

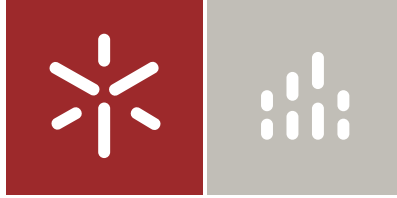


Universidade do Minho  
Escola de Arquitectura

Alexandre Fernandes Pontes

Espaço e Educação: Ampliação e  
Reabilitação do Centro Escolar de  
“Agro Velho”





Universidade do Minho  
Escola de Arquitectura

Alexandre Fernandes Pontes

Espaço e Educação: Ampliação e  
Reabilitação do Centro Escolar de  
“Agro Velho”

Grau de Mestre em  
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao  
Grau de Mestre em Arquitectura  
Construção e Tecnologia

Trabalho efetuado sob a orientação do  
Professor Doutor Elisiário José Vital Miranda

## DECLARAÇÃO

Nome

ALEXANDRE FERNANDES PONTES

Endereço electrónico: ALEXPONTES7@GMAIL.COM Telefone: 918910323

Número do Bilhete de Identidade: 14459869

Título dissertação /tese

ESPAÇO E EDUCAÇÃO: AMPLIAÇÃO E REABILITAÇÃO DO CENTRO ESCOLAR DE “AGRO VELHO”

Orientador(es):

PROFESSOR DOUTOR ELISIÁRIO JOSÉ VITAL MIRANDA

Ano de conclusão: 2019

Designação do Mestrado: CICLO DE ESTUDOS INTEGRADOS CONDUCENTES AO GRAU DE MESTRE EM CONSTRUÇÃO E TECNOLOGIA

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, 6/9/2019

Assinatura: Alexandre Fernandes Pontes

## AGRADECIMENTOS

A realização do presente trabalho de projeto só se tornou possível com importantes apoios e incentivos de pessoas às quais estarei eternamente grato. Pretendo agradecer:

Ao meu orientador, Professor Doutor Elisiário Miranda, pela amizade, disponibilidade total na partilha do seu conhecimento e experiências, e pelos incentivos ao longo de todo o processo.

À Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, especialmente ao arquiteto Eurico Rebelo, por me ter recebido, pela colaboração na definição do objeto de estudo e no programa necessário para este projeto, e pela cedência dos mais variados documentos que se tornaram imprescindíveis para esta tese.

Ao Agrupamento de Escolas de Aver-o-Mar, principalmente à D. Amélia Mesquita pela disponibilidade na visita ao local, e na identificação das patologias, cruciais para a realização deste projeto.

Ao atelier de arquitetura “Cerejeira Fontes Architects”, nomeadamente ao arquiteto António Fontes, que teve um papel central na conceção do sistema estrutural aliado ao conceito arquitetónico, e pelo vasto conhecimento partilhado nas várias horas cedidas no seu escritório.

À Dr. Lourdes Barros, diretora do Jardim-Escola João de Deus em Penafiel por me ter recebido e permitido a visita à escola e elucidado sobre o funcionamento de um jardim-de-infância com ensino primário.

À “Urbanpolis,Lda”, empresa ao qual pertencem os engenheiros e familiares João e Daniel Pontes (pai e irmão), pelo esclarecimento do sistema construtivo.

À minha família, especialmente pai, mãe e irmão, pelo apoio e compreensão prestados ao longo de todo este ciclo, mesmo nos tempos mais difíceis, fundamentais para a sua conclusão.

A minha namorada pelo apoio e motivações constantes, e a todos os meus amigos e colegas, no apoio fundamental e amizade, seja durante este trabalho como em todo o curso, os quais guardo para a vida.



## RESUMO

A arquitetura escolar em Portugal tem vindo a evoluir desde o século XIX desde casas-escolas em que o ensino era praticado no local residencial do professor, passando por diversas alterações tipológicas, até à atualidade onde se verifica que não existe uma tipologia definida, cabendo ao arquiteto projetar o edifício seguindo o programa e lugar de implantação.

Este trabalho de projeto, pretende alertar para o estado das escolas em Portugal e a influência que a arquitetura escolar pode ter na educação. Foram analisadas todas as tipologias de arquitetura escolar em Portugal e o edifício onde se insere o objeto desta dissertação, a Escola de Agro Velho, na Póvoa de Varzim. Propõe-se para ela um projeto de reabilitação e ampliação para centro escolar de ensino pré-primário e primário, de acordo com as exigências indicadas pela Divisão e Gestão de Projetos da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim.

Primeiramente, foi definido em reunião com o arquiteto responsável da Câmara Municipal o programa pretendido para o projeto. Seguidamente, foram realizadas visitas à escola em questão e entrevistas a profissionais de educação para esclarecer as vivências diárias de um centro escolar.

Este projeto assenta na separação das funções do programa em três volumes distintos: jardim-de-infância, ensino primário e pavilhão gimnodesportivo para a comunidade. Na realização deste projeto foi realçada a importância dos estímulos sensoriais no desenvolvimento infantil, o que se refletiu na materialização e na iluminação dos espaços internos.

Este trabalho serve de ponte entre a experiência académica adquirida e a futura prática profissional.

Palavras-chave: Arquitetura Escolar; Educação; Escola Agro Velho; Póvoa de Varzim; Reabilitação.





## ABSTRACT

The school architecture in Portugal has been evolving since the nineteenth century, from school-houses in which the teaching was practiced in the teacher's residential area, passing through several typological changes, up to the present time where it is verified that there is no defined typology, where the architect designs the building following the program and the implantation terrain.

This project work intends to alert to the state of schools in Portugal and the role that school architecture can play on education. All types of portuguese school architecture were analyzed, including the object of this dissertation, the Agro Velho School, in Póvoa de Varzim. A rehabilitation and expansion project are proposed for kindergarten and primary school, according to the requirements indicated by the Division and Project Management of the City Hall of Póvoa de Varzim.

First, the program for the project was defined in a meeting with the responsible architect of the Municipality of Póvoa de Varzim. Then, visits were made to the school in question and interviews with education professionals to clarify the daily experiences of a school.

This project is based on the separation of functions into three different volumes: kindergarten, primary school and gymnastic pavilion for the community. This project focused in the importance of the sensations in child development and it was reflected in the materialization of the buildings.

This project proposal works as a bridge between the acquired academic experience and future professional practice.

Keywords: School Architecture; Education; Agro Velho School; Póvoa de Varzim; Rehabilitation.



# ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	i
RESUMO .....	ii
ABSTRACT .....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
1. Introdução .....	14
2. Arquitetura Escolar.....	20
2.1. Arquitetura Escolar do Ensino Básico em Portugal.....	23
2.2. Tipologias de Edifícios Escolares para o Ensino Primário Português .....	24
2.2.1. Escolas “Conde Ferreira” .....	26
2.2.2. Escolas “Adães Bermudes” .....	29
2.2.3. Escolas “Plano dos Centenários”.....	32
2.2.4. Escolas “Fernandes de Sá” .....	35
2.2.5. Escolas “Fernando Peres” .....	37
2.2.6. Escolas de “Área Aberta – P3” .....	39
2.3. Arquitetura Escolar dos Jardins-de-Infância.....	42
2.3.1. Arquitetura dos Jardins de Infância em Portugal .....	44
2.3.2. O caso do “Jardim-Escola João de Deus” em Penafiel .....	45
3. A Cidade da Póvoa de Varzim.....	50
3.1. Arquitetura Escolar na Cidade .....	52
3.1.1. Escolas sem Tipologia .....	53
3.1.2. Escola “Conde Ferreira” .....	56
3.1.3. Escolas “Adães Bermudes” .....	57
3.1.4. Escolas “Plano dos Centenários”.....	60
3.1.5. Escolas “Fernando Peres” .....	62
3.1.6. Escolas de “Área Aberta – P3” .....	64
3.3. Escola de “Agro Velho” .....	66
3.3.1. Relação Com A Cidade.....	69
3.3.2. Crises e Patologias.....	69
4. Proposta de Projeto.....	75
4.1. Princípios de Intervenção .....	75

4.2.	Implantação e Volumetria.....	79
4.3.	Edifício principal .....	83
4.4.	Jardim de Infância .....	85
4.5.	Pavilhão Gimnodesportivo .....	91
4.6.	Sistema Estrutural .....	93
4.7.	Sistema Construtivo .....	95
4.7.1.	Vãos Exteriores .....	97
4.7.2.	Vãos interiores .....	99
5.	Conclusões .....	104
6.	Bibliografia.....	108
7.	Anexos.....	112
7.1.	Fotografias do objeto de estudo.....	112
7.2.	Entrevista D. Amélia Mesquita – Escola Básica do “Agro Velho”, Póvoa Varzim.....	116
7.3.	Entrevista Dr. Lourdes Barros – Jardim Escola “S. João Deus”, Penafiel.....	117
7.4.	Maquetes .....	119

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Escola "Conde Ferreira", Fafe (reproduzido de <a href="http://neothemi.up.pt/temas/edif.html">http://neothemi.up.pt/temas/edif.html</a> ) .....	26
Figura 2 - Planta tipológica de uma sala (cima) e duas salas (baixo) (reproduzido de Carvalho,Carla 2013). .....	26
Figura 3 - Escola do Barrio, Mondim de Bastos (reproduzido de <a href="https://municipio.mondimdebasto.pt/index.php/1432-edificios-escolares-de-mondim-de-basto.html">https://municipio.mondimdebasto.pt/index.php/1432-edificios-escolares-de-mondim-de-basto.html</a> ) .....	29
Figura 4 – Planta tipológica de uma sala (cima) e duas salas (baixo), (reproduzido de Carvalho,Carla 2013). .....	29
Figura 5 - Escola de Milhão, Bragança (reproduzido de <a href="https://escolasprimarias.blogspot.com/2014/08/escola-primaria-de-milhao.html">https://escolasprimarias.blogspot.com/2014/08/escola-primaria-de-milhao.html</a> ). .....	32
Figura 6 - Planta das diferentes variações tipológicas de uma, duas (cima, esquerda para a direita, respetivamente), cinco e seis salas (baixo, da esquerda para a direita, respetivamente) (reproduzido de Carvalho,Carla 2013). .....	32
Figura 7 - Escola do Ermelo, Mondim de Bastos (reproduzido de <a href="https://municipio.mondimdebasto.pt/index.php/1432-edificios-escolares-de-mondim-de-basto.html">https://municipio.mondimdebasto.pt/index.php/1432-edificios-escolares-de-mondim-de-basto.html</a> ) .....	35
Figura 8 - Diferentes variações da planta tipológica para uma, duas (cima, esquerda para a direita, respetivamente), três ou quatro (baixo, esquerda para a direita, respetivamente), salas (reproduzido de Carvalho,Carla 2013). .....	35
Figura 9 - Escola do Mentrestido, Vila Nova de Cerveira (reproduzido de <a href="https://bloguedominho.blogs.sapo.pt/ceveira-recupera-escola-de-mentrestido-4996255">https://bloguedominho.blogs.sapo.pt/ceveira-recupera-escola-de-mentrestido-4996255</a> ). .....	37
Figura 10 - Variação das plantas tipológicas para uma, duas e quatro salas (cima, da esquerda para a direita, respetivamente) e uma, duas e quatro salas de aula (baixo, da esquerda para a direita, respetivamente) (reproduzido de Carvalho,Carla 2013). .....	37
Figura 11 - Escola de Ferreirós, Barcelos (reproduzido de <a href="http://www.aebarcelos.pt/Escolas/EB1-JI-de-Ferreiros-Cristelo2">http://www.aebarcelos.pt/Escolas/EB1-JI-de-Ferreiros-Cristelo2</a> ) .....	39
Figura 12 - Diferentes variações da planta tipológica que compreende entre 6 (cima) a 16 salas de aula (baixo) (reproduzido de Carvalho,Carla 2013). .....	39
Figura 13 – Refeitório e espaço polivalente do Jardim-Escola João de Deus em Penafiel. .....	45

Figura 14 – Espaço exterior coberto do Jardim-Escola João de Deus em Penafiel. ....	45
Figura 15 – Espaço exterior e pormenor de sombreamento das salas da Jardim-Escola João de Deus em Penafiel. ....	45
Figura 16 – Mapa e divisão de bairros e freguesias da cidade da Póvoa de Varzim. ....	51
Figura 17 - Escola N°1 de Camões, Rates (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). 53	
Figura 18 - Escola de Camões, Póvoa de Varzim (edifício branco) (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	53
Figura 19 - Escola Adelaide Amorim, Amorim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	53
Figura 20 - Escola N°2 "Ditadura" (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	54
Figura 21 - Escola N°2 "Dina" após remodelação em 1985 (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	54
Figura 22 - Antiga Escola Conde Ferreira, atual posto da GNR, Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	56
Figura 23 - Escola N°2 "Sininhos", Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	57
Figura 24 - Escola N°4 "Pereira Azurar", Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	57
Figura 25 - Escola N°4 "Pereira Azurar" convertido para Centro Ocupacional. ....	57
Figura 26 - Escola "Camões" N°3 e 4, no centro da cidade, Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	58
Figura 27 - Escola "Felgueiras", Estela (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	58
Figura 28 - Escola N°1 "Quinta", em Balazar (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	60
Figura 29 - Escola N°1 de São Salvador, Terroso (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	60
Figura 30 - Escola n° 1 “Boucinha” em Aguçadoura (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	60
Figura 31 - Escola "Cruzeiro", Beiriz (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	62
Figura 32 - Escola N°3 “Fontainhas” em Balazar (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). ....	62

Figura 33 - Escola N°3 "Machuqueira", Laúndos (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). .....	62
Figura 34 - Escola "Pedreira", Argivai (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).....	64
Figura 35 – Escola N°2, Navais (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). .....	64
Figura 36 – Escola N°3 “Paço”, Terroso (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). .	64
Figura 37 - Planta de localização da Escola de "Agro Velho” .....	66
Figura 38 – Planta de piso térreo (cima) e Piso 1 (baixo) da Escola de “Agro Velho” (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim). .....	68
Figura 39 – Espaço exterior com vista para a entrada da Escola de “Agro Velho”. .....	70
Figura 40 – Fachada sul da Escola de “Agro Velho” .....	70
Figura 41 – Recreio e espaço desportivo da Escola de “Agro Velho” .....	70
Figura 42 – Ginásio/Sala polivalente da Escola de “Agro Velho” .....	72
Figura 43 – Refeitório da Escola de “Agro Velho” .....	72
Figura 44 – Sala de aula da Escola de “Agro Velho” .....	72
Figura 45 - Diagrama programático da proposta de projeto. ....	76
Figura 46 - Maquete arquitetónica representativa do novo projeto.....	78
Figura 47 - Planta de coberturas da proposta de projeto.....	80
Figura 48 – Planta do piso 1 da proposta de projeto. ....	81
Figura 49 – Planta piso 2 da proposta de projeto para o edifício existente. ....	82
Figura 50 – Renderização da nova entrada do edifício existente.....	84
Figura 51 - Renderização exterior do auditório e pavilhão gimnodesportivo.....	84
Figura 52 - Renderização interior do novo auditório. ....	84
Figura 53 – Renderização da entrada do volume para o jardim-de-infância. ....	86
Figura 54 - Corte de uma sala de atividade do edifício do jardim-de-infância. ....	86
Figura 55 – Renderização de uma sala de atividade do jardim-de-infância. ....	88
Figura 56 – Renderização do corredor de acesso às salas de atividade.....	88
Figura 57 – Renderização da sala sensorial encerrada ao exterior. ....	90
Figura 58 – Renderização da sala sensorial aberta ao exterior.....	90
Figura 59 - Corte explicativo do pavilhão gimnodesportivo. ....	92
Figura 60 – Renderização do acesso exterior ao pavilhão gimnodesportivo. ....	92
Figura 61 - Renderização do interior do pavilhão gimnodesportivo. ....	92
Figura 62 - Maquete representativa do sistema estrutural utilizado. ....	94

Figura 63 - Pormenores construtivos verticais explicativos do projeto. ....	96
Figura 64 - Contraste entre os materiais representativos do projeto. ....	96
Figura 65 - Pormenor vão exterior-tipo, nas salas de atividade do jardim-de-infância.....	98
Figura 66 - Pormenor vão interior-tipo, de acesso às salas de atividade do jardim-de-infâncias	100



## INTRODUÇÃO



## 1. Introdução

Os espaços educativos são locais onde professores e educadores ensinam valores e conhecimentos. Porém, retratam mais do que um simples lugar. São espaços que permanecem na memória, idealizados e imaginados por cada um de formas distintas. São a base das primeiras relações interpessoais, despoletando os mais diferenciados sentimentos e sensações. A arquitetura destes espaços, físicos e emocionais, desempenha um papel preponderante no desenvolvimento dessas capacidades, de forma direta ou indireta (Hertzberger, Herman 1999).

A escola funciona como uma cidade onde os alunos são confrontados com um novo ambiente e uma nova comunidade. Psicólogos e psiquiatras refletem sobre a importância dos diferentes tipos de ambiente e de que forma estes influenciam o desenvolvimento das crianças durante o período académico e definem as suas perceções futuras e a construção do seu carácter. É importante haver uma grande variedade de envolventes espaciais, de forma a proporcionar aos alunos as mais variadas experiências. Assim, afirma-se que o espaço escolar é fundamental para o ensino, concretizando-se nele o meio físico em que se inserem.

Projetar um edifício escolar resulta de uma responsabilidade acrescida por tudo o que pode influenciar, desde a sua organização funcional à sua composição material. Obedece a um processo desenvolvido e ponderado onde a forma, a geometria espacial, a luz, a cor, os materiais e as texturas das mais variadas superfícies são indutoras dos mais diversos comportamentos (Carvalho, Carla 2013).

As experiências e memórias que os alunos desenvolvem nos edifícios escolares durante todo o seu processo educativo, desde os jardins de infância até às universidades, estão intimamente relacionados com os meios onde se implantam. Não só a nível territorial, como a nível social, político e económico. Todos os intervenientes neste processo de aprendizagem, professores, pais e funcionários, estão diretamente relacionados com os modelos arquitetónicos e com a estrutura social vigente nas épocas em que os vivenciaram.

Este trabalho de projeto incide na reabilitação e ampliação da Escola de 1º Ciclo com Jardim-de-infância de Agro Velho, na Póvoa de Varzim, realizado em colaboração com o serviço de Divisão e Gestão de Projetos da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim. Esta parceria surge num momento em que a Câmara Municipal está a renovar as escolas do concelho. Tornou-se assim

numa oportunidade, ainda que como projeto puramente teórico e académico, ser o suporte para o futuro projeto de arquitetura para a Escola de Agro Velho, a concretizar pelo mesmo departamento.

Como objetivo principal deste trabalho de projeto pretende-se alertar para o estado das escolas em Portugal e também para a forma como a arquitetura escolar pode influenciar a educação das crianças. Atualmente, quase todas as escolas em Portugal correspondem às tipologias a seguir descritas. A sua organização espacial não tendo capacidade de resposta para os paradigmas educativos atuais, frequentemente conjugando o ensino primário com o pré-primário, em edifícios inicialmente projetados apenas para o ensino básico.

Para concretizar este objetivo principal foi necessário estudar a história e o panorama da arquitetura escolar em Portugal, reconhecendo o seu valor e delineando uma estratégia para a construção de um projeto de arquitetura.

Como o projeto pode servir de base para a requalificação da escola, pretendeu-se também utilizar as capacidades metodológicas e os conhecimentos disciplinares adquiridas ao longo de todo o curso do Mestrado Integrado em Arquitetura, conjugando-as com as exigências da entidade pública detentora da Escola e seguindo as normas oficiais da mesma. A metodologia utilizada ao longo do processo de evolução da dissertação refletiu-se em dois momentos distintos, desenvolvidos em simultâneo e de forma coerente: a investigação para a fundamentação teórica e a realização do desenho de projeto.

