

**FILIPA ALEXANDRA COSTA CASTELA**

**PROJECTO DE CONCEPÇÃO PARA A ESCOLA  
SECUNDÁRIA DE CASCAIS**

Orientador: Professor Doutor João Menezes Sequeira

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias**

**Departamento de Arquitectura**

**Lisboa**

**2014**

**FILIPA ALEXANDRA COSTA CASTELA**

**PROJECTO DE CONCEPÇÃO PARA A ESCOLA  
SECUNDÁRIA DE CASCAIS**

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Arquitectura no Curso de Mestrado em Arquitectura, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Orientador: Prof. Doutor João Menezes Sequeira

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias**

**Departamento de Arquitectura**

**Lisboa**

**2014**

**À MINHA FAMÍLIA,  
MINHA FILHA, MÃE, AVÓ, TIO.**

**AO MEU ORIENTADOR JOÃO SEQUEIRA.**

**A TODOS QUE ME APOIARAM.**

**AOS MEUS AMIGOS.**

## Resumo

A presente dissertação pretende expor todas as premissas que levaram à resolução de um projecto de concepção para a escola secundária de Cascais, no seguimento do concurso de concepção lançado pela Parque Escolar em 2010. Todo o processo é fundamentado com uma reflexão sobre a construção de escolas secundárias, em Portugal, desde o início século XX até à contemporaneidade.

Para melhor entendimento deste tema, foram analisados três projectos: o projecto vencedor do concurso de concepção, do ateliê CVDB para a escola secundária de Cascais; a escola secundária de Caneças projectada pelo ateliê ARX Portugal e a escola secundária de Sever de Vouga do arquitecto Pedro Domingos.

Esta investigação teve como principal objectivo, encontrar premissas que resolvem toda a problemática da escola existente, substituindo-a por uma potencial solução arquitectónica.

Palavras-chave: Arquitectura, Cascais, Concepção, Escola, Projecto

## Abstract

The present dissertation aims to expose all the assumptions that led to the resolution of a project from conception to the Cascais secondary school, following contest launched by Parque Escolar in 2010. The whole process is substantiated with a reflection on the construction of secondary schools in Portugal, since the early 20TH century until contemporary times. For better understanding of this theme, we analyzed three projects: the project design contest winner, the Atelier CVDB for Cascais secondary school; the Caneças secondary school designed by Atelier ARX Portugal and the secondary school of Sever de Vouga of architect Pedro Domingos. This research had as its main objective, to find premises that solve all the problems of the existing school, replacing it with a potential architectural solution. The conception development of the project is done through a volumetric analysis, giving rise to the same justification through a proper deployment. This discriminates the whole process of project design, conferring with architectural value spaces designed for the future.

Keywords: Architecture, Cascais, Design, School, Project

## Abreviaturas e Símbolos

‘CVDB’ - Cristina Veríssimo Diogo Burnay

‘D.D.’ - Dissertação de Doutoramento

‘D.M.’ - Dissertação de Mestrado

‘E.S.’ - Escola Secundária

‘LEED’ - Leadership in Energy and Environmental Design

‘N.E.’ - Nordeste

‘N.O.’ - Noroeste

‘PDM’ - Plano Diretor Municipal

‘S.E.’ - Sudeste

‘S.O.’ - Sudoeste

‘VS.’ - Versus

m- metro(s)

**Índice Geral**

Agradecimentos.....	I
Resumo .....	II
Abstract .....	III
Abreviaturas e Símbolos .....	IV
Índice Geral .....	V
Índice de Imagens .....	VII
<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ESTADO DA ARTE.....</b>	<b>3</b>
1.1 Liceus Modernos .....	6
1.2 Liceus do Estado Novo.....	8
1.3 Escolas-Tipo .....	10
1.4 Escola Contemporânea e a Parque escolar .....	13
1.5 Considerações Finais .....	16
<b>2. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>
2.1 Escola Secundária de Cascais: CVDB Arquitectos .....	19
2.2 Escola Secundária de Caneças: ARX Portugal.....	23
2.3 Escola Secundária de Sever de Vouga: Pedro Domingos .....	30
2.4 Considerações Finais .....	37
<b>3. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DA ESCOLA SECUNDÁRIA DE CASCAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1 ANÁLISE PRÉVIA .....</b>	<b>42</b>
3.1.1 Localização.....	42
3.1.2 Envolvente.....	43
3.1.3 Levantamento Fotográfico.....	44
3.1.4 Terreno .....	43
3.1.5 Problemática existente - contexto histórico .....	45
3.1.6 Programa – Existente e Futuro.....	47
3.1.7 Objectivos.....	47
3.1.8 Princípios.....	48
<b>3.2 EVOLUÇÃO CONCEPTUAL .....</b>	<b>50</b>
3.2.1 Estudo Volumétrico .....	50
3.2.2 Volumetria final.....	55

3.2.3 Da Ideia ao resultado Final.....	56
<b>3.3 PROPOSTA FINAL - SÍNTESE DESCRITIVA .....</b>	<b>58</b>
3.3.1 Conceito: Projectando com a topografia .....	59
3.3.2 Eixo Central- Praça de Touros vs. Praça Central.....	60
3.3.3 Hierárquia Funcional .....	61
3.3.4 Descrição programática.....	62
3.3.4.1 Acessos .....	64
3.3.5 Biblioteca .....	65
3.3.6 Auditório .....	70
3.3.7 Salas de Aula .....	74
3.3.8 Espaços Privados.....	77
3.3.9 Espaços Sociais .....	78
3.3.10 Espaços Desportivos.....	79
3.3.11 Sistemas Costrutivos.....	80
<b>Conclusão .....</b>	<b>82</b>
Bibliografia.....	85
Anexo: Programa Funcional .....	X
<b>Apêndice 1: Estudo prévio .....</b>	<b>XVI I</b>
<b>Apêndice 2: Fotografias do local .....</b>	<b>XXI I</b>
<b>Apêndice 2: Estudo Volumetrico .....</b>	<b>XXV I</b>
<b>Apêndice 3: Memória Descritiva e Peças Desenhadas .....</b>	<b>XXXIV</b>
<b>Apêndice 4: Mapa de materiais .....</b>	<b>XXXVIII</b>

## Índice de Imagens

### 1. Estado da Arte:

<b>Imagem 1-</b> Liceu Passos Manuel (Imagem retirada em: Arquivo de MLisboa,2012) ....	5
<b>Imagem 2 -</b> Planta do Liceu Latino Coelho, Lamego, Arq. Cottinelli Telmo, 1931/36 ....	7
<b>Imagem 3-</b> Alçados do Liceu Julio Henriques, Coimbra, Arq. Carlos Ramos, 1931/36 ..	7
<b>Imagem 4-</b> Planta do Liceu Fialho de Almeida, Beja , Arq. Cristino da Silva, 1931/3....	7
<b>Imagem 5-</b> Liceu José Estevão, Aveiro, 1931/36.....	9
<b>Imagem 6-</b> Planta do Liceu Sá da Bandeira, Santarém, 1931/36.....	9
<b>Imagem 7-</b> Perspectiva Escola Secundária Virgílio Ferreira, Lisboa .....	11
<b>Imagem 8-</b> Planta: Escola Secundária de Caneças.....	11
<b>Imagem 9-</b> Perspectiva da Escola Secundária D. Dinis.....	11
<b>Imagem 10-</b> Escola Secundária de Sá da Bandeira: Planta de implantação.....	15
<b>Imagem 11-</b> Perspectiva interior da Sala polivalente da E.S.S B. ....	15
<b>Imagem 12-</b> Escola Secundária D. Dinis : Planta de implantação.....	15
<b>Imagem 13-</b> Escola Secundária D. Dinis .....	15
<b>Imagem 14-</b> Escola Secundária Virgílio Ferreira: Planta de implantação.....	15
<b>Imagem 15-</b> Escola Secundária Virgílio Ferreira: Perspectiva exterior.....	15

### 2. Referências:

<b>Imagem 16-</b> Representação do Átrio de Entrada Da E.S.Cascais .....	19
<b>Imagem 17-</b> Diagrama funcional da E. S. de Cascais .....	21
<b>Imagem 18-</b> Escola Secundária de Caneças: Vista Entrada principal.....	22
<b>Imagem 19-</b> Maquetas Conceptuais da Escola Secundaria de Caneças .....	24
<b>Imagem 20-</b> Plantas da Escola Secundaria de Caneças .....	24
<b>Imagem 21-</b> E.S. de Caneças : vista espaço de permanencia interior .....	25
<b>Imagem 22-</b> E.S. de Caneças : Acesso interior .....	25
<b>Imagem 23-</b> E.S. de Caneças : Atrio principal .....	25
<b>Imagem 24-</b> E.S. de Caneças : vista interior.....	25
<b>Imagem 25-</b> E.S. de Caneças : refeitório .....	25
<b>Imagem 26-</b> E.S. de Caneças : corredores de salas de aulas .....	25
<b>Imagem 27-</b> E.S. de Caneças : Saguão.....	28
<b>Imagem 28-</b> E.S. de Caneças : diagrama estrutural .....	28
<b>Imagem 29-</b> E.S. de Caneças : Vista Exterior do pátio Sul.....	28
<b>Imagem 30-</b> E.S. de Caneças : Vista exterior da fachada Poente .....	28
<b>Imagem 31-</b> Maquete conceptual da Escola Secundária de Sever de Vouga .....	29

<b>Imagem 32-</b> Escola Secundária de Sever de Vouga: Vista do pátio exterior .....	30
<b>Imagem 33-</b> Planta esquemática da escola Secundária de Sever de Vouga .....	30
<b>Imagem 34-</b> Pontes metálicas- acesso aos blocos preexistentes .....	32
<b>Imagem 35-</b> Fachada Este do edifício de entrada .....	32
<b>Imagem 36-</b> Fachada poente do polidesportivo .....	32
<b>Imagem 37-</b> Esquema Funcional da escola Secundária de Sever de Vouga .....	32
<b>Imagem 38-</b> E.S.S.V. - Claraboia- efeito de luz .....	36
<b>Imagem 39-</b> E.S.S.V - Átrio de entrada .....	36
<b>Imagem 40-</b> E.S.S.V - Espaço polivalente .....	36
<b>Imagem 41-</b> E.S.S.V - Cobertura-sala polivalente .....	36
<b>Imagem 42-</b> E.S.S.V - Oficina de Artes.....	36

### 3. Projeto de Conceção para a nova escola Secundária:

<b>Imagem 43-</b> Ortofotomapa: área de Intervenção .....	42
<b>Imagem 44-</b> Ortofotomapa Geral .....	42
<b>Imagem 45-</b> Área de Intervenção.....	43
<b>Imagem 46-</b> Perspetiva da Avenida Pedro Alvares Cabral.....	44
<b>Imagem 47-</b> Terreno: Curvas de Nível.....	44
<b>Imagem 48-</b> Construção existente .....	45
<b>Imagem 49-</b> Esquema funcional da escola existente.....	46
<b>Imagem 50-</b> Maquete final á escala 1:500 .....	55
<b>Imagem 51-</b> Maquete Final á escala 1:200 .....	56
<b>Imagem 52-</b> Perspetivas da Maquete Final 1:200 .....	36
<b>Imagem 53-</b> Localização: Cascais .....	58
<b>Imagem 54-</b> Localização: Bairro do Rosário .....	58
<b>Imagem 55-</b> Esquema Conceptual do Volume arquitetónico.....	59
<b>Imagem 56-</b> Eixo longitudinal: Praça de Touros vs. Espaço Desportivo .....	60
<b>Imagem 57-</b> Organização do espaço escolar consoante a planta base projetada .....	61
<b>Imagem 58-</b> Planta do piso -1 .....	62
<b>Imagem 59-</b> Planta do piso térreo / piso 0 .....	63
<b>Imagem 60-</b> Planta do piso 1 .....	63
<b>Imagem 61-</b> Maquete Final:Alçado principal da biblioteca.....	65
<b>Imagem 62-</b> Alçado principal da biblioteca .....	65
<b>Imagem 63-</b> Corte Longitudinal interior na área da biblioteca .....	65
<b>Imagem 64-</b> Planta do Piso Terreo (Biblioteca) .....	66
<b>Imagem 65-</b> Planta do Piso 1 (Biblioteca).....	66

<b>Imagem 66-</b> Esquema: Organização espacial .....	67
<b>Imagem 67-</b> Esquema: configuração das plataformas (Biblioteca).....	68
<b>Imagem 68-</b> Maquete Final: Fachada Nascente .....	70
<b>Imagem 69-</b> Alçado principal do Auditório/ Espaço aluno.....	70
<b>Imagem 70-</b> Alçado Interior do Auditório.....	70
<b>Imagem 71-</b> Planta do piso Térreo (Auditório) .....	71
<b>Imagem 72-</b> Planta do piso 1 (Auditório).....	72
<b>Imagem 73-</b> Esquema: Configuração das plataformas( Auditorio) .....	73
<b>Imagem 74-</b> Maquete final: Fachada Poente .....	74
<b>Imagem 75-</b> Maquete Final: Pavilhão desportivo.....	79
<b>Imagem 76-</b> Maquete Final:espaço desportivo exterior .....	79

## Introdução

A presente dissertação surge no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitectura, desenvolvido na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa. Este tema foi desenvolvido no decorrer da disciplina de Arquitectura IV e, pretende abordar os conceitos que levaram à solução arquitectónica para a substituição da escola existente, situada na zona de Cascais, de forma a implementar novos espaços e a cumprir todo o programa proposto pela Parque Escolar. A área de intervenção situa-se no Bairro do Rosário, numa zona maioritariamente residencial e pertence à Câmara Municipal de Cascais. Este projecto foi lançado num concurso de concepção pela Parque Escolar, para o qual se pretendia enquadrar o programa de renovação e requalificação na escola secundária de Cascais.

O tema é abordado pela via prática de um projecto e tem a sua importância científica e académica na interpretação dos diversos espaços reflectindo-se no conceito da concepção. É também uma abordagem ao volume arquitectónico tendo em conta às condicionantes que lhes estão inerentes.

Esta dissertação pretende valorizar o projeto através de uma análise volumétrica, justificando a mesma através de uma implantação adequada.

Os espaços pensados seguem a linha conceptual do objecto arquitectónico tendo sempre uma justificação por se tratar de uma forma integra e no contexto da arquitectura contemporânea.

Todo o processo de investigação começa com o levantamento de todos os elementos possíveis referentes à área de intervenção, dos quais se destacam: o levantamento fotográfico, o Plano Diretor Municipal de Cascais, a cartografia do terreno, a documentação relativa a este caso específico e de outros elementos bibliográficos que oferecem um panorama teórico sobre as questões que levaram a todo o processo de desenvolvimento desta dissertação.

Após a recolha de informação acima referida, o trabalho divide-se em três partes sendo a primeira o estado da arte. Esta é sobretudo a contextualização teórica que dá início à presente dissertação, referindo todo o processo da arquitectura alusivo à construção de equipamentos escolares do ensino secundário do século XX até aos nossos dias. Foram expostas algumas teorias e argumentos focados no processo de concepção dos espaços de ensino, desde os primeiros liceus até à contemporaneidade.

Na segunda parte, são analisados três projectos de escolas secundárias como referências de boas práticas arquitectónicas. Inicialmente, analisou-se o projecto vencedor do concurso de concepção lançado pela Parque Escolar para a escola secundária de

Cascais, do ateliê CVDB. Este projecto é uma demonstração de uma implantação adequada e de possível construção para o mesmo lugar que esta dissertação pretende resolver.

Foram também analisadas as escolas secundárias de Caneças, do ateliê ARX Portugal e de Sever de Vouga, do arquiteto Pedro Domingos. Estes projectos destacam-se pela sua estratégia diferenciada e bem concebida.

Na terceira e última parte, a síntese descritiva e conclusiva do desenvolvimento conceptual do projecto, descreve todos os elementos fundamentais das preexistências a valorizar e a aplicação da solução arquitectónica proposta. Todo o processo é fundamentado com uma solução arquitectónica, estabelecendo premissas essenciais justificadas nas observações anteriores. A análise é feita através de vários ensaios volumétricos em maquetes, em esquemas e em peças desenhadas, do qual foram retiradas conclusões que conduziram à solução final. Todo este processo foi acompanhado com desenhos a escalas sucessivas e cada vez mais pormenorizados.

# 1. ESTADO DA ARTE

A construção de equipamentos escolares referentes ao ensino secundário tem sido um dos principais assuntos discutidos e analisados nos últimos anos, devido à mudança do modelo de ensino nas últimas décadas e aos inúmeros problemas e desafios encontrados nos estabelecimentos de ensino. Para o desenvolvimento da presente dissertação é importante compreender como se desenvolveu a construção de equipamentos escolares inerentes ao ensino secundário desde a sua criação, até aos nossos dias. Entre os séculos XX e XXI, a arquitectura escolar dividiu-se em quatro abordagens que se destacaram e que potenciaram, a construção dos equipamentos escolares: Modernismo, Estado-novo, as Escolas-tipo e a Contemporaneidade.

**M**ODERNISMO

**E**STADO NOVO

**E**SCOLAS - TIPO

**C**ONTEMPORANEIDADE

Os primeiros equipamentos escolares planeados de raiz em Portugal, já na primeira república, depois da reforma de Passos Manuel destinados ao ensino secundário, designavam-se por 'liceus' ou 'colégios' e abrangiam edifícios construídos no "(...) âmbito da intervenção da junta administrativa do empréstimo para o ensino secundário (...) "<sup>1</sup>. Estes vieram a revolucionar o antigo regime ditatorial, onde se substituiu o ensino humanista pelo ensino científico.

" (...) Substituir o ensino humanista praticado, nos colégios religiosos, pelo ensino científico, a implementar novos liceus laicos (...) " <sup>2</sup>

Um dos primeiros equipamentos a ser construído foi o Liceu Passos Manuel, em Lisboa, entre 1882 e 1911, configurado pela reforma de Eduardo José Coelho, visando reformar e modernizar o grau de ensino. Neste âmbito foram construídos 3 liceus em Lisboa: Liceu Camões (1907-1909); Liceu Pedro Nunes (1908-1911) e o Liceu Maria Amália Vaz de Carvalho (1913-1933), todos da autoria do arquitecto Miguel Ventura Terra. No Porto foram construídos dois liceus: o Liceu Alexandre Herculano (1914-1927) e o Liceu Rodrigues de Freitas (1927-1933), projectados pelo arquitecto José Marques da Silva.



Imagem1- Liceu Passos Manuel (Arquivo publicado por C.M de Lisboa, 2014)

<sup>1</sup> PARQUE ESCOLAR, (2009) Manual de Projecto: Arquitectura, p.7, Edição Agosto

<sup>2</sup> MONIZ, Gonçalo Canto (2009) *A Construção do Programa Liceal: Arquitectura, Política e Ensino*. p.28 Arquitectura

## 1.1 Liceus Modernos 1926-1938

Entre 1926 e 1937 iniciou-se o grande investimento na construção e reparação de liceus modernos referentes ao ensino secundário. Em 1930 são lançados concursos públicos para a construção de novos liceus: Liceu Latino Coelho (Imagem2) em Lamego, do arquitecto Cottinelli Telmo, Liceu Júlio Henriques (Imagem3) em Coimbra, do arquitecto Carlos Ramos e o Liceu Fialho de Almeida (Imagem4) em Beja, do arquitecto Cristino Silva. Estes projectos foram os principais liceus, no contexto da arquitectura moderna em Portugal.

Morfologicamente, configuram-se por um volume único, longo e compacto, com pátios fechados, que ocupavam parcialmente ou totalmente o perímetro de um quarteirão.

Em termos funcionais, para além das inúmeras salas de aula, também se integraram espaços específicos tais como, a biblioteca 'vista como um espaço respeitável', auditório, laboratórios de química e física e os espaços destinados às práticas desportivas.

A ideologia pretendida na construção de novos liceus modernos era hierarquizar um espaço de ensino, respondendo às necessidades funcionais, higiénicas, pedagógicas, formais e estéticas.

A forte robustez apresenta um processo progressivo sobre métodos e formas construtivas, às quais são incorporados as vigas metálicas, ferro fundido em colunas e os pavimentos em betão "(...) para sistemas construtivos mistos de paredes autoportantes combinadas com estruturas 'porticadas', lajes de betão armado e coberturas em terraço (...) "<sup>3</sup>. O piso das salas de aula era revestido em soalho de madeira e os corredores em mosaico hidráulico. Segundo Ana Tostões, a arquitectura modernista configura-se por "(...) uma nova geração de arquitectos, informada dos modelos internacionais e das possibilidades formais estimuladas pela utilização do betão armado (...) "<sup>4</sup>. Este é um dos principais estímulos desta época. Esta arquitectura eliminou as concepções ornamentais, substituindo-as por uma composição assimétrica, funcional, livremente articulada em planta e altimetria, com volumes puros cobertos por terraços, onde os grandes vãos envidraçados marcam o ritmo da estrutura de betão no seu interior. Segundo Daniel Pires, "(...) ganha através do betão armado a capacidade de criar uma arquitectura simples e de grandes vãos (...) " e a projecção de "(...) vários volumes prismáticos, numa composição purista, branca e assimétrica (...) "<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> PARQUE ESCOLAR, (2009) Manual de Projecto: Arquitectura, p.7, Edição Agosto

<sup>4</sup> TOSTÕES, Ana (2008) *Arquitectura Moderna Portuguesa: 1920 - 1970*

<sup>5</sup> PIRES, Daniel (2010) D.M: Arquitectura, *A escola do Seculo XXI: O Liceu Modernista*, p.69, Coimbra



Imagem 2 – Liceu Latino Coelho, Lamego, Arq. Cottinelli Telmo, 1931/36

(Fonte: [www.apeealc.pt](http://www.apeealc.pt))



Imagem 3 – Liceu Júlio Henriques, Coimbra, Arq. Carlos Ramos, 1931/36

(Fonte: D.D.Urbanismo, Hugo Cerqueira, pag.149, 2009)

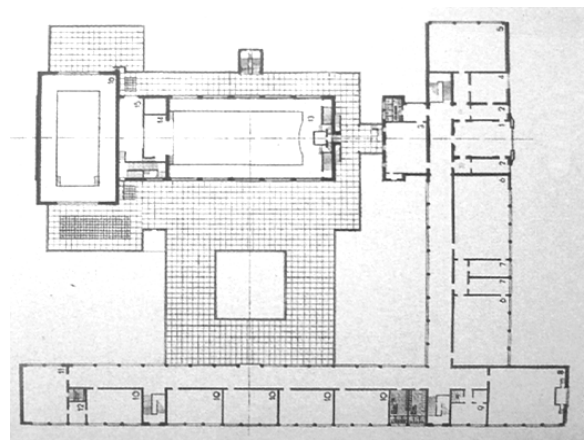


Imagem 4 – Planta do Liceu Fialho de Almeida/ Diogo Gouveia, Beja, Arq. Cristino da Silva, 1931/34

(Fonte: D.D. Urbanismo, António Varela e o Legado de Invisível, João Rodolfo, 2009)

## 1.2 Liceus do Estado Novo 1939-1968

Os Liceus do Estado Novo são compostos por uma arquitectura imposta pelo Governo da Ditadura Militar Salazarista, onde a arquitectura começa a ser 'bombardeada' com influências políticas. Gera-se uma tipificação, segundo a qual, as novas escolas passam a ser construídas, através da repetição desse modelo pelo país. São introduzidas novas reformas procurando desenvolver padrões de controlo nacionalista na gestão do programa construtivo e formal dos novos liceus. O plano de 1938 engloba a construção de treze novos liceus, localizados em zonas de elevada acessibilidade, implantados em lotes de grande dimensão e o plano de 1958 engloba os restantes. Entre 1938 e o final dos anos 60 realizaram-se no total dois planos de construção de edifícios destinados ao ensino secundário, construindo um total de 29 liceus.<sup>6</sup>

Em termos formais, os edifícios exibem configurações lineares, constituídas por vários corpos agregados entre si com dois ou três pisos (imagem5). Os edifícios retomam as coberturas inclinadas a par de uma forte sobriedade compositiva, acentuada pela opacidade das fachadas e pelo despojamento ornamental, com excepção da fachada principal onde se “ (...) concentram os elementos decorativos e simbólicos, bem como os materiais construtivos mais nobres.”<sup>7</sup> As plantas eram simétricas, partindo do eixo de entrada.

Em termos funcionais, apresentavam um volume principal junto à entrada onde agregavam os serviços administrativos com acesso autónomo e directo pelo exterior (imagem 6). Os espaços de ensino eram organizados por blocos com acesso independente, através da entrada principal. Este é ligado a outro corpo ocupado pelo refeitório, bar e espaço aluno. O ginásio de carácter público é um edifício independente com acesso directo pelo exterior.

Em termos construtivos, uma das características mais acentuadas na arquitectura do novo estado é a construção com métodos tradicionais e com inspiração clássica, excluindo a construção maciça em betão, 'método Internacional', optando pela construção mista baseada em paredes de alvenaria. “A cobertura em telhado utiliza estruturas de madeira sendo normal a linha ser constituída por uma viga invertida em betão onde também se ligava a laje de esteira. Nos revestimentos domina a madeira (soalho ou tacos) nos pisos das salas de aula e o mosaico hidráulico nos corredores. Nas paredes é aplicada massa de areia ou estuque. Nos corredores e escadas são aplicados lambrins de mosaico hidráulico. As caixilharias são em madeira ou em elementos pré-fabricados de betão armado com vidro simples. O corpo das oficinas apresenta estrutura em betão armado sendo frequente o sis-

<sup>6</sup> PARQUE ESCOLAR, (2009) Manual de Projecto: Arquitectura, p.7, Edição Agosto

<sup>7</sup> MARQUES, Fernando Moreira - *Os liceus do estado novo: arquitectura, currículo e poder*, p. 119.

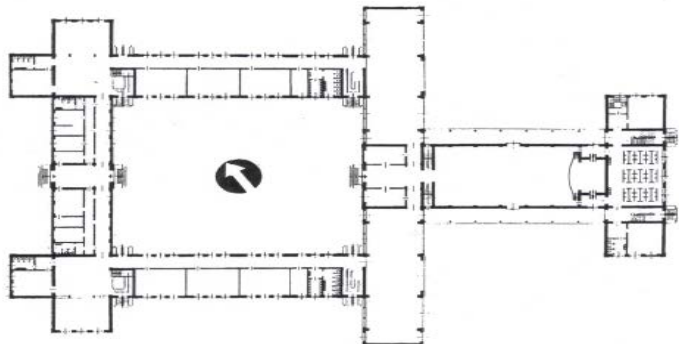
tema de cobertura inclinada em forma de 'shed', revestida com telha cerâmica ou com chapas onduladas de fibrocimento.”<sup>8</sup>

A nível social, a arquitectura é estrategicamente pensada para a demarcação e separação de géneros, marcando fortemente um ensino de regime rígido e preconceituoso. Foi então disciplinado um novo programa-tipo para resolver questões a nível social que segundo Fernando Moreira Marques, “(...) a distribuição interna dos espaços reflecte (...) uma racionalidade funcional baseada na separação dos espaços de ensino e de circulação de acordo com a estrutura curricular, na frequência masculina ou feminina e na centralidade dos espaços de direcção, administração e representação.”<sup>9</sup> Os espaços exteriores são separados por um pátio central, destinado exclusivamente para as raparigas e os restantes para os rapazes. Até mesmo as salas de aulas eram separadas por género, estando o último piso destinado às raparigas, sendo acessível apenas pela administração onde o controlo era disciplinado. Fernando Moreira Marques refere que “(...) longe de constituírem factos isolados, configuram uma arquitectura de género assente em princípios ideológicos mais vastos que o Estado Novo cultivava e que se baseavam num estatuto social limitado em direitos e oportunidades para as mulheres.”<sup>10</sup>

Imagem5 – Liceu José Estevão, Aveiro, 1931/36 (Fonte: D.M. Arquitectura, Escola do século XXI, Daniel Pires, pag.18, 2010)



Imagem6 – Planta do Liceu Sá da Bandeira, Santarém, Arq., 1931/36 (Fonte: Arquivo Claustre Gulbenkian)



<sup>8</sup> PARQUE ESCOLAR (2009) Manual de Projecto: Arquitectura, p.8, Edição Agosto

<sup>9</sup> Marques, Fernando Moreira - Os liceus do estado novo: arquitectura, currículo e poder, p.127.

<sup>10</sup> Ibidem. P.125

### 1.3 Escolas-Tipo 1968-2007

A partir da década de 60, dá-se um aumento populacional, devido ao crescimento económico proporcionado pela revolução industrial. É nesta época que o investimento na educação se torna essencial. Consequentemente, foi aplicado um novo plano para a massificação do ensino, com o objectivo de criar projectos tipo, para responder às necessidades programáticas e construtivas de forma rápida e eficaz. Isto é, perante a massificação, na arquitectura são fundamentados novos conceitos de produção económica, de modo a permitir a rapidez na construção de novos espaços onde, segundo Daniel Pires, “(...) a imagem dos edifícios é ditada pelas estratégias construtivas e pela ausência de ornamentação.”<sup>11</sup>

A necessidade de responder ao aumento do número de alunos, obrigava aos arquitectos a dar resposta e decisões rápidas a essas tendências. No entanto, ao adquirirem uma prática conceptual muito regulamentada, tornando os espaços escolares em conceitos essencialmente interiores, perdendo assim a sua relação com a cidade e com a vida social.

