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/urbanismo/ordenamento-do-territorio/instrumentos-de-gestao-territorial/plano-diretor-municipal>

Fonte de Imagens

Fig. 1 – PDM Coimbra 1993, disponível em <https://www.cm-coimbra.pt/areas/e-balcao/regulamentos-e-planos-municipais-2/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/plano-diretor-municipal/revogados/4a-alteracao-pdm>

Fig. 2 - Planta de Compromissos Urbanísticos, disponível em https://www.cm-coimbra.pt/wp-content/uploads/2022/02/Planta_Compromissos_Urbanisticos.pdf

Fig. 3- Vista aérea da Cidade de Coimbra, desenho do autor

Fig. 4- PDM Coimbra 1993 editado, <https://www.cm-coimbra.pt/areas/e-balcao/regulamentos-e-planos-municipais-2/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/plano-diretor-municipal/revogados/4a-alteracao-pdm>

Fig. 5- Planta de Compromissos Urbanísticos editada, https://www.cm-coimbra.pt/wp-content/uploads/2022/02/Planta_Compromissos_Urbanisticos.pdf

Fig. 6- Via da Quinta da Portela, fotografia do autor

Fig. 7- Quarteirão da Quinta da Portela, fotografia do autor

Fig. 8- Torre da Quinta da Portela, fotografia do autor

Fig. 9- Fachada de Edifício da Quinta da Portela, fotografia do autor

Fig. 10- Via do Polo II, fotografia do autor

Fig. 11- Via do Polo II

Fig. 12- Serviços Administrativos do Polo II, desenhado pelo Atelier Aires Mateus e Associados, fotografia do autor

Fig. 13- Edifício Residencial para Estudantes, desenhado pelos Arquitetos Carlos Martins e Eliziário Miranda, fotografia do autor

Fig. 14- Via Inacabada da Quinta da Portela, com conexão à rua da Eira, fotografia do autor

Fig. 15- Via obstruída de Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 16- Habitação em Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 17- Terreno sem ocupação, tangente a norte à Rua da Eira, Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 18- Espaço não ocupado, tangente a sul à Rua da Eira, Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 19- Caminho de terra em Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 20- Caminho degradado, Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 21- Via em Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 22- Habitação Vila Franca, fotografia do autor

Fig. 23- Armazéns do Calhabé, fotografia do autor

Fig. 24- Vista aérea de Vila Franca, disponível em Google Earth

Fig. 25- Terreno sem ocupação em Vila Franca, tangente a norte à Rua da Eira, fotografia do autor

Fig. 26- I- Planta cheios e vazios; II- Programas dos edificadados; III- Altura dos edificadados, desenho do autor do autor

Fig. 27- Conjunto de imagens de obras de referência

Fig. 28- Conjunto de imagens da Quinta da Avenida, Porto, disponível em <https://www.verticus.pt/conteudos/projetosVerticus/Detail.aspx?idioma=pt&id=147>

Fig. 29- Conjunto de imagens do Centro de Alto Rendimento, Panticosa, disponível em <http://www.juanrodriguezphotography.com/proyectos.htm>

Fig. 30- Conjunto de imagens do jardim de infância em Cascais, disponível em <https://www.archdaily.com.br>

Fig. 31- Conjunto de imagens do Parque Tecnológico em Óbidos, disponível em <https://www.archdaily.com.br>

Fig. 32- Diagrama Ilustrado, desenho do autor

Fig. 33- Axonometria da implantação da proposta, desenho do autor

Fig. 34- Imagem rederizada da implantação da proposta , desenho do autor

Fig. 35- Planta da implantação da proposta, desenho do autor

Fig. 36- Diagrama da conceção do Volume, desenho do autor

Fig. 37- Planta da implantação da proposta, desenho do autor

Fig. 38- Axonometria aérea, desenho do autor

Fig. 39- Axonometria aérea, desenho do autor

Fig. 40- Axonometria aérea, desenho do autor

Fig. 41- Axonometria aérea, desenho do autor

Fig. 42- Planta da identificação dos programas, desenho do autor

Fig. 43- Planta piso 0, desenho do autor

Fig. 44- Planta da identificação dos programas, desenho do autor

Fig. 45- Planta piso 1, desenho do autor

Fig. 46- Secções com identificação de passagens e duplos pés-direitos, desenho do autor

Fig. 47- Secções, desenho do autor

Fig. 48- Secções com identificação das passagens e duplos pés direitos, desenho do autor

Fig. 49- Secções, desenho do autor

Fig. 50- Porção das plantas piso 0 e Piso 1; Secção corredor, desenho do autor

Fig. 51- Parte da fachada Rede Metálica, desenho do autor

Fig. 52- Pormenores Construtivos, desenho do autor

Fig. 53- Pormenores Construtivos, desenho do autor

Fig. 54- Axonometria aérea, desenho do autor

Fig. 55- Imagens renderizada do pátio, desenho do autor

Fig. 56- Imagem renderizada Jardim de Infância, desenho do autor

Fig. 57- Imagem renderizada do OTL, desenho do autor

Fig. 58- Imagem renderizada do auditório, desenho do autor

Desenhos