Ao longo do trabalho foi utilizada uma aproximação do geral para o particular. Numa primeira fase foram realizadas reuniões com o arquiteto Eurico Rebelo, responsável pelo Departamento de Divisão e Gestão de Projetos da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, visitas ao local onde o objeto de estudo se insere e uma entrevista a uma funcionária da Escola. De seguida foi realizada uma pesquisa intensiva sobre a arquitetura escolar do ensino básico e suas metodologias educativas, como também sobre as metodologias educativas dos jardins-de-infância.

Numa segunda fase, foi realizada uma visita ao Jardim-Escola João de Deus, em Penafiel, projeto do arquiteto Álvaro Siza, com entrevista à sua diretora Dra. Lurdes Barros.

A organização do presente trabalho de projeto divide-se em três partes:

- Na primeira realiza-se uma investigação sobre a Arquitetura Escolar, na qual é feita uma contextualização histórica do tema, focalizada nos ensinos Básico e Pré-Primário em Portugal;

- Na segunda parte apresenta-se da cidade da Póvoa de Varzim, a arquitetura escolar existente no município e o objeto estudo, a Escola do Agro Velho;

- Na terceira e última parte é apresentada a proposta de projeto, detalhando os princípios de intervenção, a implantação e volumetria dos novos edifícios, a sua estruturação funcional e composição espacial, os sistemas estruturais de suporte e a pormenorização construtiva proposta.



## ARQUITETURA ESCOLAR





## 2. Arquitetura Escolar

O conceito de Arquitetura escolar tem vindo a consolidar-se ao longo dos séculos, mas, como ideia, é ainda relativamente recente.

Na Antiguidade, o ensino era praticado no exterior, num espaço público. Mais tarde, na Idade Média, o ensino acontece nos espaços religiosos, como mosteiros e conventos e por volta do século XV começam a surgir em locais autónomos, mas ainda sem uma linha arquitetónica específica mantendo-se à imagem dos edifícios religiosos.

Apenas no século XIX, no Pós-Revolução Francesa, a educação torna-se um reflexo político devido aos novos modelos sociais e às novas formas de governar (Nóvoa, António 2005). Pode-se considerar que é a partir deste momento que a educação passa a ser entendida como um direito fundamental de cada um.

O edifício escolar passa a ser um espaço para o ensino, ao acolher a instituição escolar, formando a sua própria identidade, com uma autonomia específica, onde as suas propriedades espaciais e funcionais são agora reconhecidas, destacando-se do poder religioso, e abrindo portas para o público geral.

Mas apesar do surgimento desta nova tipologia, o ensino primário ainda decorria em edifícios alugados ou emprestados pelos municípios, como conventos desabitados, oficinas e, por vezes, nas habitações dos mestres.

O século XIX destaca-se como o “século da instrução pública” (Torgal, Luísa Reis 1993), quando se exploram novas ideias no ensino e na formatação da legislação. O modelo educativo foi sofrendo alterações, nomeadamente no ato de ensinar e na geometria dos espaços onde decorria essa aprendizagem, havendo a preocupação da criação de um modelo educativo base. Em 1833 enuncia-se a lei de Guizot que reiterava a necessidade de um local próprio para lecionar, como para o alojamento do respetivo professor.

O modo de organização escolar como o conhecemos nos dias de hoje, data do último terço do século XIX praticamente inalterável. A organização escolar baseia-se em alunos agrupados em classes e de número pouco variável, professores que ensinam a título individual generalizado no

ensino primário ou por especialidade no ensino secundário e por espaços estruturados para ação escolar com pedagogia construída no interior da sala de aula.

A dimensão destas turmas é relevante na história dos edifícios escolares, cujas experiências acontecem consoante as necessidades demográficas de cada escola. A economia e o rigor na organização espacial acontecem pela necessidade de racionalizar a sala conforme o número de estudantes, tornando-se assim também como premissa fundamental garantir a ordem e a disciplina. Este modo educativo estabiliza-se no modelo educativo prussiano, pela Volksschule<sup>1</sup>, que acaba por se constituir como modelo escolar na Europa Central (Burgos Ruiz, Francisco 2000).

A nível espacial, a Volksschule, refletiu-se numa geometria de base retangular, com a posição do professor sobre um estrado, enaltecendo a superioridade hierárquica sob os alunos, que se posicionavam em bancos coletivos, de frente para o docente. As entradas de luz eram projetadas de forma a impedir a visibilidade para o exterior, enquanto os alunos estivessem sentados, permitindo a iluminação natural. Estes edifícios eram indistinguíveis de outros edifícios municipais, por serem compactos e monumentais, distinguindo-se apenas pela inscrição na fachada principal que demarcava a entrada.

Ao longo dos anos foram surgindo novos modelos educativos, destacando-se no final do século XIX o Educational Act (1870) que decretou a frequência escolar para crianças entre os cinco e os treze anos. Assim, o governo inglês autorizou a construção de uma escola experimental, para ambos os sexos, projetada por Roger Smith (1892), com a particularidade de disponibilizar um espaço central onde se encontravam todas as salas. Este projeto influenciou diversas construções de edifícios escolares até ao início do século XX.

---

<sup>1</sup> Termo alemão referente à educação obrigatória, denotando uma instituição educacional que todas as crianças são obrigadas a participar. Na Alemanha e na Suíça, é equivalente a um ensino primário combinado (Grundschule e Primarschule, respetivamente) e o ensino básico (Hauptschule ou Sekundarschule), compreendendo uma frequência obrigatória por um período de nove anos.

Este modelo de ensino de regime militar estende-se para as escolas públicas. Os alunos estavam divididos por salas de acordo com o nível de ensino, mas não havia consideração para a idade, nem limitação relativamente ao número de alunos por cada classe.

Em finais do século XIX surge “O Movimento da Educação Nova”, segundo o plano teórico de Rosseau<sup>2</sup>, que assentava no conhecimento e valorização da criança. A criança edificava conceitos com base nas suas experiências, motivadas a construir o seu próprio saber.

Foram os discípulos de Rosseau, que materializaram estas ideias em escolas e infantários, nomeadamente Pestalozzi<sup>3</sup> e Frobel<sup>4</sup>. Frobel idealizou os jardins de infância, como se verá no capítulo seguinte, com as primeiras idealizações arquitetónicas que serviam um propósito específico.

Este modelo educativo começa a influenciar a arquitetura escolar através da preocupação de relacionar o aluno com exterior, deixando então o edifício escolar de ser indiferente às características do território onde se insere. Torna-se assim determinante o local onde se vai inserir cada escola.

Os edifícios educativos começam a estar organizados segundo os propósitos deste “Movimento de Educação Nova”, inicialmente de forma experimental no ensino privado, expandindo mais tarde para o ensino público. Reconsidera-se o desenho geométrico da sala de aula, aumentando a sua relação com o exterior através da introdução de mais aberturas. Há uma maior flexibilização no uso do espaço construído, abrindo a escola à comunidade onde se insere, e projetando equipamentos e mobiliário escolar específico para responder a estas novas metodologias de ensino.

---

<sup>2</sup> (1712-1778) Importante filósofo, teórico político, escritor e compositor autodidata suíço. É considerado um dos principais filósofos do iluminismo e um precursor do romantismo. Estudou ao longo da sua vida a natureza e o comportamento humano.

<sup>3</sup> (1746-1827) Pedagogo e educador suíço, discípulo de Rosseau, responsável pela reforma educacional com o Método Pestalozzi.

<sup>4</sup> (1782-1852) Pedagogo e educador alemão com raízes na escola Pestalozzi. É o fundador do primeiro jardim de infância.

Estas novas práticas tornaram-se na base para a morfologia dos edifícios escolares do século XX. A arquitetura escolar influencia a circulação das pessoas e na definição das funções para cada local resultando numa responsabilidade acrescida para o Arquiteto.

## 2.1. Arquitetura Escolar do Ensino Básico em Portugal

Em Portugal, relativamente ao sistema de ensino mútuo, o primeiro contacto aconteceu (Gomes, Joaquim Ferreira 1980), em 1815, através da influência dos oficiais ingleses que se encontravam em Portugal aquando das invasões napoleónicas, e também do contacto de alguns intelectuais portugueses durante o seu exílio político com este modelo de ensino em Londres e Paris. Este modelo foi difundido em Portugal pelas escolas regimentais, devido à necessidade de alfabetização do exército. Funda-se em Lisboa a Escola Geral em 1816 com o objetivo principal de formar professores e garantir um ensino uniforme e regular.

Este modelo de ensino de regime militar estende-se para as escolas públicas. Os alunos estavam divididos por salas de acordo com o nível de ensino, mas não havia consideração para a idade, nem limitação relativamente ao número de alunos por cada classe.

No final do século XIX, o ensino em Portugal fundamenta-se na componente do “aprender a conhecer”, componente teórica que incita ao raciocínio sustentado na lógica, compreensão, dedução e memorização, e em segundo plano no “aprender a fazer”. O aluno é o elemento central no sistema da educação por classes e estas duas componentes, teórica e prática, são complementadas com o “aprender a viver com os outros”, fator que depende das vivências sociais de cada um, obrigando à construção de valores como a aceitação do semelhante. Segue-se o domínio do “aprender a ser”, cujo objetivo é o desenvolvimento contínuo do indivíduo no espírito e corpo, trabalhando a sensibilidade, responsabilidade pessoal e espiritual.

No final do século XX e na primeira década do século XXI, as políticas educacionais em Portugal são um resultado de todos os sistemas pedagógicos aplicados anteriormente, fruto da sua relação com o Estado e das mudanças sociais, políticas e económicas que foram acontecendo ao longo dos anos. Portugal aparece num dos últimos lugares no conjunto de países tidos como desenvolvidos e industrializados, relativamente à construção de escolas de raiz, num estudo realizado por organizações internacionais que reportam aos anos 90. Segundo A. Teodoro (1999), este é o resultado do percurso português desde a Segunda Guerra Mundial, ao serem identificados

os períodos em que se atravessaram grandes mudanças sociais, tais como a imposição do Estado Novo.

## 2.2. Tipologias de Edifícios Escolares para o Ensino Primário Português

Como analisado anteriormente, até ao século XIX as escolas primárias não detinham um edifício específico. A arquitetura deste tipo de escolas aparece tardiamente, não sendo identificado nenhuma continuação histórica com edifícios de carácter religioso, como aconteceu com outros edifícios escolares. No final do século XIX, as casas-escola foram sendo construídas em grande número e espalhadas pelo território, seja no contexto rural ou urbano, contrariando o que ia acontecendo com liceus e universidades. Estas diferenças devem-se às distintas formas de ensino entre elas que se destinavam a diferentes grupos socioeconómicos.

Um dos primeiros centros escolares designa-se “casa-escola”. A habitação do professor é também o seu local de trabalho, sendo inicialmente habitações adaptadas e só mais tarde projetadas de raiz. O espaço doméstico tornava-se sala de aula, utilizando uma educação de modo individual. Neste tipo de edifícios, a relação interior-exterior torna-se problemática, onde o edifício acaba por não se inserir na comunidade.

Para prosseguir a aproximação até ao conceito de arquitetura escolar atual destacam-se fragmentos históricos da escolaridade em Portugal. Em 1836, tornou-se obrigatório e gratuito o ensino escolar para quem tinha mais de sete anos. Uma proposta implementada na reforma de Passos Manuel e consequente continuação no governo de Costa Cabral na criação de um ensino em dois níveis de escolaridade, ainda que de forma deficiente. Competia a cada município prover os professores de uma habitação. Naqueles tempos acreditava-se que era mais positivo saber ler e escrever mal, do que não o saber de todo. Começaram por criar escolas em que os alunos eram divididos por sexos.

Os liceus eram escolas para os dotados de boas posições sociais enquanto que as escolas primárias eram para as crianças do povo, posição social inferior. Coerentemente os financiamentos para a construção dos respetivos centros escolares refletiam a realidade daqueles tempos. A arquitetura das escolas primárias, iniciada no século XIX, têm uma evolução lenta por influência dos fatores económicos e higiénicos (Prost, A. 2004).

Em 1844, é criada uma lei que penaliza os pais que não introduzissem os filhos nas escolas, uma das principais medidas para implementar nos progenitores a necessidade de combater o analfabetismo em Portugal. Infelizmente a necessidade de criar centros escolares não correspondeu à crescente procura por educação. Em 1891 implementa-se a lei que obrigava a frequência do Ensino Primário Elementar dos sete aos nove anos, mas de forma prioritária. Enquanto os tempos iam avançando a taxa de analfabetismo ia diminuindo, embora praticamente toda a população portuguesa tivesse apenas quatro anos de escolaridade.

As escolas primárias foram agrupadas em categorias desde o século XIX até ao século XXI, com base no desenho dos arquitetos projetistas (Carvalho, Carla 2013). Com este estudo pretende-se dar a conhecer o contexto histórico-político em que cada um destes estilos se implementam, como também as suas principais sínteses arquitetónicas, sistemas construtivos e estado atual dos edifícios.

### 2.2.1. Escolas “Conde Ferreira”



Figura 1 - Escola "Conde Ferreira", Fafe (reproduzido de <http://neothemi.up.pt/temas/edif.html>)

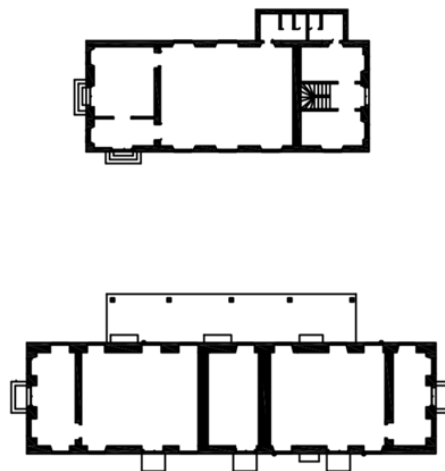


Figura 2 - Planta típica de uma sala (cima) e duas salas (baixo) (reproduzido de Carvalho, Carla 2013).

A tipologia das Escolas Conde Ferreira coincide com a Primeira República. Surge o primeiro regulamento de construções para o ensino primário em 1866 com Conde Ferreira no qual elementos adjacentes ao projeto começam a integrar o mesmo. Existe agora a preocupação com o desenho topográfico do terreno, áreas e condições higiénico-pedagógicas, bem como com o número de alunos que cada escola pode albergar. O filantropo português ordena “construir e mobilar cento e vinte casas para as escolas primárias de ambos os sexos nas terras que forem cabeças de concelho, sendo todas por uma mesma planta e com acomodações para vivenda do professor”. Este processo resultou na criação de um projeto-tipo racionalizado de forma a poder corresponder às expectativas do país. Começam a surgir preocupações com a salubridade destes edifícios escolares, ordenando-se o afastamento das estradas mais movimentadas e dos estabelecimentos considerados perigosos.

Esta tipologia de edifícios teria de existir num terreno entre os 600 e os 900 m<sup>2</sup>, entre muros. Os alunos teriam espaço para a prática de exercício físico, contendo ainda uma área coberta. As distribuições, iluminação, ventilação e temperatura dos espaços pedagógicos estavam também normalizados. Para além das salas de aulas, os centros escolares continham uma sala própria para recitações, receção, biblioteca e uma sala de exames. Poderiam existir entre uma a nove salas, conforme a localização destas escolas se concretizasse em centros urbanos mais populosos, com o limite de dois pisos de altura. Apesar de na legislação referir a habitação do professor distinta do edifício escolar, ambos coexistiam no mesmo edifício, apenas sem ligação direta.

Estas escolas eram para um ou ambos os sexos, o que determinava o número de vestíbulos existentes e que antecediam a sala de aula. As dimensões variavam entre os 50 e os 115 m<sup>2</sup> com um pé direito de 4 metros. O número de salas de aulas dependia da quantidade de alunos. Nas escolas de ambos os sexos, não era permitido o contacto entre os alunos existindo nas salas um biombo em madeira até 1,7 metros de altura, de forma a garantir a separação dos espaços.



As escolas primárias deste projeto tipo são praticamente todas idênticas. Consiste numa planta longitudinal retangular de volume bastante horizontal com uma cobertura inclinada num formato de quatro águas.

Pequenas aberturas em todos os alçados segundo a lógica construtiva deste tipo de escolas, em alvenaria de pedra de granito. A habitação do professor e a área da escola não partilhavam acessos, sendo a sua entrada integrada na fachada posterior.

As fachadas destas escolas caracterizavam-se por serem rebocadas de branco e organizadas por embasamento de cantaria, cujos cunhais eram compostos por pilastras. A fachada principal destaca-se das restantes pelos elementos clássicos presentes: um friso quadrangular e uma cornija que marcam a entrada do edifício, intersetada por um portal reto, emoldurado e antecedido por um degrau. Em praticamente todos estes edifícios era construída uma moldura com a inscrição “Conde Ferreira”. Destacam-se alguns pormenores como as platibandas em granito e ao centro um frontão triangular que ponteia a sineira retangular, sustentados por pilaretes simples. Um sistema construtivo simples, mas ornamentado com apontamentos classicistas.

Foram construídas 91, das 120 escolas previstas, entretanto 21 já se encontram demolidas. Algumas destas escolas primárias ainda servem o seu propósito inicial, sendo a maioria reaproveitadas para outras funções de serviços municipais como bibliotecas, juntas de freguesia, museus, entre outros. Nestes casos, os edifícios foram remodelados conforme as funções dos novos programas.

### 2.2.2. Escolas “Adões Bermudes”



Figura 3 - Escola do Barrio, Mondim de Bastos (reproduzido de <https://municipio.mondimdebasto.pt/index.php/1432-edificios-escolares-de-mondim-de-basto.html>)

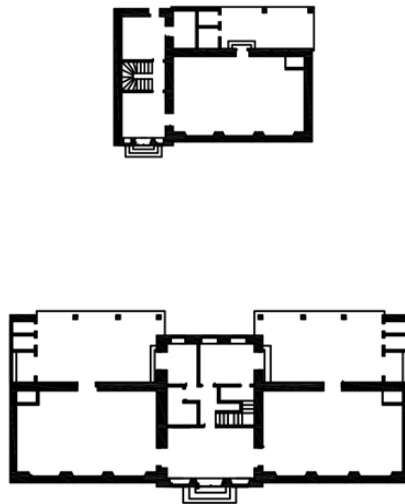


Figura 4 – Planta típica de uma sala (cima) e duas salas (baixo), (reproduzido de Carvalho, Carla 2013).

Com o passar dos anos o avançado estado material das escolas Conde Ferreira aliado aos problemas de higienização inerentes, surgiu a necessidade de conceber um plano uniforme para as escolas primárias. Em 1890, os edifícios educacionais passam a ser supervisionados pela Associação de Engenheiros Cívicos Portugueses. Adães Bermudes foi o arquiteto vencedor do concurso público em 1898. Apresentou duas propostas, com residência para o professor, de uma e duas salas para um total de 50 alunos. Apesar do projeto ambicionar resolver as problemáticas de alguns pedagogos, foram poucos os edifícios a serem concretizados no território português.

Estes centros escolares foram construídos no início do século XX, entre 1902 e 1912. Foram edificadas em várias regiões do país e a sua implantação varia entre cidades, subúrbios e meio rural, permanecendo na sua grande maioria isolados de outros edifícios da envolvente. A fachada principal é, em alguns casos, precedida de um jardim e delimitado por muros e gradeamento de ferro.