Este processo acelerado veio a criar um problema de espaços de ensino desfavorecidos e muitos foram substituídos ou acrescentados, perante as necessidades disciplinares. De facto, esta rápida transformação, deixou no esquecimento de que a escola é um equipamento deixado para diversas gerações e que deve ser pensado para se sustentar num futuro próximo. A escolha dos territórios também demonstra algum descuido perante a capacidade de previsão urbana da evolução do seu espaço envolvente, o que torna possível a degradação da qualidade dos espaços e do próprio edifício. Toda esta evolução transformou as escolas em projetos-tipo normalizados e facilmente adaptáveis aos terrenos, permitindo, portanto, uma aplicação repetitiva.

Estes novos projetos-tipo ‘estandardizados’, adaptáveis e com aplicação repetitiva, vão modificar a relação que os equipamentos tiveram com a cidade durante todos estes anos.

Em termos formais, as escolas eram divididas por vários volumes autónomos, por forma a permitir a adaptação fácil às diferentes características topográficas e morfológicas do terreno. Estes pavilhões configuravam-se em duas tipologias: a primeira era a [3x3 simples], organizada em blocos de planta quadrada [21.60m x 21.60m], com 2 ou 3 pisos onde o acesso vertical localiza-se no átrio central.

Esta forma possibilitava a organização das salas ao redor do acesso vertical. Os serviços administrativos são projectados junto à entrada principal e têm acesso pelo exterior.

---

<sup>11</sup> PIRES, Daniel (2010) D.M: Arquitectura, A escola do Seculo XXI, p.21 , Coimbra



Imagem7 – Perspectiva Escola Secundária Virgílio Ferreira, Lisboa



Imagem8 – Planta: Escola Secundária de Caneças



Imagem9 – Perspectiva da Escola Secundária D. Dinis

Imagens 7;8;9: (Fonte: ParqueEscolar.pt)

Os blocos são ligados por galerias exteriores cobertas, cujo traçado depende da morfologia do terreno. A estrutura era em “(...) betão armado, com lajes do mesmo material e paredes de alvenaria de tijolo, rebocado e pintado. As coberturas eram planas, não visitáveis ou com cobertura inclinada e lanternim revestidas a placas de fibrocimento.”<sup>12</sup>

A segunda tipologia era a ‘base técnica’, compreendida num bloco com dois pisos, onde se localizam as zonas administrativas e espaços de convívio como o refeitório, a biblioteca e a sala polivalente; blocos de aulas e oficinas com três pisos, de planta quadrangular, com pátio central coberto por clarabóia.

Em termos funcionais, o projecto-base compunha-se em 4 tipos: o bloco (A) de um único piso, correspondia às actividades sociais onde, incorporam a biblioteca, o espaço aluno e a polivalente “(...) na qual, se destaca um plano mais elevado, destinado a palco e ao qual se sucede uma zona destacada reservada a refeitório (...)”, e também os espaços administrativos que incorporam a secretaria, conselho executivo e recepção. Este encontrava-se no centro escolar e articula-se criteriosamente com os outros blocos, através de coberturas exteriores. O bloco (B) de dois pisos, com planta quadrangular e com um pátio central, era destinado às actividades específicas, tais como, os laboratórios de física e química. O bloco (C) e os restantes são destinados às salas de aulas. Estes configuram-se com dois ou três pisos, de planta quadrada definida por um acesso vertical central, coberto por uma clarabóia e circulando por galerias de distribuição.

À parte destes, o pavilhão desportivo destaca-se dos demais blocos, pela sua dimensão e configuração rectangular. Este incluía bancadas laterais, sob as quais se localizam os balneários e outros espaços de apoio.

Contudo, no geral, parte destes edificados de ensino, tal como os modelos escolares do estado novo, mostraram-se pouco adaptáveis à cidade. As dimensões e espaços não se adequaram com o aumento das necessidades e tiveram de ser ampliadas ou acrescentadas, algo que nem sempre teve algum acompanhamento projectual.

Toda esta evolução transformou as escolas, obedecendo a projetos-tipo, normalizados e facilmente adaptáveis aos terrenos, permitindo, portanto, uma aplicação repetitiva e obedecendo a uma concepção que reúne num bloco central todas as actividades de administração e sociais, ao qual são criteriosamente articulados outros blocos, especialmente projectados para neles se agruparem as áreas de ensino.

---

<sup>12</sup> PIRES, Daniel (2010) D.M: Arquitectura, A escola do Século XXI, p.23, Coimbra

## 1.4 Escolas Contemporâneas e a Parque Escolar

A escola corresponde a uma realidade cada vez mais abrangente e fundamental em Portugal e em todo o mundo. A história de todos os tempos antecedentes e as constantes evoluções da tecnologia e comunicação faz carecer uma formação cada vez mais rica, daí que a escola, como ponto de partida de todo o conhecimento, teve de rever os seus modelos e organizações.

A partir do século XXI, a importância relativamente a espaços de ensino para o bem-estar social, tecnológico, cultural e territorial, foram reflexo do progresso generalizado do acesso ao ensino e à educação. O direito ao conhecimento torna-se universal e obrigatório, e para além de o edifício escolar ser um símbolo representativo da modernidade, passa também a ter uma relação muito próxima com o público, nomeadamente 'os jovens e o seu país'. É assim que, a necessidade de mudar a qualidade dos equipamentos escolares, leva à entidade competente da gestão, planeamento e execução de equipamentos públicos se responsabilizar por programar normas específicas para a requalificação e construção de espaços de ensino. Este programa procura melhorar as condições de conforto, adoptando as novas tecnologias de informação e comunicação, de forma a interagir e a transmitir aos alunos e professores, todo o conhecimento através de espaços dinâmicos e informais. Deste modo, a Parque Escolar, criada por uma empresa pública do ministério da educação em 2007, passa a ser a organização responsável por renovar e requalificar os espaços de ensino, tanto a nível morfológico, bem como a nível estrutural, territorial e funcional.

O projecto teve como iniciativa o lançamento de um concurso em 2007, com base na avaliação das competências dos projectistas, para a obtenção de um projecto que corresponda aos objectivos e às necessidades de cada escola. É um trabalho participativo e objectivo de maneira a encontrar um modelo arquitectónico específico que obtenha os ideais pedagógicos pensados pela comunidade escolar. Depois foi lançada uma operação de grande escala, dirigida pela organização da Parque Escolar, na qual foram reabilitadas e transformadas mais de 477 escolas em Portugal.

Estas escolas foram submetidas a uma intervenção de recuperação e modernização, baseando-se na correcção dos problemas construtivos existentes, tais como: na melhoria das condições onde articulam os espaços lectivos e não lectivos; na flexibilização espacial e garantir o conforto ambiental; na possibilitação da participação activa e na transmissão directa de conhecimento; e, por último, na criação de um sistema eficiente e eficaz na gestão dos edifícios, permitindo a manutenção e possíveis operações de reparação.

Com isto, a arquitectura das escolas contemporâneas adquiriu uma misticidade de opções de total liberdade conceptual, tomadas pelos arquitectos competentes, acompanhadas por uma justificação plausível de todas as opções tomadas em projecto que respondam e satis-

façam as necessidades do cliente. O resultado do cumprimento rígido deste processo é uma enorme diversidade de edifícios com uma variável qualidade arquitectónica, com critérios e medidas de avaliação idênticas, que tornaram cada intervenção numa identidade e abordagem diferente.

As escolas contemporâneas são escolas projectadas para corrigir as necessidades de espaços, optando por diversas estratégias que tornam os equipamentos escolares em grandes metrópoles. Estas escolas são pensadas como equipamentos pertencentes à cidade e não como objectos simplesmente existentes nela. Isso inclui a abertura de certos pavilhões e espaços escolares a actividades extra escolares, como espaços desportivos, auditório e biblioteca. Para melhor entendimento destas estratégias contemporâneas, são descritas algumas propostas anteriormente referenciadas:

A intervenção feita pelo arquitecto José Barra para a escola secundária de Sá da Bandeira é relevante no ponto de vista conceptual, no que respeita ao contexto de uma arquitectura tradicional do estado novo. A prática deste projecto teve como principal objectivo, enquadrar novos edifícios na zona central para a contenção das actividades desportivas, administrativas e informais. Nas plantas da imagem7 e da imagem10 podem-se observar que a estratégia centrou-se em criar dois volumes simétricos, ligando os edifícios às pré-existências e através dos pátios que estes formam, projectaram-se mais dois edifícios que se encontram na área central. O interesse deste projecto é, de fato, a articulação interna através de uma construção adjacente à pré-existente, iluminada naturalmente por diversas clarabóias circulares (Imagem10).

Outra intervenção interessante foi feita pelo Ateliê central para a Escola Secundária Virgílio Ferreira, em Lisboa. Este é um bom exemplo da metodologia das escolas-tipo. A estratégia centrou-se na projecção de um edifício 'mestre', com uma construção moderna em betão, que integra a entrada principal da escola e funciona como 'distribuidor' de todos os espaços lectivos com ligações aos blocos pré-existentes, através de uma estrutura metálica [ponte], revestida por perfis de alumínio dourados, destacando-se da rigidez dos volumes de salas de aula. A grande importância dada neste projecto foi a relação entre o espaço exterior e interior, através de uma forte resposta de acessibilidades.

Uma das técnicas frequentes adoptadas pelos arquitectos na concepção escolar contemporânea é a construção do 'novo' interligado e unificado com o 'velho'. A intervenção proposta para a Escola Secundária D. Dinis, em Lisboa, é mais um exemplo dessa ligação, através de um novo projecto orgânico, definido por um percurso- "Learning street"- centralizado entre os diferentes pavilhões, e contemplados os espaços em falta, tais como, a biblioteca, as diferentes salas de professores e directores, o espaço polivalente e o auditório.



Imagem 10 e 11 - Escola Secundária de Sá da Bandeira: Planta de Implantação e Perspectiva interior da Sala polivalente da E.S.S.B, respectivamente.

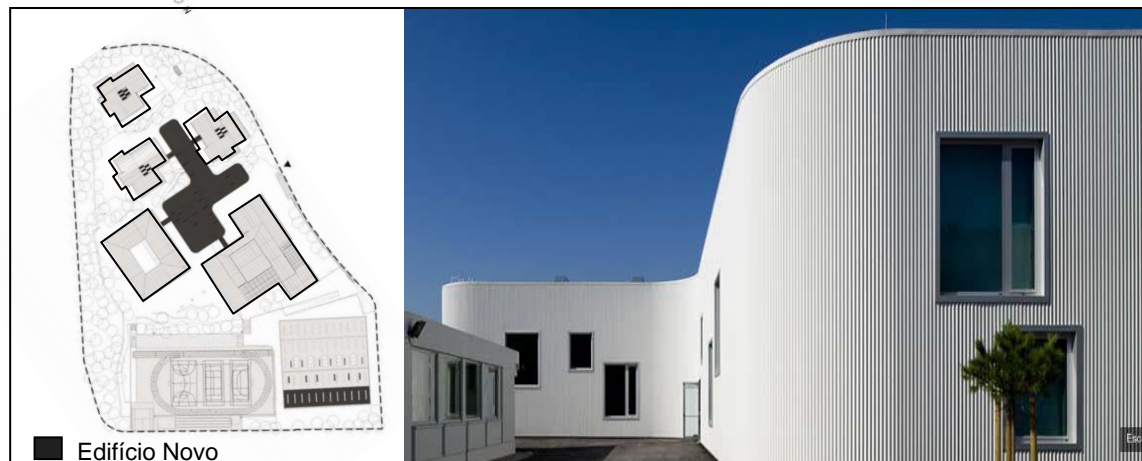


Imagem 12 e 13 - Escola Secundária D. Dinis : Planta de implantação e Escola Secundária D.Dinis, respectivamente.



Imagem 14 e 15 - Escola Secundária Virgílio Ferreira: Planta de implantação e Escola Secundária Virgílio Ferreira: Perspectiva exterior, respectivamente.

Imagens 10;12;14: (Fonte: ParqueEscolar.pt)  
 Imagens 11;13;15: (Fonte: joaomorgado.com)

## 1.5 Considerações Finais

Ao longo do século XX, a implementação de escolas referentes ao ensino secundário teve um forte impacto no seu progresso e na construção da sua identidade. De construções mais impensadas e inflexíveis, passaram-se a projectar escolas mais pensadas para o futuro. No entanto a transição não foi fácil. Teve de se reflectir e experimentar imenso, procurando colmatar os erros e adequar as escolas ao progresso e ao desenvolvimento da sua própria identidade.

Na era da Modernidade as tendências ‘estrangeiras’ atravessaram fronteiras e enriqueceram o leque da arquitectura, no que diz respeito às novas técnicas de construção, com a utilização do betão armado, dando aos arquitectos várias possibilidades formais, tais como, os vãos em comprimento e a estrutura inovadora sobre pilares, as coberturas planas, as fachadas lineares ‘brancas’ com traçados simples e sem ornamentações, os volumes longos e horizontais, onde os grandes envidraçados marcam a importância da presença solar. Esta arquitectura, sobre métodos puristas e funcionalistas, ajusta-se bastante às características adoptadas no âmbito da arquitectura contemporânea, apesar de conter ainda uma imaturidade na importância dada aos espaços informais.

Contudo, no Estado Novo, temos o oposto, a arquitectura ‘salazarista’ transforma as escolas secundárias em meros ‘quartéis’ de ensino, onde a arquitectura ríspida e nacionalista é marcada pelo enclausuramento dos pátios centrais. As técnicas de construção passam a ser regionais, excluindo e negando abertamente o estilo do ‘Internacionalismo modernista’. As paredes de betão armado são substituídas por alvenaria, as fachadas passam a ter ornamentação ‘política’ e as coberturas retomam as tradicionais águas portuguesas.

A leitura da arquitectura é feita de continuidades e rupturas, de tempos e de mentalidades, e essencialmente de cobertura de necessidades. Sendo que, derivado ao crescimento populacional e urbano, optou-se por criar um padrão escolar que conseguisse adaptar-se a qualquer terreno de implementação. As escolas-tipo foram as concepções mais irrelevantes na arquitectura escolar, pois com o seu léxico formal limitado, a riqueza das produções saiu prejudicada. A escola passa a ter uma designação de ‘máquina’, e é vista, apenas, para conter o ensino e não é pensada como algo fundamental para a vida comunitária. Estas escolas são os grandes ‘cadáveres’ da contemporaneidade, e nelas são encontradas graves problemas a nível funcional, social e programático. Que dificilmente conseguem ser reajustadas às atuais exigências contemporâneas. Ficando apenas como recordações vivas de umas décadas diferentes, que se estão a perder a cor na memória colectiva.

Após a iniciativa da Parque Escolar em requalificar e modernizar as escolas secundárias, os arquitectos passam a analisar a escola numa forma diferente. O melhor destas escolas foi preservado e as novas alterações são aglutinadas com o já existente, de modo que não altere, drasticamente, a memória do recinto. A biblioteca, o espaço polivalente e o auditório, na maioria dos casos, são os espaços mais indigentes nas escolas do século XX. Todos estes espaços passam a possuir um protagonismo e visualização bem mais activo e auto dependente da escola, já não são mais simples divisões improvisadas são lugares planeados e rigorosamente projectados, como indispensáveis na vida escolar.

A grande preocupação em corrigir todos os problemas construtivos existentes, resultou na melhoria das condições, onde articulam os espaços formais e informais e na flexibilização espacial, garantindo fórmulas que garantem todos os sistemas construtivos e sustentáveis. As novas e renovadas escolas estão agora mais seguras, confortáveis termicamente e espacialmente. Além disso, o seguimento do modelo “Learning street” proporciona um ambiente mais estimulante na aprendizagem e na sociabilidade dos alunos.

As escolas contemporâneas são obras livres que, para além da sua função educativa escolar, estão à disposição da população. As suas formas são diversas e já não são produto de standardização, mas sim de conceitos justificados com a concepção e implantação da escola. Os lugares de aprendizagem já não se limitam à sala de aula, mas extravasam-na, englobando todo o perímetro da escola. A escola, agora caminha para unificação de interiores e exteriores trabalhados e interligados.

Nisto, conclui-se que, apesar das características apresentadas em cada fase emblemática da arquitectura, hoje consegue-se reunir todas as premissas para resolver todas as divergências impostas pelos ‘cadáveres’ do século XX.

## 2. REFERÊNCIAS

Foram analisados três projectos, abordados segundo uma ordem cronológica, que assimilam as características já descritas anteriormente pelas escolas contemporâneas. Afirmam-se como resultados passíveis de constituírem referências válidas na presente investigação, por fazerem parte do processo de renovar e requalificar os espaços de ensino secundário, baseadas numa regra modular dirigida através do programa proposto pela Parque Escolar em 2007 a nível nacional. A evolução nos parâmetros de ensino e a investigação sobre meios a intervir a nível arquitectónico demonstra a tentativa de que as melhorias se projectam para o futuro.

## 2.1 Escola Secundária de Cascais: CVDB Arquitectos



Imagem16 - Representação do Átrio de entrada da E.S. Cascais

(Fonte: Atelier CVDB em 2014)

A escola Secundária de Cascais foi alvo de uma iniciativa da Parque Escolar e a Associação European Portugal, no lançamento do concurso de concepção em 2010, com o objectivo de promover a qualidade e inovação na concepção dos espaços escolares. Sendo este concurso a principal motivação de que levou à concretização da presente dissertação, é importante fazer referência ao projecto vencedor do ateliê CVDB Arquitectos [Cristina Veríssimo e Diogo Bunay]. Uma proposta que reivindica uma estratégia de intervenção interessante, que foi motivante para o bom desempenho conceptual, respondendo de forma efectiva às necessidades técnicas específicas de uma escola Secundária.

O conceito baseia-se numa configuração que proporcione a relação entre a arquitectura e a 'vivência do pinhal'. A concepção estabelece essa relação através dos "(...) corpos elevados de salas de aulas que proporcionam os três vazios de luz na praça central, 'flutuam' e refugiam-se por entre os pinheiros (...)"<sup>13</sup>.

Em termos formais, a escola é composta por um conjunto de volumes longos interligados entre si, penetrando na zona do pinhal. Estes volumes definem pátios que caracterizam os vários lugares exteriores de permanência e convívio entre os alunos.

Os espaços comunitários, tais como biblioteca e espaço polivalente, têm fácil acesso pelo exterior por forma a serem frequentados em horários pós-lectivos. O auditório é um volume que se destaca dos demais na composição formal. Este pontua o limite norte, evidenciando-se como uma 'caixa de luz'.

A entrada principal é definida por uma praça pública, num piso mais alto de toda a proposta. Esta delimita o início de um eixo que desce até ao átrio principal, seguindo o de-

<sup>13</sup> Citação retirada na Memória Descritiva: Escola Secundária de Cascais ,facultada pelo Atelier CVDB, 2014.

clive natural do terreno, atravessando toda a extensão do recreio informal, até às áreas desportivas.

O ginásio, num volume independente, encontra-se a sul, num volume 'rectangular' que se destaca dos demais espaços escolares pela sua dimensão específica. Alinhado a este, encontram-se os espaços desportivos exteriores com uma perspectiva visual/central do eixo referente à entrada principal. Este eixo permite a leitura profunda de toda a organização dos espaços escolares e da percepção dos volumes transversais suspensos que contemplam as salas de aula.

A forma articulada do projecto permite aos utentes usufruírem de todos os espaços com garantia do melhor conforto ambiental.

Em termos funcionais, a escola é composta por 2 pisos [piso 0 e o piso 1].

O piso 0 é acedido através de uma escadaria decadente, onde se encontra a entrada principal, num volume longo e transparente, que delimita todo o espaço de recreio externo, organizando os espaços internos em dois eixos perpendiculares a este [o eixo adjacente ao pinhal e o eixo adjacente à Avenida Principal]. Neste piso a implantação dispõe de três volumes em forma de 'U', sendo que nos dois volumes paralelos encontram-se todos os espaços de uso comum, nomeadamente, a biblioteca, a sala polivalente, refeitório, bar, as salas de convívio de alunos, a área administrativa e algumas salas de aula específicas [Laboratórios, salas de artes, T.I.C e Ensino Técnico]. Estes são ligados nas extremidades pelo átrio de entrada e recepção, que é um espaço majestoso com pé-direito duplo e que separa os espaços internos [recreio a sul] com os espaços públicos, nomeadamente, a praça pública a norte.

A biblioteca tem um enorme vão projectado para a zona do pinhal, transparecendo a sobriedade da paisagem. Este espaço tem pé-direito duplo podendo ser visualizado por uma galeria do piso1.

O recreio é composto por espaços cobertos por volumes que contemplam as salas de aula, definidos por diversos pilares rectangulares, que lhes conferem um carácter lúdico e que possibilitam diversos tipos de interacção [sentar, encostar, atravessar, conversar, entre outros].

O piso 1 é acedido por cinco acessos verticais (um no átrio de entrada, na área de refeitório, e os restantes nas áreas das salas específicas). Neste piso, encontram-se o núcleo de professores e os espaços de ensino, nomeadamente, os laboratórios e as salas de aulas normais, orientadas a sul, organizadas em galerias interiores, permitindo assim as melhores condições de luminosidade durante todo o dia.

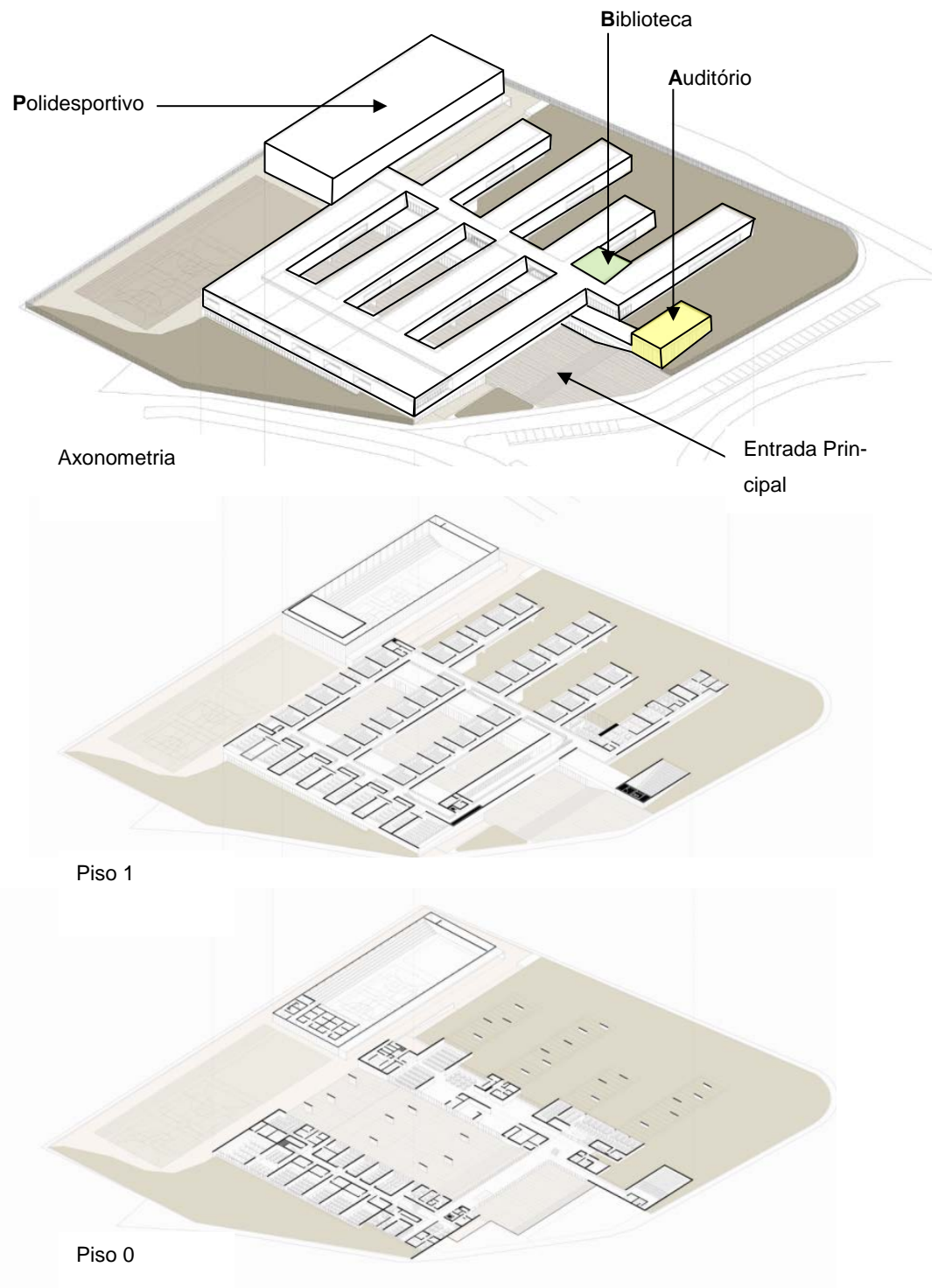


Imagem17- Diagrama funcional da E.S. de Cascais

(Fonte: Atelier CVDB em 2014)

O auditório encontra-se no átrio de entrada, alinhado pelo eixo do pinhal e tem um acesso independente pelo exterior, por forma a ser usado publicamente.

Os pátios que os volumes de salas de aula definem são harmoniosos a nível paisagístico.

Em termos construtivos, são utilizados materiais resistentes no interior, adequados ao uso intensivo e pouco exigentes relativamente a acções de manutenção e a eficiência térmica é obtida pelo pavimento radiante libertando calor durante o inverno. O piso térreo funciona como um embasamento “(...) com painéis de betão pré-fabricado em tons de cinza escuro com o objectivo de minimizar a necessidade de manutenção do edifício (...)”<sup>14</sup>. O piso 1, ‘suspenso’, apresenta uma maior leveza estrutural sendo revestido por “(...) um sistema de ETICS com acabamento estanhado de matiz ocre clara (...)”<sup>15</sup>. O auditório e o pavilhão desportivo [volumes independentes] são revestidos a painéis de policarbonato alveolar de alta densidade e resistência, permitindo salvaguardar as condições térmicas e acústicas através de “(...) painéis absorventes e isolamento pelo interior (...)”<sup>16</sup>. Nas salas de aula, dispostas a sul, que optimizam o equilíbrio térmico, são dispostas palas que minimizam a incidência solar durante o verão.

Os espaços de circulação são configurados como espaços de permanência, constituídos por uma faixa pintada a amarelo, de forma a destacar os espaços formais dos restantes. Os corredores de salas de aula, em galerias, são iluminados pelos enormes vãos a norte e por vãos superiores contínuos.

---

<sup>14</sup> Citação retirada na Memória Descritiva: Escola Secundária de Cascais ,facultada pelo Atelier CVDB , 2014.

<sup>15</sup> Idem.

<sup>16</sup> Idem.

## 2.2 Escola Secundária de Caneças: Arx Portugal



Imagem18 – Escola Secundária de Caneças: Vista Entrada principal (Fonte: Arxportugal.pt)

A escola secundária de Caneças foi um projecto elaborado pelos arquitectos Arx Portugal (também conhecidos por José e Nuno Mateus), em 2012, para a renovação e extensão da escola secundária existente. A escola localiza-se na periferia de Caneças, no concelho de Odivelas, numa zona maioritariamente residencial e num terreno de descontinuidades. Este projecto foi requerido pela Parque escolar, na condição de requalificação e restauração do edifício escolar pré-existente.

A escola, inicialmente, configurava-se por um conjunto decadente, composto por seis blocos quadrangulares (projetos-tipo 3x3), com uma rigidez própria, desalinhados e desnivelados entre si, que transmitiam a ideia de uma escola fragmentada e de fraca qualidade espacial. Os arquitectos solucionaram esta questão com a projecção de um novo edifício central, que interliga todos os blocos pré-existentes, evidenciando-se pela sua complexidade e fazendo corresponder todos os espaços nos diferentes desníveis.

Este projecto é formalmente complexo, que interpreta uma arquitectura nova com multiplicidade, diversidade e vitalidade.

No contexto de uma arquitectura desconstrutivista, a estratégia utilizada pelos arquitectos para a interpretação do conceito foi baseado na junção de duas arquitecturas 'interligadas entre si', uma correspondente à aprendizagem formal, nomeadamente pelas pré-existências compostas por cinco blocos no contexto dos projetos-tipo (sendo que um dos seis blocos foi demolido pela demasiada degradação); e outra pela aprendizagem informal, projectada de forma abstracta e que interliga todos os espaços.



Imagem19 – Maquetes Conceptuais da Escola Secundaria de Caneças  
(Fonte: Arxportugal.com)

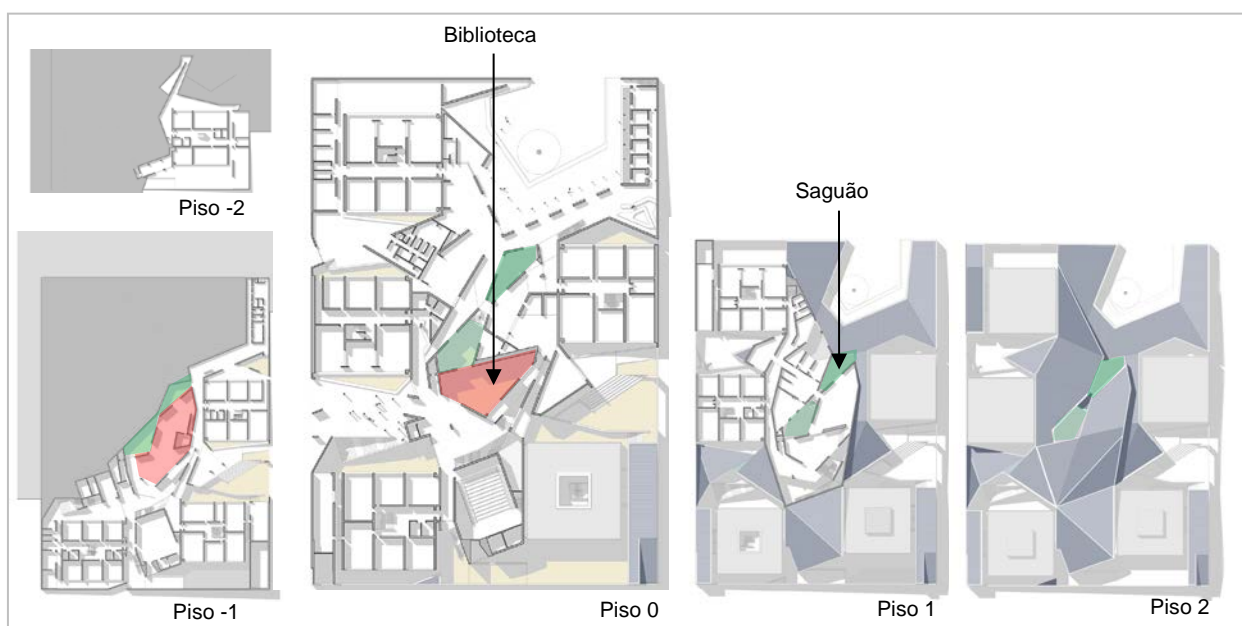


Imagem 20 – Plantas da Escola Secundaria de Caneças  
(Fonte: Arxportugal.com)

A presença da fragmentação descomedida da escola pré-existente pressupôs aos arquitectos a necessidade de unificar, optando por projectar um espaço novo. Neste caso, os arquitectos tiveram uma especial atenção numa composição geométrica que interliga todos os blocos e agregando áreas que a escola carece.