Nesta tipologia de edifícios o conceito de “casa-escola” continua presente, podendo assumir diferentes composições geométricas simétricas e assimétricas, conforme o número de salas, residências pretendidas e gabinetes laterais, variando entre um ou dois espaços cada.

As salas de aulas situavam-se no piso térreo, sendo que a fachada principal era rasgada por três grandes janelas, assegurando uma boa ventilação e entrada de luz natural. Os lavabos eram articulados com a sala, sendo também possível o seu acesso pelo exterior. Os vestíbulos aumentaram podendo adotar novas funções, mas garantindo sempre uma área específica para cuidados de higiene das crianças. O espaço destinado à habitação dos professores possuía dois pisos e sótão, situando-se sobre a fachada principal, marcada com a presença de uma sineira.

No âmbito geral, a escola possuía uma planta retangular, composta geralmente por três volumes principais, hierarquizados mediante a cêrcea assumida, sendo o espaço residencial o mais alto e centralizado na planta simétrica. Os volumes laterais constituíam as salas de aulas, que eram apoiadas por vestíbulos e alpendres, respetivamente. Os volumes correspondentes aos sanitários encontravam-se justapostos de forma perpendicular ao corpo principal. A hierarquização destes espaços era confirmada nas coberturas dos mesmos, sendo o de maior importância de quatro águas, as salas de aula cobertas por telhados de três águas, sendo os volumes posteriores revestidos em duas águas.

Os edifícios eram construídos em alvenaria de granito rebocada de branco. Os ornamentos classicistas como o embasamento em granito continuam sendo que os vãos no piso térreo são em arco abatido, contrastando com o piso superior que são retilíneos. Em ambos os casos são delimitados em cantaria. Um portal arqueado marca a entrada principal, lateralizado por inscrições de forma retangular que informam qual dos lados corresponde a cada sexo. No volume habitacional, o mesmo é rasgado por um friso de granito.

Estas construções assumiam um sistema estrutural concordante com o desenho formal do edifício. As paredes que delimitam o espaço assumem função estrutural. O volume da habitação do professor pretendia reforçar a hierarquização e importância que o docente assumia no sistema educacional.

Inicialmente tinha sido prevista a construção de 300 escolas deste tipo, mas apenas 184 foram edificadas, a grande maioria ainda em funcionamento como escolas primárias.

### 2.2.3. Escolas “Plano dos Centenários”



Figura 5 - Escola de Milhão, Bragança (reproduzido de <https://escolasprimarias.blogspot.com/2014/08/escola-primaria-de-milhao.html>).



Figura 6 - Planta das diferentes variações tipológicas de uma, duas (cima, esquerda para a direita, respetivamente), cinco e seis salas (baixo, da esquerda para a direita, respetivamente) (reproduzido de Carvalho, Carla 2013).

Estas escolas primárias remontam à década de 40, já no século XX. Duarte Pacheco, ministro das Obras Públicas e Comunicações é incumbido de construir uma rede de escolas, que fossem uniformizadas por região. Estes centros escolares deveriam representar a imagem do governo criador com edifícios ambiciosos, unificando a tipologia escolar com a arquitetura da casa portuguesa.

Para o Norte de Portugal foi escolhida a Tipologia Douro do arquiteto Rogério de Azevedo, sendo que para a zona central, de Aveiro e Coimbra, foi escolhida o Tipo Beira Litoral, e para Leiria o Tipo estremadura, ambos os últimos á responsabilidade do arquiteto Raul Lino.

Concretamente no Norte, o arquiteto Rogério de Azevedo, projeta esta rede de escolas, com 44 variações de 9 tipologias diferentes. As escolas eram geralmente erguidas tanto no contexto rural, como em cidades, isoladas, e sob plataformas limitadas por muros de cantaria de granito e gradeado. O acesso era efetuado através de escadas alinhadas perpendicularmente com a fachada principal.

Estas escolas caracterizam-se pelo caracter regionalista e educativo. Projetadas para ambos os sexos, o número de salas de aulas e consequentes vestíbulos era variável. Estes tipos de edifícios de planta retangular continham salas de aulas de igual forma geométrica, abrindo ao exterior através de grandes vãos. As fachadas eram rebocadas de branco, como nas tipologias anteriores, sendo que eram agora assimétricas, onde pontualmente sobressaiam pedras de granito dispostas de forma irregular. A fachada principal era composta por duas chaminés coroadas com esfera armilar (símbolo nacionalista) e cata-ventos.

A nível volumétrico, consistia num volume principal de dois pisos, de quatro a seis salas de aulas, contendo ainda um recreio coberto, adjacente à fachada posterior e um amplo espaço exterior pontuado por árvores. Os restantes volumes eram dispostos de forma irregular e horizontalmente, muitas vezes em forma de L. As coberturas correspondiam à hierarquia dos espaços, variando entre quatro e duas águas. É mantida a materialidade das tipologias anteriores,

com embasamentos de granito, onde, na interseção de fachadas, os cunhais permanecem em granito ou em cantaria de xisto aparente.

Mantém-se o sistema construtivo em paredes autoportantes em alvenaria, O embasamento dos restantes elementos construtivos é em granito, tal como as caixilharias e portas em madeira. Os pavimentos são em granito, cerâmica e madeira.

A grande maioria das 44 escolas produzidas continuam em pleno funcionamento da sua utilidade inicial. Algumas destas escolas possuem também, atualmente a funcionalidade de jardim escola ou jardim de infância.

## 2.2.4. Escolas “Fernandes de Sá”



Figura 7 - Escola do Ermelo, Mondim de Bastos (reproduzido de <https://municipio.mondimdebasto.pt/index.php/1432-edificios-escolares-de-mondim-de-basto.html>)

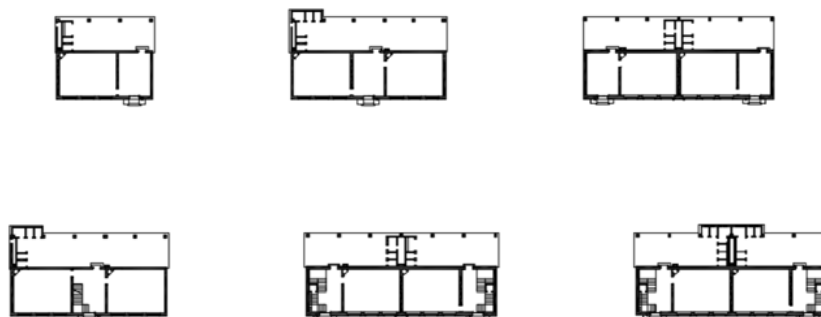


Figura 8 - Diferentes variações da planta tipológica para uma, duas (cima, esquerda para a direita, respetivamente), três ou quatro (baixo, esquerda para a direita, respetivamente), salas (reproduzido de Carvalho, Carla 2013).



Estes centros escolares surgem como tema da comemoração dos Centenários, fazendo parte do Plano dos Centenários do regime de Salazar presente na tipologia anterior, que pretende construir uma rede de escolas até 1951. A 15 de Julho de 1941 funda-se uma comissão para projetar e definir o número de escolas que seria necessário construir para melhorar o ensino. Em 1943 publica-se o mapa final de construções desta tipologia, descrevendo o número de salas de aula construir, por distrito, concelho e freguesia. Também neste documento estavam descritos os materiais, custos e qualidade da mão-de-obra a serem utilizados na construção, previamente acordados com as Câmaras Municipais de cada localidade.

O arquiteto Manuel Fernandes de Sá é encarregue do projeto, desenhando duas tipologias diferentes, conforme o intuito fosse para um ou ambos os sexos, e para o contexto urbano ou rural. Através da interpretação das fachadas é perceptível que esta tipologia tem como base a tipologia de Rogério de Azevedo.

Estes edifícios escolares situam-se forma isolada e próxima das ruas, delimitadas por muros de cantaria. Baseiam-se num volume principal de dois pisos, onde se encontram as salas de aula, precedido pelo volume dos sanitários, de um piso, que se anexa juntos aos vestíbulos.

Relativamente ao sistema estrutural, funciona através de paredes portantes, com as paredes rebocadas a tinta branca. Os pormenores em cantaria são em menor número, mas persistem, como forma de redução de custos e tempo de execução na construção das escolas. Destaca-se aqui também que a escola é desprovida de elementos decorativos, em comparação com a tipologia anterior.

A grande maioria destas escolas ainda continua a exercer a função de educação primária, sendo que em algumas foi acrescentada a funcionalidade de jardim-escola. Algumas destas construções encontram-se devolutas.

### 2.2.5. Escolas “Fernando Peres”



Figura 9 - Escola do Mentrestido, Vila Nova de Cerveira (reproduzido de <https://blogedominho.blogs.sapo.pt/erveira-recupera-escola-de-mentrestido-4996255>).

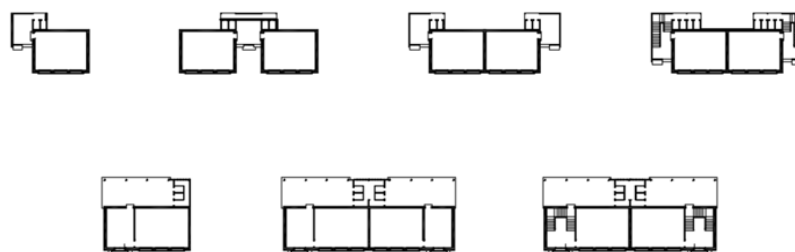


Figura 10 - Variação das plantas tipológicas para uma, duas e quatro salas (cima, da esquerda para a direita, respetivamente) e uma, duas e quatro salas de aula (baixo, da esquerda para a direita, respetivamente) (reproduzido de Carvalho, Carla 2013).

As escolas primárias deste arquiteto português, remontam à segunda metade do século XX, nas décadas de 1960 e 1970. Mais concretamente, em janeiro de 1956, Fernando Peres, estudou a tipologia de escolas primárias anteriores, tipo Fernandes de Sá, criando dois novos tipos de edifícios escolares. Como base do seu projeto de estudo, pretendeu uniformizar todas as medidas necessárias para a criação de um novo centro escolar primário, como os vãos, as salas de aulas, vestíbulos, alpendres e instalações sanitárias. Procurou racionalizar todos os elementos arquitetónicos, tudo o que fosse construído em cantaria de granito, bem como o sistema construtivo e sistema de aquecimento substituindo os fogões das salas de aulas por salamandras. Esta racionalização fundamentou-se numa perspetiva mais económica, como forma de ampliar o número de escolas em contexto rural para combater a analfabetização do povo português.

A partir do estudo realizado às escolas do Plano dos Centenários iniciada em 1935 no regime de Salazar, o arquiteto realiza dois novos projetos-tipo, um com base rural e outro para contexto urbano. A sua principal diferenciação advém no número de salas de aulas existentes no Tipo Urbano, que se multiplica em relação ao Tipo Rural.

A nível volumétrico, nota-se um desenvolvimento horizontal com o volume das salas de aula a sobrepor-se sobre os outros. Estas eram antecedidas nos seus extremos por vestíbulos, mais baixos e recuados em relação à fachada principal, variando consoante o número de salas e que se interliga com o volume das casas de banho, desenhando a fachada posterior. A perceção do espaço exterior através da sala de aula retangular permanece através de três vãos.

As fachadas são rebocadas de branco, com a exceção nos alpendres, sendo pontuados nos limites superiores por cornijas e beiradas simples em cantaria.

A estrutura é autoportante, respeitando o sistema construtivo da tipologia do Plano dos Centenários. Os vãos eram de igual forma uniformizados, de forma retangular com caixilharia de madeira. A dimensão das paredes foi reduzida, sendo também reduzidos os telhados para duas águas, e a dimensão das soleiras, dos peitoris e dos degraus em granito.

Atualmente todas estas escolas se mantêm em pleno funcionamento, com a sua função original.

### 2.2.6. Escolas de “Área Aberta – P3”



Figura 11 - Escola de Ferreirós, Barcelos (reproduzido de <http://www.aebarcelos.pt/Escolas/EB1-JI-de-Ferreiros-Cristelo2>)

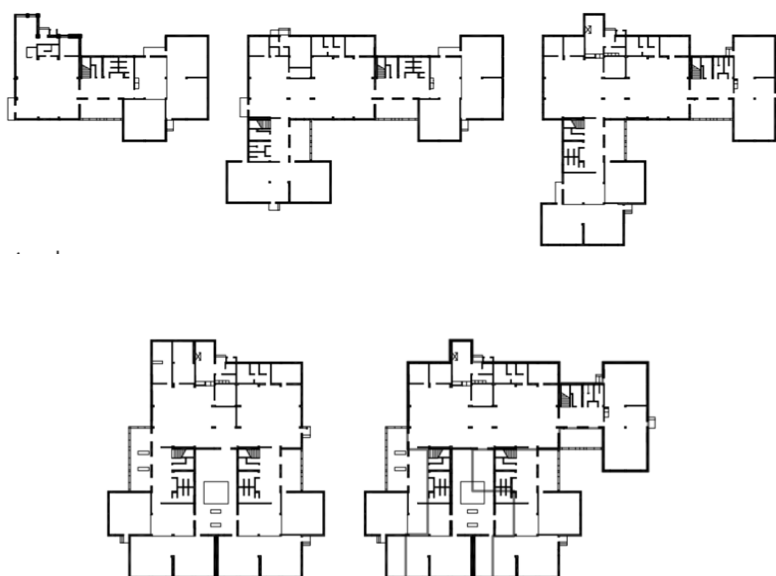


Figura 12 - Diferentes variações da planta tipológica que compreende entre 6 (cima) a 16 salas de aula (baixo) (reproduzido de Carvalho, Carla 2013).

A última das construções tipológicas a nível nacional. Os primeiros aparecimentos destas novas escolas datam das décadas de 70 e 80.

A primeira escola primária assim designada aparece no Reino Unido em 1959, em Finmere (Brodgen, M. 2007). Este centro escolar foi projetado por David Medd, em colaboração com professores e administradores. Em conjunto com a sua esposa, Mary Medd, começa por estudar escolas com sistemas construtivos modulares e pré-fabricados. Este novo conceito de escola difunde-se mundialmente, sendo principalmente utilizado na América do Norte e na Europa Setentrional. Cada um destes países modelou o projeto à sua medida, sendo que Portugal e Espanha optam pelo modelo Escandinavo designado por P3.

Como forma de estimular a escolaridade obrigatória nos países europeus considerados mais necessitados a OCDE decide iniciar um projeto de ajuda, denominando-o como Projeto Regional do Mediterrâneo, em 1963. O objetivo principal era uniformizar a nível europeu as construções escolares, orientando pedagogicamente todas as entidades envolvidas no projeto. Surge em simultâneo com os movimentos de renovação pedagógica que já decorriam na Europa, principalmente na Escandinávia.

Em Portugal, os elementos da equipa destacada para a realização do projeto provinham das mais diversas áreas governamentais. Surge a primeira escola experimental deste conceito, a Escola Piloto em Mem Martins pela orientação do arquiteto inglês Guy Oddie.

A Escola Piloto de Mem Martins é inaugurada em 1966, tornando-se no modelo para as construções que se sucedem em Portugal, como consequência do modelo nórdico, também denominada escola de área aberta. A primeira escola oficial tipo P3 surge no Algarve, em Quarteira, em 1973, sendo depois estas construções difundidas por todo o país, por iniciativa das câmaras municipais.

Ao longo dos anos 80 surgem iniciativas para regulamentar o funcionamento destas escolas, desde a sua organização funcional à realização de encontros para a formação de professores. A esta nova tipologia de centros escolares, corresponde uma nova metodologia de ensino que, permite a livre circulação dos alunos (Oliveira, S. 2009). Inicialmente, as salas estavam harmonizadas espacialmente, em grupos de duas a três, com uma área comum, para trabalhos manuais coletivos. Um outro conceito associado, e daí advém o verdadeiro significado de escola

aberta, baseia-se na construção de um novo espaço polivalente servindo a escola, e também os pais e a comunidade local. Mais tarde, surgem algumas dificuldades neste modelo, que resultam na construção de paredes e armários como forma de dividir as salas de aula, encerrando os espaços, que de alguma forma surpreende, por representar conceito escolar oposto ao proposto inicialmente.

Esta nova tipologia surge no contexto urbano, isolado de outros edifícios, paralelo com um eixo viário principal. A cada uma destas escolas correspondia uma grande área de recreio exterior.

O sistema modular destas escolas é quadrangular, tornando as suas salas de aulas homogêneas. Comparativamente ao modelo de Fernando Peres existe um enorme salto qualitativo, ao nível da iluminação, ventilação e construção. As salas são rasgadas por grandes vãos, permitindo total visualização do exterior. Os vestíbulos antecedem as salas, e os espaços para arrumos, sanitários e acessos verticais todos agrupados em conjunto. A nível central, situam-se as áreas coletivas divididas em dois espaços, com uma sala de apoio central. Num primeiro espaço situa-se a área da cantina, com uma cozinha, espaços de apoio e duas salas. No segundo espaço, encontram-se os sanitários para os adultos e uma sala, que era utilizada em alguns casos como biblioteca. As escolas possuem também aquecimento central.

A planta destas construções caracteriza-se por ser modular, o que permite uma maior irregularidade volumétrica, principalmente entre o volume das salas de aulas e o volume polivalente. O desenho destas escolas varia conforme o número de salas, entre as seis, numa estrutura mais pequena, entre oito a dez numa estrutura intermédia, e de doze a dezasseis salas numa estrutura de maior escala. Em todas elas as salas eram divididas de igual forma por pisos.

Na sua volumetria é possível distinguir as áreas polivalentes e as áreas das salas de aula, com dois pisos, da área da cozinha e salas de apoio, ao qual apenas corresponde um piso. Nas fachadas é visível o sistema estrutural modular, sendo o restante das paredes rebocado e pintado de branco. Os telhados são de cobertura plana não acessível, construída em fibrocimento.

O sistema construtivo caracteriza-se por estrutura em pórtico, de pilar e viga de betão, e as portas e janelas são em caixilharia de alumínio com vidro simples. Este tipo de construção assemelha-se à construção de pavilhões pré-fabricados, como solução simples e mais económica. Destaca-se o empobrecimento estético desta construção relativamente às tipologias anteriores,

onde eram inseridos alguns pormenores de cantaria de granito. Com este sistema construtivo é possível um grande número de combinações, variando conforme as necessidades de cada localidade.

As escolas tipo P3, ou de área aberta permanecem em funcionamento, tendo sido apenas alteradas as suas coberturas quando ficou provado que o fibrocimento causa doenças cancerígenas. Em algumas delas foi adicionada a função de jardim-escola.

### 2.3. Arquitetura Escolar dos Jardins-de-Infância

A arquitetura dos espaços dedicados à pré-escola seguiram um rumo distinto das escolas para o ensino básico, partilhando apenas os primeiros estudos sobre os métodos educativos. Inicialmente a investigação desta tipologia arquitetónica remonta ao séc. XIX, sendo associada a instituições de apoio social que eram parte integrante de complexos industriais. Em simultâneo surgem na Europa e nos Estados Unidos diversas correntes de pedagogias e métodos educativos, contribuindo de forma inovadora para uma melhor educação. Pedagogos como Johann Pestalozzi, Friedrich Froebel, Maria Montessori, Adolphe Ferrière, John Dewey, Decroly e Rudolph Steiner tornaram-se essenciais nas reformas educativas, contribuindo para a projeção de escolas específicas para a pedagogia infantil, como por exemplo as “Infant School” em Inglaterra, “Casa dei Bambi” em Itália, “salle d’Asile” em França e “Kindergarten” na Alemanha.

As primeiras instalações de educação infantil eram as casa-escola, com a educação a decorrer na casa privada do pedagogo, mas os cuidados pré-infantis eram prestados por terceiros apenas nas famílias da alta burguesia ou nobreza. No povo pertencia à família esse dever, o que contribuiu para o analfabetismo. Em Portugal, a projeção de um espaço para o ensino pré-infantil, desassociado de associações assistenciais, apenas ocorre no séc. XIX, em 1837, com a escola experimental Froebel do Jardim Estrela, em Lisboa.

Friedrich Froebel foi responsável pelos primeiros estudos à educação infantil, pela formação especializada de “educadores de infância”. O pedagogo defende uma educação através de etapas, atribuindo a cada uma delas uma metodologia distinta através de atividades lúdicas, como jogos e incentivando a utilização de brinquedos.

Em Itália, Maria Montessori desenvolve a sua própria metodologia, estudando e faseando o desenvolvimento infantil dos 0 aos 6 anos. Essas etapas distinguiam por exemplo quais as tendências para captar a informação, a sensibilização a diferentes matérias, e qual o período de concentração. A italiana defendia que era necessário o desenvolvimento da iniciativa e exploração na criança, de forma autónoma, através de salas de aula independentes de mobiliário fixo.

Enquanto isso, na Alemanha, Rudolph Steiner defende o desenvolvimento da criança em três fases, criando a metodologia educativa que serviu de base para as escolas Waldorf. A pedagogia Waldorf procura integrar de forma holística o desenvolvimento das capacidades físicas, espirituais, intelectuais e artísticas nos alunos, para se desenvolverem como seres livres, com integridade, socialmente competentes e responsáveis. As suas três fases consistem em: a primeira, dos 0 aos 6 anos na pré-escola, focando-se na vertente criativa dos alunos; a segunda, ensino elementar dos 6 aos 15 anos, trabalhando a expressão artística e a consciência social; e a terceira, com o ensino secundário, alertando para a capacidade na construção de um raciocínio crítico.

Adolphe Ferrière foi um educador suíço que definiu os princípios para uma “Escola Nova” em quatro premissas: “a relação com a natureza e a vida saudável; a criança, a sua experiência e o seu interesse como elementos centrais do trabalho pedagógico; a defesa de uma educação integral, se possível em internatos que recriem o ambiente familiar; o princípio do autogoverno” (Nóvoa, António 2005).

No início do séc. XX um outro movimento internacional começa a despontar, resultante numa nova abordagem educacional. O Congresso Internacional de Higiene em 1904 decide criar o movimento de Escolas ao Ar livre, combinando técnicas de medicina de prevenção e cuidado de crianças com pré-tuberculose, e outras doenças das vias respiratórias, com novas pedagogias de ensino através do contacto com a Natureza. Estas premissas da metodologia educativa tiveram um forte impacto na arquitetura pré-escolar. Dotavam-se os edifícios com grandes vãos para maior iluminação e arejamento, novos acessos e permeabilidade condutora, novos sistemas de aquecimento para renovação de ar e conforto térmico, proporcionado às crianças novas experiências. Rapidamente se propagaram as experiências destas técnicas em escolas por toda a Europa e Estados Unidos.



### 2.3.1. Arquitetura dos Jardins de Infância em Portugal

Em Portugal, a separação educativa do ensino básico principia com o envolvimento de João de Deus em 1882 com a criação da Associação de Escolas Moveis pelo Método de João de Deus, como forma de combater o analfabetismo, que percorreu o país de norte a sul. O governo centrou-se no ensino primário, deixando para as famílias a educação das crianças até aos seis anos.

Em 1908 sob alçada do filho, João de Deus Ramos, dá-se a inauguração dos Jardins Escolas João de Deus. É implementado nos seus edifícios as metodologias que eram aplicadas na Europa, mas de forma adaptada e sintetizada, idealizando um novo sistema escolar. Para concretizar as ideias em projeto arquitetónico, contacta Raul Lino, que em 1909 apresenta um edifício habitacional de planta térrea, com grandes vãos e cores claras apelativas, centrando a sua organização interior num grande espaço ao qual denomina “museu”. O arquiteto defendia que o edifício “Jardim Escola” deveria adotar uma fisionomia semelhante à imagem habitacional, apenas planeado e construído à escala da criança (Carvalho, Carla 2013).

O primeiro edifício ergue-se em Coimbra em 1911. Durante o seu mandato constrói 11 jardins-escola, 1 museu e outras obras educacionais.

A educação pré-escolar aumenta exponencialmente no pós-25 de abril de 1974 tornando-se público e da responsabilidade do Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho e Segurança Social.

Atualmente, existem 41 jardins-escola, 7 centros infantis e creche, vários museus e outros projetos de cariz educacional, sendo uma delas situada em Penafiel, o qual foi alvo de investigação.

### 2.3.2. O caso do “Jardim-Escola João de Deus” em Penafiel

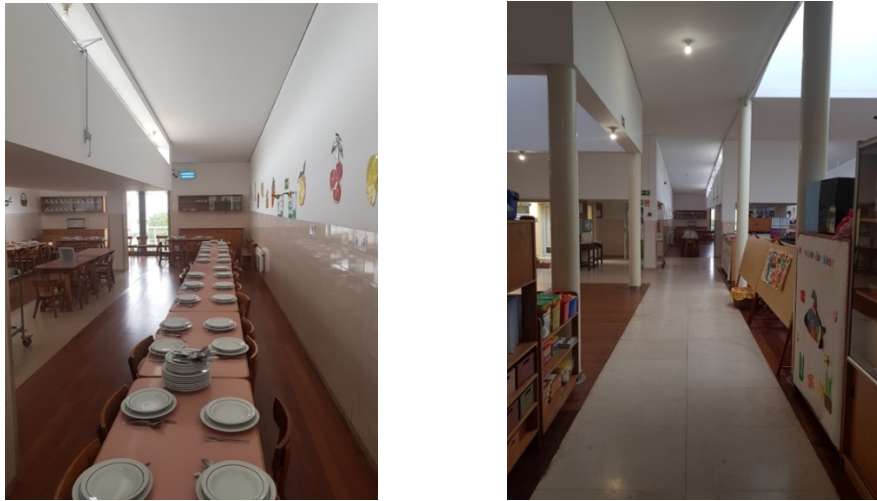


Figura 13 – Refeitório e espaço polivalente do Jardim-Escola João de Deus em Penafiel.



Figura 14 – Espaço exterior coberto do Jardim-Escola João de Deus em Penafiel.



Figura 15 – Espaço exterior e pormenor de sombreamento das salas da Jardim-Escola João de Deus em Penafiel.

Este centro escolar revelou-se fundamental para se compreender o funcionamento do jardim-de-infância e qual a sua relação com a arquitetura. Desta forma foi realizada uma visita ao local e uma entrevista à sua diretora Lurdes Barros. Projetado pelo arquiteto Siza Vieira em 1984 e concluído em 1991, este jardim-escola educa crianças dos 3 aos 10 anos, desde a pré-primária até ao 1º ciclo.

Este edifício situa-se no meio urbano, num volume único concentrando cinco salas de aulas, um dormitório, uma sala polivalente, sala informática, um pequeno gabinete, uma cantina com cozinha e instalações sanitárias.

A sua expressão formal reflete o apertado orçamento para a idealização do espaço. Pelo exterior aparenta ser um edifício robusto e fechado contrastando com o seu interior onde foram perceptíveis as tentativas, bem-sucedidas, de valorização arquitetónica. A variação das altimetrias no interior permite diferentes tipos de iluminação direta e indireta, e simultaneamente a definição de diferentes espaços sem recorrer à construção de paredes. Com a introdução de dois pátios interiores, permite a iluminação natural nos espaços no núcleo da escola.

À medida que se percorre o edifício, compreende-se a gradação dos espaços. Uma grande sala polivalente recebe os alunos, com três variações de pé-direito, definindo salas de aula informais, auxiliados por pequenos armários. Segundo a diretora, estes são os espaços para “educar os alunos com quatro anos, idade de transição entre a pré-primária e o básico”. Este grande salão em L, termina na cantina, onde o teto é rebaixado, transformando-se numa área distinta.

Entre o espaço polivalente e o núcleo de quatro salas de aula existe um espaço de transição onde estão instaladas as casas de banho. Por fim, as quatro salas justapostas, comportam um pé-direito mais alto que o corredor, pontuando uma entrada de luz zenital quadrada. As janelas abrem-se para Oeste com a projeção de uma pala contínua de sombreamento que se destaca da cobertura até à altura dos vãos, prosseguindo depois paralela ao terreno.

Na entrevista realizada, foram transmitidas algumas alterações efetuadas desde a sua construção, nomeadamente na transformação do gabinete em sala informática por necessidade, e passando a biblioteca que se situava logo a seguir à entrada para sala de aula. A diretora Lurdes Barros mostrou-se bastante contente com o edifício demonstrando que o mesmo ainda se

encontra atual. Alertou para a “falta de um espaço de ginásio”, avisando também para o “barulho” que era acentuado pelos espaços de pé-direito duplo. A nível construtivo referiu apenas que as paredes não continham nenhum isolamento térmico, onde no inverno o sistema de aquecimento se torna ineficaz.

A visita e a entrevista à diretora que acompanhou sempre o jardim-escola São João de Deus auxiliaram na influência da arquitetura na educação, tendo sido refletida na idealização do trabalho de projeto para a Escola de Agro Velho.

## A CIDADE DA PÓVOA DE VARZIM



### 3. A Cidade da Póvoa de Varzim

A cidade da Póvoa de Varzim localiza-se na zona costeira no norte de Portugal Continental, a meio caminho entre o Rio Douro e o Rio Minho, no distrito do Porto. O seu município contém 82,21km<sup>2</sup> de área, composta por sete freguesias: Estela; Laúndos; Aguçadoura e Navais; Aver-o-Mar, Amorim e Terroso; São Pedro de Rates e finalmente, a área urbana de Póvoa de Varzim, Beiriz e Argivai. À cidade da Póvoa, atribuiu-se 63408 habitantes, sendo a terceira mais populosa do Norte de Portugal, e a sétima a nível nacional.

As primeiras populações na Póvoa de Varzim fixaram-se entre quatro a seis mil anos atrás. A primeira cidade remonta a 900 a.C., a Cividade de Terroso, que desenvolve rotas de comércio marítimo. Mais tarde, a pesca e unidades de processamento de peixe tornam-se a principal fonte de rendimento das famílias poveiras. Em 1308, D. Dinis, rei de Portugal, cria o município.

A Póvoa torna-se no principal porto marítimo do Norte de Portugal, e mais tarde, é também reconhecida como zona balnear, sendo atualmente a mais popular do Norte. Em 1973 é elevada de Vila a Cidade.

Os habitantes da Póvoa orgulham-se das suas ligações e tradições marítimas, contendo raízes familiares piscatórias. O trabalho na pesca, tornou-se tradição familiar em parte da comunidade, tendo os antepassados criado as Siglas Poveiras: como não sabiam ler nem escrever e trabalhavam no mar desde tenra idade, os poveiros criaram uma forma visual de comunicação, uma “proto-escrita primitiva”. A cada família piscatória correspondia uma marca, como forma de marcarem os seus materiais. Estes símbolos eram inscritos na madeira, pintados em barcos e ainda hoje é possível visualizá-los nas casas e passeios.

A cidade desenvolveu-se do interior para o litoral, sendo constantemente dividida por bairros, cada um com características diferentes. No século XIV, o Bairro da Matriz caracterizava-se pelas ruelas estreitas e edifícios históricos da cidade, como a Igreja Matriz e a Praça do Almada. A comunidade piscatória concentrou-se na parte sul do concelho, o Bairro Sul, já no século XVIII. A parte Central da cidade, zona burguesa e caracterizada pelo forte movimento comercial que ainda se pratica, corresponde à interligação do Bairro da Matriz com o Bairro Sul e o Bairro Norte. Este último é caracterizado pelo dimensionamento e organização viária, com vias paralelas e

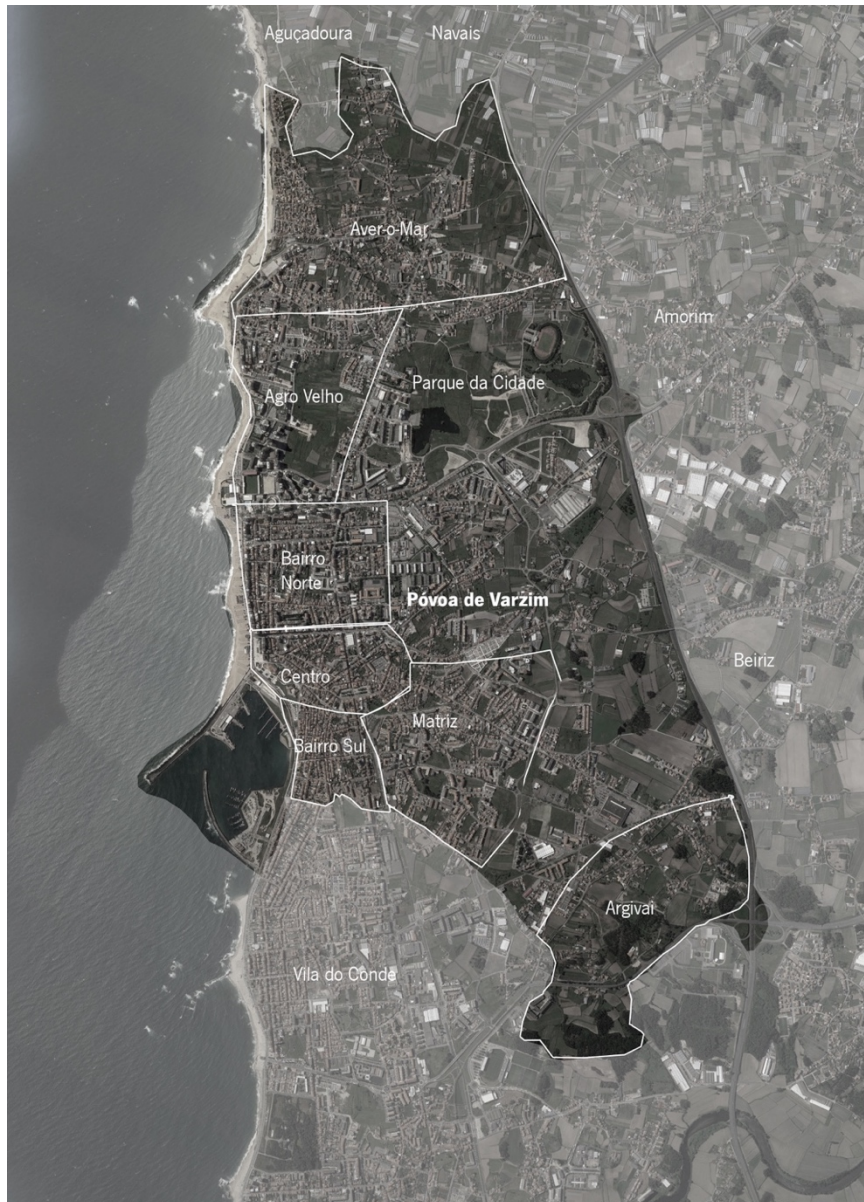


Figura 16 – Mapa e divisão de bairros e freguesias da cidade da Póvoa de Varzim.



perpendiculares à avenida marítima. Esta zona balnear é considerada a zona mais popular e turística da cidade.

A cidade germina-se a sul com a cidade vizinha de Vila do Conde. A norte há a criação de novas zonas e povoações, a Nova Póvoa, ou também conhecida por Agro Velho. Esta zona representava a separação da vila de Aver-o-Mar com a cidade da Póvoa de Varzim, concentrando-se agora os edifícios mais altos da Póvoa. A sua zona balnear também foi ganhando destaque, sendo inclusive construído mais edifícios em altura de carácter habitacional e ainda um hotel.

Inicialmente estava prevista a construção do Parque da Cidade nesta zona árida. Entretanto, com a expansão da cidade e a construção da Alameda que conecta a Aver-o-Mar, a Câmara Municipal entendeu que o espaço seria melhor aproveitado para ampliação urbana e construção de habitações multifamiliares, mudando o projeto do Parque da Cidade para o interior, na entrada da cidade.

### 3.1. Arquitetura Escolar na Cidade

A cidade contempla na sua história praticamente todas as tipologias arquitetónicas escolares estudadas anteriormente. A evolução escolar descrita no concelho, nomeadamente no 1º ciclo do ensino básico, inicia-se como em todo o país. A educação decorria em casas particulares dos professores, ou casas que foram alugadas, doadas ou compradas pelo município. As primeiras escolas funcionavam em edifícios habitacionais que seriam adaptados, sendo que em 1856/1876 havia no município duas escolas primárias públicas do sexo masculino, frequentadas por 164 alunos.

### 3.1.1. Escolas sem Tipologia



Figura 17 - Escola Nº1 de Camões, Rates (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 18 - Escola de Camões, Póvoa de Varzim (edifício branco) (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 19 - Escola Adelaide Amorim, Amorim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 20 - Escola N.º2 "Ditadura" (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 21 - Escola N.º2 "Dina" após remodelação em 1985 (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

A Escola Nº1 de Camões foi construída em Rates em 1877. Esta escola não pertence a nenhuma tipologia, tendo sido adaptado de uma habitação para centro escolar em 1877, através de um auto de entrega doada por Manuel Ferreira Serra. Era composta por 2 pisos, duas salas no rés-do-chão e o primeiro piso para habitação. Foi ainda submetido um pedido de Remodelação para a escola não tendo sido o mesmo concretizado. O edifício ainda cumpre a sua função inicial.

A Escola de Camões foi inaugurada em 10 de Junho de 1880, no Passeio Alegre ao lado da Capela de S. José de Ribamar. Analisando o projeto, assinado pelo Arquiteto Manuel Fortunato D´Oliveira Motta, verifica-se que a escola se destinava a 80 alunos, tinha um único piso, com sala de aula, sala de jantar, 2 gabinetes e cozinha. A escola é demolida em 1896 para a reorganização do Passeio Alegre, e, em 1906, para sua substituição é construída uma nova escola na zona Norte da Avenida dos Banhos.

A escola “Adelaide Amorim”, situada na freguesia de Amorim e erguida em 1897, foi também adaptada de um edifício habitacional, doado por Manuel João Gomes D’Amorim e Adelaide Soares D’Amorim, para edifício escolar com uma sala para o sexo feminino. Em 1972 a sua função é cessada. Atualmente funciona como centro social para a comunidade local.

A Escola Nº 2 "Ditadura" em Aver-o-Mar possui uma placa afixada: “Edifício concluído sob o governo da Ditadura Nacional 1932”, não estando, portanto, associada a nenhuma tipologia específica. Foi posteriormente alterada e ampliada, continuando ainda em função como escola básica.

A escola Nº 1 "Dina", em Navais, surge da adaptação de um edifício habitacional para edifício escolar em 1948. As entradas da escola eram distinguidas por sexos, contendo duas salas de aulas, e dois quintais e um arquivo. Em 1959 volta a sofrer obras de ampliação, com a construção de instalações sanitárias para o sexo feminino, duas salas de aulas e recreio também dividido por sexos. Em 1985, e a sua alteração mais recente consistiu na ampliação com um novo volume para a receção, sanitários e zona de estar para os professores. Existem também obras de recuperação no antigo edifício, dotando o recreio de uma zona coberta, adicionando também um campo de jogos e zona ajardinada.

### 3.1.2. Escola “Conde Ferreira”



Figura 22 - Antiga Escola Conde Ferreira, atual posto da GNR, Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

A primeira tipologia escolar arquitetónica registada, tipo “Conde Ferreira” (e com o mesmo nome) é edificada no centro da cidade em 1870. O projeto escolar era organizado por uma zona de receção, uma sala de aula e uma residência para professor, sendo a fachada principal orientada a nascente. Desde 1950, o edifício já não exerce a sua função inicial, sendo utilizado como Posto da Guarda Nacional Republicana.