A ideia de concepção de Arx Portugal sobre um determinado espaço arquitectónico é feita no sentido conceptual, não de uma forma óbvia, mas de uma forma autónoma e com um grau de complexidade rectificada por um processo figurativo.

Arx Portugal moldam o projecto num sentido abstracto, o conceito não se prende ao contexto, ao território nem à cultura, filtrando apenas a ideia e antecipando, numa linguagem rigorosa, o sentido da apreensão formal. Deste modo o projecto desenrola-se com êxito, quando pensado estrategicamente, com um conceito levado a cabo, bem estruturado, com um forte impacto no contexto onde se insere e superando todas as expectativas perante a complexidade espacial de todo o projecto. Esta barreira é limitada pelo muro que circunscreve toda a área rectangular, de modo a camuflar o 'antigo' com a sua dupla introspectiva entre a complexidade exterior e as expectativas espaciais internas.

Segundo Arx, os espaços criados permitem a fluidez da permeabilidade física e visual, "(...) fomentando a apropriação espontânea e criativa, despoletando a vontade de aprender(...)"<sup>17</sup>. Estes espaços privilegiam as relações interpessoais com o interesse de proporcionar a transmissão do conhecimento. Do ponto de vista tectónico, este projecto procura soluções que admitam ao edifício uma noção de unidade matéria e que beneficiem de um espaço com carácter elementar e abstracto.

Em termos conceptuais os arquitectos assumem uma abordagem inédita do território com influências conceptuais de predominância abstracta, através da irregularidade do desenho interno e externo. Respeitando a condição do terreno irregular com um desnível aproximada de 4 metros, conseguiram obter uma estrutura flexível e uniformizada.

Para a execução prática do projecto foi realizado um estudo através de sucessivas maquetes que representam todo o processo de concepção e que, para Nuno Mateus, é "(...) um meio privilegiado para a experimentação da forma (...) numa fase inicial (...)"<sup>18</sup>.

A metodologia adoptada é rigorosa e estabelece relações com o contexto a nível conceitual e abstracto. Este método, utilizado para as representações tridimensionais geométricas, gera uma característica genérica da arquitectura contemporânea. Esta é uma forma de fazer arquitectura e de obter resultados perante as representações que são meras reflexões da mente transplantadas na espacialidade real.

---

<sup>17</sup> Citação retirada em arx.pt na Memória Descritiva do projecto Escola Secundaria de Caneças

<sup>18</sup> DOMINGOS, Patrícia (2012) D.M. Arquitectura: *Autoria e arquitectura :Autonomia disciplinar e o arquitecto hoje*

### **3. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA A ESCOLA SECUNDÁRIA DE CASCAIS**

Este projecto foi desenvolvido no decorrer da cadeira de Arquitectura IV, leccionado pelo professor João Sequeira em 2012.

O objectivo centra-se na concepção de uma escola secundária para Cascais, para a substituição da escola existente, de forma a implementar novos espaços e a cumprir todo o programa imposto pela Parque Escolar.

Para o desenvolvimento da presente proposta de intervenção estabeleceu-se um processo de concepção, justificando os conceitos que levaram à solução arquitectónica.

Todo este estudo é feito através de vários ensaios volumétricos e com influências analisadas anteriormente.

Esta proposta resolve toda a problemática da concepção de um espaço de ensino, optando por uma estratégia reflectiva sobre todos os elementos programáticos, formais e contextuais.

## 3.1 ANÁLISE PRÉVIA

O início de uma determinada concepção é na maioria dos casos através da primeira intervenção física ao espaço a ser intervencionado, obtendo uma primeira percepção pessoal. Desta forma, obteve-se percepções pessoais e críticas que formulam todo o processo de concepção.

### 3.1.1 Localização

A presente proposta localiza-se no Bairro do Rosário, no concelho de Cascais e insere-se numa área urbana consolidada, com função maioritariamente habitacional.

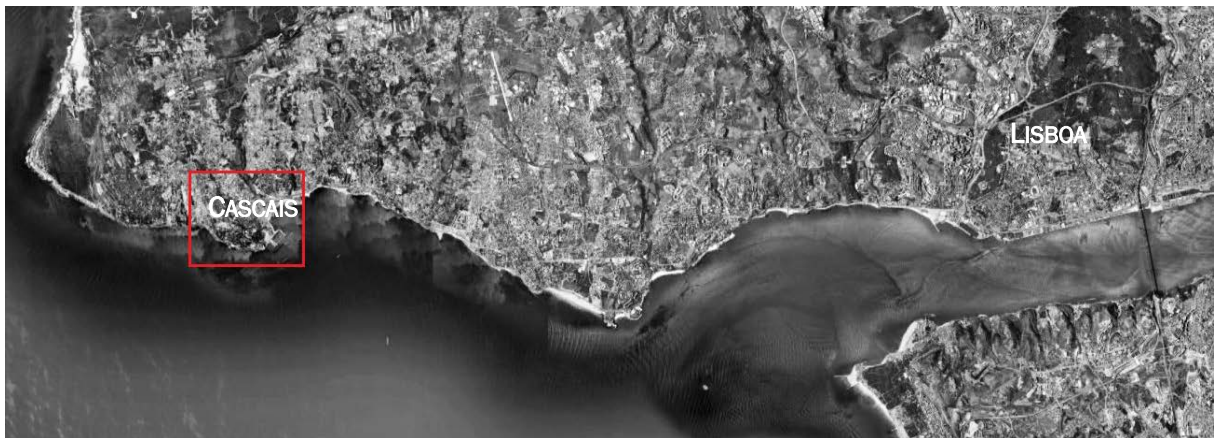


Imagem 43- Ortofotomapa: área de Intervenção (Fonte: Google maps)



Imagem 44- Ortofotomapa Geral (Fonte: Google maps)

A área de intervenção é delimitada pela Avenida de Sintra a noroeste, Avenida Pedro Álvares Cabral a nordeste, pela Avenida Nossa Senhora do Rosário a sudoeste e pela Rua Guilherme Salgado a sudeste.



Imagem 45- Área de Intervenção

Actualmente a área é ocupada por um conjunto de edifícios de piso térreo, inaugurados em 1975 e construídos segundo um sistema de 'pré-fabricação pesada'. Os acessos aos compartimentos são feitos pelo exterior através de percursos cobertos, apresentando em toda a construção diversos problemas funcionais e construtivos.

### 3.1.2 Envolvente

A envolvente é ocupada por habitações unifamiliares apresentando parcelas com dimensões consideráveis de terreno livre indefinido.

A zona norte é ocupada por um conjunto de moradias com dois pisos, com aproximadamente sete metros de altura. A área desocupada pertencia à antiga Praça de Touros e faz parceria com a Avenida de Sintra.

A zona sul é ocupada por um conjunto de edifícios novos com 6 pisos, de tipologia habitacional coletiva. Estes destacam-se na envolvente por conterem uma configuração de 'meio-círculo'

A nascente, o espaço verde é ocupada com uma densidade de árvores de médio porte e é destinado ao estacionamento de veículos e faz parceria com a Avenida Pedro Álvares Cabral.

A poente, um conjunto de moradias com pequenos terrenos desocupados, que criam vazios insertos.



Imagem 46- Perspectiva da Avenida Pedro Álvares Cabral

As fotografias do local encontram-se no Apêndice1.

### 3.1.3 O Terreno

O Terreno apresenta uma configuração geométrica de base trapezoidal, com um dos lados facetados em três troços rectos, formando  $90^\circ$  e medem 140 e 160 metros. Estes são orientados segundo o quadrante sudoeste e sudeste. A topografia apresenta uma variação de cotas de 6 metros, desde a cota menor de 37.0<sup>o</sup> até à maior de 43.0<sup>o</sup>, no lado oeste, formando uma planície com um volume considerável de pinheiros dentro dos limites da área de implantação.

A área total do terreno é de aproximadamente 22 630 m<sup>2</sup>, e prevê-se uma área bruta de construção aproximadamente de 9 540m<sup>2</sup>, sem incluir as áreas desportivas.

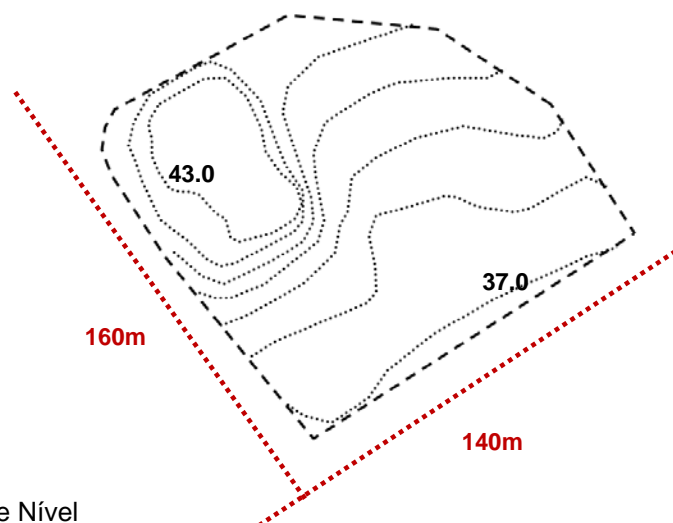


Imagem47: Terreno: Curvas de Nível

### 3.1.4 Problemática existente - Contexto histórico

A velha escola secundária iniciou o seu funcionamento em 1975 com o 1º ano do curso geral em regime diurno e nocturno, para 19 turmas. Foi também incluído o 1º ano do curso complementar, para 2 turmas. Em 1976 funcionou pela primeira vez os 7º e 8º ano.

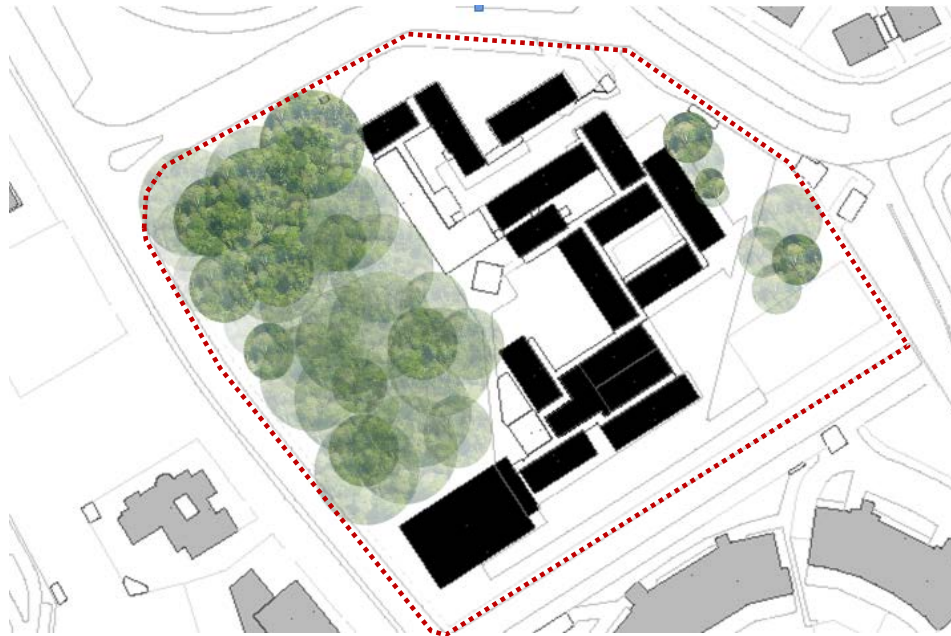


Imagem 48- Construção existente

Mais tarde, em 1993 foi implementado um novo plano curricular para o 7ºano e foi lançado um programa que consistia na preparação e formação de professores para dar início ao ensino secundário. Foram incluídas novas áreas, tais como, duas salas de informática, dois laboratórios, duas salas de desenho e duas salas para armazenamento de material informático.

Em 1994, já não funcionavam turmas de 7º ano, sendo aplicadas novas normas curriculares que apresentavam 5 turmas para o 8º e 9º ano e 12 turmas para o 10º, 11º e 12º ano. Neste ano, o acréscimo de candidaturas para o turno nocturno atingiu a sua capacidade máxima.

Em 1996, a escola fica apenas com o ensino secundário diurno e complementar, o ensino básico [unidades capitalizáveis] e 12º ano no turno nocturno.<sup>19</sup>

Contudo, a necessidade de implementar novos edifícios para exercer as novas actividades proporcionou uma deformidade formal no contexto em que esses espaços foram projectados.

<sup>19</sup> Informação retirada em: [escola-sec-cascais.net](http://escola-sec-cascais.net)

Neste caso, a necessidade de adquirir novos espaços ao longo de um determinado tempo, fez esquecer os problemas relacionados com os ambientes sociais e os problemas construtivos futuros. Ou seja, ao longo do tempo, foram acrescentados espaços para novas actividades, rejeitando as normas conceptuais arquitectónicas.

Com todo este decorrer no tempo, o edifício existente está completamente desenhado no contexto e apresenta diversas fragmentações arquitectónicas e problemas ao nível de espaços inacessíveis e inadequados para se exercer actividades pedagógicas.

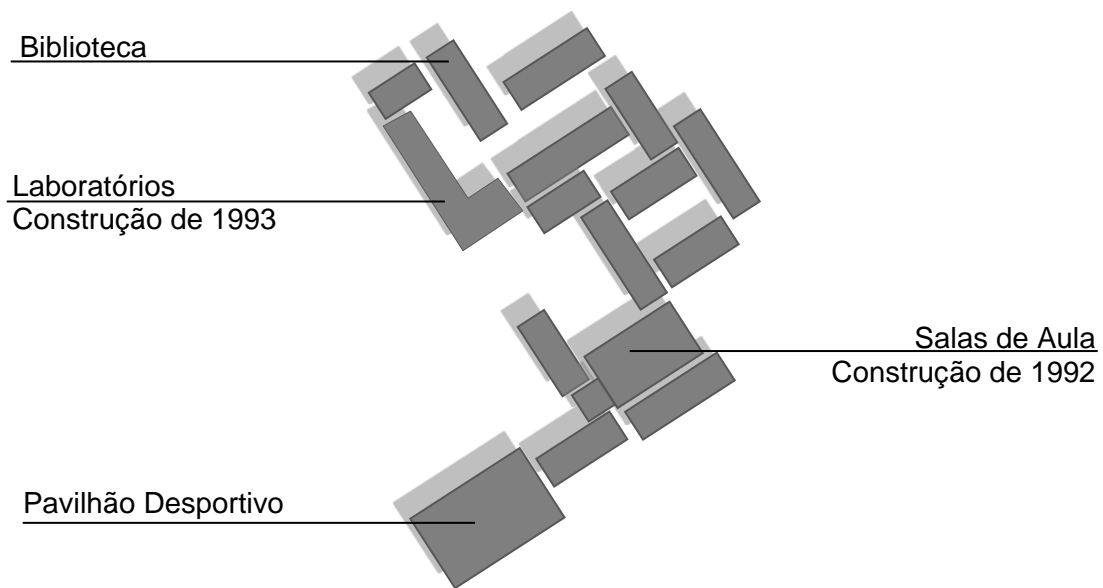


Imagem 49- Esquema funcional da escola existente

### 3.1.5 Programa – Existente e Futuro

A seguinte tabela mostra a capacidade programática da actual escola e o programa proposto a exercer na nova escola Secundária:

Velha Escola Secundária	Programa Proposto para a Nova Escola Secundária de Cascais
-------------------------	--

SALAS:

<b>21 Salas de aulas (Ensino Geral)</b>	<b>37 Salas de aulas (Ensino Geral)</b>
<b>2 Salas de Desenho</b>	<b>3 Salas de Desenho</b>
<b>1 Oficina de Artes</b>	<b>2 Oficinas de Artes</b>
<b>2 Laboratórios</b>	<b>6 Laboratórios</b>
<b>2 Salas de Informática</b>	<b>4 Salas de Informática</b>

CAPACIDADE DA ESCOLA:

<b>21 Turmas</b>	<b>44 Turmas</b>
<b>746 Alunos</b>	<b>1060 Alunos</b>
<b>71 Docentes</b>	<b>140 Docentes</b>
<b>23 Assistentes</b>	<b>40 Assistentes</b>

O programa proposto para a nova Escola Secundária engloba uma determinada selecção de compartimentos novos para se exercer as novas actividades pedagógicas na área científico/humanístico e secundário profissional, obedecendo a todo o manual da Parque Escolar. Este manual foi executado pela Parque Escolar de forma a obter um programa pa-

drão para a construção conceptual das escolas secundárias e de forma a obter resultados similares no concurso de concepção.<sup>20</sup>

### 3.1.6 Objectivos

O objectivo da presente proposta consiste numa operação de substituição da escola actual por outra que integre um novo programa, tendo como ponto fundamental, explicar todo o processo de concepção partindo de pré-conceitos até à solução arquitectónica final.

Toda a proposta pretende solucionar as questões programáticas e construtivas de um equipamento de média dimensão e expor todo o raciocínio arquitectónico. Foram levadas em conta algumas questões, das quais:

- A relação do volume com a irregularidade do território;
- A relação do objecto construído perante a sua integração com a envolvente social e no contexto espacial;
- A relação do volume com a função a ser adquirida e a relação que este tem com a comunidade e com o cliente;
- A exploração de ideias contemporâneas sobre novas soluções para um edifício público dedicado á formação e ao conhecimento.

É também importante referir que o presente projecto obedece à legislação correspondente à aplicação da Parque Escolar, no DL 163/06, a todo o programa proposto pelo concurso real já levado a cabo pela Parque Escolar na ficha síntese do projecto em Anexo5 - o programa funcional, e todos os princípios definidos no M.P.A [Manual dos Projectos de Arquitectura] da Parque Escolar.

### 3.1.7 Princípios

Para o estudo de um projecto de arquitectura dever-se-á ter uma experiência directa com o espaço, para obter uma reflexão pessoal e crítica. A análise feita pela presença física ao lugar por vezes é de difícil leitura perante a escala em que habitamos, por isso o lugar deve ser estudado a uma escala geral para que se possa observar as características formais do território.

Não há lugares iguais, logo, todos são diferentes. Todos têm uma identidade e todos transmitem significados diferentes.

---

<sup>20</sup> O manual de Projecto de Arquitectura está disponível em [parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-arquitetura.aspx](http://parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-arquitetura.aspx)

O levantamento cartográfico possibilitou reconhecer: a topografia original do lugar onde estabelece uma irregularidade perante a envolvente; os diferentes eixos que é delimitado, os vazios do território, as necessidades de construção e a variedade de volumetrias existentes.

Verifica-se que a organização espacial é pouco controlada e com uma variedade de tipologias que proporciona uma 'mistura' de escalas e de edificações que estabelecem uma falta de hierárquica existente. A zona norte é composta por um aglomerado de moradias privadas, na zona sul um conjunto de habitações colectivas com uma configuração circular, a nascente um vazio urbano ocupado, com uma densidade de árvores de médio porte e destinado ao estacionamento de veículos, e por fim, a poente um conjunto de moradias particulares com pequenos terrenos desocupados criando vazios insertos.

Assim, com base neste reconhecimento do território, toma-se como ponto de partida os seguintes princípios:

- Os espaços que estimulam uma maior atenção conceptual são: Biblioteca [como espaço de aquisição de conhecimento], Auditório ou Espaço Aluno [como interacção social]; Espaços desportivos [como espaços fundamentais para a saúde física e psicológica] e as Salas de aula [para o acto de aprendizagem e formação].
- O conceito estabelecido para a ligação entre o espaço da biblioteca com a zona verde do pinhal. Este espaço encontra-se na cota mais alta do terreno e transmite tranquilidade e sossego para o desenvolvimento da actividade da mesma.
- Evitando ser uma escola isolada, o projecto promove novos sectores urbanos centrais acessíveis ao uso individualizado, usando a biblioteca, os espaços para actividades desportivas e o auditório.
- Os espaços desportivos são espaços de grande interactividade e ruidosos, com a necessidade de áreas consideráveis e portanto é projectado numa cota inferior permitindo o cumprimento das áreas exigidas. Este espaço é separado das áreas de conhecimento formal, para permitir o melhor funcionamento.
- A escola é acessível a usuários com mobilidade condicionada e portanto a projecção de rampas para o acesso às diferentes cotas é essencial.
- Na projecção de um edifício escolar deverá considerar-se um espaço central de encontro e com fácil ligação fácil às devidas compartimentações: área de refeições, auditório/espaço aluno, biblioteca, sala polivalente e salas de aulas.
- O edifício é projectado com frente de preferência a Norte e as salas de aulas devem ser projectadas com fachada a sul para uma melhor eficiência, visto que as actividades escolares são maioritariamente no inverno.

- A escola integra espaços atractivos, flexíveis e multifuncionais de forma a possibilitar a utilização variada para a comunidade.
- A escola utiliza soluções duradouras, ou seja, a aplicação de processos ambientais e funcionais de baixos custos e de fácil manutenção.

## 3.2 EVOLUÇÃO CONCEPTUAL

### 3.1.8 Estudo Volumétrico

A interpretação deste projecto foi analisada através da realização progressiva de maquetes, tentando adaptar os pré-conceitos e princípios anteriormente evidenciados.

A análise feita através de um procedimento tridimensional é concluída através de meios analógicos, ou seja, por maquetes. Esta etapa passa de uma evolução formal que tenta dar resposta a problemas de entendimento na representação em 'planta – baixa'.

Inicialmente, a representação mental forma alguns conceitos que se percebe através do primeiro contacto físico ao lugar. Essa percepção é reflectida inicialmente numa forma abstracta, irreal, intuitiva, mas com algum carácter de representação.

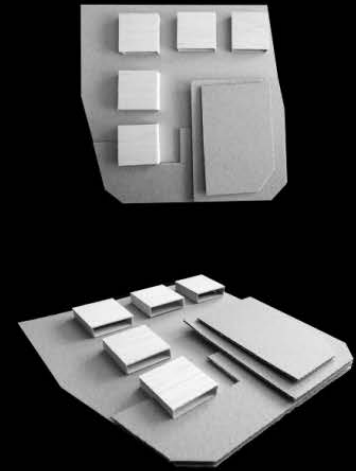
Todo o processo de concepção deve-se iniciar por uma análise tridimensional para que não haja uma ilusão da realidade, e para isso, deve-se recorrer a maquetes ou outra forma de representação sintética para obter bons resultados na proposta final. A verdade é que a planta cria a ilusão de se entender os espaços sem ter que se precisar de algo material para auxiliar a sua compreensão, o que é errado visto que todo o processo de aprendizagem e entendimento deve ser feito através de experiências repetitivas tridimensionais. As maquetes são como pequenas demonstrações daquilo que se pretende no real.

Muitos arquitectos, já experientes, concentram-se apenas no desenho em 'planta-baixa' sem recorrer a volumetrias. Mas essa capacidade só é conseguida através da prática progressiva da actividade laboral, e mesmo assim numa escala relativamente pequena. No entanto este procedimento pode causar, mesmo naqueles mais experientes, falhas no seu processo e o empobrecimento do objecto.

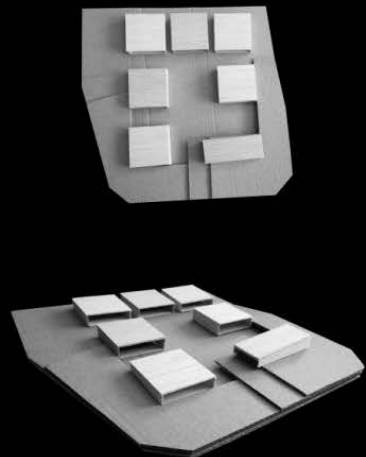
A experiência sobre vários volumes, toma como ponto essencial para a compreensão de toda a evolução conceptual.

As seguintes maquetes de estudo mostram todo o processo evolutivo com um determinado raciocínio arquitectónico, que levou á solução final.

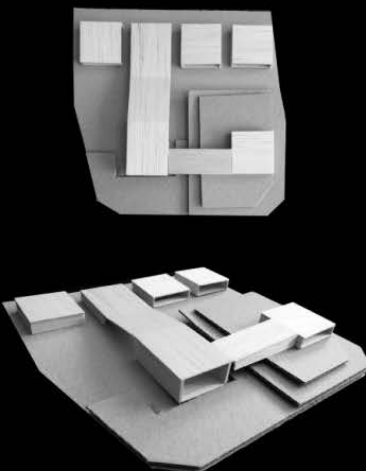
**1** Esta foi a primeira percepção ao lugar: composta pelos típicos blocos 3x3 do antigo padrão estandardizado. A ocupação é feita através de toda a extremidade do pinhal, desocupando o mesmo para actividades sociais e desportivas. Esta primeira perspectiva tem sobretudo uma grande influência da arquitectura imposta pelos projetos-tipo dos anos 50. O objectivo era organizar os vários espaços de forma a caber todo o programa extenso.



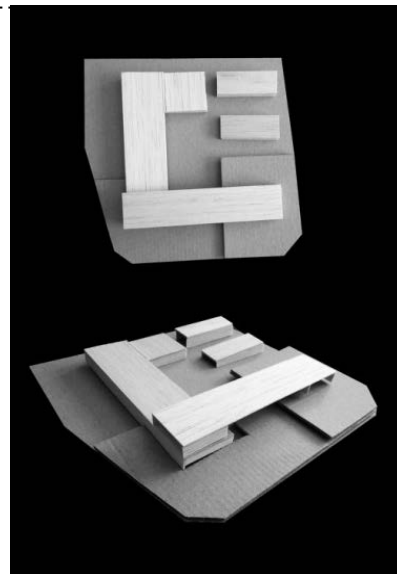
**2** Depois de uma análise exaustiva á estrutura programática, as áreas exigidas e a quantidade de espaços requeridos começou-se a aumentar os volumes adaptando-se ao terreno, mas com a controversa de ainda não conseguir interligar os blocos entre si. Esta maquete é composta por sete volumes, sendo sete de planta quadrada e outro volume de planta rectangular, que se destaca por corresponder à biblioteca, situado entre as árvores do pinhal.



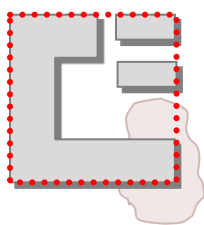
**3** A ligação dos blocos fez-se através de um corpo central, correspondente às actividades informais, tais como, o espaço aluno, refeitório, bar e ginásio. É também composto por três volumes de planta quadrada, a zona sul, correspondente à aprendizagem formal, assentando por cima do pinhal correspondente à biblioteca, ligado por outro que corresponde a toda a acção administrativa e faz frente ao acesso principal: a avenida de Sintra.



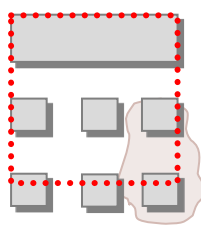
**4** A organização espacial começou por limitar-se numa área quadrada onde se complementava uma estrutura em 'L' e dois pavilhões rectangulares. O volume projectado a norte albergava a administração e a biblioteca, sendo o volume perpendicular, destinado ao espaço aluno e ginásio. Os dois volumes independentes correspondiam às salas de aulas específicas [artes, laboratórios e TIC].



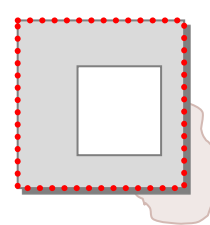
**Esquema de limites conceptuais**



a) Maquete 4

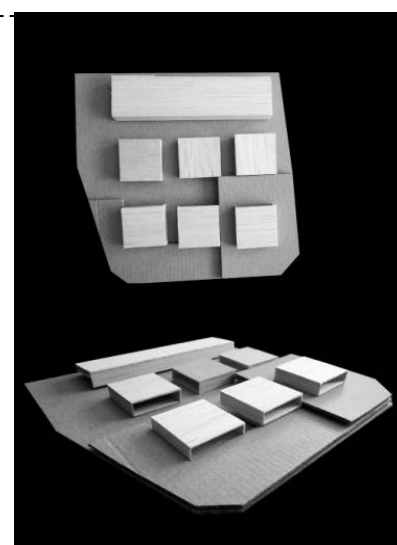


b) Maquete 5

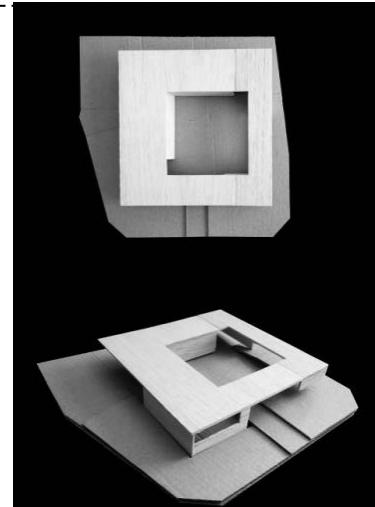


c) Maquete 6

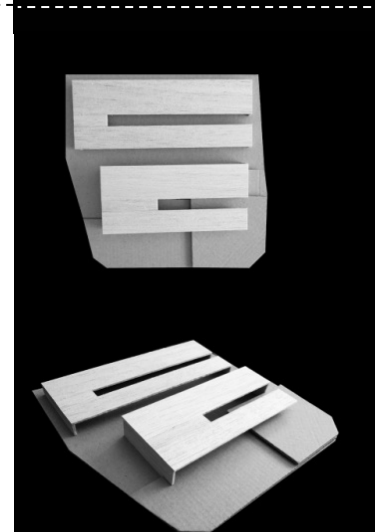
**5** Neste volume houve a preocupação das dimensões exigidas para o ginásio e na cota plana a sul foi colocado um volume longo correspondente à aprendizagem informal (ginásio e espaço aluno) seguido de seis volumes de planta quadrada onde se actua a aprendizagem formal (salas de aula).



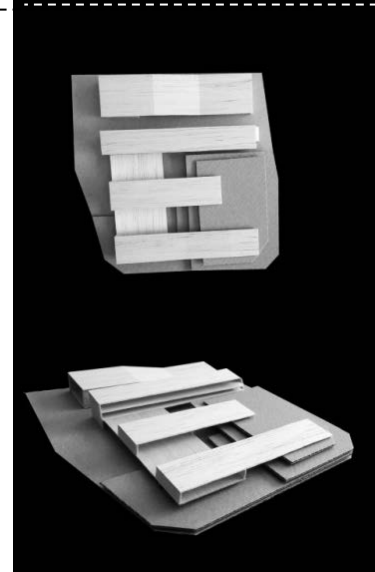
**6** Esta maquete tentou eliminar a fragmentação feita pelas maquetes anteriores. É composta por um único volume em forma de 'O', onde pretende fazer um circuito interior por forma a criar um pátio interno para o recreio.



**7** Na tentativa de separação dos dois grupos de aprendizagem, a proposta dividiu-se em dois volumes em forma de 'U', em que o volume a norte, da fachada principal, pretendia conter a aprendizagem informal e o volume a sul continha a aprendizagem formal.



**8** Na oitava tentativa o projecto divide-se da seguinte forma: um volume a sul ligado às actividades desportivas e outros três a norte correspondentes às salas de aulas, estando os mesmos ligados por um volume perpendicular que contém todas as actividades sociais, comuns e administrativas. Esta volumetria é muito semelhante à composição do projecto vencedor do ateliê CVDB, anteriormente analisado.





### 3.1.9 Volumetria Final

A proposta final contém todos os requisitos anteriormente expostos, eliminando a fragmentação contagiada pelas construções existentes e pragmáticas das escolas passadas (Vistas nas maquetes<sup>1</sup> à 6). Faz o circuito interno de todas as actividades escolares como referida na maquete (7) e a separação das actividades desportivas num volume independente como a partir da maquete (9). Nesta, foi acrescentado a dinâmica de coberturas inclinadas.

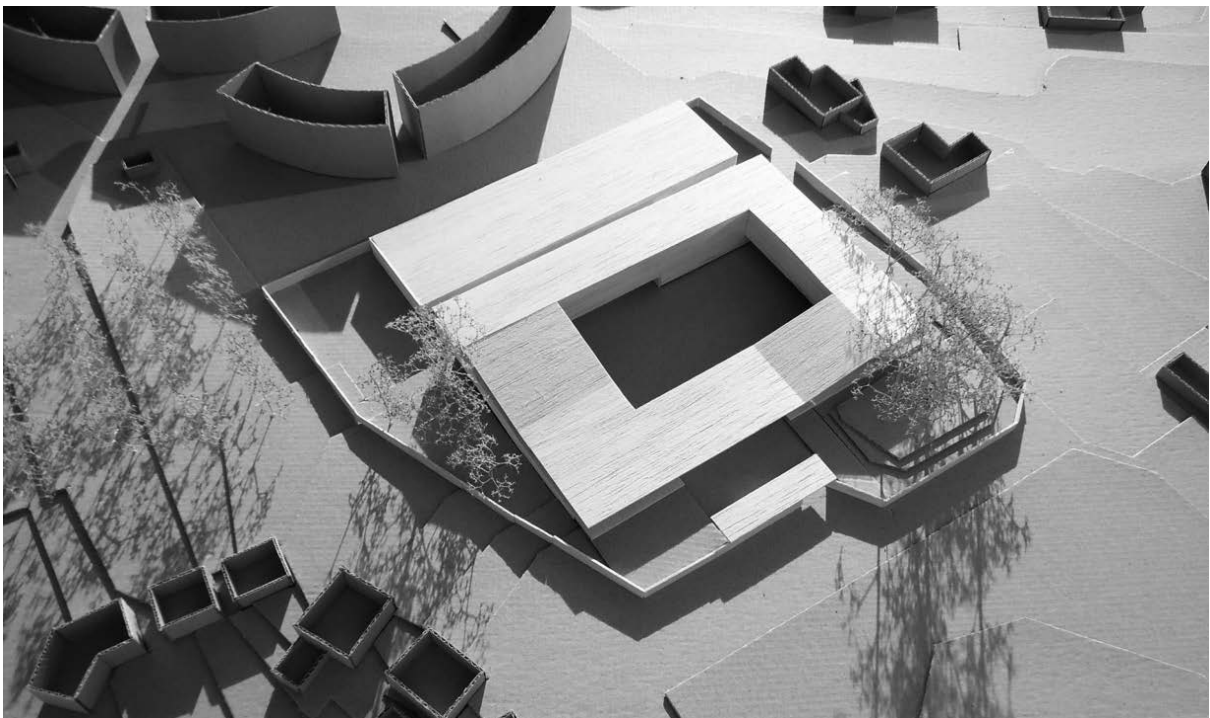


Imagem50- Maquete final á escala 1:500

As coberturas inclinadas foi o último processo de transformação sobre a volumetria. Estas, salientam e destacam dois espaços importantes no contexto programático da escola.

A biblioteca, que sobre o grande pinhal, contempla um conceito simbólico da irregularidade que o próprio terreno patrocina, e também pelo anfiteatro e das várias plataformas que o espaço interno dinamiza.

O auditório / Sala polivalente, que é um espaço projectado para a reprodução de vários espectáculos escolares, aberto para toda a comunidade, que remata com o eixo da Avenida Pedro Álvares Cabral.

O projecto de Arx Portugal foi a principal influência para a projecção das coberturas inclinadas.

### 3.1.10 Da ideia ao resultado Final

A arquitectura é o resultado que advém de uma análise feita sobre os vários critérios do processo de investigação até ao produto conceptual final. Partindo do princípio que se inicia toda a acção de projectar, as várias etapas para conseguir chegar ao resultado final, são através do estudo volumétrico e do desenho final.

Contudo toda a forma em que o objecto é representado, pode transmitir vários sentidos no observador, ou seja, cada acto de representação de uma determinada ideia é observada e percebida por cada individuo de maneiras diferentes.

Toda a concepção passa de uma forma abstracta até ao real, partindo de que, o real é a idealização de todo o processo construtivo. A forma é feita através de esquemas que representam as necessidades e os objectivos que correspondem a idealização conceptual até à fase plástica e tridimensional final.

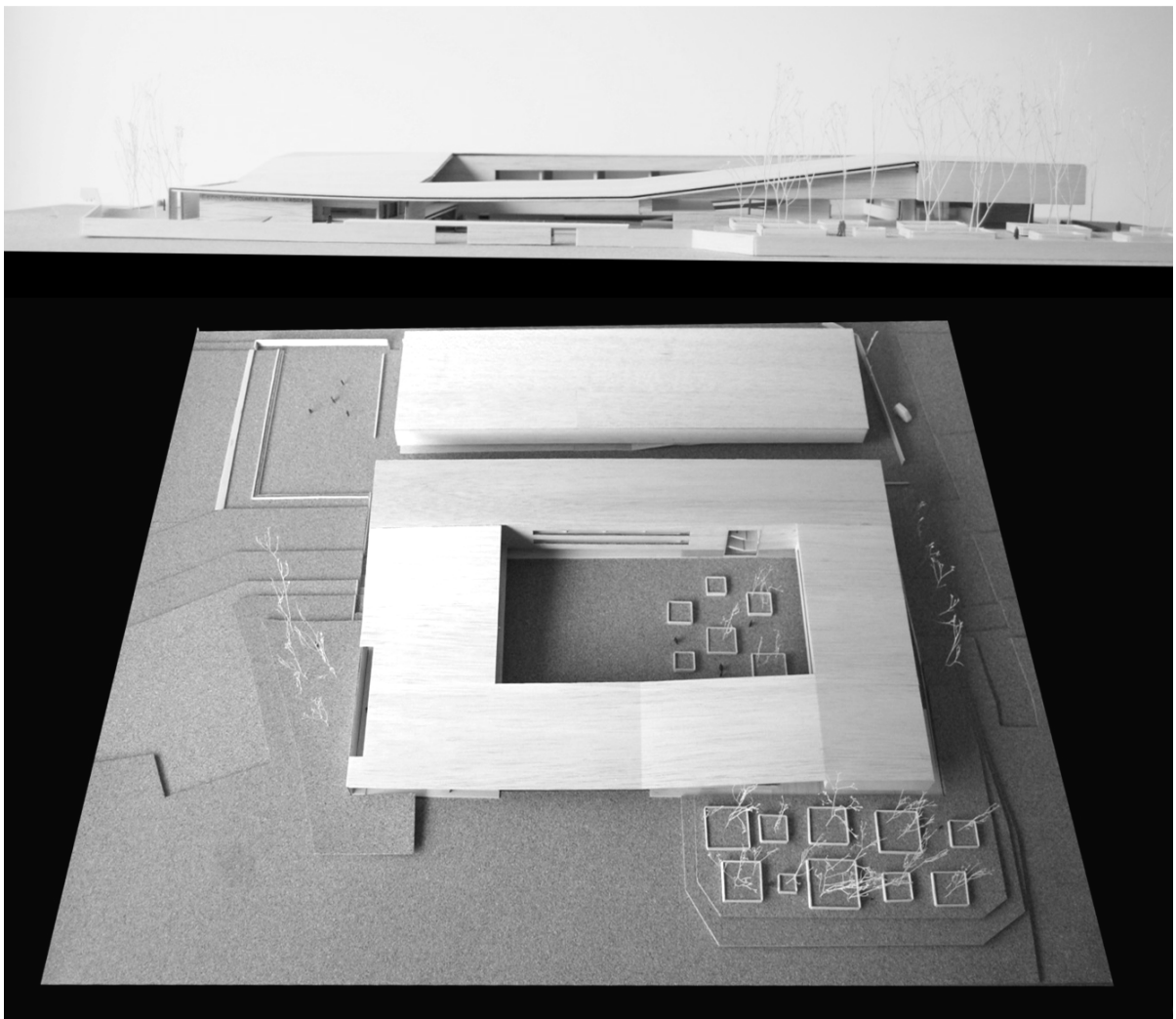


Imagem 51- Maquete Final á escala 1:200

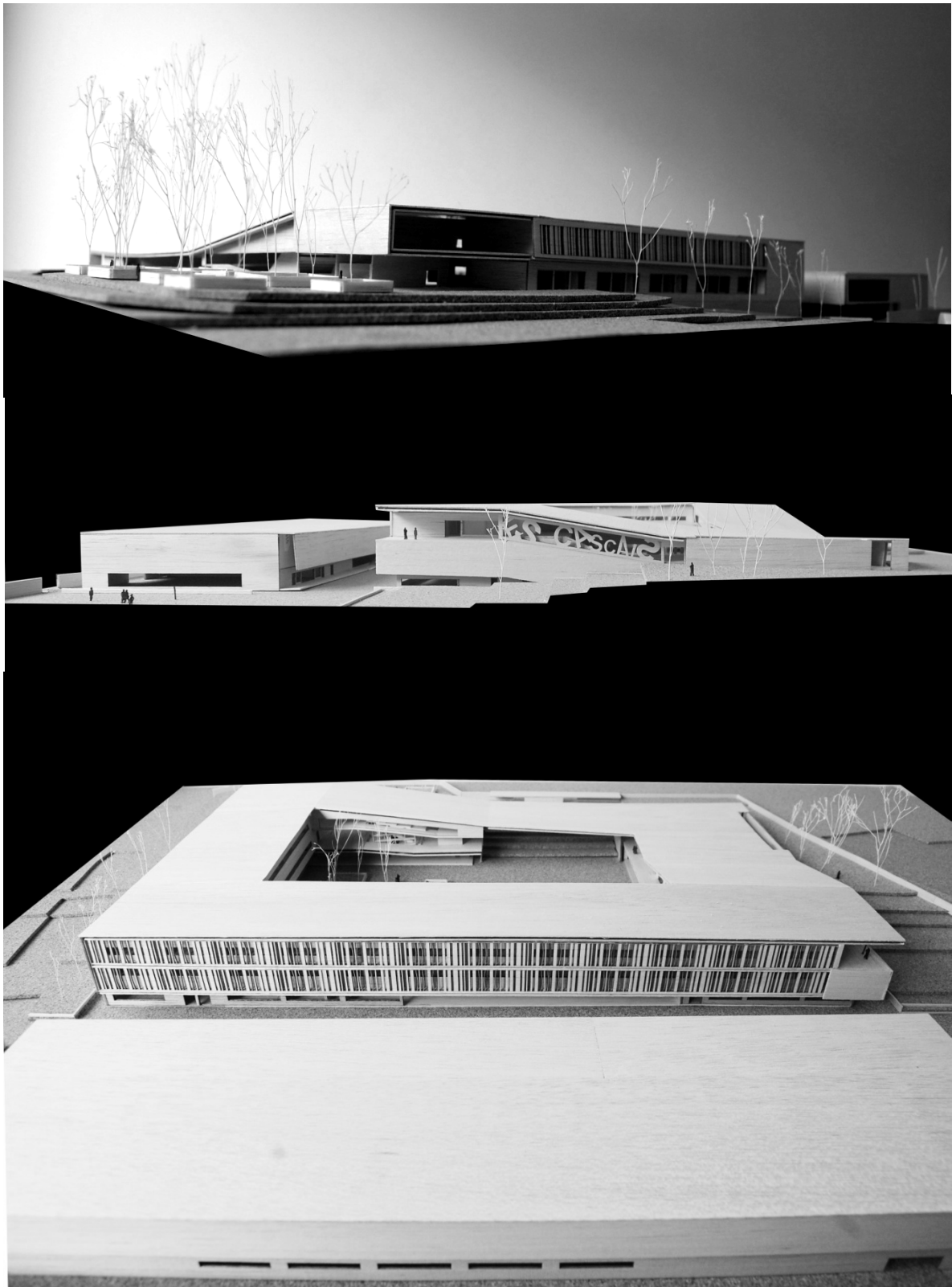


Imagen52- Perspectiva da Maquete Final 1:200

### 3.3 PROPOSTA FINAL – SÍNTESE DESCRITIVA



Imagem53- Localização: Cascais

O terreno contém uma identidade única. O desenho topográfico e a vegetação nunca se repetem noutro sítio. Este conceito tomou partido de toda a concepção.

A escola é concebida com uma identidade própria para aquele lugar através da sua implantação ligada à topografia. É um elemento fundamental para a cidade e para a comunidade, um equipamento com fácil reconhecimento e com um carácter social no território. O edifício é concebido como um espaço simbólico para o bairro, por sua geometria sinuosa e envolvente.

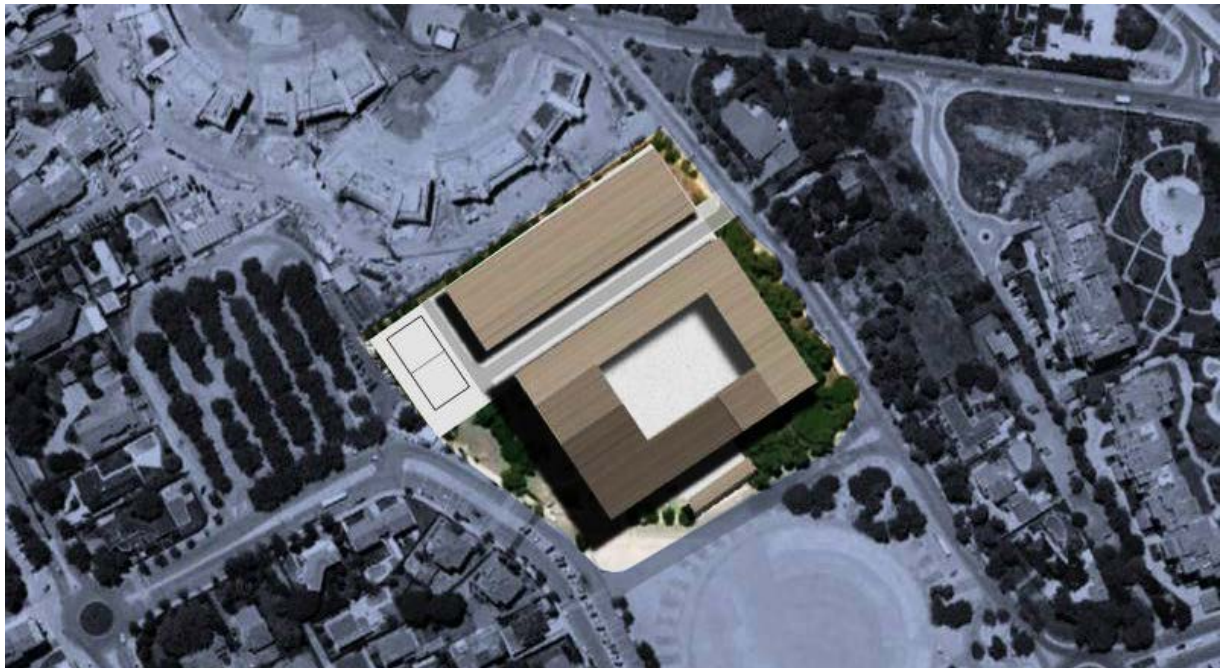


Imagem54- Localização: Bairro do Rosário

### 3.3.1 Conceito: Projectando com a topografia

Um dos objectivos da presente proposta foi gerar uma identidade própria ao volume arquitectónico de forma a integrá-lo no terreno e na harmonia com a vegetação que o mesmo oferece.

O volume foi projectado de forma a criar um diálogo entre o volume e a topografia, que é marcada com uma característica particular: o pinhal. A presença deste volume só faz sentido quando projectado para uma instituição pública que cumpre todos os requisitos de excelência.

O solo contém características específicas que dão uma identidade ao lugar, portanto o projecto propõe a reconfiguração e adaptação do edifício ao próprio terreno.

A topografia do terreno varia entre a cota 37.0 até à cota 42.0. As cotas correspondentes aos 3 níveis térreos onde o volume assenta no terreno são: 37.0 ; 40.0; 41.0.

A topografia foi alterada através da retirada do solo, na área central, para permitir o encaixe do edifício e para planificar a área do pátio principal.

O edifício é constituído por pavimentos que 'flutuam' e que dão origem a diversos patamares exteriores. O balanço da estrutura cria a ilusão do, descolar, do edifício sobre o território, e gerando espaços abrigados, para eventos exteriores da biblioteca (como é o caso a poente) do auditório (como é no caso a nascente).

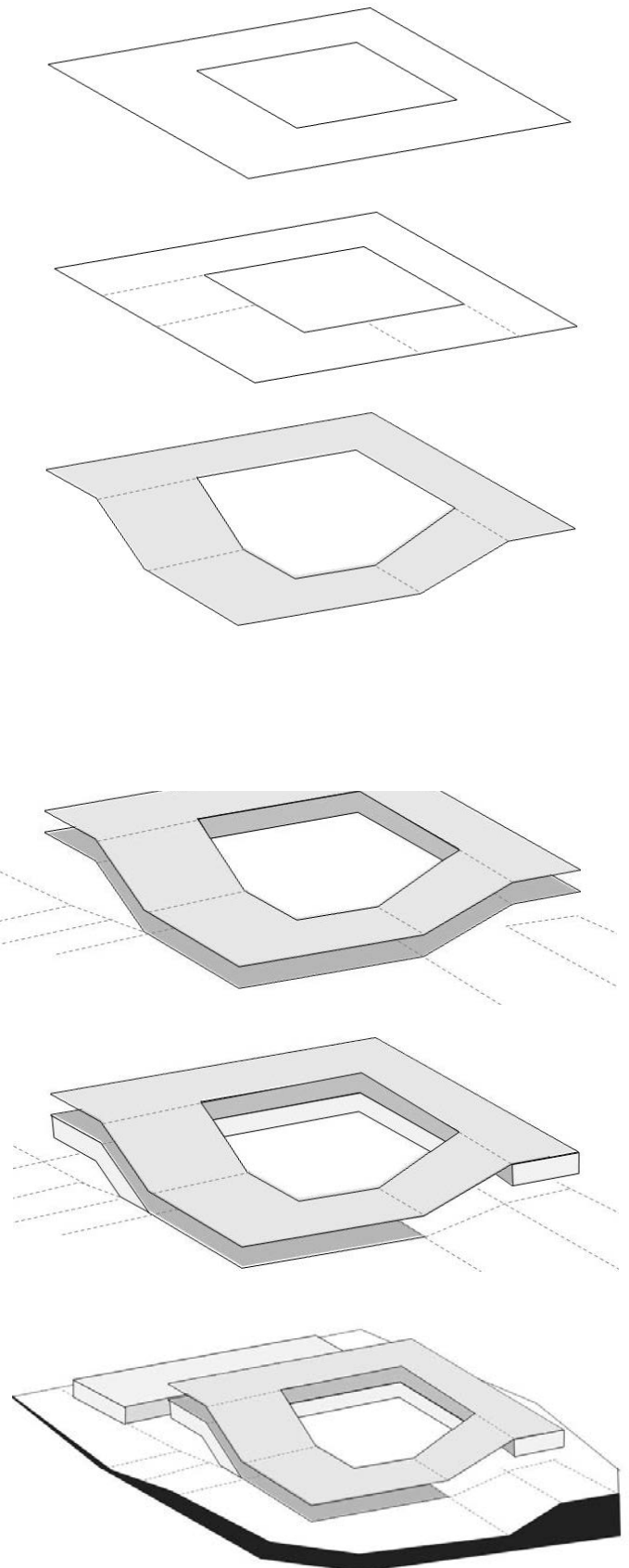


Imagem55- Esquema Conceptual do Volume arquitectónico

### 3.3.2 Eixo central - Praça de Touros vs. Praça central

A entrada principal do edifício conduz a um eixo, em direcção norte-sul, organizador de todo o projecto e onde se faz o atravessamento e os respectivos acessos aos compartimentos. Esse eixo é delimitado pelo centro das circunferências correspondentes à configuração circular da antiga Praça de touros a norte, e à semi- circunferência presente nas habitações colectivas a sul.

A rampa coberta por uma enorme pala, é um espaço de transição do exterior para o interior da escola e está a decrescer de forma gradual, num desnível de 3 metros até ao pátio central.

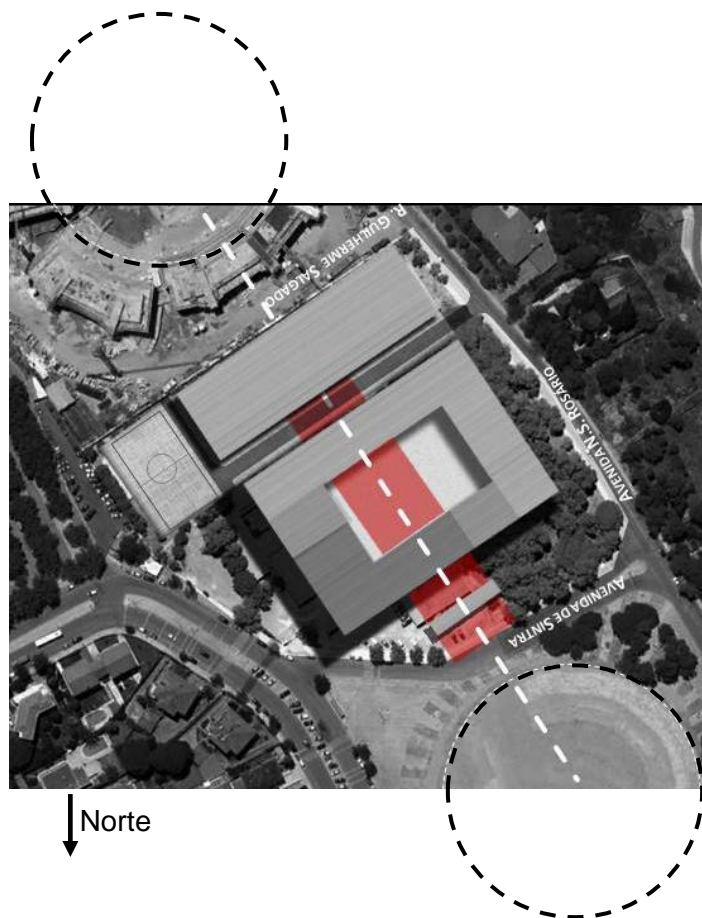


Imagem 56- Eixo longitudinal: Praça de Touros vs. Espaço Desportivo

A entrada é devidamente controlada, possibilitando a indicação de três percursos: O acesso através da pala para o pátio central e progressivamente para as áreas privadas de ensino; o acesso individual à biblioteca e o acesso à área administrativa e auditório.

O conjunto escolar propõe uma clara divisão entre o edifício de carácter intelectual [em forma de 'O'], e com o edifício de carácter desportivo [em forma de 'I' ]. Essa divisão é feita através da introdução de um acesso interno rodoviário, sem prejuízo da demanda por

acessos controlados e da privacidade das áreas de trabalho, destinado ao abastecimento respectivo na área de refeitório, e para fácil acesso aos primeiros socorros.

### 3.3.2 A hierarquia funcional

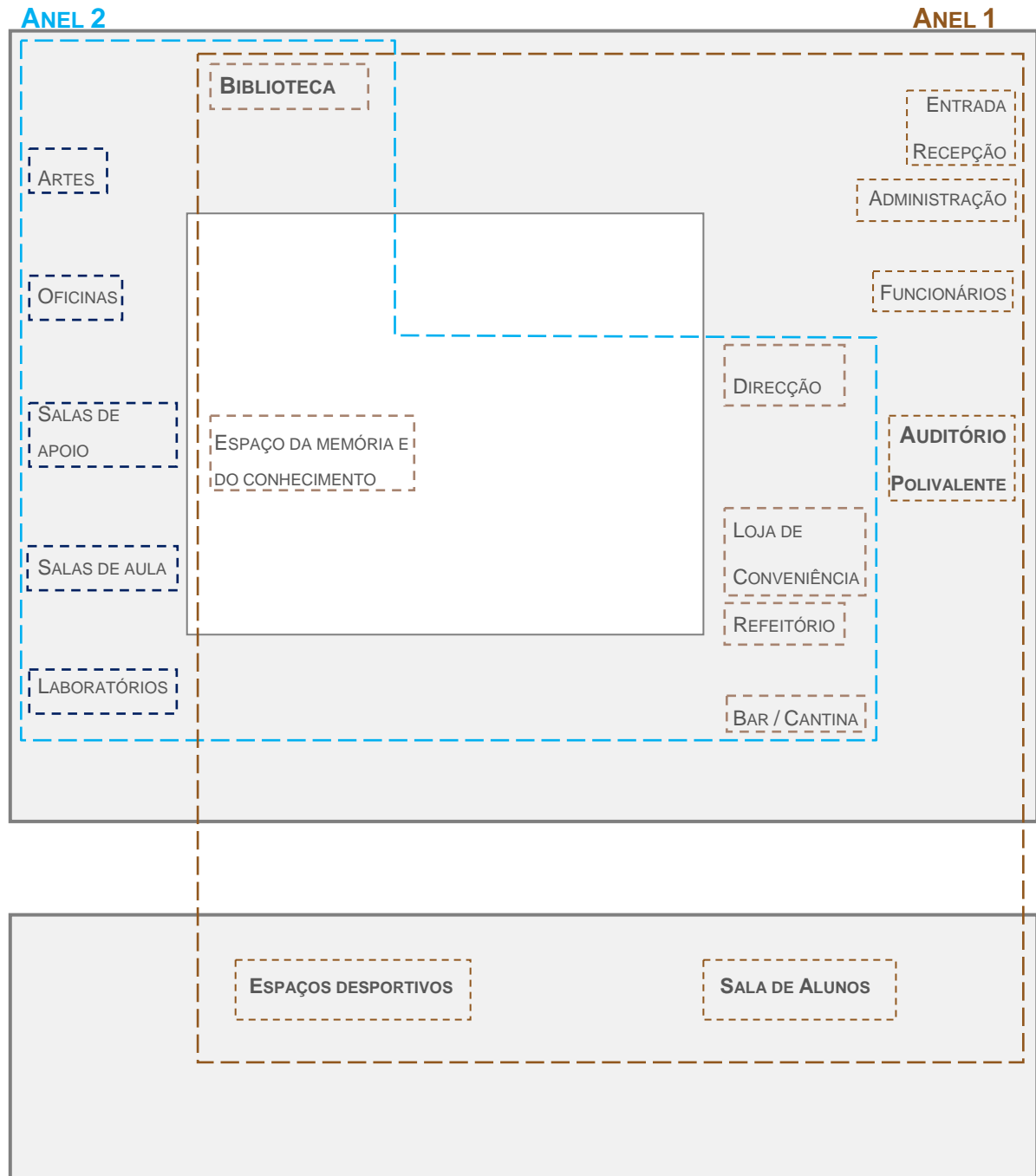


Imagem 57- Organização do espaço escolar consoante a planta base projectada

A organização do espaço escolar conforme o M.P.A-manual de Projecto: Arquitectura- define-se em dois anéis: o anel 1 “que integra todos os sectores que permitem ser utilizados pela comunidade exterior em períodos pós-lectivos”<sup>21</sup> e o anel 2 que articula todos os espaços lectivos e ligado ao núcleo de docentes e funcionários.