### 3.1.3. Escolas “Adães Bermudes”



Figura 23 - Escola N°2 "Sininhos", Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 24 - Escola N°4 "Pereira Azurar", Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

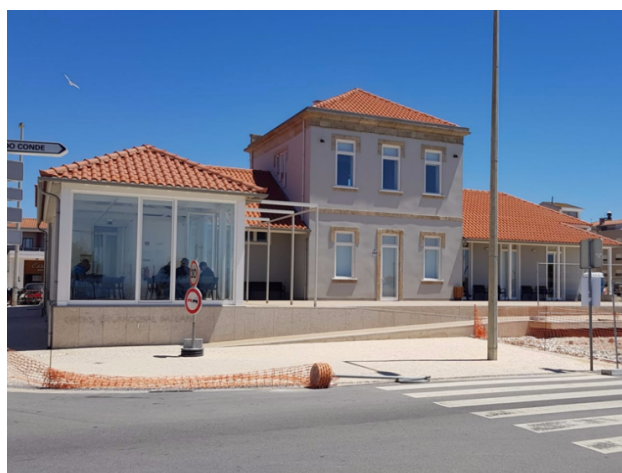


Figura 25 - Escola N°4 "Pereira Azurar" convertido para Centro Ocupacional.



Figura 26 - Escola "Camões" N°3 e 4, no centro da cidade, Póvoa de Varzim (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 27 - Escola "Felgueiras", Estela (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

A Escola nº 2 “Sininhos”, edifício escolar inicialmente denominado “Aula Alexandre Herculano”, foi erguida como substituição de um centro escolar que existia em espaço alugado (1902) no centro da cidade. O seu projeto inicial compreendia duas salas para os dois sexos e com apenas um piso, e duas residências para professores. Foi alterada e ampliada diversas vezes, em 1917 e 1949, sendo ainda possível visualizar os seus traços tipológicos na fachada.

A Escola Nº 4 "Pereira Azurar" (1904) construída em frente de praia, junto à Igreja da Lapa. É uma adaptação da tipologia referida, contendo duas salas, para ambos sexos, e uma residência para professores. O seu nome inicial seria “Escola Gomes Amorim”, mas em 1887 Pereira Azurar falece, sendo atribuído ao centro escolar o seu nome. Em 2017 deixa de exercer as funções iniciais. É realizado um projeto pela mão da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, dotando o edifício para Centro Ocupacional, com algumas adaptações ao edifício original, mantendo, contudo, a sua imagem.

A escola primária "Camões" N.º 3 e 4 (1906-1959), no centro da Póvoa de Varzim, possuía duas salas, distinguidas por sexos, e divididas centralmente por duas residências para professores, em dois pisos e foi construída como substituição da primeira escola “Camões” na mesma avenida do mar, junto à capela de São José de Ribamar.

Em 1959 a escola é demolida, novamente por motivos de urbanização do território, comprometendo-se a Câmara a construir uma outra escola com o mesmo número de salas.

Na freguesia da Estela, ergue-se em 1920 a Escola "Felgueiras". É uma variação da tipologia de Adães Bermudes. Esta escola era constituída por duas salas de aula, com duas residências para os professores.

Mais tarde, em 1975, concebeu-se um projeto de ampliação da escola, aproveitando o espaço de residências para espaço de salas de aula. Este projeto seguiu as “novas conceções pedagógicas” semelhantes à tipologia P3, com zonas específicas para trabalhos manuais e arrecadações. O projeto não avançou, tendo sido realizado um novo edifício escolar. A escola foi, entretanto, doada à Junta de Freguesia, albergando agora a sua sede, um posto médico-social, biblioteca popular e um pequeno museu.



### 3.1.4. Escolas “Plano dos Centenários”



Figura 28 - Escola N.º 1 "Quinta", em Balazar (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 29 - Escola N.º 1 de São Salvador, Terroso (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 30 - Escola n.º 1 “Boucinha” em Aguçadoura (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

Edificada em 1941, a Escola N.º1 "Quinta" em Balazar, possuía 1 sala de aula masculina, sendo ampliada em 1962 para duas salas, respeitando a tipologia arquitetónica do edifício. Em 2004 sofre novas alterações, com remodelação e ampliação do centro escolar. Foram adicionados dois novos edifícios com refeitório e sala polivalente, instalações sanitárias, salas de aula, tendo sido trabalho o espaço exterior complementado com campos desportivos.

Construída para o sexo feminino, a Escola N.º1 "São Salvador" em Terroso (1950), tinha apenas 1 sala de aula. Atualmente encontra-se alterada com ampliação para instalações sanitárias, átrio e sala de atividades. Atualmente funciona como Jardim de Infância.

Outras escolas da Póvoa de Varzim que se inserem nesta tipologia são: a Escola n.º 2 "Paranhos" em Terroso; a Escola n.º 1 "Boucinha" em Aguçadoura; a Escola n.º 1 «Nova» na Póvoa de Varzim; a Escola n.º 1 "Cantina" em Laúndos; a Escola n.º 2 "Sr.ª da Saúde" em Laúndos; a Escola n.º 1 "Quinta" em Balazar; a Escola n.º 5 "Nova Sintra" na Póvoa de Varzim; a Escola n.º 3 "Desterro" na Póvoa de Varzim; a Escola n.º 1 "Av. Sr. Das Neves" em Aver-o-Mar; a Escola n.º 2 "Fieiro" em Aguçadoura; a "Escola de Amorim" em Amorim.

### 3.1.5. Escolas “Fernando Peres”



Figura 31 - Escola "Cruzeiro", Beiriz (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 32 - Escola N°3 "Fontainhas" em Balazar (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 33 - Escola N°3 "Machuqueira", Laúndos (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

Fernando Peres foi o arquiteto responsável pela Escola “Cruzeiro” (Beiriz, 1964). A escola em questão foi realizada em granito com seis salas que previa a frequência dos dois sexos, sem os mesmos se cruzarem. Atualmente ainda se encontra em funcionamento.

A Escola N°3 “Fontainhas” em Balazar (1973), tinha uma sala para dois sexos, usado alternadamente, em 1973. 20 anos mais tarde é ampliada para duas salas, e novamente anos mais tarde, para três salas de aula.

Este centro escolar pertencia à tipologia de Fernando Peres (década de 70), com quatro salas para ambos sexos. O projeto inicial foi alterado, sendo que inicialmente as salas se encontravam divididas entre zona de aula e zona de trabalhos manuais. Foi acrescentado também um novo volume na fachada posterior.

### 3.1.6. Escolas de “Área Aberta – P3”



Figura 34 - Escola "Pedreira", Argivai (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 35 – Escola N°2, Navais (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).



Figura 36 – Escola N°3 “Paço”, Terroso (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

Escola "Pedreira", em Argivai (década de 80), edificada com oito salas de aula, organizada em torno de um pátio central. Contém salas de atividades e salas para jardim de infância, estando adjudicado a um volume com Refeitório e Ginásio Polidesportivo.

Outras escolas da Póvoa de Varzim que se inserem nesta tipologia são: a Escola nº 7 "Giesteira" na Póvoa de Varzim; a Escola nº 2 "Nova" em Navais; a Escola nº 6 "Século" na Póvoa de Varzim; a Escola nº 3 "Paço" em Terroso; a Escola nº 3 "Aver-o-Mar" em Aver-o-Mar; a Escola nº 2 "Rates" em Rates.

### 3.3. Escola de “Agro Velho”



Figura 37 - Planta de localização da Escola de "Agro Velho".

Este trabalho de projeto concentra-se na Escola com Jardim de Infância de “Agro Velho”. Esta escola foi construída em 1992 na freguesia de Aver-o-Mar, no lugar de Agro Velho, no concelho da Póvoa de Varzim, como substituição de uma anterior que se localizava em frente de praia e em avançado estado de degradação. A escola antiga já não reunia as condições necessárias para o ensino das crianças, contendo apenas duas salas de aula.

O centro escolar está inserido no limite da área urbana da cidade, a escassos 300 metros da praia. Foi edificado num terreno de formato irregular com 6000 metros quadrados, sob a forma de L, contemplando cinco salas de aula, quatro salas de atividades, um ginásio, uma cantina, uma cozinha, uma pequena biblioteca e ainda quatro salas para serviços administrativos. Tem capacidade estimada de 225 crianças, dos 2 aos 9 anos de idade.

O projeto arquitetónico pertence à tipologia “P3” ou “Escola de Área Aberta” edificada na cidade desde a década de 80. O reconhecimento desta tipologia é reforçado pelo seu desenho modular quadrangular com 3,6 metros de lado conforme se identifica no sistema estrutural aparente nas fachadas. É constituído por um volume principal com ginásio e refeitório com pé-direito duplo servidos de uma sala de apoio ao centro. Interligam-se em lados opostos dois volumes de aprendizagem com dois níveis: o primeiro volume a Este com duas salas no piso inferior, e uma sala e a biblioteca no piso superior; e o segundo volume a Sul com três salas em cada piso. Em todos estes volumes encontram-se instalações sanitárias para ambos os sexos.

A organização estrutural corresponde à lógica espacial modular quadrangular em sistema de pórtico de 3,6 metros. Ao nível arquitetónico, as fachadas são rebocadas de branco, sem qualquer elemento ornamental em cantaria de pedra, e com caixilharia de vidro simples.

Ao longo do seu quarto de século de vida a escola foi sofrendo pequenas alterações na construção dos espaços interiores e principalmente na sua definição programática. Em 1992, e de acordo com o projeto inicial, decorriam aulas para o ensino básico em seis salas, e apenas três espaços para o jardim de infância, sendo dois localizados no piso do rés-do-chão, e uma pequena sala no segundo piso entre dois espaços da administração.

Mais tarde, a sala de jardim de infância e respetivos espaços administrativos são adaptados para uma biblioteca com zona de visualização de filmes e reprografia. A entrada principal também





Figura 38 – Planta de piso térreo (cima) e Piso 1 (baixo) da Escola de “Agro Velho” (cedido por Câmara Municipal da Póvoa de Varzim).

sofre alterações, passando para a Travessa da Escola Nova, sendo que atualmente os alunos não entram pelo refeitório, mas sim junto às salas, conforme se constata nas coberturas exteriores que conectam os dois espaços.

Os espaços exteriores não sofreram qualquer alteração, encontrando-se dividida por 2 zonas distintas, com o campo de jogos a norte e um espaço ajardinado a sul.

### 3.3.1. Relação Com A Cidade

O estado viário da envolvente próxima era arenoso sendo substituído por alcatrão na primeira década do século XX.

A relação da escola com a cidade pode ser avaliada em duas escalas distintas: a nível municipal e da envolvente. Importa refletir sobre o estado de expansão da cidade aquando da construção do centro escolar, qual o número de escolas em funcionamento nas proximidades, e, numa escala mais aproximada, qual a sua área de ação.

### 3.3.2. Crises e Patologias

Para a identificação das crises e patologias presentes foram realizadas várias visitas ao edifício escolar, e ainda uma entrevista a uma das funcionárias. Desta forma foi possível compreender as vivências diárias da comunidade escolar e quais as dificuldades encontradas, que não seriam detetadas sem a envolvência pessoal da entrevistada no edifício. Com base na entrevista foi também identificado a rotina escolar tanto das crianças do ensino pré-escolar como do ensino básico, os horários de funcionamento escolar e de alimentação dos alunos, o nível de ensino para cada sala de aula e as alterações edificadas após a inauguração.

A nível arquitetónico, identificaram-se algumas deficiências tanto na conceção dos espaços como para a falta do mesmo. Em primeiro lugar, estranha-se a implantação do edifício de Nordeste para Sudoeste e de forma paralela ao eixo viário principal, desrespeitando toda a morfologia urbana da envolvente próxima, orientada de Norte para Sul, tornando-se no principal problema para futuras ampliações.



Figura 39 – Espaço exterior com vista para a entrada da Escola de “Agro Velho”.



Figura 40 – Fachada sul da Escola de “Agro Velho”.



Figura 41 – Recreio e espaço desportivo da Escola de “Agro Velho”.

Em segundo lugar, o seu formato em L com a separação das salas de aula agrupadas em dois núcleos diferentes e opostos, dificulta a movimentação dos alunos. Como termo de comparação existem outras escolas no concelho com a mesma tipologia arquitetónica onde foi implementado um único núcleo de salas de aula, tornando clara a separação entre áreas polivalentes e áreas de ensino.

Em terceiro lugar, constatou-se que não existe um espaço dedicado para a receção à comunidade escolar, sendo a entrada efetuada lateralmente num dos núcleos das salas de aula. Tal como foi referido na entrevista, em dias de precipitação este espaço contíguo às salas alaga-se.

A falta de espaço ou o dimensionamento dos mesmos foram criticados pela funcionária alegando que as áreas de arrumação para materiais de limpeza e para materiais dos alunos são escassas em toda a escola. O ginásio torna-se pequeno em dias de chuva pois tem de comportar todos alunos, partilhando-os para a cantina com o qual tem relação direta. Afirma também que a cozinha “é pequena para a alimentação que produz diariamente”, obrigando as funcionárias a entrar ao serviço mais cedo para poder corresponder aos almoços que tem de enviar para as escolas que não possuem cozinha. Ressalva-se também que não existe nenhum local próprio destinado ao vestuário e bens pessoais das funcionárias da escola. Como tal, os espaços programados para a administração foram sendo reprogramados de forma a resolver as crises do edifício escolar.

As relações entre interior-exterior são mínimas, principalmente as fachadas orientadas para as vias circundantes. O eixo viário mais próximo está desalinhado com a fachada, sendo que a rua com o qual contém a relação mais forte de paralelismo a que se encontra mais afastada. A zona exterior é simples, com o espaço de jogos a ganhar maior destaque a norte. A zona ajardinada torna-se obsoleta pela não-presença de qualquer sistema de sombreamento, natural ou edificado. Desta forma a relação com a Natureza é praticamente inexistente.

A materialidade e as texturas presentes demonstram que o edifício foi projetado dentro de uma série de normas para corresponder à tipologia P3, numa tentativa de maior poupança económica. O tom bege está presente em todo o edifício, tanto nos azulejos do chão como em algumas paredes. A maioria dos tetos são forrados em cortiça, com exceção da cozinha, instalações sanitárias e arrumos que se encontram rebocados de branco. A ausência de variação



Figura 42 – Ginásio/Sala polivalente da Escola de “Agro Velho”.



Figura 43 – Refeitório da Escola de “Agro Velho”.



Figura 44 – Sala de aula da Escola de “Agro Velho”.

de textura e cor, e os materiais utilizados não estimulam a parte sensorial das crianças. Numa visão holística, estes fatores tornam também o edifício monótono.

Com o passar do tempo alguns materiais foram-se deteriorando, tendo sido substituídos. No entanto, ainda é possível identificar alguns em decomposição, como placas de cortiça nos tetos com manchas de infiltrações de água.

O sistema construtivo utilizado consiste em pórticos com parede dupla simples, com duas camadas de tijolos de 11 centímetros separadas com caixa de ar de 4 centímetros, sem qualquer tipo de isolamento. Também os vãos exteriores não contemplam qualquer propriedade isolante térmica. Esta seria a principal crise identificada, sendo confirmada pela D. Amélia Mesquita, “no inverno a escola é muito fria e as crianças inclusive andam de casaco nos espaços polivalentes”, tornando ineficaz o sistema de aquecimento da escola. Tal como as paredes, as coberturas não são isoladas e inicialmente eram em amianto, tendo sido já substituídas por painel Sandwich.

## PROPOSTA DE PROJETO

## 4. Proposta de Projeto

### 4.1. Princípios de Intervenção

O programa e os princípios de intervenção para a realização do trabalho de projeto para a intervenção na Escola de “Agro Velho” foram concedidos pelo Departamento de Projetos da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim. Em reunião com o Arquiteto Eurico Rebelo foram discutidas as exigências programáticas e arquitetónicas para a melhoria das condições escolares. O município tem investido na realização de ampliações e requalificações de edifícios escolares, sendo alguns adaptados para outras funções. A Escola do “Agro Velho” está prevista para as próximas requalificações de centros escolares, carecendo ainda de projeto e a Câmara Municipal representada pelo arquiteto responsável apoiaram a realização deste trabalho de projeto no qual o projeto real se poderá fundamentar.

A conceção do programa tem por base a requalificação mais recente do município, a Escola do Século. O edifício escolar foi ampliado com um novo volume adjacente para jardim-de-infância com biblioteca e sala polivalente.

Tal como a Escola do Século, o programa da requalificação do centro escolar de “Agro Velho” consiste na separação programática entre o ensino pré-primário e básico, cada um com volume espacial próprio: o edifício existente para o ensino básico, e o novo volume para o jardim-de-infância. Os serviços comuns também deverão ser ampliados, como por exemplo a biblioteca, com adição de um espaço informático, e o refeitório com duas zonas distintas.

O novo volume deverá estar ligado diretamente ao existente e conter três salas de atividade, uma sala polivalente, uma cantina, instalações sanitárias para as crianças e para os adultos e gabinetes para os educadores. Um dos objetivos do projeto é a construção de um pavilhão polivalente para a escola, aberto à comunidade municipal desportiva, com espaço de jogos, balneário masculino e feminino, sala de apoio médico, arrecadação e ainda duas salas para associação de pais ou outros programas equivalentes.

A esta definição programática foram adicionados dois novos espaços para proporcionar aos alunos mais vantagens educativas e para fazerem evoluir as suas capacidades tanto cognitivas



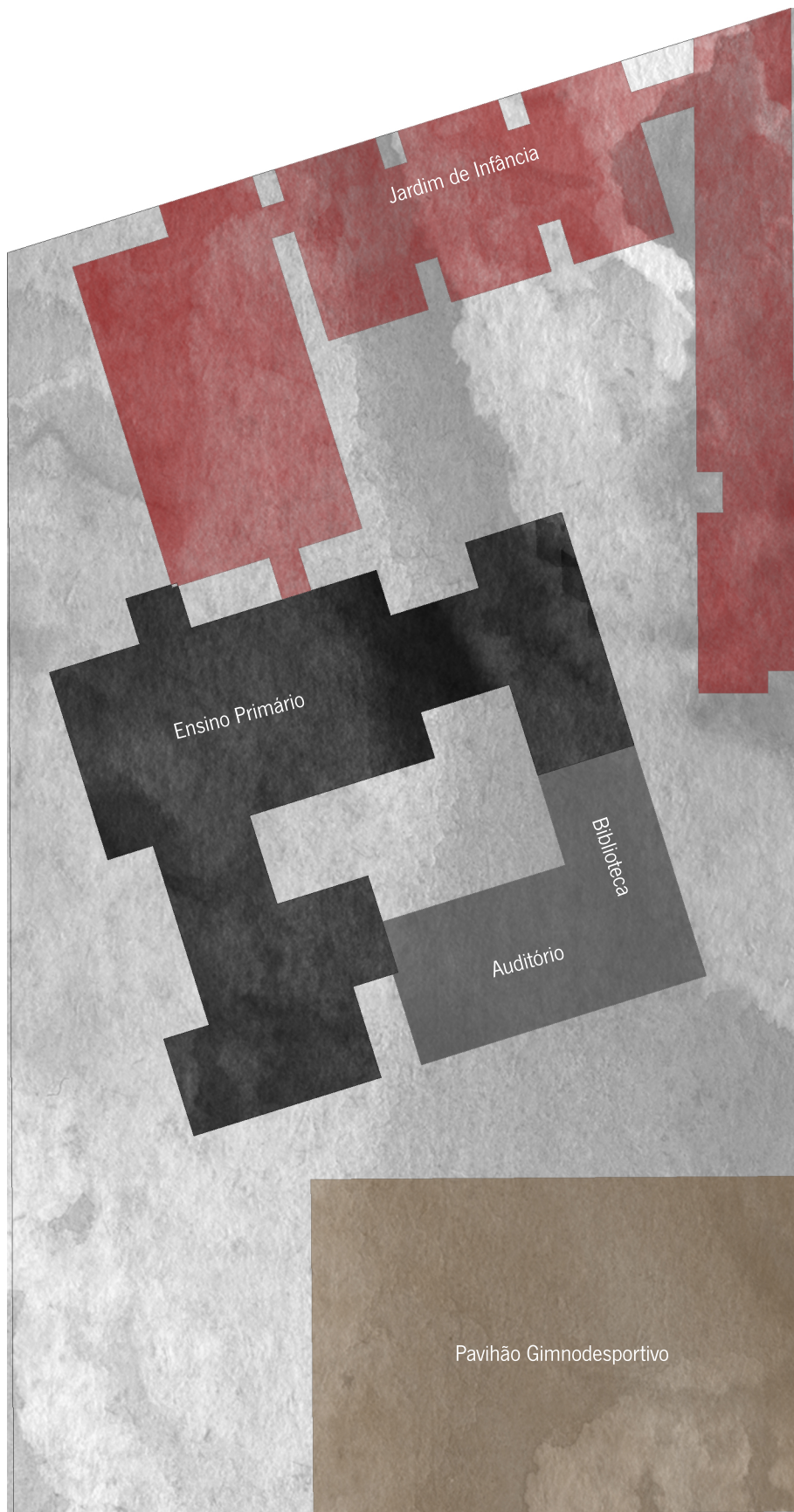


Figura 45 - Diagrama programático da proposta de projeto.

como sensoriais. Uma sala sensorial e um auditório informal, um modelo que tem vindo a ser implementados em várias escolas nacionais e internacionais.