### 3.3.3 Descrição programática

O projecto é composto por dois volumes sendo um deles em forma de ‘0’ e outro paralelo a este em forma de ‘1’. Estes dois edificadoss contêm configurações diferenciadas: O edifício em ‘0’ é composto por 3 pisos [o piso -1, piso térreo e piso 1] e o edifício em ‘1’ é composto por 1 piso sendo que, numa das partes, contém um mezanino.

Partindo do eixo de entrada principal, descemos por uma rampa sob uma enorme pala, dando à praça central da escola que se encontra no piso -1. Este declive é de 3 metros de altura [desde a cota 40.0 até à 37.0]. Este eixo de entrada permite uma fácil leitura de toda a organização escolar.

No piso -1 encontram-se os espaços de carácter social: o refeitório, bar, espaço aluno/ polivalente e polidesportivo. Ainda neste piso encontra-se as salas de aulas de CNO [Centro de Novas Oportunidades] e os Laboratórios.



Imagem 58- Planta do piso -1  
Planta em Apêndice4



**Legenda:**

- Biblioteca
- Salas de artes
- Salas de aulas [normais]
- Auditório/ Polivalente
- Administração
- Área de Ginástica
- Salas de professores

Imagem 59- Planta do piso térreo / piso 0  
Planta em Apêndice4



**Legenda:**

- Biblioteca
- Salas de aulas [normais]
- Auditório/ Polivalente
- Salas de informática

Imagem 60- Planta do piso 1  
Planta em Apêndice4

No piso térreo [piso 0] encontram-se os espaços públicos e formais: a biblioteca e o auditório/ polivalente, as salas de artes, salas de professores e as salas de aula normais. Partindo do átrio de entrada, consegue-se aceder a este piso através da área de biblioteca [a poente], como também, pela área de administração [a nascente] por uma galeria que percorre toda a extensão da praça principal na direcção Norte-sul.

No piso 1 encontram-se os espaços de salas de aula normais, as salas de informática, a área superior do auditório e da biblioteca. Partindo do átrio de entrada, este consegue-se aceder através de uma rampa na fachada sudeste que interliga o espaço inferior do auditório ao superior. Ao subirmos a rampa deparamo-nos com um espaço livre e coberto para acolhimento dos alunos após as aulas.

Os espaços que tiveram uma maior valorização arquitectónica foram a biblioteca, auditório e polidesportivo.

### 3.3.3.1 Acessos

A escola é para servir toda a comunidade sem excepções. Portando deve ser acessível a todas as pessoas e para isso optou-se pela projecção de rampas para uma fácil acessibilidade a todos os pisos. Para além de ser um método arquitectónico para aceder a diversos pisos, também é um critério estético que dá forma à própria concepção arquitectónica.

O projecto contém diversos planos, sendo os mais destacáveis visualmente os 'inclinados' pertencentes às tais rampas de acesso. Essas rampas são visíveis na fachada nascente [de acesso ao piso 1 ], na ligação do átrio de entrada à praça central, na ligação do piso -1 ao piso térreo, junto dos alçados sudoeste e nordeste e na ligação do polidesportivo ao mezanino.

As escadas de acesso aos diversos pisos situam-se em locais centrais do projecto, nomeadamente, na área das refeições, na área do CNO e na área de biblioteca.

### 3.3.4 A Biblioteca

Em função do texto geral, a biblioteca está localizada numa zona central junto à entrada principal, podendo ser frequentada em horário pós-laboral e têm um fácil acesso a partir das salas de aula. Está orientada de forma a privilegiar a iluminação natural e prevenir variações técnicas exageradas.

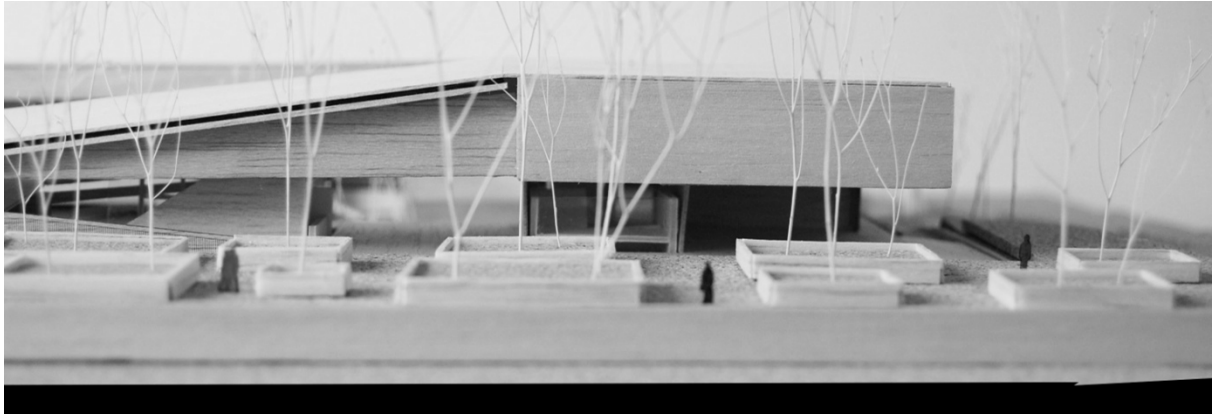


Imagem 61- Maquete Final: Alçado principal da biblioteca

A biblioteca foi projectada para ser um equipamento público e usufruído pelos membros da comunidade onde está inserida. A acessibilidade é um factor predominante neste projecto. A biblioteca é composta por 4 pisos, sendo dos quais 2 intermédios, todos acedidos por um conjunto de rampas.

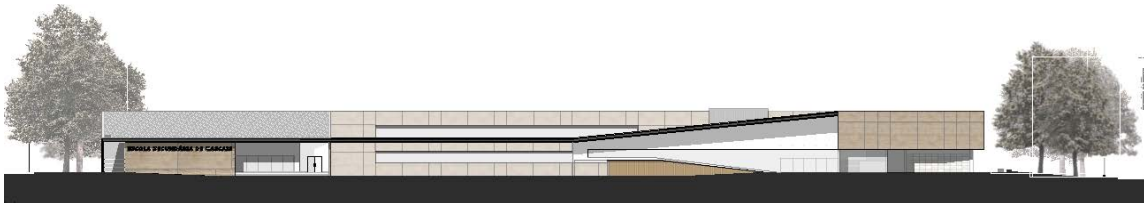


Imagem 62- Alçado principal da biblioteca

Alçados em Apêndice4

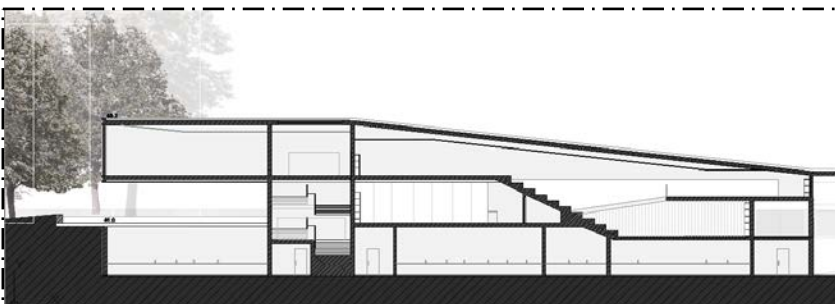


Imagem 63- Corte Longitudinal interior na área da biblioteca

Cortes em Apêndice4

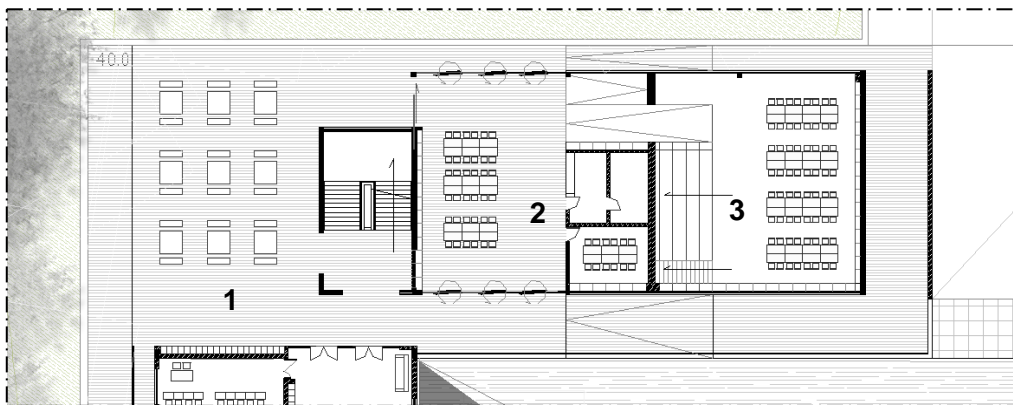


Imagem 64- Planta do Piso Térreo (Biblioteca)

Plantas em Apêndice4

**Legenda:**

1. Área expositiva / lazer exterior, coberta por um grande bloco suspenso, pode ser utilizado como um espaço para exposições ou actividades informativas ou relacionadas com a biblioteca.

2. Espaço nuclear: é um espaço central onde se encontra a área de recepção.

3. Patamar do piso intermédio inferior: área de leitura ou poderá ser utilizada como palco do anfiteatro.

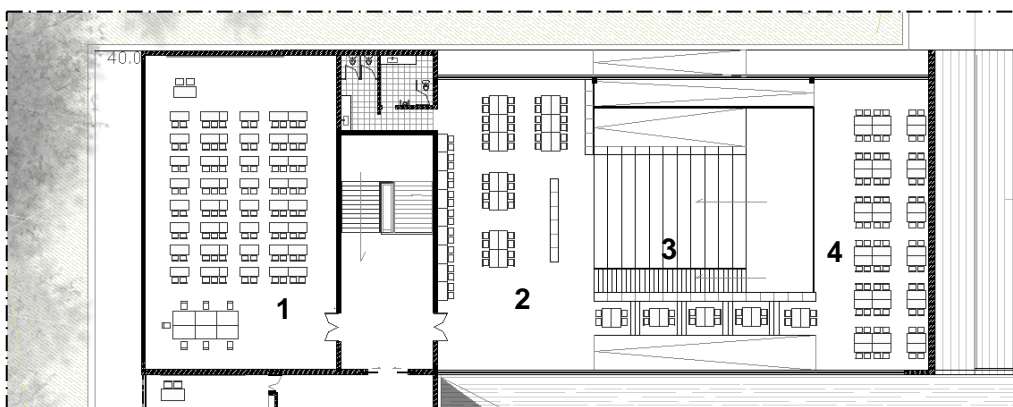


Imagem 65- Planta do Piso 1 (Biblioteca)

Plantas em Apêndice4

**Legenda:**

1. Sala para grandes grupos, pode ser utilizada como sala expositiva, sala para seminários ou palestras. É uma sala projectada para um pinhal.

2. Área de informática e Multimédia.

3. Anfiteatro

4. Área de leitura / piso intermédio (encontra-se entre o piso 0 e 1, mezanino)

Todas as prioridades deste projecto centram-se na educação e no conhecimento intelectual. Para isso, a biblioteca foi considerada de extrema importância para que despertasse o interesse pela leitura, definida como um lugar especial para a partilha de conhecimento, através da partilha de ideias e do conhecimento.

A Biblioteca foi projectada como um volume que 'descola' do terreno, proporcionando um espaço coberto exterior para actividades criativas e de leitura. Esta está a Norte, tendo um acesso individualizado para ser utilizado em horário pós-laboral e para servir toda a sociedade.

Um dos conceitos pré-estabelecidos desde o início da presente proposta foi localizar a parte conceptual destinada à biblioteca num ponto de fácil acesso (tendo acesso individualizado), numa zona pouco ruidosa, integrando-se no meio ambiente proporcionado pela vegetação e privilegiar de uma boa iluminação natural.

No interior, a funcionalidade da biblioteca propõe um ambiente interno vincado pela presença dos inúmeros livros.

A biblioteca é formada por quatro patamares, fazendo-se os acessos por rampas e por um pequeno anfiteatro central, delimitado pelas grandes estantes e que permite a permanência dos leitores. Estes patamares organizam os espaços para as diferentes utilizações: audiovisual, informático, para exposições e consulta de livros. São também espaços flexíveis, podendo ser adaptáveis às diferentes actividades temáticas.

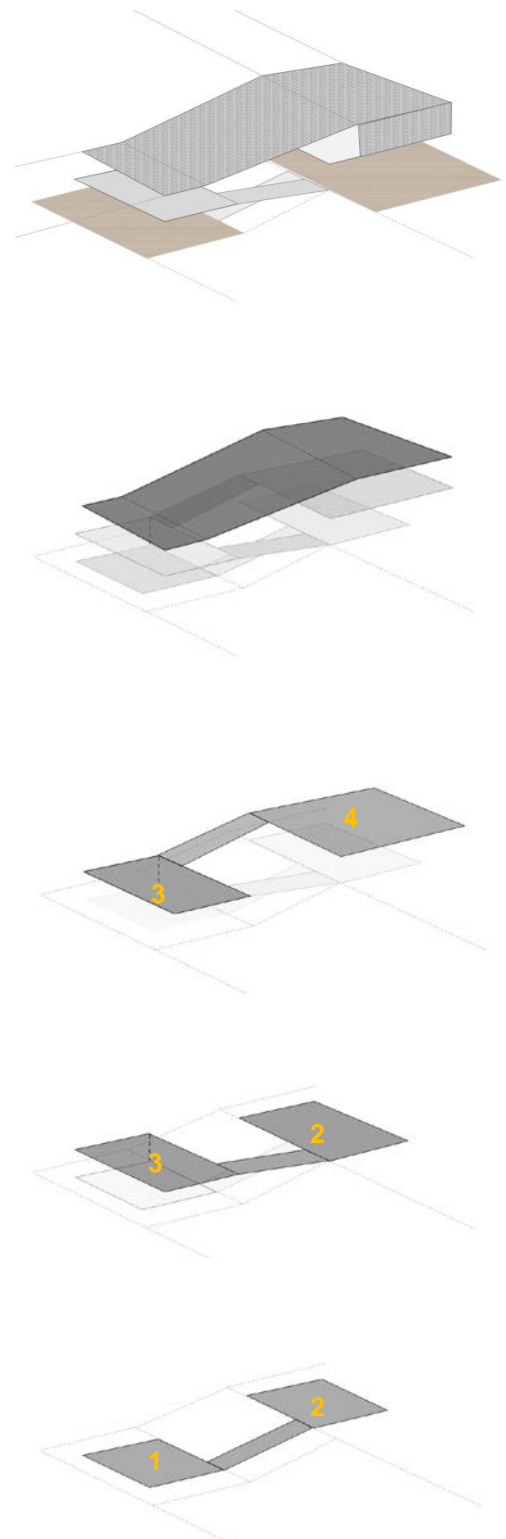


Imagem 66-

Esquema: Organização espacial

Toda a biblioteca tem a fachada totalmente em vidro, permitindo a transparência e a luminosidade em todos os espaços, as árvores tornam-se cenário de cor e luz que reflectem nos espaços interiores.

No que se refere às condições térmicas, a biblioteca para além de usufruir de sombreamento oferecido pelas árvores, a sua orientação está para nordeste e sudeste, permitindo por sua vez desfrutar da sombra fria no verão e do sol baixo do inverno.

A integração entre o pinhal e o edifício, tanto do ponto de vista estético como funcional, estabelece um diálogo visual que a arquitectura entende do local e oferece uma qualidade de experiências.

- **Princípios do projecto [Biblioteca]**

Os princípios destinados ao projecto da biblioteca envolvem uma sequência iniciada na análise do terreno existente e na exploração de alternativas para que seja um espaço atractivo e flexível, aproveitando todos os espaços interiores, usando um jogo de rampas. Esquemáticamente, o processo de investigação conceptual desenvolveu-se da seguinte maneira:

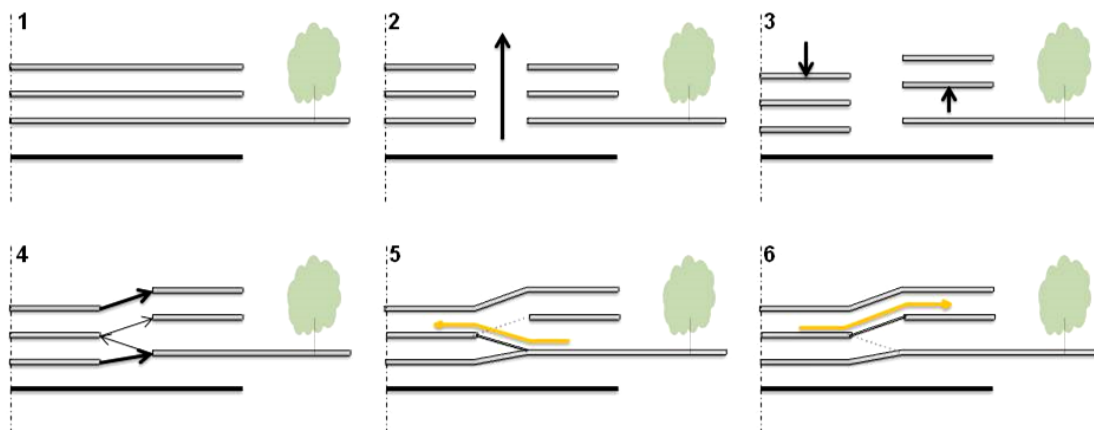


Imagem 67- Esquema: configuração das plataformas (Biblioteca)

1. Configuração inicial: Plataformas regulares com pé direito administrativo e estipulado para cada piso correspondente.
2. Raciocínio inicial: separação central dos espaços em busca de uma ligação interactiva a todos os espaços.
3. Movimento: através das ideias pré-concebidas sobre as configurações iniciais do terreno, o movimento estabelecido pelas lajes é adaptável ao mesmo.

4. Ligação aos patamares: a organização espacial para que a circulação seja feita por acessos variados, em rampas, utilizando as mesmas para ambientes diferenciados ao mesmo tempo percorrendo todo o espaço de biblioteca sem repetição.

5. Ligação do piso 0 ao piso intermédio.

6. Ligação do piso intermédio ao piso 1.

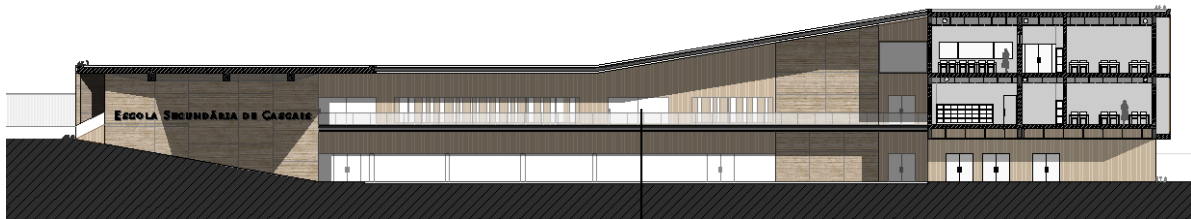
### 3.3.5 Auditório

A estratégia para a projecção do auditório/ Espaço aluno, não foi muito diferente daquela utilizada na projecção da biblioteca.



**Entrada nascente**

Imagem 68- Maquete Final: Fachada Nascente



**Entrada poente**

Imagem 69- Alçado principal do Auditório/ Espaço aluno

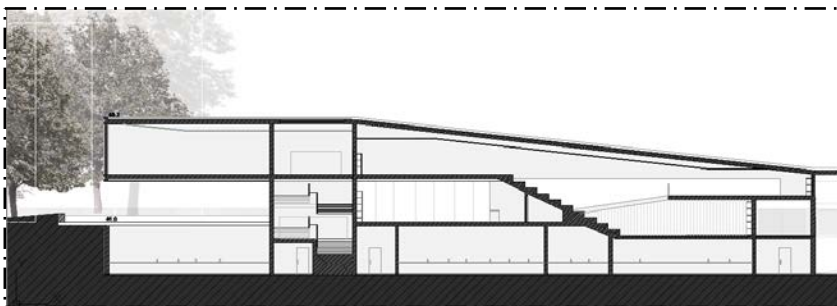


Imagem 70- Alçado Interior do Auditório

Alçados em Apêndice4

Plantas do Auditório



Imagem 71- Planta do piso Térreo (Auditório)

Plantas em Apêndice4

**Legenda:**



Indicadores de acessos ao Auditório

1. Área do palco;

2. Bastidores: espaço para armazenam de material ou para preparação de peças de teatro ou outras actividades;

3. Galeria exterior: acesso através do pátio central;

4. Acesso vertical: corresponde aos espaços informais.

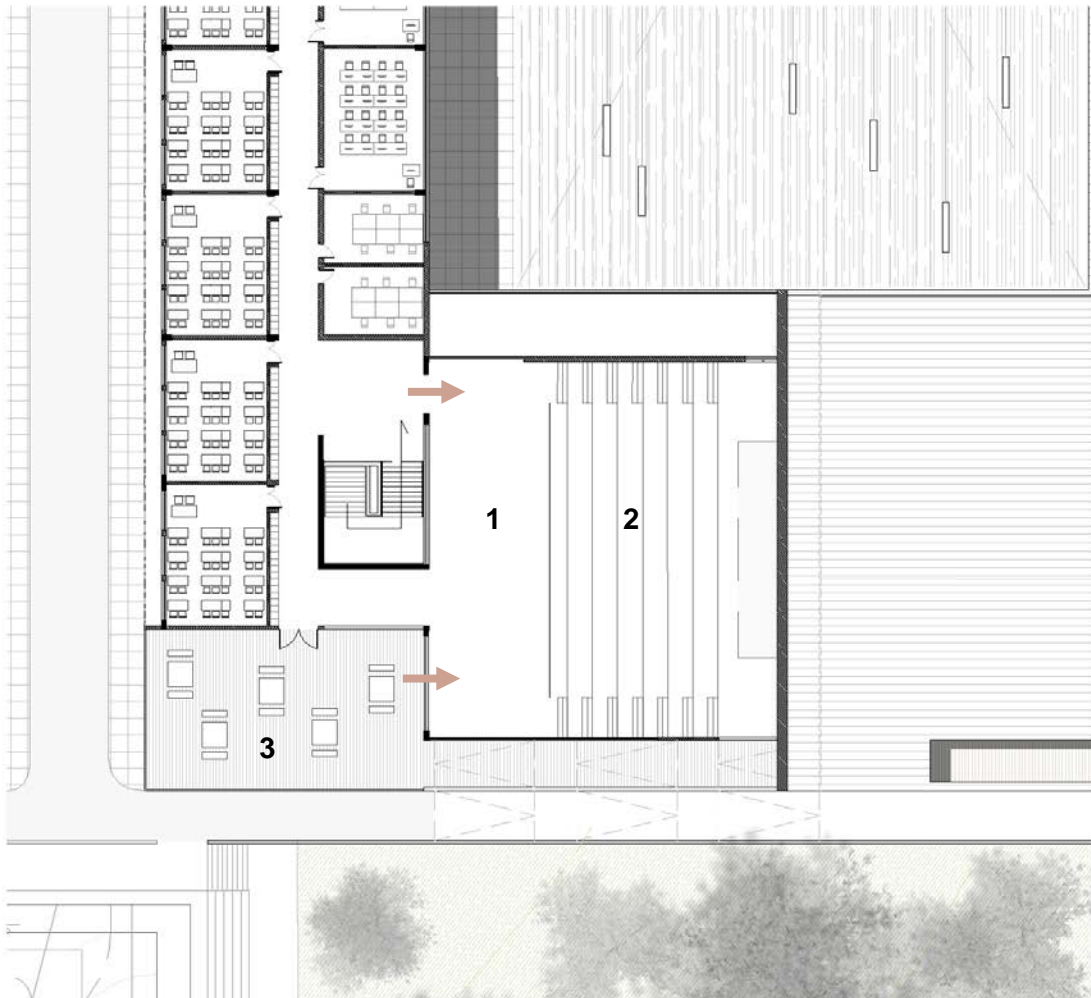


Imagem 72- Planta do piso 1 (Auditório)

**Plantas em Apêndice 4**

**Legenda:**

➔ Indicadores de acessos ao Auditório

1. Patamar do piso 1 [mezanine]

2. Bancadas: Estas podem ser removíveis transformando o espaço numa enorme sala polivalente

3. Espaço coberto, miradouro para as áreas desportivas exteriores, espaço de acolhimento para a área do auditório.

### Princípios do projecto [Auditório]

Os princípios destinados ao projecto do auditório envolvem uma sequência iniciada a partir de uma importância dada ao eixo e perspectiva visual dada pela Avenida Pedro Álvares Cabral. Este eixo carece de uma perspectiva que, de acordo com a irregularidade do território, carece de um espaço atractivo e com um carácter público visível. O jogo de rampas mantém-se no seguinte processo:

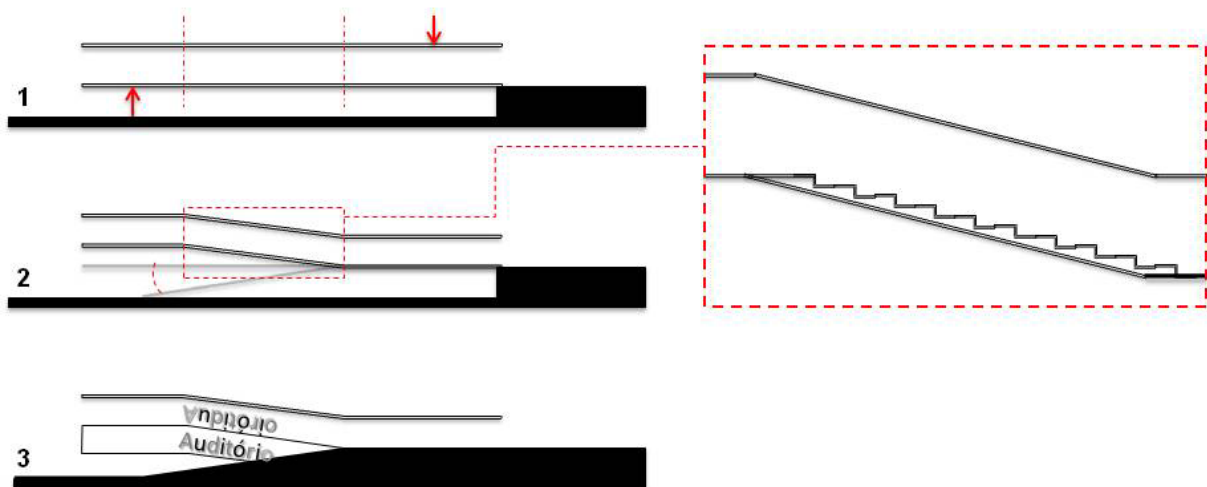


Imagem 73- Esquema: Configuração das plataformas (auditório)

1. Configuração inicial: Plataformas regulares com pé direito administrativo e estipulado para cada piso correspondente.
2. Raciocínio inicial: colocação de bancadas retrácteis, fazendo ligação ao piso 1 pela mezanine.
3. Conceito do desenho do alçado, ligado à elevação dos patamares.

Este espaço foi pensado para permitir utilização pública contendo um acesso independente através da entrada principal.

### 3.3.6 Salas de Aula

Na criação de um projecto com uma enorme complexidade e variedade programática, a preocupação da luz natural para questões térmicas e laboral nas salas de aula torna-se central na concepção de todo o projecto. Assim, é com base deste pré-conceito que foram aplicadas formas técnicas no projecto.



Imagem 74- Maquete final: Fachada Poente

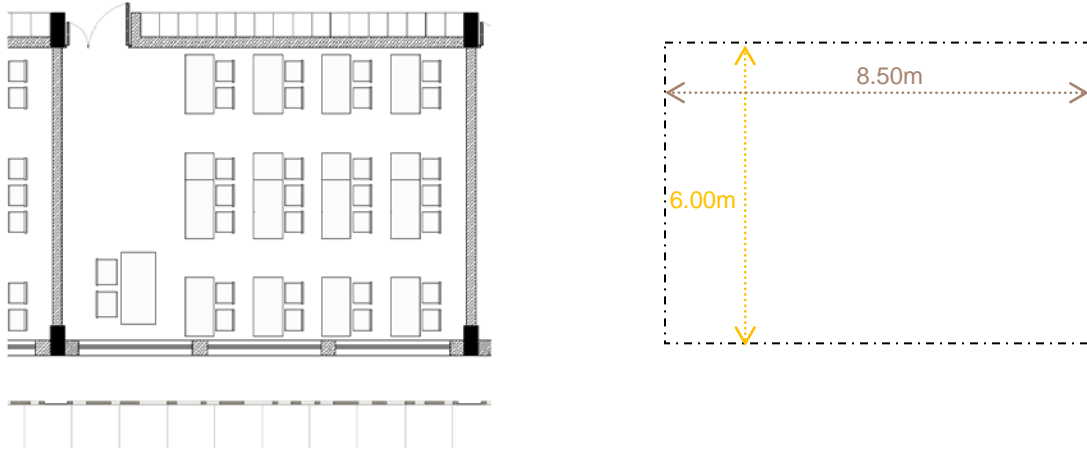
Nas salas de aula comuns, a solução é de iluminação natural directa, sendo possível ser adaptáveis e flexíveis aos diferentes espaços criando uma diversidade de ambientes temporais através do sombreamento.