O projeto deve ser estruturado em linhas sensoriais como a volumetria, a "*promenade architecturale*", a luz e a cor, a textura e a materialização, de forma a prevalecer no edifício um sentido próprio e despoletar sentimentos de descoberta nos utilizadores. Educar com a arquitetura.

O processo de idealização deste projeto focou-se na divisão efetiva de funções para cada volume, contrariando uma das premissas solicitadas pela Câmara e realizadas na Escola do Século. Definiu-se que o edifício existente serve apenas o ensino básico, um novo volume independente para o ensino pré-primário e o pavilhão para ambos. O pensamento concetual deve guiar-se pela separação programática, garantido a cada ensino um volume diferente.

O novo centro escolar passará a possuir três entradas distintas, uma para cada função, garantindo ainda a comunicação direta entre edifícios.

Este centro escolar destina-se também à comunidade poveira em geral, fornecendo tanto espaços desportivos como o pavilhão, como espaços de reflexão com a sala sensorial, e ainda espaços de estudo para toda a comunidade estudantil do ensino básico, secundário e até universitário. Para esta utilização, devem ser organizados horários de utilização, sendo o horário normal até as 18h dos dias úteis destinados apenas para a comunidade escolar da Escola de “Agro Velho”. Após esta hora e aos fins-de-semana o edifício permite a entrada a todas as pessoas.

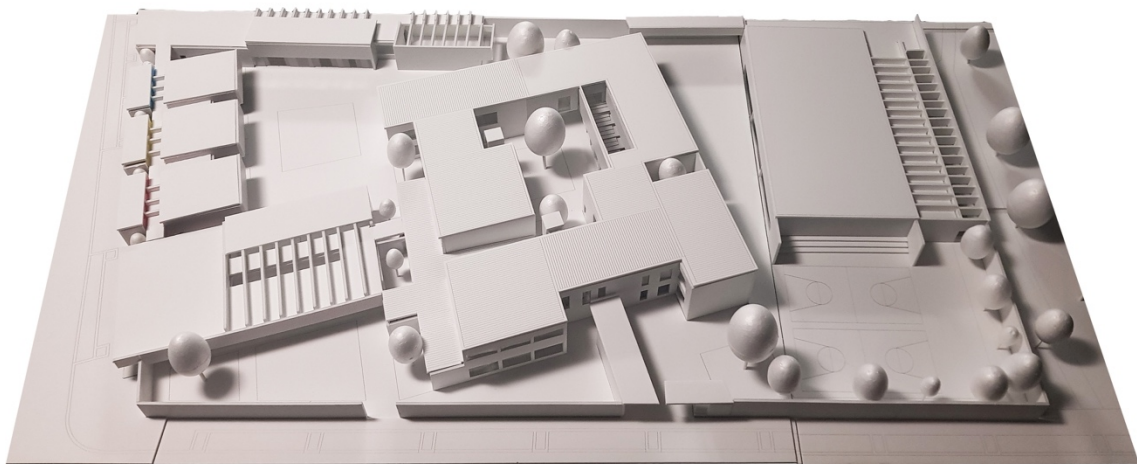
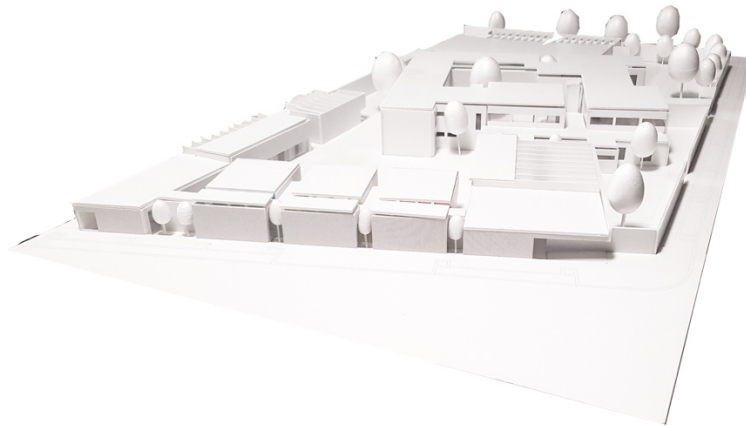
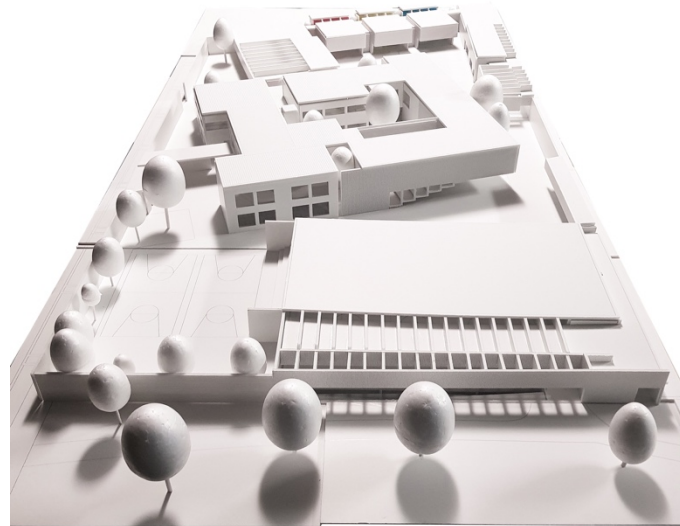


Figura 46 - Maquete arquitetônica representativa do novo projeto.

## 4.2. Implantação e Volumetria

Ao esclarecer e acentuar as duas direções distintas presentes na malha urbana e no edifício existente com novos muros e volumes, foi estabelecido uma contradição atraente, destacando a relação de proximidade entre eles. Desta forma, o espaço exterior ganha sentido próprio, desenhando-se entre as massas. Aqueles que inicialmente eram tidos como os principais desafios, acabaram por revelar-se como os fundamentais impulsionadores para a relação entre os novos volumes e o atual.

Os novos volumes circundam a escola, de forma a que a mesma se sobressaia. Mesmo com a ampliação do centro escolar, houve um especial cuidado do edifício principal continuar a ser a Escola do Agro Velho. Para isso, a sua cêrcea não foi ultrapassada e as diferentes altimetrias volumétricas dos novos espaços contrastam com a leitura simples do volume atual. Assim, quanto mais alto o espaço, mais importante a função. Para além disso, a estrutura modular do edifício escolar foi a base para o desenho dos novos espaços assinalando uma coerência formal e fundamentando-se nos seus múltiplos.

Este contraste está também presente na textura da materialidade exterior escolhida para todo o projeto. O edifício principal é em fachada ETICS rebocada de branco, simples e demonstrando o respeito pelo existente. Nas ampliações do centro escolar, todos os outros volumes são em betão aparente de cor branca, com estereotomia de tábuas de madeira verticais nos espaços mais relevantes para maior verticalidade, e horizontais salientando os recuos das fachadas. Desta forma, também o sistema estrutural é deixado à vista, como ocorre no edifício atual.

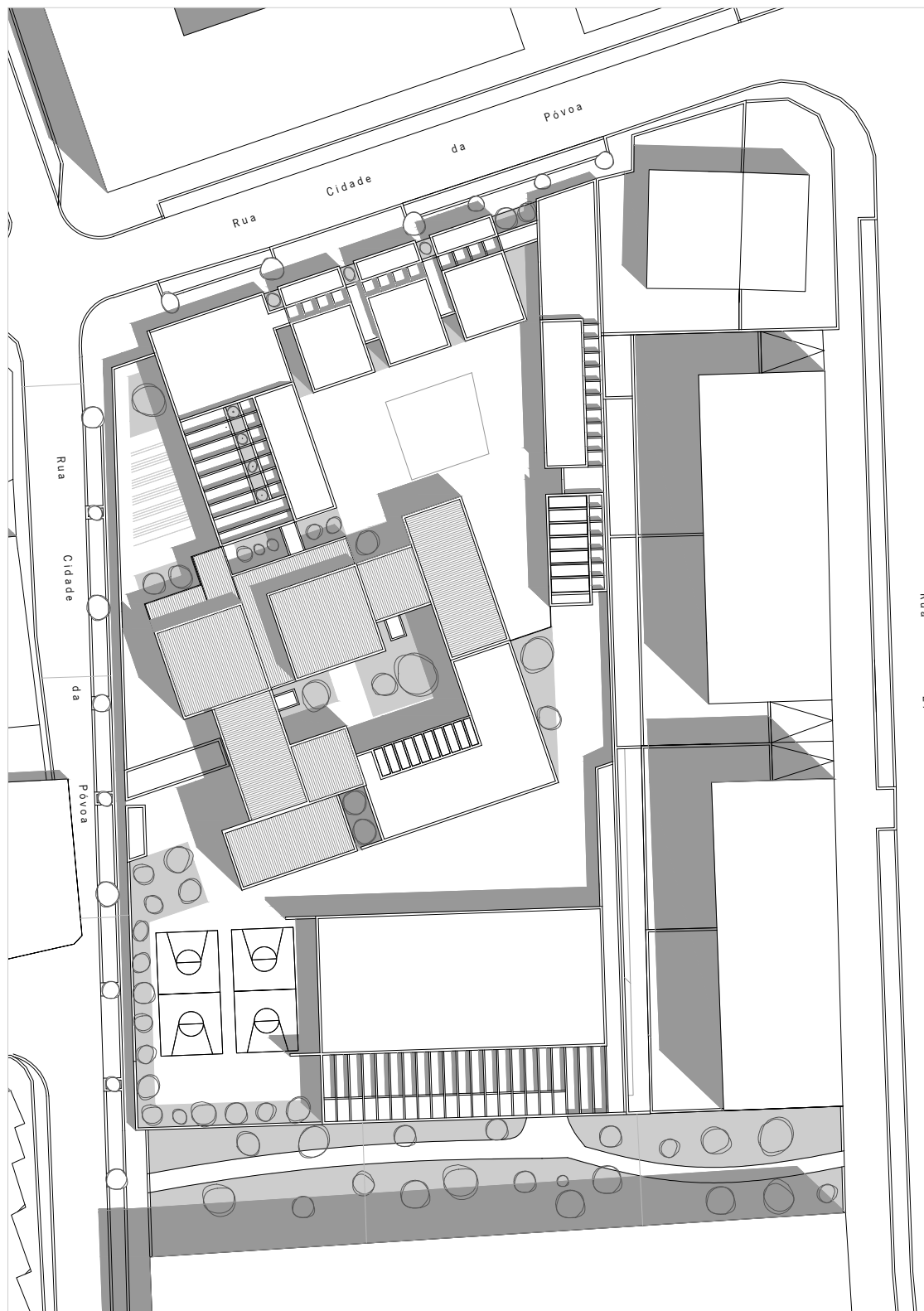


Figura 47 - Planta de coberturas da proposta de projeto.



■ Sala de aula - ensino básico ■ sala de atividade - jardim infância ■ ginásio/ sala polivalente ■ cozinha e refeitório ■ sala sensorial ■ Auditorio ■ Administração

Figura 48 – Planta do piso 1 da proposta de projeto.

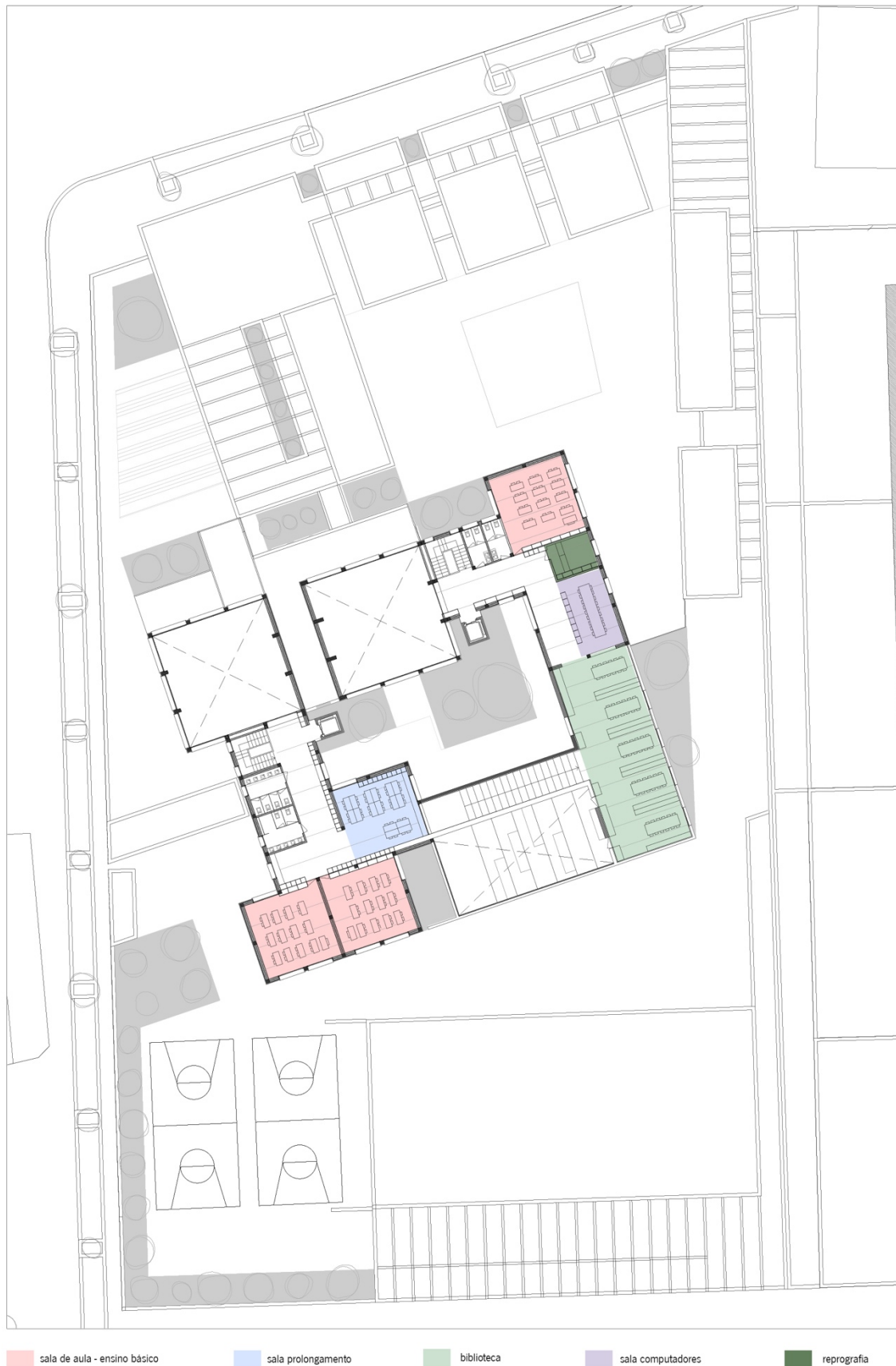


Figura 49 – Planta piso 2 da proposta de projeto para o edifício existente.

### 4.3. Edifício principal

Este edifício destina-se para o ensino básico com sete salas de aula. A maioria das funções iniciais dos espaços foi mantida. Foram efetuadas alterações para melhorar a qualidade de rotina diária da comunidade escolar, desde logo com a deslocação da entrada para o centro da fachada Oeste, alinhada com o atual portão, eliminando as instalações sanitárias, e criando um novo espaço de chegada para as crianças permitindo a ligação ao pátio central deste volume. Prevêem-se dois elevadores para mobilidade reduzida, e alterações nas instalações sanitárias pelas mesmas razões. As funções da cantina e da sala polivalente foram mantidas, tendo-se aberto novos vãos para maior iluminação e relação com o exterior. A zona da cozinha, antigos gabinetes da direção e arrumos foram redesenhados, dando lugar a duas instalações sanitárias, uma cozinha com três arrumos próprios, balneário para os funcionários e uma arrecadação. Todas as paredes interiores que separavam as salas do corredor foram demolidas, sendo que a divisão passa a ser feita por cacifos de um lado e armários do outro até aos 2 metros de altura, sendo depois protegidas por um vidro que permite a interação entre os espaços.

O seu formato em L aparentemente inacabado impulsionou a criação de um novo volume que se interliga com as duas extremidades. A comunidade escolar deixa de atravessar a cantina ou a sala polivalente para se dirigir a outras salas. Esta nova estrutura eleva-se do chão como auditório e conecta-se na extremidade contrária no piso 1 como biblioteca, função previamente existente. Não encerra o pátio, permitindo uma permeabilidade do mesmo para o restante recreio, e a comunidade escolar poder usufruir de uma área coberta. Esta conexão visual está também presente no desenho do auditório, sendo o espelho dos degraus em vidro, salientando a relação interior-exterior de dois espaços distintos. Estes degraus encontram-se suspensos por vigas, e iluminação bastante controlada. A escadaria que guia os alunos do piso 0 para o piso 1 é iluminada por claraboias entre as vigas, sendo a iluminação para o auditório informal realizada apenas até ao piso 1, por razões estruturais. Este auditório abre-se para um jardim que permite uma interação única entre as árvores e o auditório. No piso superior, e com ligação visual direta para o auditório foi redesenhada uma sala de prolongamento, ou de trabalhos manuais de carácter mais coletivo que a sala de aula normal. Na outra extremidade prevê-se uma reprografia junto à sala informática que se prolonga até à biblioteca. Todas as alterações procedidas respeitaram a matriz organizativa original.





Figura 50 – Renderização da nova entrada do edifício existente.



Figura 51 - Renderização exterior do auditório e pavilhão gimnodesportivo.



Figura 52 - Renderização interior do novo auditório.