Num equipamento com grande porte energético, as questões aliadas à eficiência térmica foram solucionadas com a aplicação da tecnologia LED que determina toda a sustentabilidade do edifício.

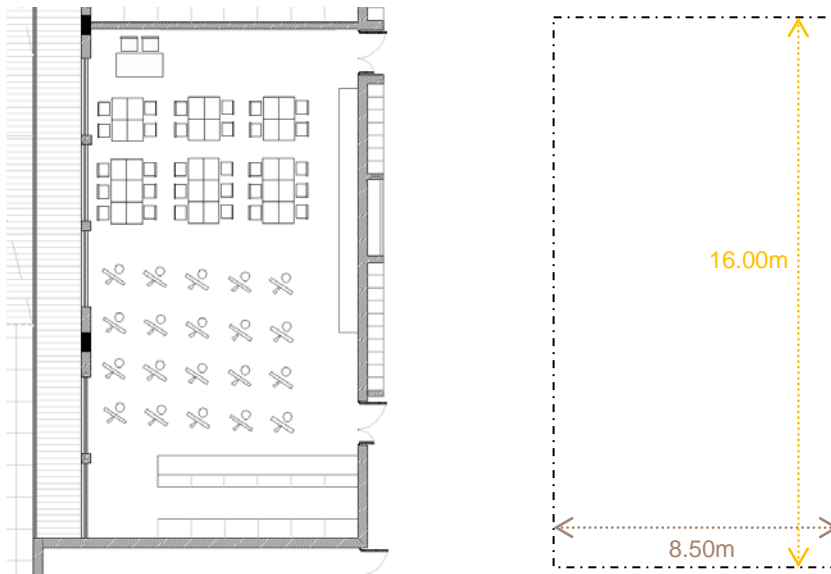
As condições acústicas assumem um carácter de extrema importância para o bom desenvolvimento de aprendizagem nas salas de aula, e para isso, as salas de aula são projectadas com um pé direito recomendado e com áreas pré-estabelecidas e recomendadas, permitindo o sucesso no comportamento acústico para toda a acção educacional.

Contudo, o programa estabelece diferentes salas de aula, das quais, salas de grandes dimensões como os estúdios de fotografia, laboratórios e oficinas de arte. Estas salas específicas contêm um estudo aprofundado para as questões acústicas de forma a promover um melhor ambiente. Para cumprir estes critérios foram aplicadas soluções e técnicas construtivas recomendadas para o melhor funcionamento térmico e acústico e que cumpre toda a legislação imposta.

- **Sala de aula normal com 51m<sup>2</sup>**

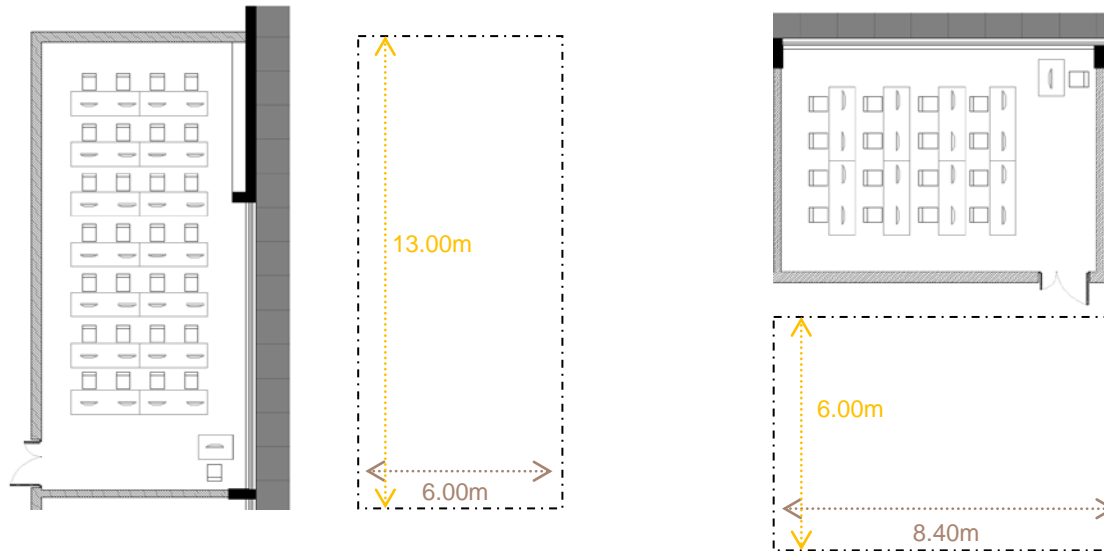


- **Sala de Artes com 136m<sup>2</sup>**

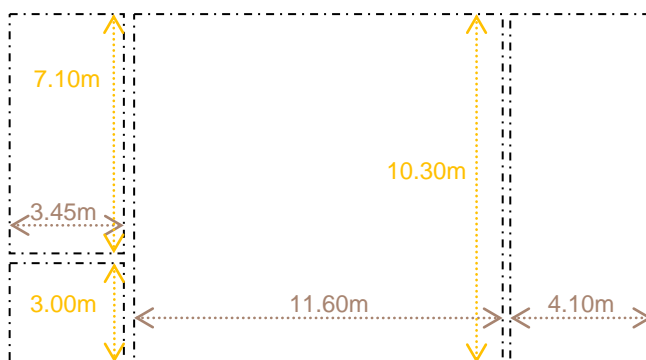
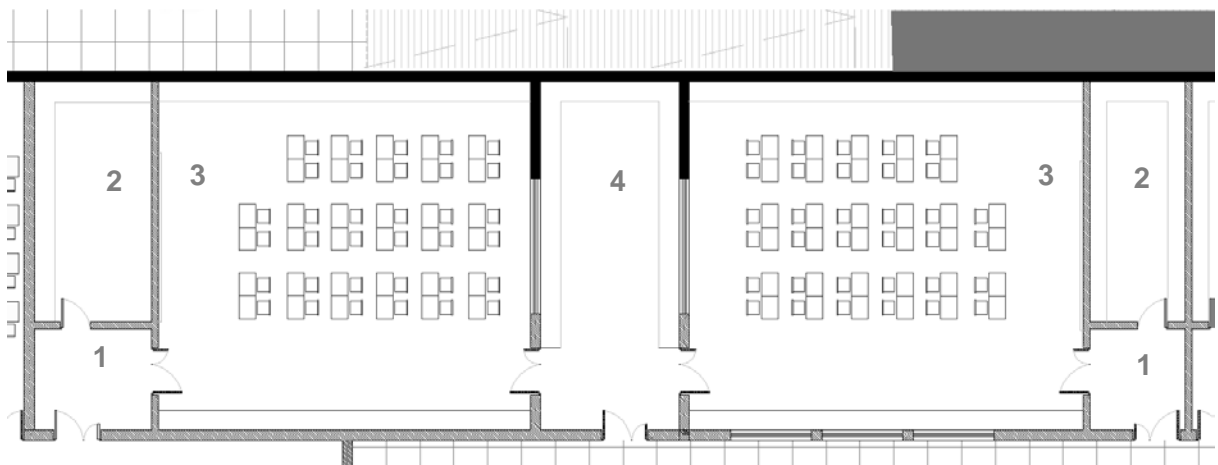


O acesso faz-se por galerias exteriores ou internamente pelo edifício: as galerias permitem uma harmonia entre os enormes vãos com a natureza.

• Salas de T.I.C com 78m<sup>2</sup> e 50.8 m<sup>2</sup> , respectivamente.



• Laboratórios



Legenda:

1. Antecâmara com 10.35 m<sup>2</sup>
2. Arrumos com 24.50 m<sup>2</sup>
3. Sala de Aula com 119.48 m<sup>2</sup>
4. Sala de experimentação 42.20 m<sup>2</sup>

Teve-se o cuidado de organizar os laboratórios em piso térreo, de forma a facilitar a acessibilidade e de organizar as salas de arte e oficinas junto à zona verde, para que este possa possibilitar a melhor secagem das actividades de pintura.

As salas destinadas à formação de adultos (Centro de Novas Oportunidades), estão localizadas no piso -1, podendo ser acedidas em horário pós-laboral, pela entrada individual junto ao pavilhão desportivo, pela Rua Guilherme Salgado, ou pelo portão respectivo à entrada de veículos, pela Avenida Nossa Senhora do Rosário.

### 3.3.7 Espaços privados

Os espaços privados são espaços relativamente pequenos em relação a toda a área imposta por todo o projecto. Estes espaços são sobretudo as salas respectivas ao núcleo de docentes, ao armazenamento de material, as salas de funcionários, as áreas de cozinha, as áreas de direcção, administração, gestão e recepção.

As salas para docentes estão localizadas na zona norte interna no edifício central, (no piso 0), são equipadas com áreas para pequenas refeições, caracterizadas de zonas relativamente equipadas, com bancadas, com lavatórios e sistemas adequados para a instalação para agregação de electrodomésticos. Estas salas são um espaço de estudo podendo ser usufruída para actividades profissionais do docente e também para avaliação e transmissão de informações aos encarregados de educação. Estas salas promovem a socialização entre os professores.

As salas para os funcionários estão localizadas no piso (-1) do projecto, junto das áreas de refeitório. São salas com capacidade de agregar uma área de vestuário com as devidas instalações sanitárias com o seu devido género. Também a sala de pausa com copa possibilita a socialização e partilha de ideias de funcionários dos diversos sectores.

Os espaços de administração, gestão e direcção, estão localizados na zona de entrada [este], é um espaço com alguma privacidade, contudo a luz solar é extremamente importante para o bom desenvolvimento das actividades de todos os representantes destas funções. É então pensada uma forma de que as actividades sejam salvaguardadas por um enorme muro que “camufla” a fachada nesta área.

Estes espaços têm a responsabilidade do bom funcionamento da escola, dotados para a organização, distribuição e direcção geral de todos os espaços. Estes estão equipados com iluminação branca LED e organizados por diversas compartimentações.

### 3.3.8 Espaços sociais

Os espaços sociais são áreas de encontro e de convívio entre alunos e professores, onde o conhecimento é partilhado, essenciais para o desenvolvimento de ideias, teorias e partilha de opiniões. Nos séculos onde a projecção das escolas faziam – se sobre o conceito que a escola era um edifício para exercer somente a actividade de ensino, desde os grandes modernistas até à grande ditadura do estado novo, hoje a aprendizagem está ligada aos meios sociais para o seu desenvolvimento intelectual. Nisto, o grande progresso que chegou aos nossos dias foi o conceito de juntar à aprendizagem formal com a informal.

Os espaços internos são compostos pelas salas de alunos, o espaço polivalente e os espaços de alimentação [bar e refeitório]. Os espaços externos são compostos pela praça que se refere a uma área central devidamente equipada, com bancos e sombras, para poder ser um espaço agradável, sobretudo durante o verão.

#### a) Praça

A praça é um lugar vivo onde várias actividades dinâmicas e extracurriculares podem ser realizadas ao longo do dia. Este é um espaço central onde se promove o conhecimento, reunindo as pessoas para o centro da vida escolar.

Por outro lado, a praça e o edifício escolar relacionam-se mutuamente: já que um dos factores que mais influenciam a utilização das zonas de estar é a possibilidade de observação das pessoas e das actividades que decorrem em redor. Essa ligação faz-se através de lugares diferenciados: um é a relação do refeitório com o pátio central que serve como explanada; outra são os patamares internos que fazem ligação aos espaços mais importantes (Biblioteca, Polivalente e salas de aula).

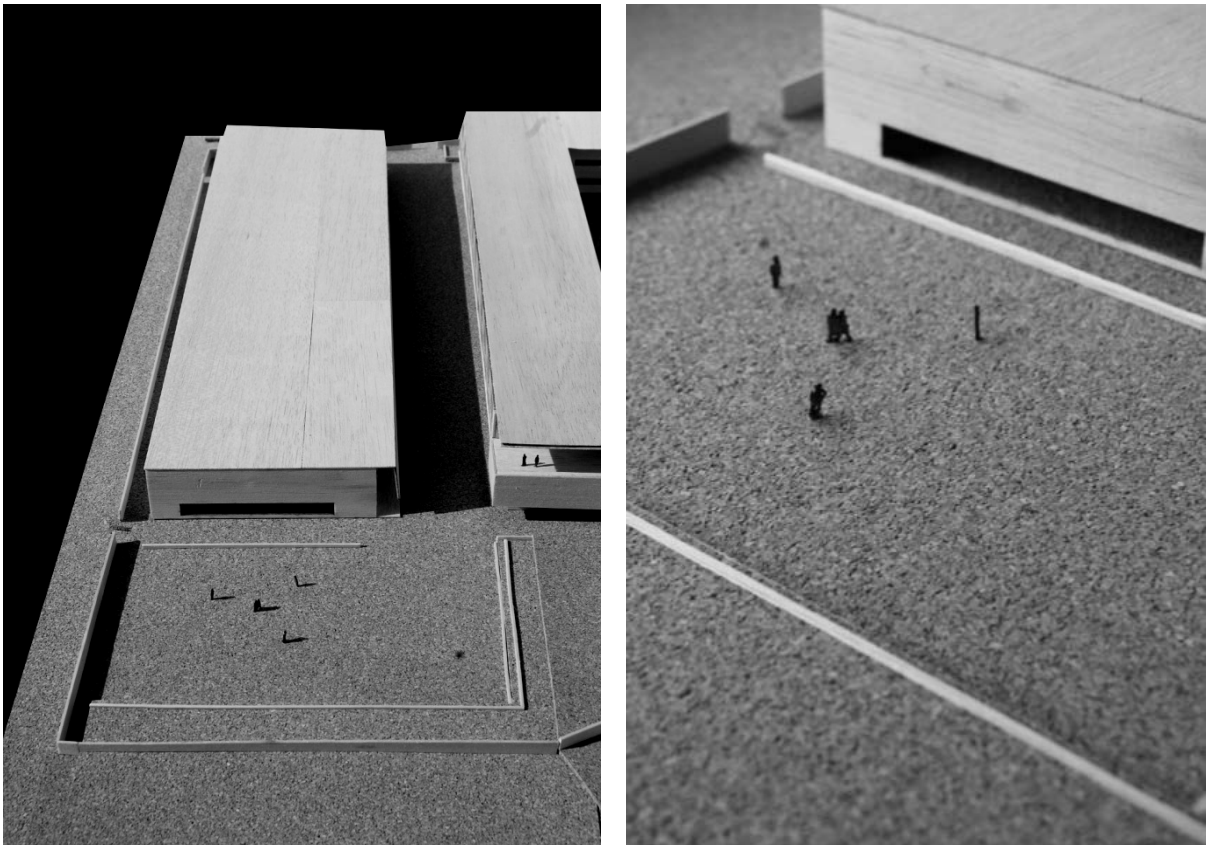
#### b) Espaço polivalente

O espaço polivalente encontra-se junto à área de entrada a seguir ao conselho executivo e aos gabinetes administrativos. Para se aceder à polivalente é necessário subir as pequenas escadas que dão acesso ao conselho executivo e depois, pelo exterior, percorrer o corredor pela zona interior. Este é o sítio mais público no interior do edifício principal, visto que poderá fazer ligação ao piso superior pelas bancadas retrácteis e que é um espaço destacante pelo seu exterior, através da perpendicularidade com a Avenida Pedro Álvares Cabral. Este é um espaço com um carácter público, podendo servir a comunidade para actividades teatrais e para espectáculos, consoante as actividades desportivas praticadas na mesma.

### 3.3.10 Espaços Desportivos

Os espaços desportivos são espaços para a execução de educação física. Estes encontram-se localizados a sul da área de intervenção, na cota mais baixa e plana do terreno, e estão divididos em dois espaços distintos: O campo desportivo exterior é equipado com bancadas de pedra e os campos desportivos internos, compostos por um único bloco horizontal, projectado individualmente do resto do programa devido às dimensões exigidas.

Imagem 75 e76- Maquete Final: Pavilhão desportivo e espaço desportivo exterior, respectivamente



Os espaços desportivos internos estão divididos em 3 partes: a área polidesportiva com capacidade de utilização por 3 turmas em simultâneo, nas actividades de basquetebol, andebol, voleibol, futsal e futebol; a zona de balneários é subdividida para a utilização de docentes e alunos, separadamente; e por último a sala de alunos, visto ser um lugar que carece de alguma centralidade e caracterizado por ser uma zona de convívio ruidosa, é colocado com um pé direito igual ao espaço polidesportivo para que mantenha uma boa capacidade acústica. Este encontra-se junto da área correspondente ao bar para que possa também ser usufruído para pequenas refeições. A sala de alunos é caracterizada como um espaço desportivo que pode ser utilizado como um espaço para apresentações educacionais desportivas, tais como: actividades de entretenimento ou apresentações de trabalhos lectivos organizados pela associação de estudantes.

### 3.3.11 Sistemas Construtivos

A biblioteca está localizada na zona mais calma e mais alta do terreno, para que possa manter um ambiente tranquilo para quem frequenta um espaço de leitura e estudo. Tem fácil acesso através da entrada principal, acessível através de rampas em todos os pisos. Há um cuidado na projecção do vão garantido a iluminação natural. A iluminação artificial é branca, colocada no tecto falso, contendo um sistema de ventilação, equipado pelo sistema AVAC com detetor de fumos.

O auditório está localizado junto da entrada principal, com uma área aproximada de 260 m<sup>2</sup>, e contém um pé direito de 4,50 metros na zona mais baixa e um pé direito de 9 metros na zona mais alta da bancada retráctil.

Em termos acústicos o auditório está equipado com um pavimento flutuante em madeira, e as paredes revestidas a painéis Viroc. Estes são materiais não comburentes e de fácil manutenção.

A iluminação natural faz-se através do vão a nascente, controlado por uma fachada dinâmica ripada em madeira podendo, consoante as necessidades das actividades do espaço ser colocado uma cortina isoladora automatizada. A iluminação artificial (LEED) nos vários candeeiros colocados no tecto falso.

As salas de aulas têm um pé direito determinado para cada piso: No piso -1 as salas encontram-se num pé direito de 3.70 metros, incluindo o tecto falso com uma altura de 60 centímetros. No piso 0 as salas de aula têm um pé direito de 3.40 metros incluindo um tecto falso de 50 centímetros, e no piso 1 as salas contêm um pé direito de 3.90 metros incluindo um tecto falso de 70 centímetros à excepção da sala especial para exposição ou para grandes grupos que não contém tecto falso.

A iluminação natural é privilegiada na sua maioria, a sul, para uma melhor eficiência energética com uma fachada dinâmica ripada em madeira maciça, de forma a prevenir a radiação solar excessiva, na época de verão.

As salas de Artes localizam-se a poente com uma forte paisagem para o arbóreo projectado pelo pinhal, mantêm a acústica necessária e têm um fácil acesso para o exterior com varandas para a secagem e manutenção de materiais respectivos às actividades educacionais específicas. As paredes são revestidas com uma tinta impermeável de cor branca, o pavimento é impermeável e resistente, de cor cinza. O tecto falso está equipado e preparado a nível acústico e com sistema de ventilação. Estas salas têm visionamento directo para o exterior e para o interior das salas, através dos envidraçados horizontais. Os vãos são compostos por portas com vidro duplo deslizantes e com caixilhos de inox tratado.

As salas de Tecnologias de Informação e Comunicação (T.I.C.) foram projectadas com o visionamento para o interior do pátio central, no piso. São salas com capacidades

para conter, a todos os níveis, um sistema eléctrico compatível com o material informático exigido pelo programa escolar. As paredes têm um acabamento em reboco branco e com uma pintura impermeável branca. O pavimento é impermeável, resistente e de cor cinza. O tecto falso contém todos os acabamentos a nível acústico e de ventilação. As janelas percorrem toda a extensão horizontal da sala de aula, permitindo a visualização completa para o seu exterior.

Os laboratórios estão equipados com um sistema de segurança contra incêndios, segundo Art.º 10º, nº2, alínea b do decreto de lei nº220/2008. As salas estão organizadas em pares partilhando a sala de apoio, e estão equipadas com bancadas fixas nas laterais com torneiras (gueberit) e lavatórios em toda a sua extensão. As bancadas são em mármore cinza, resistentes aos principais produtos químicos e ao fogo. O sistema eléctrico é adequado às necessidades educacionais. O pavimento é impermeável de cor cinza, e as paredes são revestidas com tinta impermeável com relevo de cor branca.

O bar, refeitório e cozinha são áreas que requerem um cuidado específico relativamente à sua manutenção, por isso os materiais foram escolhidos para que a limpeza destas compartimentações se faça facilmente e com precisão. O pavimento é antiderrapante e as paredes têm acabamento impermeável permitindo assim a sua fácil limpeza. O mobiliário fixo da cozinha e as bancadas que servem as refeições são de mármore branco. A cozinha está equipada com sistemas contra incêndios.

Os balneários e as instalações sanitárias contêm um pavimento antiderrapante e com paredes com acabamento impermeável. O mobiliário sanitário é equipado para pessoas com mobilidade condicionada. Ambos contêm equipamento fixo de marca Gueberit colocados com técnicas para diminuição de consumo de água, garantindo a segurança e a possível manutenção. O pavimento dos campos será de borracha impermeável de cor cinza.

As áreas administrativas estão repartidas, separadas por paredes de contraplacado podendo, se necessário, alterar a sua disposição. O pavimento é impermeável e com paredes pintadas a branco.

## Conclusão

Toda a pesquisa e investigação da presente dissertação contribuiu para aprofundar os meus conhecimentos neste assunto específico, as escolas secundárias por excelência, assim como, nas noções gerais e base em projecto de arquitectura escolar.

O desenvolvimento e progresso na construção de espaços referentes ao ensino secundário demonstrou-se, ao longo do século XX, com um forte impacto na construção da sua identidade. Em Portugal, este progresso foi marcado essencialmente pelo crescimento económico derivado da era industrial.

A arquitectura escolar conseguiu, em apenas um século, obter diversas ideologias no que respeita à construção de equipamentos escolares. A leitura da arquitectura é feita de continuidades e rupturas. Porém, derivado ao aumento da população, optou-se por criar um padrão arquitectónico que conseguisse adaptar o equipamento a qualquer terreno de implantação. As escolas-tipo foram as concepções mais desfavorecidas na arquitectura escolar.

Após a iniciativa, pela Parque Escolar, em requalificar e modernizar as escolas do ensino secundário, os arquitectos passaram a conceptualizar a escola numa forma diferente.

A biblioteca, o espaço polivalente e o auditório, na maioria dos casos, são os espaços mais indigentes nas escolas do século XX.

Ainda assim, a Parque Escolar organizou as premissas necessárias para a junção do conceito da aprendizagem formal com a aprendizagem informal. O enclausuramento social feito pelo estado novo, limitou as faculdades informais, que hoje é visto como um factor importante para todo o processo de aprendizagem. É na partilha de ideias que se formam autores. Desta forma conclui-se que a comunicação social é um processo de desenvolvimento intelectual. Durante a maior parte do século XX, foram excluídas premissas sobre a importância da vida social, ao nível educacional e foram ignorados os espaços informais, indispensáveis para o desempenho escolar.

As escolas contemporâneas são obras livres, com capacidades conceptuais, justificadas e plausíveis que respondem e corrigem as necessidades espaciais e programáticas com estratégias diferenciadas. O resultado do cumprimento rígido deste processo é uma enorme diversidade de edifícios com uma variada qualidade arquitectónica.

As referências analisadas na presente dissertação foram cruciais para o melhor entendimento dos diferentes espaços a serem conceptualizados. Após uma análise exaustiva aos casos de estudo concluiu-se que, em termos conceptualizados, a arquitectura escolar deve conter espaços flexíveis, acessíveis e comunitários.

A escola secundária de Caneças, bem como a escola secundária Sever de Vouga, são casos de estudo que, recentemente construídos, admitem uma linguagem correctiva perante as pré-existências. Contudo, esta correcção reflecte alguns pressupostos arquitectónicos que formulam a qualidade espacial através das acessibilidades internas e externas e nos espaços públicos, nomeadamente, a biblioteca, auditório, a sala polivalente e os espaços desportivos. Ambos os casos de estudo contêm uma identidade diferenciada. O sucesso perante os conceitos dados para cada espaço escolar, caracterizam diferentes ambientes formais e informais. O equipamento escolar é destinado a uma instância jovem e repleta de emoções. As escolas são espaços pensados para os jovens e por essa razão os espaços devem conter uma arquitectura com formas irregulares e dinâmicas. Tanto as coberturas inclinadas da E.S de Caneças, bem como os percursos dinâmicos exteriores aos diferentes espaços da E.S de Sever de Vouga, transparecem uma linguagem juvenil, dinâmica e motivante para o estímulo da aprendizagem. Nisto, a arquitectura escolar, não é apenas caracterizada por uma questão programática e funcional, mas também na procura de uma identidade específica para uma determinada instância.

Apesar do projecto vencedor do concurso público de 2010, para a escola Secundária de Cascais, proposto pelo ateliê CVDB, não ter sido construído, foi de extrema importância para a compreensão da integração do mesmo programa no mesmo lugar, numa linguagem credível e de possível construção. O projecto estrutura-se sobre vários volumes longos opostos, estabelecendo um eixo norte-sul que permite uma organização espacial através da praça central que este eixo delimita. A importância dada ao auditório, como um volume luminoso e transparente, a ligação da biblioteca com a natureza oferecida pelo pinhal e a localização do polidesportivo a sul, foram pré-conceitos que deram partido à proposta que esta dissertação soluciona.

A realização do projecto de concepção para a escola secundária de Cascais foi necessário para a compreensão de toda a articulação de um programa escolar, por forma a conter uma identidade específica no contexto onde se insere. Este projecto é uma interpretação do valor de cada espaço.

A análise ao local, legislação, programa, contexto e dos conceitos oferecidos pelo M.P.A [Manual de Projecto de Arquitectura] da Parque Escolar, permitiram uma maior percepção da qualidade e dimensão dos espaços em todo o processo de concepção. Desta forma, ao se fazer a análise através de vários ensaios volumétricos, conseguiu-se entender toda a dimensão necessária para que a escola seja completa a nível morfológico, funcional e contextual. Todo o procedimento tridimensional se justifica consoante a problemática da concepção.

Todas estas etapas que fizeram parte do processo de concepção deste projecto, permitiram responder aos paradigmas presentes na actualidade sobre a construção de um equipamento escolar no contexto nacional.

O conceito que deu início ao projecto para a escola secundária de Cascais foi a relação entre o volume arquitectónico e o pinhal. Esta questão foi solucionada com o conceito sobre volumes suspensos que estabelecem um diálogo entre o volume projectado e a topografia. Desta forma o volume torna-se único, com uma identidade própria no contexto e no território onde se insere. As coberturas inclinadas e as rampas que se destacam no desenho das fachadas, pretendem caracterizar um espaço dinâmico e jovem. Esta característica é notável, tanto no caso de estudo da escola de Caneças, bem como na escola de Sever de Vouga.

A escola é compreendida por um programa extenso que confere diversos usos públicos. A biblioteca, foi cuidadosamente desenhada e articulada por forma a otimizar todo o espaço interno através de quatro patamares ligados por rampas e por um anfiteatro. O auditório é um espaço polivalente, que confere todas as actividades sociais. Estes espaços contêm características, extraídas das referências, anteriormente analisadas.

As escolas secundárias são espaços de aprendizagem, que pretendem estabelecer um contacto permanente com a sociedade pelos diversos usos que configuram. Deste modo, os espaços públicos foram cuidadosamente colocados, de forma a serem frequentados independentemente dos restantes espaços escolares. A biblioteca é um espaço onde a natureza do pinhal é filtrada pela leitura e pelo conhecimento. O auditório pretende ser um espaço dinâmico, versátil, flexível e adaptável às diferentes actividades. A praça 'abraçada' pelo edifício é um espaço de recreio e lazer, onde o convívio social estabelece a partilha do conhecimento.

Em suma, a concepção final de um projecto escolar, necessita ser um espaço que interliga as áreas formais com as áreas informais. A escola secundária de Cascais é um lugar versátil, onde o recreio e os espaços de ensino compartilham o mesmo lugar, estabelecendo relações formais, informais e funcionais. O reconhecimento qualitativo da intervenção é fundamentada por uma solução inovadora, correspondendo a todo o programa proposto e estabelecendo todas as premissas que respondem a todas as capacidades futuras educacionais.

## Bibliografia

Barreto, A., Viana & Margarida Valle & Francisco Barreto (2009) MP:AP, *Manual Projecto: Arquitectura Paisagística. Parque Escolar. Disponível em <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-de-arquitetura-paisagista.aspx>*

Decreto-Lei nº 139/97 19 de Junho. Regulamento do Plano Director Municipal de Cascais

Domingos, Patrícia (2012) *Autoria e arquitectura: Autonomia disciplinar e o arquitecto hoje*. Dissertação apresentada ao Departamento de arquitectura na Universidade de Coimbra para obtenção do grau de mestre em crítica de arte e arquitectura, orientada por Jorge Figueira. Coimbra

Domingos, Pedro. Projecto escola secundaria Sever de Vouga. Disponível em <http://www.pdarq.com>

Parque Escolar E.P.E, Missão e Objectivos disponível em <http://www.parque-escolar.pt>

Escolar, Parque & European Portugal. Inovação e qualidade em espaços escolares. Disponível em <http://www.espacosescolares.europeanportugal.pt/home.php>

Escolar, Parque (2008) *Manual Projecto para a acessibilidade nas escolas. Parque Escolar E.P.E. Disponível em <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-de-acessibilidades.aspx>*

Escolar, Parque (2008) Escolas Secundarias e EB 2,3. Orientação para a instalação das bibliotecas. Ministério da educação & Rede de Bibliotecas Escolares. Disponível em <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/manual-bibliotecas-escolares.aspx>

Escolar, Parque (2009) MP:A - *Manual de Projecto: Arquitectura*, Edição Agosto. Em [www.espacosescolares.europeanportugal.pt/pdf/MPA\\_v2\\_1.pdf](http://www.espacosescolares.europeanportugal.pt/pdf/MPA_v2_1.pdf).

Fusco, Renato (1984) *A Ideia de Arquitectura*. Edições 70. Lisboa

Novel, Jean & Baudrillard, Jean (2000) *Les Objets Singuliers: Architecture et philosophie*. Calmann-Levy. Paris

Mateus, Nuno. Arx Portugal: Memória Descritiva do Projeto Escola Secundaria de Caneças disponível em [www.arx.pt](http://www.arx.pt)

Marques, F. Moreira. (2003) *Os liceus do estado novo: arquitectura, currículo e poder*. Educa. Lisboa

Moniz, Gonçalo Canto (2009) *A Construção do Programa Liceal: Arquitectura, Política e Ensino*. Arquitectura 21. Lisboa

Moniz, Gonçalo Canto - *Arquitectura e Instrução: o projecto moderno do liceu 1836 – 1936*. Edarq. Coimbra

Nave, Maria. (2012) *Arquitectura Escolar, o edifício Liceu em Portugal, 1882-1978*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa

Novoa, António (2003) *Liceus de Portugal: histórias, arquivos e memórias*. Edições Asa. Porto

Pires, Daniel (2010) *D.M: Arquitectura, A escola do Seculo XXI*. Dissertação apresentada ao Departamento de Arquitectura na Universidade de Coimbra para obtenção do grau de mestre em arquitectura. Coimbra

Portas, Nuno (2008) *A arquitectura para hoje - Evolução da arquitectura moderna em Portugal*. Livros Horizonte. Lisboa

Zumthor, Peter (2004) *Pensar la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Munoz, C., Alfonso (2008) *El proyecto de Arquitectura. Concepto, Proceso y Representación*. Editorial Reverté

### **3. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA A ESCOLA SECUNDÁRIA DE CASCAIS**

Este projecto foi desenvolvido no decorrer da cadeira de Arquitectura IV, leccionado pelo professor João Sequeira em 2012.

O objectivo centra-se na concepção de uma escola secundária para Cascais, para a substituição da escola existente, de forma a implementar novos espaços e a cumprir todo o programa imposto pela Parque Escolar.

Para o desenvolvimento da presente proposta de intervenção estabeleceu-se um processo de concepção, justificando os conceitos que levaram à solução arquitectónica.

Todo este estudo é feito através de vários ensaios volumétricos e com influências analisadas anteriormente.

Esta proposta resolve toda a problemática da concepção de um espaço de ensino, optando por uma estratégia reflectiva sobre todos os elementos programáticos, formais e contextuais.

## 3.1 ANÁLISE PRÉVIA

O início de uma determinada concepção é na maioria dos casos através da primeira intervenção física ao espaço a ser intervencionado, obtendo uma primeira percepção pessoal. Desta forma, obteve-se percepções pessoais e críticas que formulam todo o processo de concepção.

### 3.1.1 Localização

A presente proposta localiza-se no Bairro do Rosário, no concelho de Cascais e insere-se numa área urbana consolidada, com função maioritariamente habitacional.

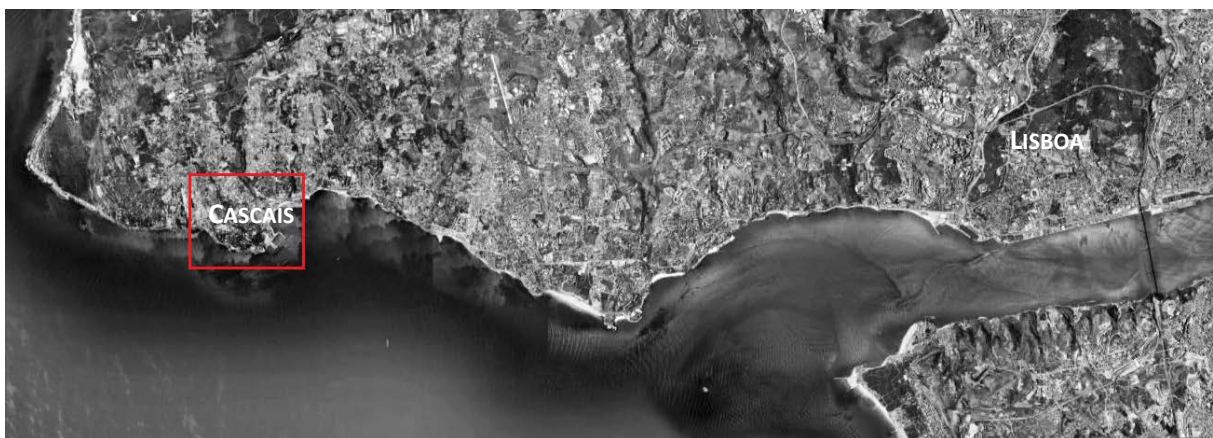


Imagem 43- Ortofotomapa: área de Intervenção (Fonte: Google maps)



Imagem 44- Ortofotomapa Geral (Fonte: Google maps)

A área de intervenção é delimitada pela Avenida de Sintra a noroeste, Avenida Pedro Álvares Cabral a nordeste, pela Avenida Nossa Senhora do Rosário a sudoeste e pela Rua Guilherme Salgado a sudeste.



Imagem 45- Área de Intervenção

Actualmente a área é ocupada por um conjunto de edifícios de piso térreo, inaugurados em 1975 e construídos segundo um sistema de 'pré-fabricação pesada'. Os acessos aos compartimentos são feitos pelo exterior através de percursos cobertos, apresentando em toda a construção diversos problemas funcionais e construtivos.

### 3.1.2 Envolvente

A envolvente é ocupada por habitações unifamiliares apresentando parcelas com dimensões consideráveis de terreno livre indefinido.

A zona norte é ocupada por um conjunto de moradias com dois pisos, com aproximadamente sete metros de altura. A área desocupada pertencia à antiga Praça de Touros e faz parceria com a Avenida de Sintra.

A zona sul é ocupada por um conjunto de edifícios novos com 6 pisos, de tipologia habitacional coletiva. Estes destacam-se na envolvente por conterem uma configuração de 'meio-círculo'

A nascente, o espaço verde é ocupada com uma densidade de árvores de medio porte e é destinado ao estacionamento de veículos e faz parceria com a Avenida Pedro Álvares Cabral.

A poente, um conjunto de moradias com pequenos terrenos desocupados, que criam vazios insertos.



Imagem 46- Perspectiva da Avenida Pedro Álvares Cabral

As fotografias do local encontram-se no Apêndice1.

### 3.1.3 O Terreno

O Terreno apresenta uma configuração geométrica de base trapezoidal, com um dos lados facetados em três troços rectos, formando  $90^\circ$  e medem 140 e 160 metros. Estes são orientados segundo o quadrante sudoeste e sudeste. A topografia apresenta uma variação de cotas de 6 metros, desde a cota menor de  $37.0^\circ$  até à maior de  $43.0^\circ$ , no lado oeste, formando uma planície com um volume considerável de pinheiros dentro dos limites da área de implantação.

A área total do terreno é de aproximadamente 22 630 m<sup>2</sup>, e prevê-se uma área bruta de construção aproximadamente de 9 540m<sup>2</sup>, sem incluir as áreas desportivas.

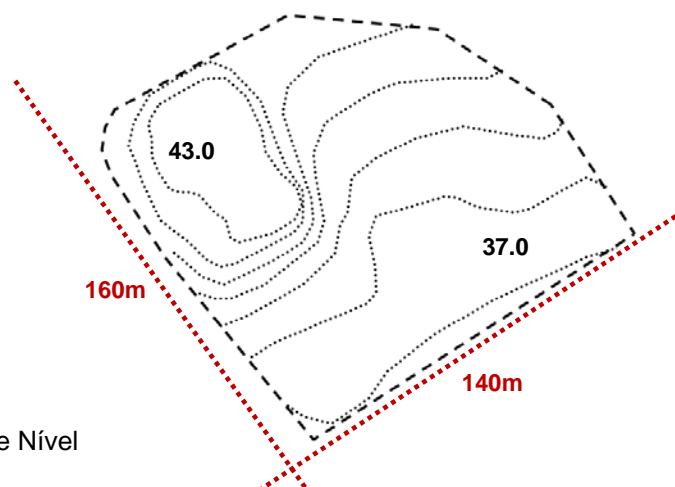


Imagem47: Terreno: Curvas de Nível

### 3.1.4 Problemática existente - Contexto histórico

A velha escola secundária iniciou o seu funcionamento em 1975 com o 1º ano do curso geral em regime diurno e noturno, para 19 turmas. Foi também incluído o 1º ano do curso complementar, para 2 turmas. Em 1976 funcionou pela primeira vez os 7º e 8º ano.

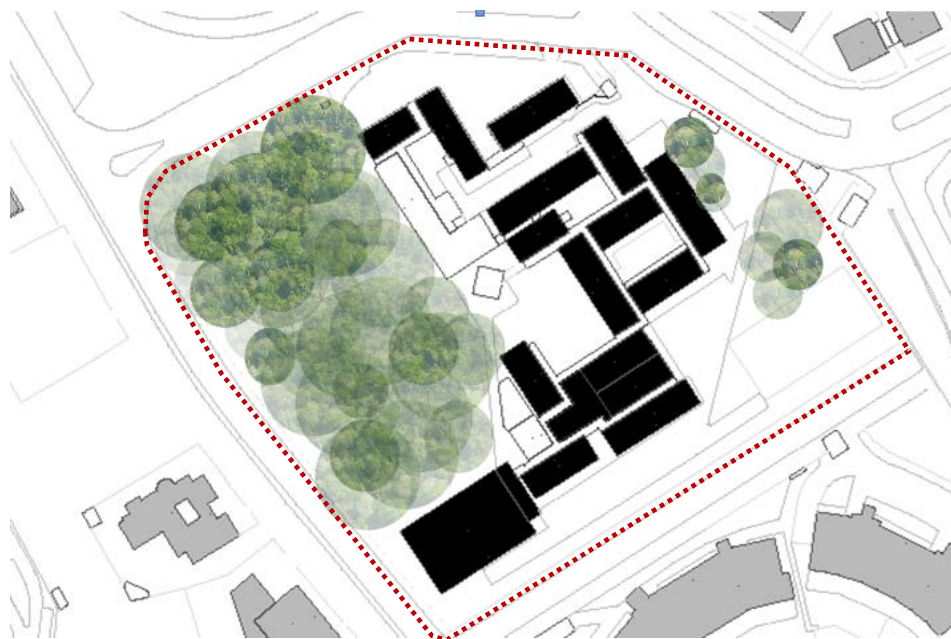


Imagem 48- Construção existente

Mais tarde, em 1993 foi implementado um novo plano curricular para o 7ºano e foi lançado um programa que consistia na preparação e formação de professores para dar início ao ensino secundário. Foram incluídas novas áreas, tais como, duas salas de informática, dois laboratórios, duas salas de desenho e duas salas para armazenamento de material informático.

Em 1994, já não funcionavam turmas de 7º ano, sendo aplicadas novas normas curriculares que apresentavam 5 turmas para o 8º e 9º ano e 12 turmas para o 10º, 11º e 12º ano. Neste ano, o acréscimo de candidaturas para o turno noturno atingiu a sua capacidade máxima.

Em 1996, a escola fica apenas com o ensino secundário diurno e complementar, o ensino básico [unidades capitalizáveis] e 12º ano no turno noturno.<sup>1</sup>

Contudo, a necessidade de implementar novos edifícios para exercer as novas atividades proporcionou uma deformidade formal no contexto em que esses espaços foram projetados.

<sup>1</sup> Informação retirada em: [escola-sec-cascais.net](http://escola-sec-cascais.net)

Neste caso, a necessidade de adquirir novos espaços ao longo de um determinado tempo, fez esquecer os problemas relacionados com os ambientes sociais e os problemas construtivos futuros. Ou seja, ao longo do tempo, foram acrescidos espaços para novas actividades, rejeitando as normas conceptuais arquitectónicas.

Com todo este decorrer no tempo, o edifício existente está completamente desenquadrado no contexto e apresenta diversas fragmentações arquitectónicas e problemas ao nível de espaços inacessíveis e inadequados para se exercer actividades pedagógicas.

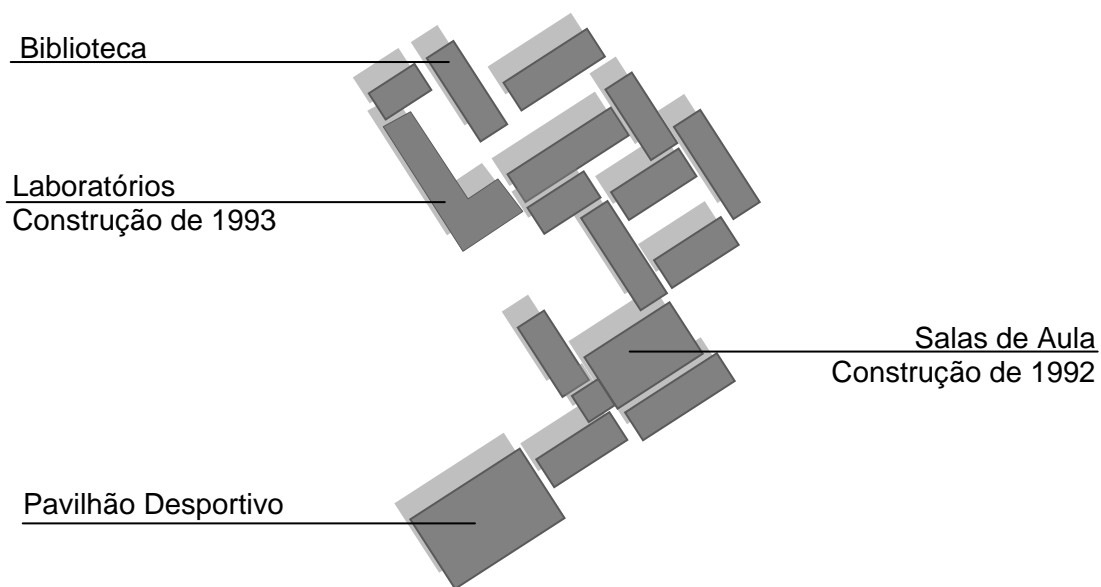


Imagem 49- Esquema funcional da escola existente

### 3.1.5 Programa – Existente e Futuro

A seguinte tabela mostra a capacidade programática da atual escola e o programa proposto a exercer na nova escola Secundária:

<b>Velha Escola Secundária</b>	<b>Programa Proposto para a Nova Escola Secundária de Cascais</b>
<b>SALAS:</b>	
21 Salas de aulas (Ensino Geral)	37 Salas de aulas (Ensino Geral)
2 Salas de Desenho	3 Salas de Desenho
1 Oficina de Artes	2 Oficinas de Artes
2 Laboratórios	6 Laboratórios
2 Salas de Informática	4 Salas de Informática
<b>CAPACIDADE DA ESCOLA:</b>	
21 Turmas	44 Turmas
746 Alunos	1060 Alunos
71 Docentes	140 Docentes
23 Assistentes	40 Assistentes

O programa proposto para a nova Escola Secundária engloba uma determinada seleção de compartimentos novos para se exercer as novas actividades pedagógicas na área científico/humanístico e secundário profissional, obedecendo a todo o manual da Parque Escolar. Este manual foi executado pela Parque Escolar de forma a obter um programa padrão para a construção conceptual das escolas secundárias e de forma a obter resultados similares no concurso de concepção. <sup>2</sup>

### 3.1.6 Objectivos

O objectivo da presente proposta consiste numa operação de substituição da escola actual por outra que integre um novo programa, tendo como ponto fundamental, explicar todo o processo de concepção partindo de pré-conceitos até à solução arquitectónica final.

<sup>2</sup> O manual de Projecto de Arquitectura está disponível em [parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-arquitetura.aspx](http://parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-arquitetura.aspx)

Toda a proposta pretende solucionar as questões programáticas e construtivas de um equipamento de média dimensão e expor todo o raciocínio arquitectónico. Foram levadas em conta algumas questões, das quais:

- A relação do volume com a irregularidade do território;
- A relação do objecto construído perante a sua integração com a envolvente social e no contexto espacial;
- A relação do volume com a função a ser adquirida e a relação que este tem com a comunidade e com o cliente;
- A exploração de ideias contemporâneas sobre novas soluções para um edifício público dedicado á formação e ao conhecimento.

É também importante referir que o presente projecto obedece à legislação correspondente à aplicação da Parque Escolar, no DL 163/06, a todo o programa proposto pelo concurso real já levado a cabo pela Parque Escolar na ficha síntese do projecto em Anexo5 - o programa funcional, e todos os princípios definidos no M.P.A [Manual dos Projetos de Arquitectura] da Parque Escolar.

### 3.1.7 Princípios

Para o estudo de um projecto de arquitectura dever-se-á ter uma experiência directa com o espaço, para obter uma reflexão pessoal e crítica. A análise feita pela presença física ao lugar por vezes é de difícil leitura perante a escala em que habitamos, por isso o lugar deve ser estudado a uma escala geral para que se possa observar as características formais do território.

Não há lugares iguais, logo, todos são diferentes. Todos têm uma identidade e todos transmitem significados diferentes.

O levantamento cartográfico possibilitou reconhecer: a topografia original do lugar onde estabelece uma irregularidade perante a envolvente; os diferentes eixos que é delimitado, os vazios do território, as necessidades de construção e a variedade de volumetrias existentes.

Verifica-se que a organização espacial é pouco controlada e com uma variedade de tipologias que proporciona uma 'mistura' de escalas e de edificações que estabelecem uma falta de hierárquica existente. A zona norte é composta por um aglomerado de moradias privadas, na zona sul um conjunto de habitações colectivas com uma configuração circular, a nascente um vazio urbano ocupado, com uma densidade de árvores de médio porte e

destinado ao estacionamento de veículos, e por fim, a poente um conjunto de moradias particulares com pequenos terrenos desocupados criando vazios insertos.

Assim, com base neste reconhecimento do território, toma-se como ponto de partida os seguintes princípios:

- Os espaços que estimulam uma maior atenção conceptual são: Biblioteca [como espaço de aquisição de conhecimento], Auditório ou Espaço Aluno [como interacção social]; Espaços desportivos [como espaços fundamentais para a saúde física e psicológica] e as Salas de aula [para o acto de aprendizagem e formação].
- O conceito estabelecido para a ligação entre o espaço da biblioteca com a zona verde do pinhal. Este espaço encontra-se na cota mais alta do terreno e transmite tranquilidade e sossego para o desenvolvimento da actividade da mesma.
- Evitando ser uma escola isolada, o projecto promove novos sectores urbanos centrais acessíveis ao uso individualizado, usando a biblioteca, os espaços para actividades desportivas e o auditório.
- Os espaços desportivos são espaços de grande interatividade e ruidosos, com a necessidade de áreas consideráveis e portanto é projectado numa cota inferior permitindo o cumprimento das áreas exigidas. Este espaço é separado das áreas de conhecimento formal, para permitir o melhor funcionamento.
- A escola é acessível a usuários com mobilidade condicionada e portanto a projecção de rampas para o acesso às diferentes cotas é essencial.
- Na projecção de um edifício escolar deverá considerar-se um espaço central de encontro e com fácil ligação fácil às devidas compartimentações: área de refeições, auditório/espaço aluno, biblioteca, sala polivalente e salas de aulas.
- O edifício é projectado com frente de preferência a Norte e as salas de aulas devem ser projectadas com fachada a sul para uma melhor eficiência, visto que as actividades escolares são maioritariamente no inverno.
- A escola integra espaços atractivos, flexíveis e multifuncionais de forma a possibilitar a utilização variada para a comunidade.
- A escola utiliza soluções duradouras, ou seja, a aplicação de processos ambientais e funcionais de baixos custos e de fácil manutenção.

## 3.2 EVOLUÇÃO CONCEPTUAL

### 3.1.8 Estudo Volumétrico

A interpretação deste projecto foi analisada através da realização progressiva de maquetes, tentando adaptar os pré-conceitos e princípios anteriormente evidenciados.

A análise feita através de um procedimento tridimensional é concluída através de meios analógicos, ou seja, por maquetes. Esta etapa passa de uma evolução formal que tenta dar resposta a problemas de entendimento na representação em 'planta – baixa'.

Inicialmente, a representação mental forma alguns conceitos que se percebe através do primeiro contacto físico ao lugar. Essa percepção é reflectida inicialmente numa forma abstrata, irreal, intuitiva, mas com algum carácter de representação.

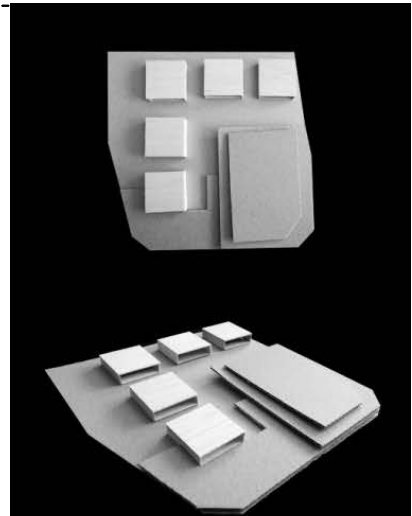
Todo o processo de concepção deve-se iniciar por uma análise tridimensional para que não haja uma ilusão da realidade, e para isso, deve-se recorrer a maquetes ou outra forma de representação sintética para obter bons resultados na proposta final. A verdade é que a planta cria a ilusão de se entender os espaços sem ter que se precisar de algo material para auxiliar a sua compreensão, o que é errado visto que todo o processo de aprendizagem e entendimento deve ser feito através de experiências repetitivas tridimensionais. As maquetes são como pequenas demonstrações daquilo que se pretende no real.

Muitos arquitetos, já experientes, concentram-se apenas no desenho em 'planta-baixa' sem recorrer a volumetrias. Mas essa capacidade só é conseguida através da prática progressiva da actividade laboral, e mesmo assim numa escala relativamente pequena. No entanto este procedimento pode causar, mesmo naqueles mais experientes, falhas no seu processo e o empobrecimento do objeto.

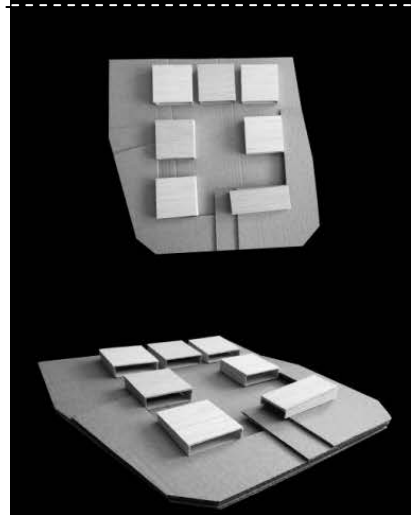
A experiência sobre vários volumes, toma como ponto essencial para a compreensão de toda a evolução conceptual.

As seguintes maquetes de estudo mostram todo o processo evolutivo com um determinado raciocínio arquitetónico, que levou á solução final.

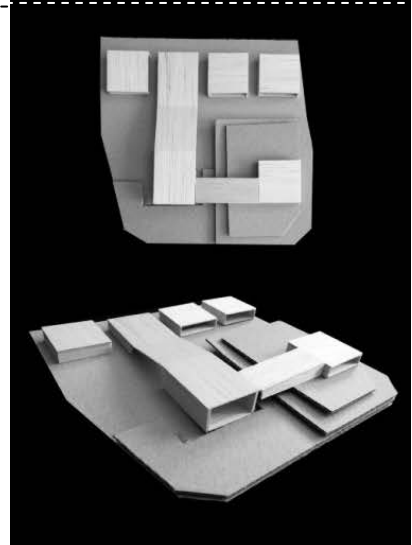
**1** Esta foi a primeira percepção ao lugar: composta pelos típicos blocos 3x3 do antigo padrão estandardizado. A ocupação é feita através de toda a extremidade do pinhal, desocupando o mesmo para atividades sociais e desportivas. Esta primeira perspectiva tem sobretudo uma grande influência da arquitectura imposta pelos projetos-tipo dos anos 50. O objectivo era organizar os vários espaços de forma a caber todo o programa extenso.



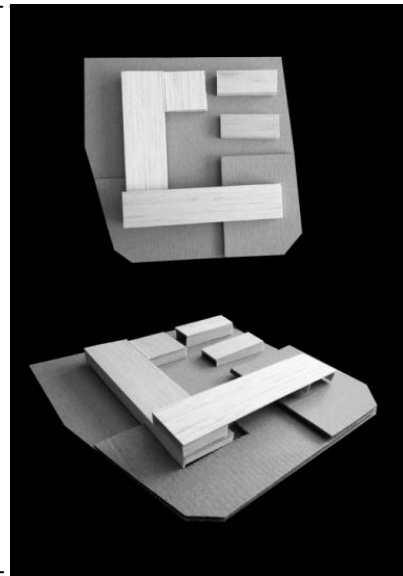
**2** Depois de uma análise exaustiva á estrutura programática, as áreas exigidas e a quantidade de espaços requeridos começou-se a aumentar os volumes adaptando-se ao terreno, mas com a controversa de ainda não conseguir interligar os blocos entre si. Esta maqueta é composta por sete volumes, sendo sete de planta quadrada e outro volume de planta retangular, que se destaca por corresponder à biblioteca, situado entre as árvores do pinhal.



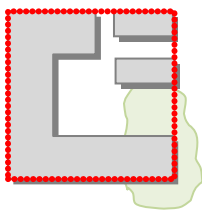
**3** A ligação dos blocos fez-se através de um corpo central, correspondente às actividades informais, tais como, o espaço aluno, refeitório, bar e ginásio. É também composto por três volumes de planta quadrada, a zona sul, correspondente à aprendizagem formal, assentando por cima do pinhal correspondente à biblioteca, ligado por outro que corresponde a toda a ação administrativa e faz frente ao acesso principal: a avenida de Sintra.



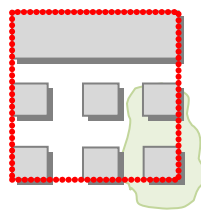
**4** A organização espacial começou por limitar-se numa área quadrada onde se complementava uma estrutura em 'L' e dois pavilhões rectangulares. O volume projectado a norte albergava a administração e a biblioteca, sendo o volume perpendicular, destinado ao espaço aluno e ginásio. Os dois volumes independentes correspondiam às salas de aulas específicas [artes, laboratórios e TIC].



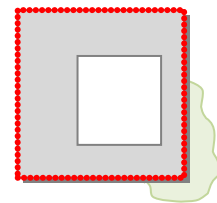
**Esquema de limites conceptuais**



a) Maquete 4

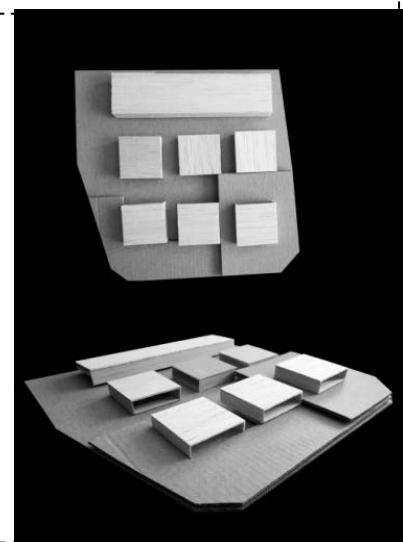


b) Maquete 5

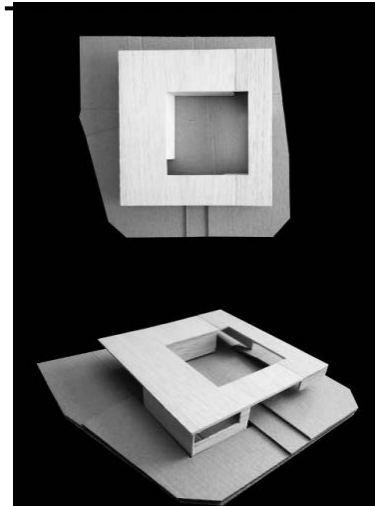


c) Maqueta 6

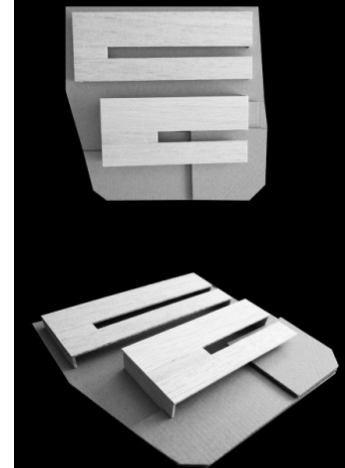
**5** Neste volume houve a preocupação das dimensões exigidas para o ginásio e na cota plana a sul foi colocado um volume longo correspondente à aprendizagem informal (ginásio e espaço aluno) seguido de seis volumes de planta quadrada onde se actua a aprendizagem formal (salas de aula).



**6** Esta maquete tentou eliminar a fragmentação feita pelas maquetes anteriores. É composta por um único volume em forma de 'O', onde pretende fazer um circuito interior por forma a criar um pátio interno para o recreio.