#### 4.4. Jardim de Infância

A norte, o novo edifício para o jardim de infância desenvolve-se em torno de um pátio central exterior e acompanha os limites do lote. O seu formato em U irregular permite uma relação visual entre os diferentes espaços e a separação clara de funções a cada mudança de direção, destacando-se o conceito de *“promenade architecturale”* de descobrir o edifício enquanto o percorre. De um lado o refeitório, em comunicação direta com a cozinha e a cantina do edifício principal e separada por um jardim interior dos três espaços para a administração, e ainda um hall de entrada no acesso à rua. Ao centro as três salas de atividade e respetivos vestuários correspondendo três leituras volumétricas distintas e do outro lado, em comunicação visual com o refeitório, a sala polivalente com continuação para a sala sensorial. Em todos estes espaços, é possível a continuidade do interior para o exterior. O corredor que interliga estes espaços é delimitado por cêrcea mais baixa.

A entrada principal é demarcada na extremidade através do recuo da fachada norte, onde inicia o muro que limita o centro escolar. O hall de receção às crianças é marcado pela janela do jardim interior a sul, e um grande vão a oeste que permite a iluminação geral e visualização do espaço exterior.

As salas de atividades são os espaços principais de um jardim de infância e como tal, destacam-se neste projeto. Partilham o mesmo volume com um vestiário associado a cada sala, sendo cruzado pelo corredor que divide as funções. Esta separação é salientada pelos armários que servem de paredes, devidamente isoladas para melhor efeito sonoro. As salas de atividades estão separadas volumetricamente, permitindo a entrada de luz com o recuo da fachada a norte e marcando as entradas para as salas.



Figura 53 – Renderização da entrada do novo volume para o jardim-de-infância.

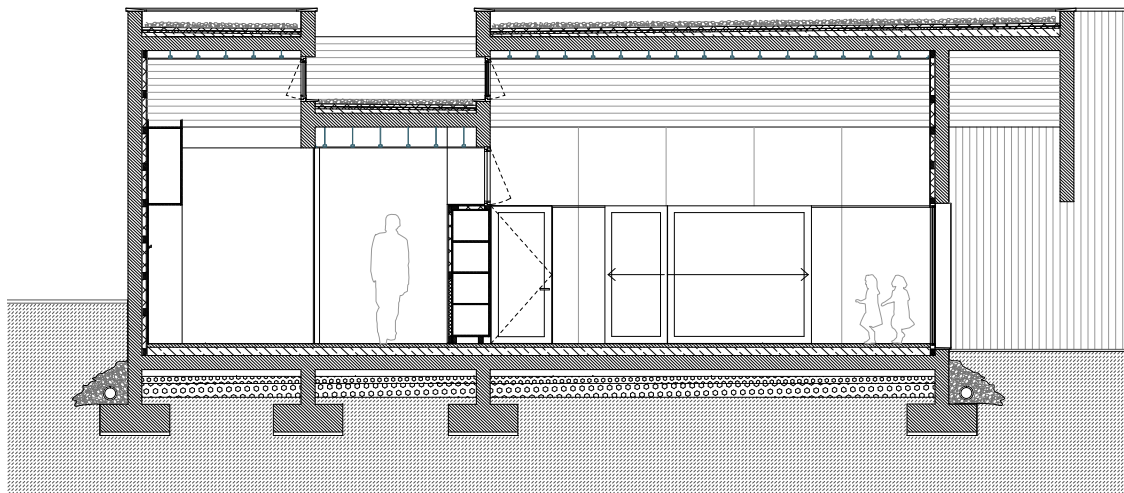


Figura 54 - Corte explicativo de uma sala de atividade do edifício do jardim-de-infância.

Normalmente associadas a áreas fixas, aqui isso não se verifica. Para maior valorização destes espaços, as suas áreas são flexíveis podendo ampliar-se para as outras salas, ou até mesmo para o exterior. Desta forma proporciona-se um melhor relacionamento entre as crianças das várias salas e com o exterior, cabendo ao educador escolher onde e como quer que decorram as atividades. No caso de a aula se abrir para o exterior através dos dois vãos centrais, o espaço exterior é delimitado pela continuidade volumétrica que sombreiam as salas, por estarem orientadas a sul, e pelos espaços verdes que salientam a separação formal.

A luz e a cor são dos mais importantes impulsionadores de diferentes sensações nos transeuntes. O desenho destas entradas de luz de forma direta e indireta foram cuidadosamente projetadas para diferentes sensações. Sempre que o corredor corta verticalmente os espaços mais altos, são criadas entradas de luz indiretas mais elevadas, e marcadas pelas vigas que estabilizam o edifício. Isto acontece nos espaços das salas de aula, refeitório e sala polivalente.

Os quatro recuos da fachada norte permitem a iluminação controlada e com jogos de luz e sombra com a plantação de árvores nesses espaços exteriores. Os dois recuos que dividem as três salas de atividades são totalmente em vidro fosco, sem visualização nítida de quem passa no passeio, e, mais importante, garantindo sempre variações de sombra provocadas tanto pelo efeito do vento nas folhas, como pelo movimento das pessoas no exterior.

A cada sala de atividade corresponde uma cor diferente no piso, o mesmo acontecendo nos vidros das janelas superiores que iluminam tanto o corredor como as salas. O corredor contém um degrade colorido sempre diferente enquanto as crianças o percorrem, sendo a intensidade proporcional à iluminação solar. As paredes são revestidas interiormente com contraplacado de madeira, transmitindo uma sensação de conforto e segurança.



Figura 55 – Renderização interior de uma sala de atividade do jardim-de-infância.



Figura 56 – Renderização do corredor de acesso às salas de atividade.

A sala sensorial é talvez o programa mais cativante para este projeto. O objetivo é que as crianças se encontrem num espaço onde sejam capazes de explorar, experimentar e desenvolver emoções. Um espaço vazio e devidamente isolado de toda comunidade escolar, que precisa das crianças para cumprir a sua função.

É antecedido por vestuário para as crianças se descalçarem criando-lhes expectativa. Assim que entram no espaço fechado e mudo, com piso radiante coberto por areia, são percorridas com a sensação de admiração. A iluminação superior através de claraboias pode ser controlada pelo educador, sendo possível transformar-se de um espaço de reflexão e isolado para um espaço de divertimento e relacionando-se com o exterior quando se descobre as janelas por detrás do contraplacado, e a areia se renova num grande quadro à espera de ser desenhado pelo movimento das crianças.



Figura 57 – Renderização da sala sensorial encerrada ao exterior.



Figura 58 – Renderização da sala sensorial aberta ao exterior.

#### 4.5. Pavilhão Gimnodesportivo

O pavilhão gimnodesportivo situa-se a sul com dois pisos, orientado seguindo a malha urbana, e com uma relação de proximidade com o edifício do ensino básico. O confronto dos dois eixos permite um diálogo visual interessante e que está presente em todo o projeto. Com duas entradas possíveis para os dois públicos diferentes: comunidade escolar e habitantes do município. A entrada a partir do centro escolar define-se com a continuação do corredor do jardim de infância, enaltecendo a relação entre os novos volumes e demarcada com um plano de sombreamento. A entrada para a comunidade é privilegiada, com a iluminação superior através das vigas estruturais que incidem na rampa, criando um jogo de luz e sombra constante.

Este volume define também a área desportiva exterior que se posiciona por justaposição. Esta massa enterra-se com um piso no terreno, deixando que o edifício principal se destaque.

O piso -1 é organizado com campo de jogos com pé-direito duplo, dois balneários, sala de professores, sala médica, arrecadação, sala de máquinas e instalações sanitárias para o público.

No piso superior, e em sintonia visual com o campo de jogos, prevê-se dois ginásios/sala para associação de pais a Este. A bancada a sul divide o diálogo entre o exterior e o interior, representando o degrade do mais público (exterior) para o mais privado (campo de jogos). Esta separação é acentuada com a rampa que acede ao piso inferior.

Um pavilhão retangular simples, valorizando a permeabilidade visual e sensorial, com a iluminação e materialidade a destacarem-se. O betão branco aparente propaga-se do exterior para o interior no piso 1, com a área desportiva a ser revestida a madeira no piso inferior.

A iluminação que incide na área desportiva é mais controlada, com abertura de vãos a norte e a sul, com a fachada desta última a garantir o sombreamento para não encadear e influenciar a prática desportiva. A fachada Oeste do pavilhão é encerrada por esse motivo. A rampa interrompida em dois lances permite o acesso direto aos balneários garantindo a iluminação natural do corredor que os antecede.

Este volume encontra-se em diálogo constante com o centro escolar, de uma forma direta com o auditório informal, e indireta com o jardim de infância.



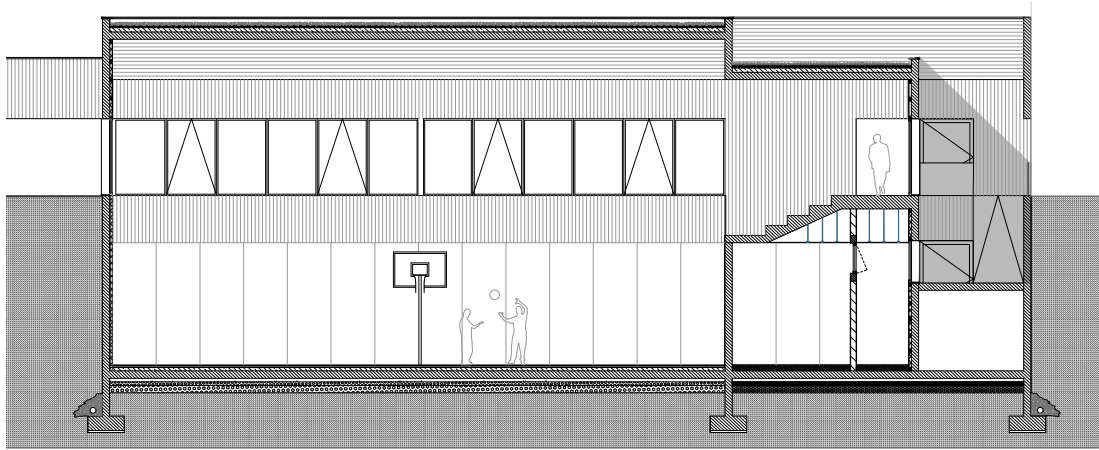


Figura 59 - Corte explicativo do pavilhão gimnodesportivo.



Figura 60 - Renderização do acesso exterior ao pavilhão gimnodesportivo.



Figura 61 - Renderização interior do pavilhão gimnodesportivo.

#### 4.6. Sistema Estrutural

A arquitetura e engenharia devem coexistir nos seus espaços e a partir do mesmo conceito foi criado um sistema estrutural aparente como parte integrante da arquitetura. O sistema de pórtico original de pilares e vigas serve de base para o novo plano estrutural através de muros, pilares e vigas em betão aparente.

A malha intensificou o desenho arquitetónico modular, com o desenho estrutural a definir-se em três níveis de importância: Pilares, vigas principais e vigas secundárias.

Todas as paredes são em betão aparente tornam-se grandes pilares. Estas massas autoportantes são responsáveis por sustentar as vigas principais das fachadas, permitindo que as mesmas vençam grandes vãos. Estas limitam as fachadas dos novos volumes, na sua maioria com 2,6 metros de altura, e encontram-se elevadas 2 metros do chão. Os vãos que comunicam com o exterior foram desenhados a pensar na escala das crianças.

As vigas secundárias de 1,40 metros de altura suportam as diferenças de altimetria das lajes que definem as funções para cada espaço.

Depois de definido, o módulo estrutural é repetido ao longo de todo o projeto, fortalecendo a relação arquitetónica entre o que é adicionado e do que é original. Embora numa escala distinta, o mesmo acontece no auditório e biblioteca que se encontra suspensa, onde as paredes portantes tal como as vigas são mais largas. Aqui as vigas secundárias exercem uma segunda função, ao sustentarem de forma suspensa cada degrau do auditório em betão.



Figura 62 - Maquete representativa do sistema estrutural utilizado.

#### 4.7. Sistema Construtivo

O sistema construtivo no edifício existente foi mantido, tendo sido efetuadas alterações nomeadamente na adição do sistema ETICS nas fachadas. Desta forma é garantido o isolamento total, melhorando significativamente o conforto térmico da escola. O piso será substituído por linóleo, permitindo colorir a escola e dando-lhe um novo ar. Este tipo de pisos facilita a limpeza e higienização dos espaços conforme a legislação o pretende. Os vãos serão em caixilharia de alumínio com corte térmico e vidro duplo. O volume que completa a escola do ensino básico segue as premissas do que é adicionado, em betão aparente pelo exterior, e revestida a madeira pelo interior, tornando claro o que é novo. Todas estas alterações foram pedidas pela Câmara Municipal e efetuadas anteriormente na Escola do Século tendo o resultado agradado a toda a comunidade.

Relativamente ao edifício do Jardim de Infância, como a estrutura de betão se encontra aparente e com estereotomia de madeira no exterior, o seu isolamento acontece pelo interior, entre o betão e o revestimento a contraplacado de madeira. A estereotomia do betão destas vigas é horizontal.

Os pisos serão em linóleo pelas mesmas razões anteriormente descritas no edifício original. Por opção o piso não será isolado, de forma a evitar que a betonilha se parta com o passar do tempo. Para minimizar as pontes térmicas, uma caixa de ar de 10 centímetros encontra-se entre a laje e o terreno, sendo que o último é coberto por uma manta geotêxtil.

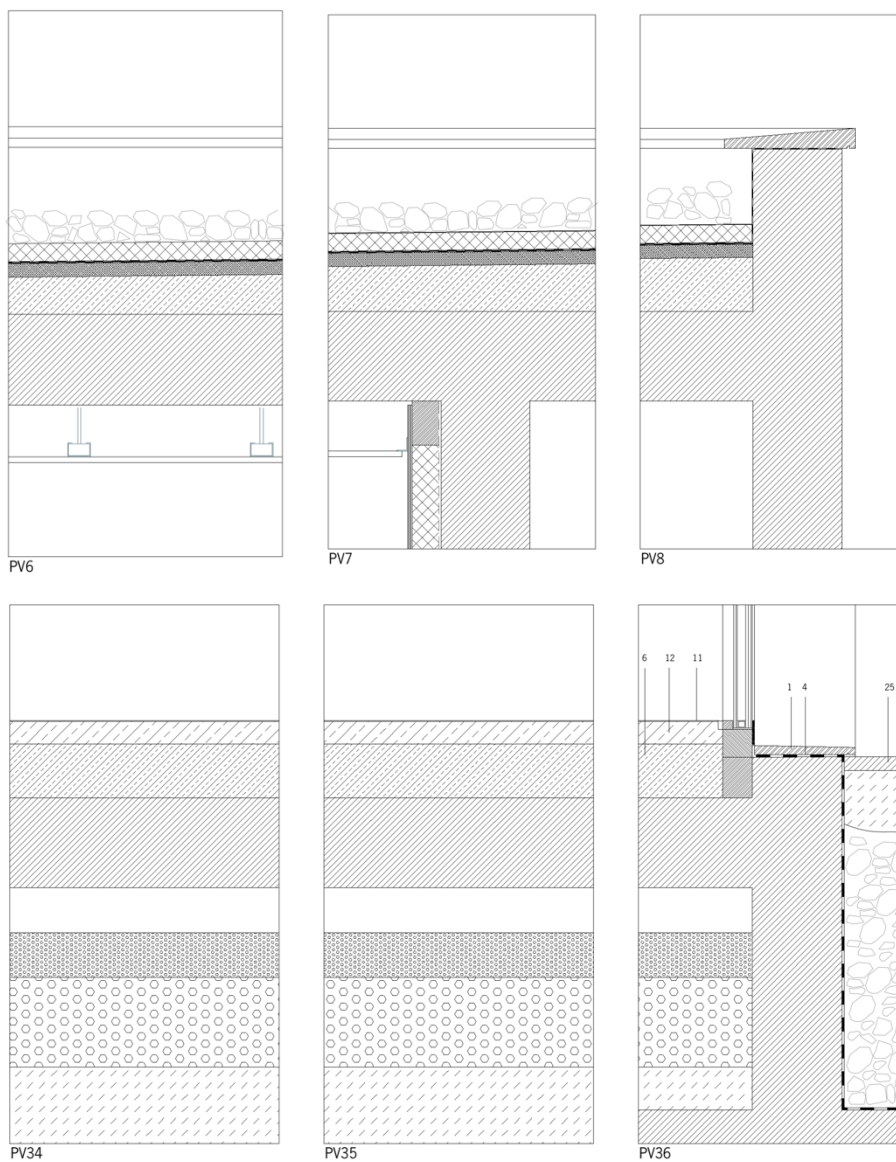


Figura 63 - Pormenores construtivos verticais explicativos do projeto.

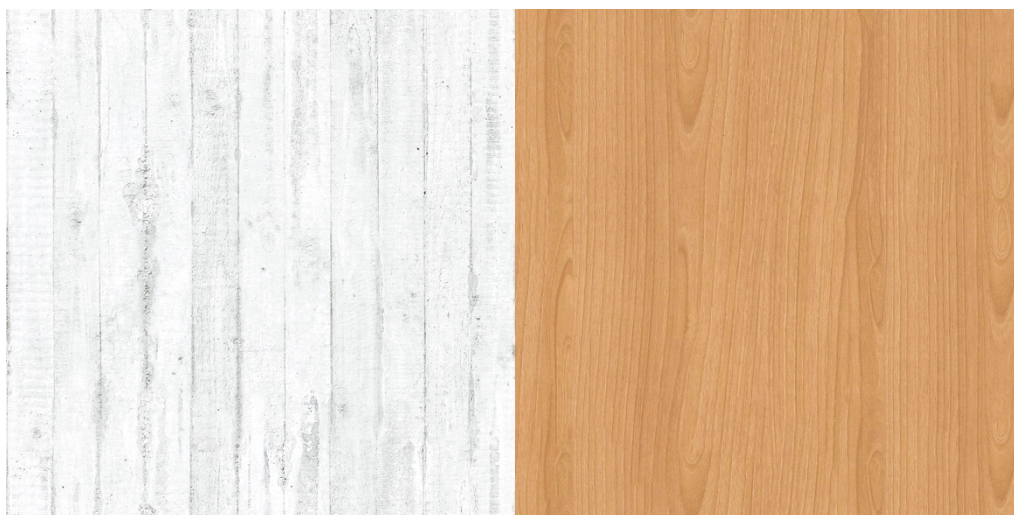


Figura 64 - Contraste entre os materiais utilizados no projeto.

#### 4.7.1. Vãos Exteriores

Os vãos exteriores foram desenhados segundo as mesmas premissas do projeto. Estas janelas abrem-se até aos 2 metros de altura, com as paredes superiores a definirem também o espaço.

Sempre que existem aberturas para o exterior, os vãos são emoldurados por 5 milímetros de alumínio, destacando-os 3 centímetros para o exterior. De forma a potenciar a relação entre o interior e o exterior os caixilhos também foram projetados de forma que os mesmos fossem impercetíveis pelo interior, estando alinhado com os painéis de madeira.

Estes caixilhos são construídos com dois materiais distintos: a madeira pelo interior de acordo com os restantes revestimentos e por uma membrana de alumínio pelo exterior. Com 7 centímetros de largura e 4 de altura, passam praticamente despercebidos no panorama geral dos vãos, como se pode observar nas salas de atividade. São compostos por duas camadas de vidro laminado por segurança e melhorando o conforto acústico do novo centro escolar. Estas técnicas foram adotadas em todos os vãos.

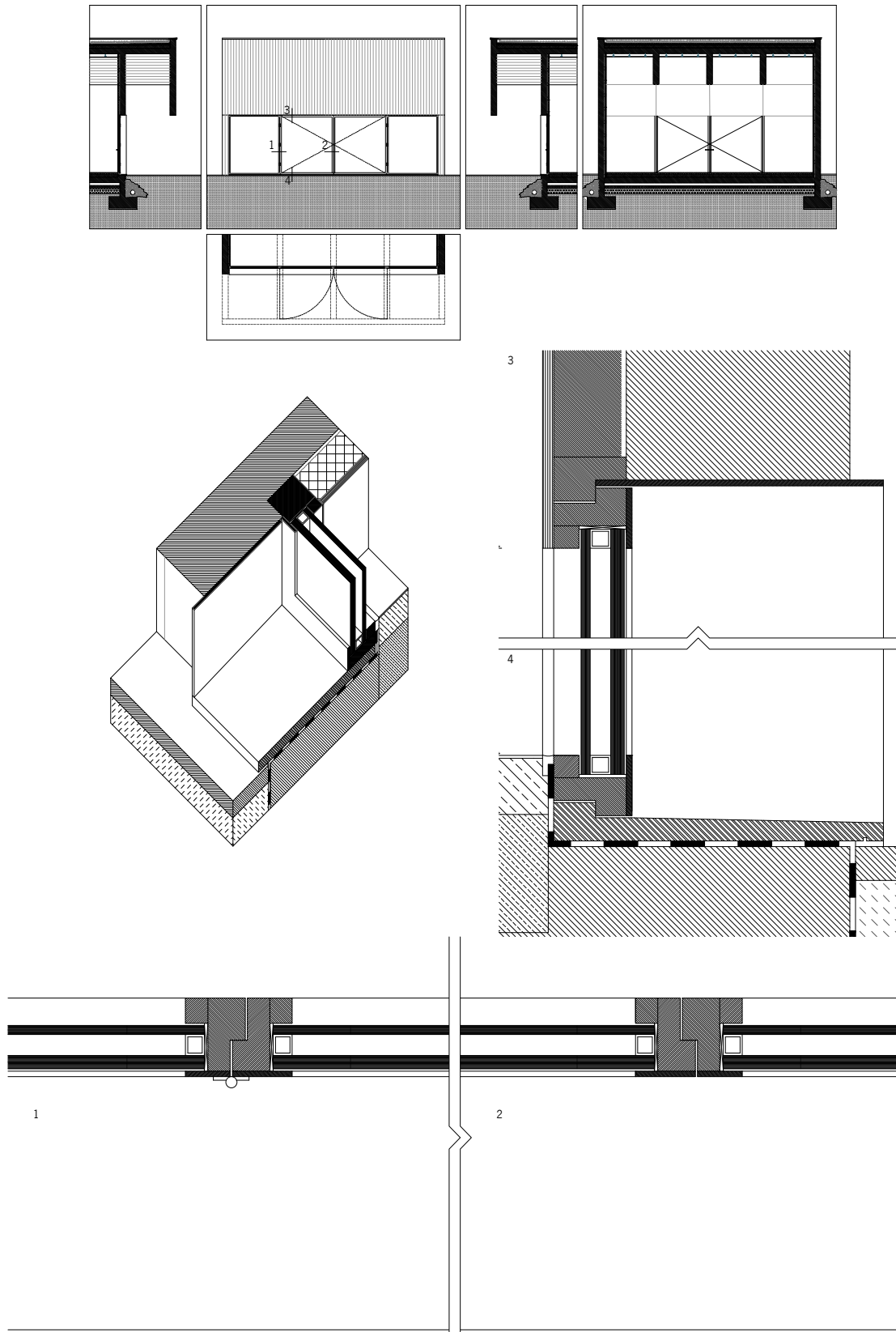


Figura 65 - Pormenor vão exterior-tipo, nas salas de atividade do jardim-de-infância.

#### 4.7.2. Vãos interiores

Os vãos interiores estão de acordo com as janelas. A maior parte destas portas são em vidro laminado, de forma a evitar colisões entre as crianças, permitindo ver se alguém está do lado oposto. Com 2 metros de altura, estão em concordância com os vãos exteriores. Desta vez os caixilhos são inteiramente em madeira, continuando com 7 centímetros de altura. O vão interior-tipo corresponde às portas de acesso às salas de atividades. A preocupação com os detalhes foi constante pois são estes que estabilizam o projeto.

Neste caso, a entrada para a sala de aula encontra-se justaposta com um banco de betão revestido com dois centímetros de madeira. O batente da porta está alinhado com este revestimento, de forma a tornar-se impercetível, tal como ocorre nos vãos exteriores.



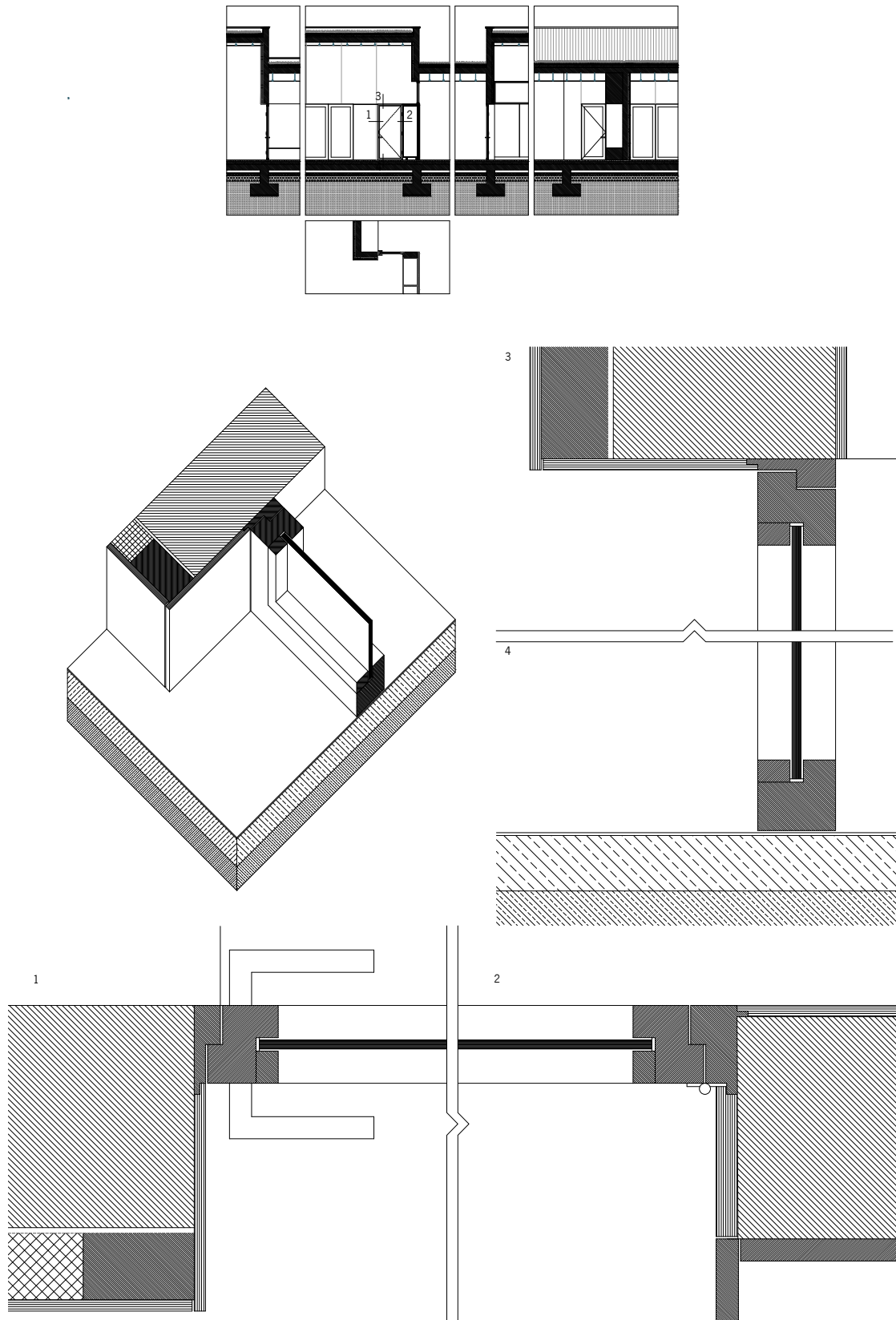


Figura 66 - Pormenor vão interior-tipo, de acesso às salas de atividade do jardim-de-infâncias



## CONCLUSÕES



## 5. Conclusões

Este trabalho de projeto contribuiu para a minha aprendizagem do processo de concepção e reabilitação de edifícios públicos, concretamente na reconstrução de escolas. Dotando os edifícios de ensino com melhores condições para a educação, as crianças serão os principais beneficiados. As escolas primárias e pré-primárias revelam uma responsabilidade acrescida na definição da personalidade de cada criança.

A investigação prévia sobre a temática da arquitetura escolar e suas influências na metodologia da educação, seja para o ensino básico como para o ensino pré-primário, revelaram-se essenciais para a compreensão dos espaços necessários para o bom funcionamento de uma escola. A compreensão e contextualização das diferentes tipologias de arquitetura escolar ajudaram a conceber o projeto de arquitetura para a Escola de Agro Velho, reformulando-a numa tipologia contemporânea do tipo área aberta.

As entrevistas e reuniões realizadas com profissionais da educação e da arquitetura, que dominam a rotina escolar e respetivas patologias do edifício arquitetónico foram essenciais na elaboração de um projeto que tenta aliar os conhecimentos académicos adquiridos ao longo do curso com o papel do arquiteto no mundo de trabalho.

O projeto de renovação proposto para a Escola de Agro Velho corresponde ao programa recomendado pela Câmara Municipal, tendo em vista a construção de um jardim-de-infância com edifício próprio, permanecendo o existente para o ensino básico, e propondo ainda a adição de um volume específico para a prática desportiva.

Este projeto focou-se essencialmente na criação de espaços que potenciassem a estimulação dos vários sentidos nas crianças, desde de jogos de luz e cor ao longo do edifício, experimentação e variação de texturas em ambiente escolar, culminando com a projeção de uma sala sensorial. Esta preocupação é corroborada por estudos que mostram a importância dos sentidos no desenvolvimento infantil.

Os sistemas construtivo e estrutural deste edifício contribuem para a coesão do conceito arquitetónico em todo o projeto, com especial atenção para o auditório informal e para o pavilhão desportivo.

O processo de realização desta Tese de Mestrado aproximou-se da prática profissional, com a Câmara Municipal da Póvoa de Varzim no papel de cliente permitindo adquirir conhecimentos teóricos e práticos que não foi possível obter ao longo do curso. As várias visitas realizadas à escola em questão, como a outros edifícios escolares, foram cruciais na obtenção de conhecimento do mundo educacional e da arquitetura escolar.

## BIBLIOGRAFIA





## 6. Bibliografia

Beja, Filomena (1979). Vamos Falar de Escolas. Centro de Documentação e Informação, Direcção-Geral das Construções Escolares, Ministério das Obras Públicas, Lisboa.

Beja, Filomena (1985) “Muitos Anos Escola: I Edifícios para o ensino Infantil e primário até 1941”, Ministério da Educação, Lisboa.

Beja, Filomena (1996) “Muitos Anos Escola: II Edifícios para o ensino infantil e primário anos 40 - anos 70”, Ministério da Educação, Lisboa.

Beja, Filomena (2010) “Muitos Anos Escola: III da Escola Piloto à Escola Aberta”, Ministério da Educação, Lisboa

Brodgen, M. (2007). Plowden and Primary School Buildings: A Story of Innovation without Change. FORUM: for promoting 3-19 comprehensive education. Vol 49, n. °1.

Burgos Ruiz, Francisco (2000). Las nuevas escuelas madrileñas. Fundamento, desarrollo y modernización del espacio escolar en Madrid. Doctoral thesis, Universidad Politécnica de Madrid – Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Madrid.

Cabral, Joana (2016) “Arquitetura para a infância: Evolução e Caracterização dos jardins escola em Portugal desde 1982”, Dissertação de Mestrado, Técnico de Lisboa, Lisboa, 86 pags.

Carvalho, Carla (2013). A evolução da arquitetura escolar portuguesa: as escolas primárias desde finais do século XIX até à contemporaneidade. Doctoral Thesis, Universidades Lusíada: Lisboa, 685 pgs.

Gomes, Joaquim Ferreira (1980). Estudos para a história da educação no século XIX. Coimbra: Livraria Almedina.

Hertzberger, Herman (1991). Lessons for Students in Architecture. Vol.4. Rotterdam: 010 Publishers.

Hertzberger, Herman (1999). *Space and the Architect. Lesson in Architecture 2. Vol.2.* Rotterdam: 010 Publishers.

Hertzberger, Herman (2008). *Space and Learning. Lessons in Architecture 3. Vol.1.* Rotterdam: 010 Publishers.

Neufert, Ernst (1998), “A Arte de Projetar em Arquitetura”, tradução da 21ª edição alemã, São Paulo.

Nóvoa, António (2005). *Evidentemente. As Histórias da Educação.* Porto: Edições ASA.

Oliveira, S. (2009). *Escolas sem lugares marcados.* In *Educare – O Portal da Educação.* Porto Editora. Consultado em 05/04/2019, disponível em <http://www.educare.pt>.

Pimenta, Paulo (2006). *A Escola Portuguesa: Do “Plano dos Centenários” À Construção da Rede Escolar no Distrito de Vila Real.* Tese de Mestrado, Universidade do Minho, 222 pgs.

Prost, A. (2004). *Histoire de l’enseignement et de l’éducation depuis 1930.* Paris: Perrin.

Sanoff, Henry (2009) - “Research based design of an elementary school” in *Open house international*, vol. 34, n. ° 1.

Teodoro, A. (1999). *A Construção Social das Políticas Educativas. Estado, Educação e Mudança Social no Portugal Contemporâneo.* Doctoral thesis, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa: Lisboa.

Torgal, Luísa Reis (1993). *A instrução pública.* In MATTOSO, José, dir. – *História de Portugal.* Vol. 5. Lisboa: Círculo de Leitores.

Vila Pouca, Óscar (2013), “Escolas primárias - Edifícios com Propósito” Tese de Mestrado: FAUP, Porto 218 pgs.

Viñao Frago, Antonio (1993-94), “Del espacio escolar y la escuela como lugar: propuestas e cuestiones” in *Historia de la Educación Revista Interuniversitaria*, Num. 12-13, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca.

## ANEXOS



## 7. Anexos

### 7.1. Fotografias do objeto de estudo











## 7.2. Entrevista D. Amélia Mesquita – Escola Básica do “Agro Velho”, Póvoa Varzim

*Pergunta:* Qual o seu papel na comunidade escolar?

*Resposta:* Sou funcionária nesta escola desde 1992, ano da sua abertura. Sou responsável pelas crianças em horário de recreio e trabalho na cozinha. Cozinhamos refeições para outras escolas, sendo que entramos ao serviço as 7h da manhã.

*Pergunta:* Qual a história da escola de Agro Velho?

*Resposta:* Esta escola veio substituir uma anterior localizada em frente à praia, a 500 metros daqui. Aliás, a minha filha andou nessa escola, mas era muito pequena, continha apenas 2 salas. Foi demolida quando esta foi construída.

*Pergunta:* Como funciona a comunidade escolar e a distribuição das salas?

*Resposta:* A escola como sabe contém alunos da pré-primária e do ensino básico. Tentamos que os mais pequeninos fiquem nas salas do piso térreo, e os mais velhos no piso superior. Em média temos entre 22 a 24 alunos por turma. 5 salas para ensino básico e 3 salas para o pré-primário. Os mais pequenos têm direito a lanche a meio da manhã e almoço, enquanto os do ensino primário trazem pão de casa e nós oferecemos leite com chocolate empacotado. Todos almoçam aqui.

*Pergunta:* De acordo com a sua experiência ao longo destes anos, quais as principais anomalias deste edifício?

*Resposta:* A entrada da escola já foi alterada, antes situava-se na rua principal e entrava-se pela cantina, mas há uns anos para cá mudou-se para a entrada lateral só que é junto a duas salas e com a água da chuva, os miúdos patinham tudo e acaba por ficar tudo molhado.

Por causa disso, o ginásio acaba por ser pequeno para tantas crianças, porque também não podem ir para o exterior porque não tem zonas cobertas.

A escola é muito fria no inverno, tanto que os tetos ganham muita humidade então a Câmara tem substituído as placas mais podres.

Outro problema é na zona da cozinha não termos espaço para fazer tantas refeições, bem como em toda a escola são poucos os espaços de arrumação.

*Pergunta:* Já foram efetuadas alterações no edifício escolar?

*Resposta:* Sim, na zona da biblioteca mandamos abaixo algumas paredes e transformou-se uma das salas em apoio para a biblioteca e visualização de filmes. De resto, tudo se mantém igual.

*Pergunta:* Na sua opinião, que alterações sugeria na reabilitação desta escola?

*Resposta:* Primeiro, tentar com que a escola deixe de ser tão fria. Depois precisava-se de mais espaço para os miúdos brincarem, e separados da zona da cantina, por causa do barulho. Lá fora também têm pouco espaço com sombra e melhorar a zona de futebol. E também ter mais espaços de arrumos para os materiais de limpeza.

### 7.3. Entrevista Dr. Lourdes Barros – Jardim Escola “S. João Deus”, Penafiel

*Pergunta:* Qual o seu papel na comunidade escolar?

*Resposta:* Atualmente sou professora desta escola, tendo sido anteriormente professora aqui. Estou nesta escola já há muitos anos, tendo acompanhado desde o início o processo de construção deste projeto.

*Pergunta:* Sendo um projeto concluído em 1991, continua a corresponder às funções para o qual foi inicialmente proposto?

*Resposta:* Sim e muito bem. Posso começar por dizer que o projeto inicial desta escola era de outro arquiteto. Depois com o Arq. Siza Vieira houve um novo projeto, sendo que a expressão formal do edifício estava de acordo com o orçamento proposto. O projeto é de 1984 e foi construído em 1991.

*Pergunta:* Como funciona a comunidade escolar e a distribuição das salas?

*Resposta:* Esta escola é de ensino básico com ensino pré-primário, e recebemos alunos dos 3 aos 10 anos. Temos salas para os mais pequeninos, e também para os mais velhos, sendo que realizamos nas zonas de convívio anos de transição entre os dois ensinos, normalmente com os alunos de 4 e 5 anos.

Só existe uma cantina por isso temos de usar diferentes horários para almoçar. Os mais novos almoçam as 12h e os do ensino básico almoçam as 15h.

*Pergunta:* Qual o seu feedback em relação ao edifício escolar?

*Resposta:* Posso começar por dizer que admiro muito este edifício, do ponto de vista da arquitetura. Mas também tenho de dizer que tem situações que não são muito práticas. Por exemplo, não temos espaço de ginásio, apenas espaço exterior e pouco para os alunos. Os pátios interiores são agradáveis e fundamentais para a luz, mas não tiramos qualquer utilidade prática, até porque o chão é em pedrinhas e muitas vezes os miúdos nas brincadeiras aleijavam-se porque atiravam.

O espaço polivalente é muito bom e fundamental nesta escola, mas a nível acústico ouve-se muito eco por serem espaços altos.

No inverno a escola é muito fria, provavelmente não tem qualquer tipo de isolamento térmico. Tivemos que adaptar o edifício às necessidades dos alunos, sendo que transformamos o espaço da direção para sala informática de computadores. A tecnologia avança, também temos de avançar.

Não possuímos salas de educadores nem sala de direção, pelo que fizemos um pequeno arquivo com secretária e computador e estamos situados entre a entrada e o espaço polivalente, podendo observar tudo o que se passa no edifício escolar.

#### 7.4. Maquetes