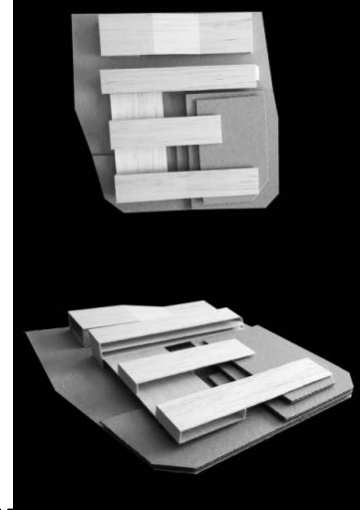


**7** Na tentativa de separação dos dois grupos de aprendizagem, a proposta dividiu-se em dois volumes em forma de 'U', em que o volume a norte, da fachada principal, pretendia conter a aprendizagem informal e o volume a sul continha a aprendizagem formal.



**8** Na oitava tentativa o projecto divide-se da seguinte forma: um volume a sul ligado às actividades desportivas e outros três a norte correspondentes às salas de aulas, estando os mesmos ligados por um volume perpendicular que contém todas as actividades sociais, comuns e administrativas.

Esta volumetria é muito semelhante à composição do projecto vencedor do ateliê CVDB, anteriormente analisado.





### 3.1.9 Volumetria Final

A proposta final contém todos os requisitos anteriormente expostos, eliminando a fragmentação contagiada pelas construções existentes e pragmáticas das escolas passadas (Vistas nas maquetes1 à 6). Faz o circuito interno de todas as actividades escolares como referida na maquete (7) e a separação das actividades desportivas num volume independente como a partir da maquete (9). Nesta, foi acrescentado a dinâmica de coberturas inclinadas.

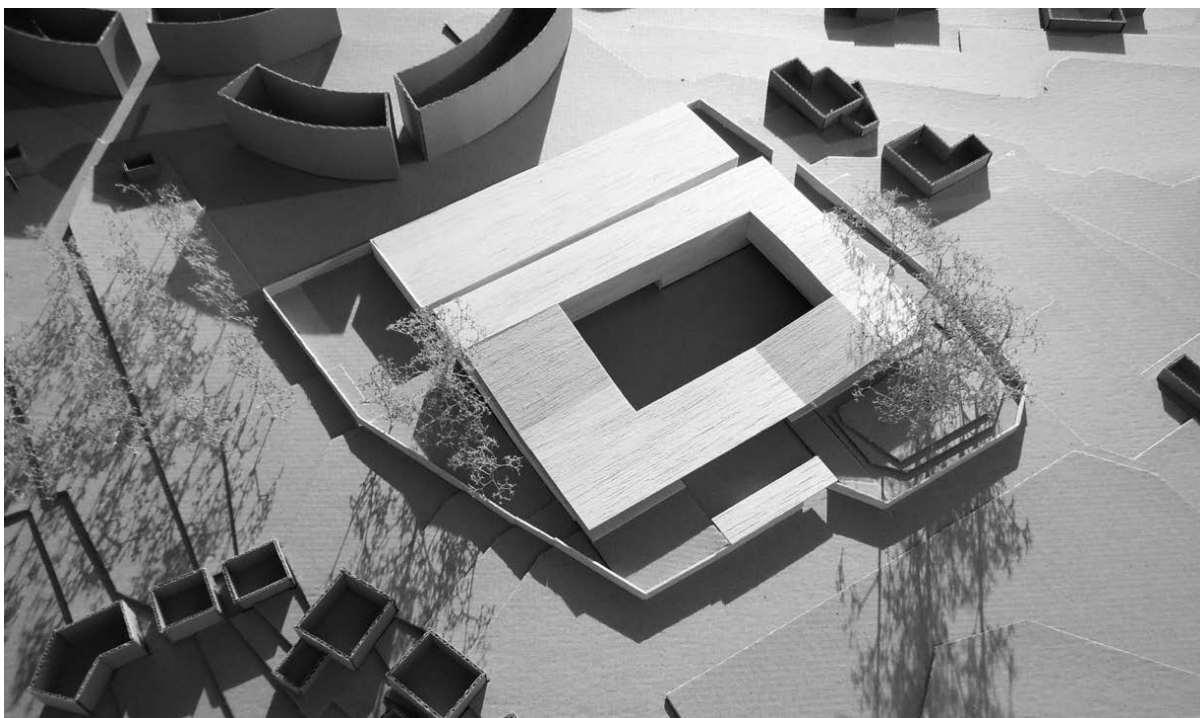


Imagem50- Maquete final á escala 1:500

As coberturas inclinadas foi o último processo de transformação sobre a volumetria. Estas, salientam e destacam dois espaços importantes no contexto programático da escola.

A biblioteca, que sobre o grande pinhal, contempla um conceito simbólico da irregularidade que o próprio terreno patrocina, e também pelo anfiteatro e das várias plataformas que o espaço interno dinamiza.

O auditório / Sala polivalente, que é um espaço projectado para a reprodução de vários espetáculos escolares, aberto para toda a comunidade, que remata com o eixo da Avenida Pedro Álvares Cabral.

O projecto de Arx Portugal foi a principal influência para a projecção das coberturas inclinadas.

### 3.1.10 Da ideia ao resultado Final

A arquitectura é o resultado que advém de uma análise feita sobre os vários critérios do processo de investigação até ao produto conceptual final. Partindo do princípio que se inicia toda a acção de projectar, as várias etapas para conseguir chegar ao resultado final, são através do estudo volumétrico e do desenho final.

Contudo toda a forma em que o objeto é representado, pode transmitir vários sentidos no observador, ou seja, cada acto de representação de uma determinada ideia é observada e percebida por cada individuo de maneiras diferentes.

Toda a conceção passa de uma forma abstrata até ao real, partindo de que, o real é a idealização de todo o processo construtivo. A forma é feita através de esquemas que representam as necessidades e os objectivos que correspondem a idealização conceptual até à fase plástica e tridimensional final.

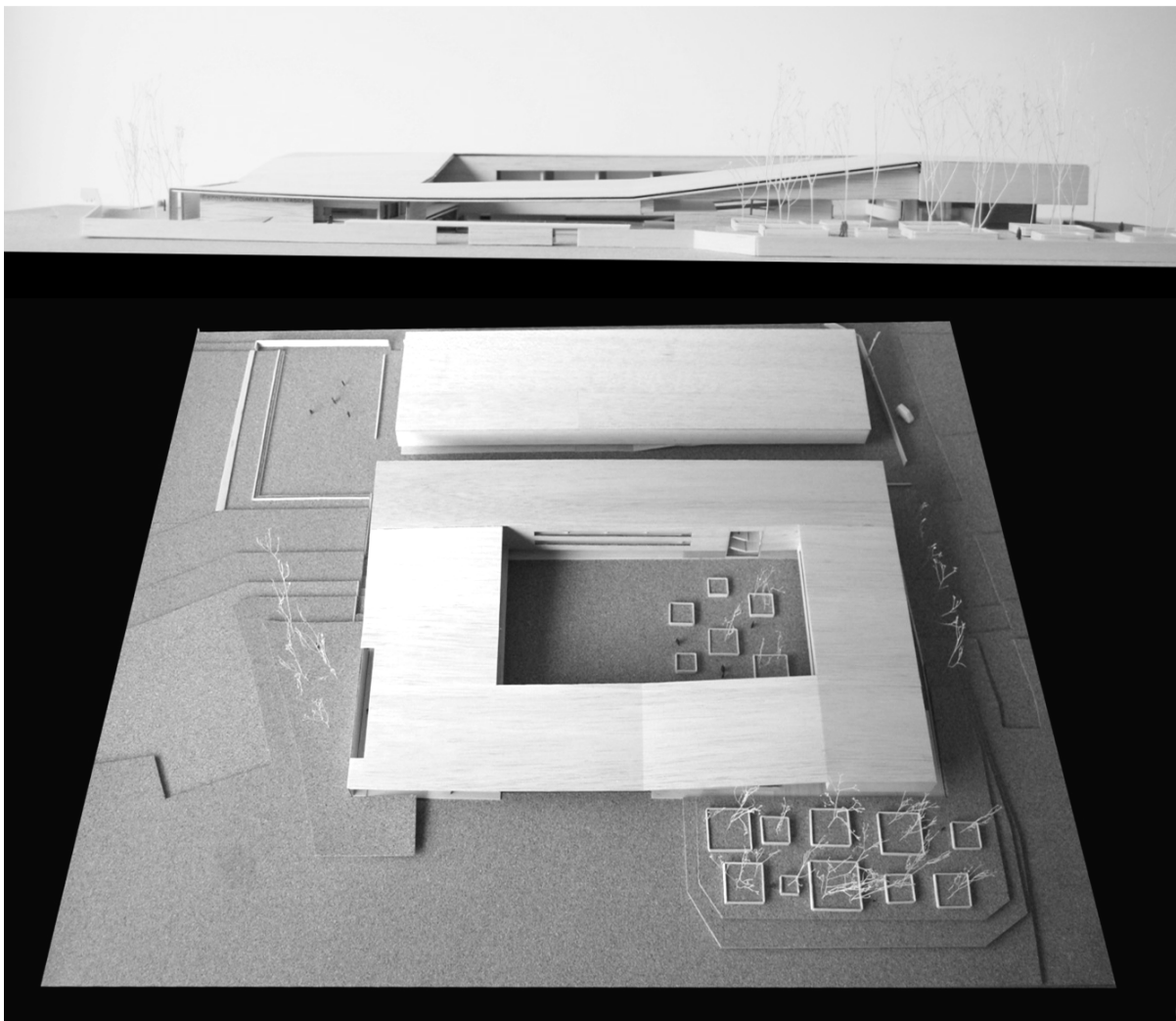


Imagem 51- Maquete Final á escala 1:200

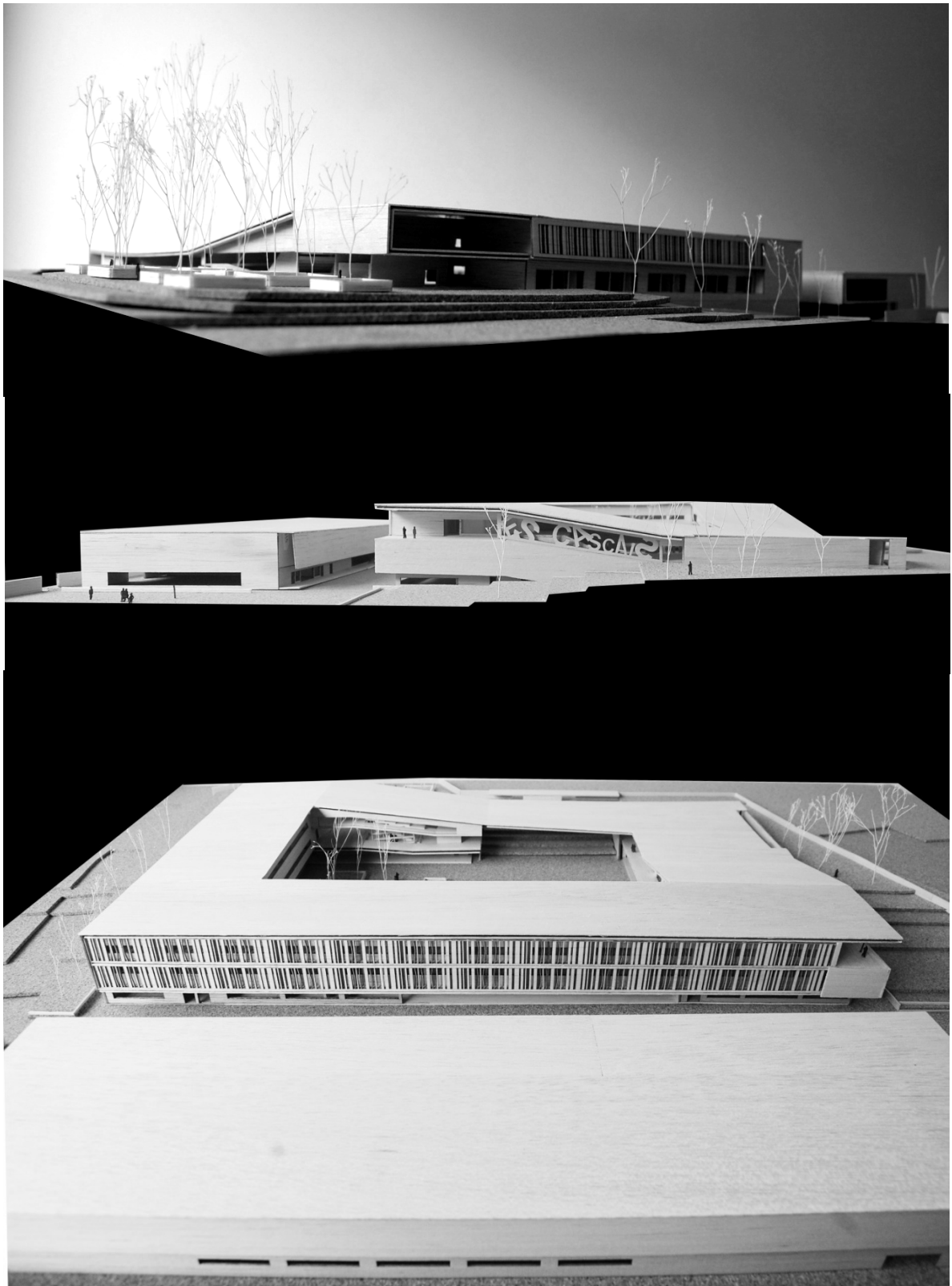


Imagem52- Perspetiva da Maquete Final 1:200

### 3.3 PROPOSTA FINAL – SÍNTESE DESCRITIVA



Imagem53- Localização: Cascais

O terreno contém uma identidade única. O desenho topográfico e a vegetação nunca se repetem noutro sítio. Este conceito tomou partido de toda a concepção.

A escola é concebida com uma identidade própria para aquele lugar através da sua implantação ligada à topografia. É um elemento fundamental para a cidade e para a comunidade, um equipamento com fácil reconhecimento e com um carácter social no território. O edifício é concebido como um espaço simbólico para o bairro, por sua geometria sinuosa e envolvente.

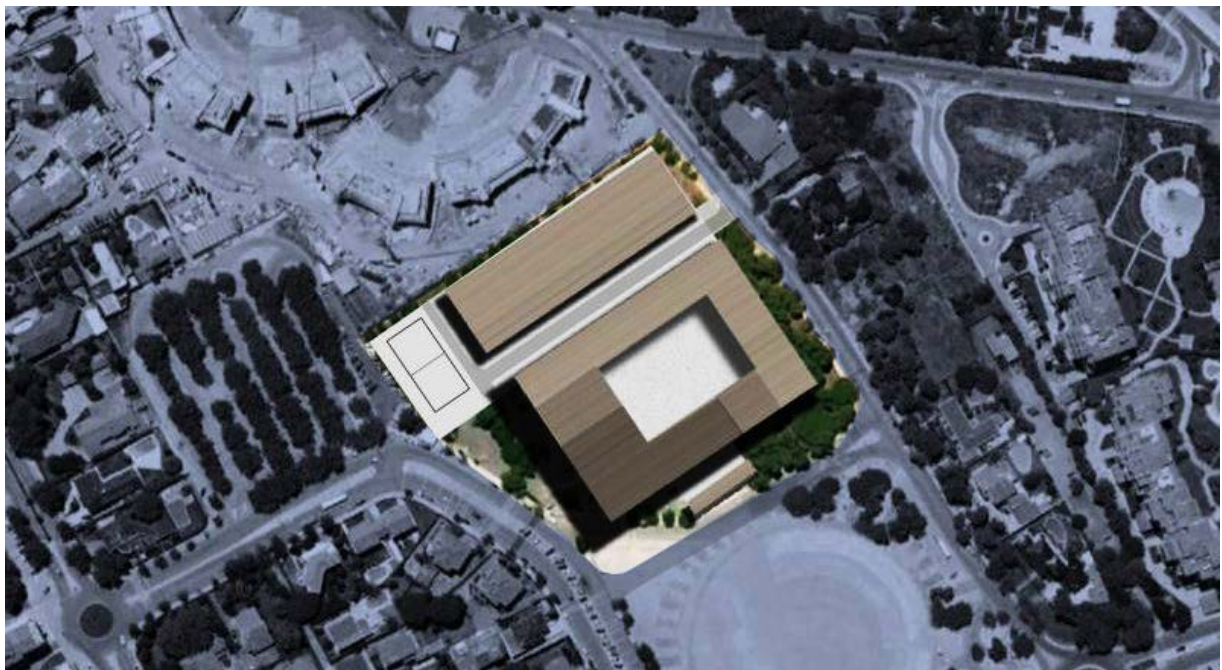


Imagem54- Localização: Bairro do Rosário

### 3.3.1 Conceito: Projectando com a topografia

Um dos objectivos da presente proposta foi gerar uma identidade própria ao volume arquitectónico de forma a integrá-lo no terreno e na harmonia com a vegetação que o mesmo oferece.

O volume foi projectado de forma a criar um diálogo entre o volume e a topografia, que é marcada com uma característica particular: o pinhal. A presença deste volume só faz sentido quando projectado para uma instituição pública que cumpre todos os requisitos de excelência.

O solo contém características específicas que dão uma identidade ao lugar, portanto o projecto propõe a reconfiguração e adaptação do edifício ao próprio terreno.

A topografia do terreno varia entre a cota 37.0 até à cota 42.0. As cotas correspondentes aos 3 níveis térreos onde o volume assenta no terreno são: 37.0 ; 40.0; 41.0.

A topografia foi alterada através da retirada do solo, na área central, para permitir o encaixe do edifício e para planificar a área do pátio principal.

O edifício é constituído por pavimentos que 'flutuam' e que dão origem a diversos patamares exteriores. O balanço da estrutura cria a ilusão do, descolar, do edifício sobre o território, e

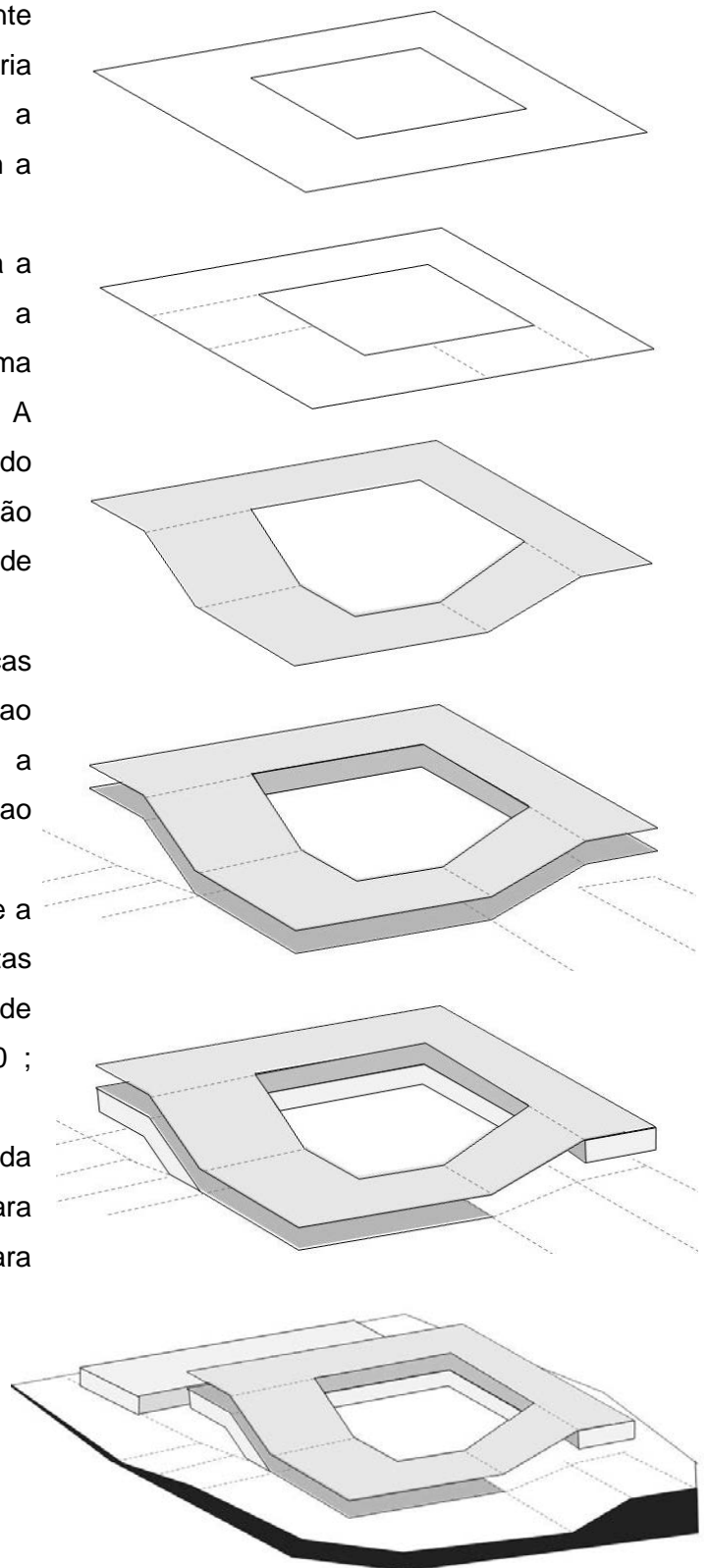


Imagem55- Esquema Conceptual do Volume arquitectónico

gerando espaços abrigados, para eventos exteriores da biblioteca (como é o caso a poente) do auditório (como é no caso a nascente).

### 3.3.2 Eixo central - Praça de Touros vs. Praça central

A entrada principal do edifício conduz a um eixo, em direção norte-sul, organizador de todo o projeto e onde se faz o atravessamento e os respetivos acessos aos compartimentos. Esse eixo é delimitado pelo centro das circunferências correspondentes à configuração circular da antiga Praça de touros a norte, e à semi- circunferência presente nas habitações coletivas a sul.

A rampa coberta por uma enorme pala, é um espaço de transição do exterior para o interior da escola e está a decrescer de forma gradual, num desnível de 3 metros até ao pátio central.

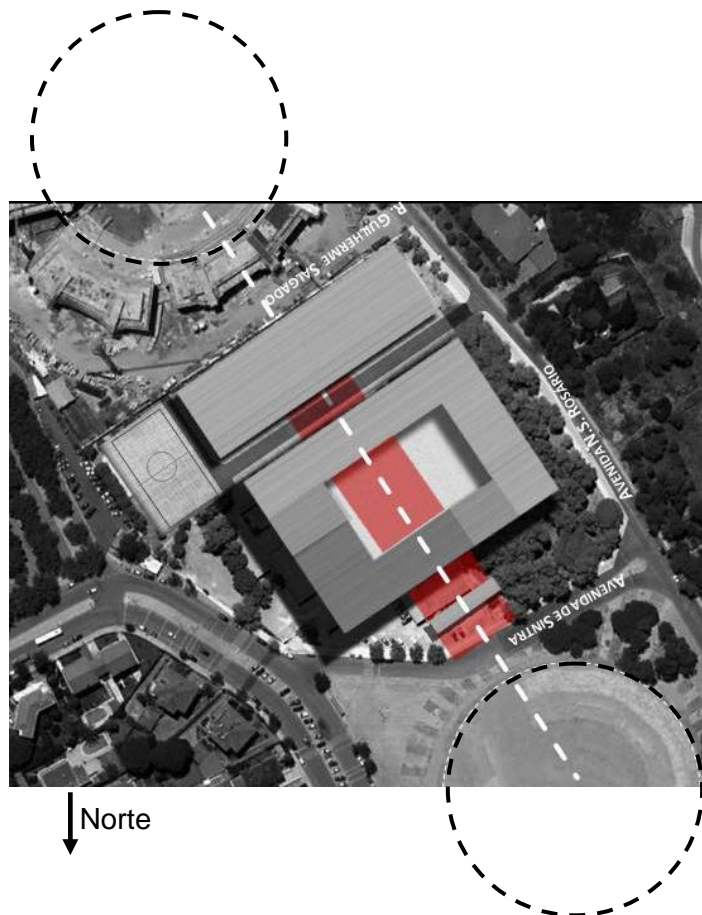


Imagem 56- Eixo longitudinal: Praça de Touros vs. Espaço Desportivo

A entrada é devidamente controlada, possibilitando a indicação de três percursos: O acesso através da pala para o pátio central e progressivamente para as áreas privadas de ensino; o acesso individual à biblioteca e o acesso à área administrativa e auditório.

O conjunto escolar propõe uma clara divisão entre o edifício de carácter intelectual [em forma de 'O'], e com o edifício de carácter desportivo [em forma de 'I'] . Essa divisão é feita através da introdução de um acesso interno rodoviário, sem prejuízo da demanda por acessos controlados e da privacidade das áreas de trabalho, destinado ao abastecimento respectivo na área de refeitório, e para fácil acesso aos primeiros socorros.

### 3.3.3 A hierarquia funcional

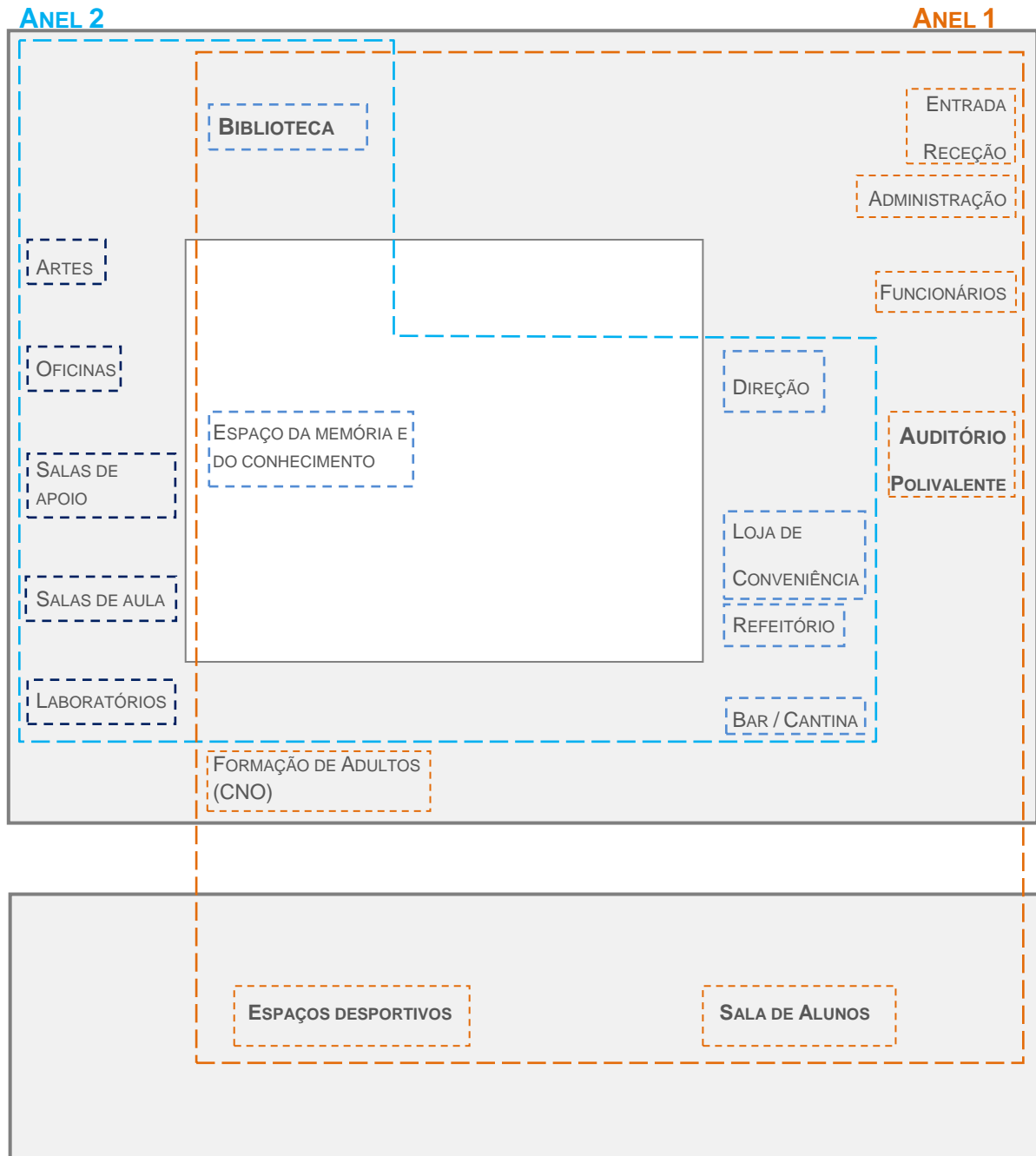


Imagem 57- Organização do espaço escolar consoante a planta base projectada

A organização do espaço escolar conforme o M.P.A-manual de Projeto: Arquitetura-define-se em dois anéis: o anel 1 “que integra todos os setores que permitem ser utilizados pela comunidade exterior em períodos pós-lectivos”<sup>3</sup> e o anel 2 que articula todos os espaços lectivos e ligado ao núcleo de docentes e funcionários.

### 3.3.4 Descrição programática

O projecto é composto por dois volumes sendo um deles em forma de ‘0’ e outro paralelo a este em forma de ‘1’. Estes dois edificadoss contém configurações diferenciadas: O edifício em ‘0’ é composto por 3 pisos [o piso -1, piso térreo e piso 1] e o edifício em ‘1’ é composto por 1 piso sendo que, numa das partes, contém um mezanino.

Partindo do eixo de entrada principal, descemos por uma rampa sob uma enorme pala, dando à praça central da escola que se encontra no piso -1. Este declive é de 3 metros de altura [desde a cota 40.0 até à 37.0]. Este eixo de entrada permite uma fácil leitura de toda a organização escolar.

No piso -1 encontram-se os espaços de carácter social: o refeitório, bar, espaço aluno/ polivalente e polidesportivo. Ainda neste piso encontra-se as salas de aulas de CNO [Centro de Novas Oportunidades] e os Laboratórios.

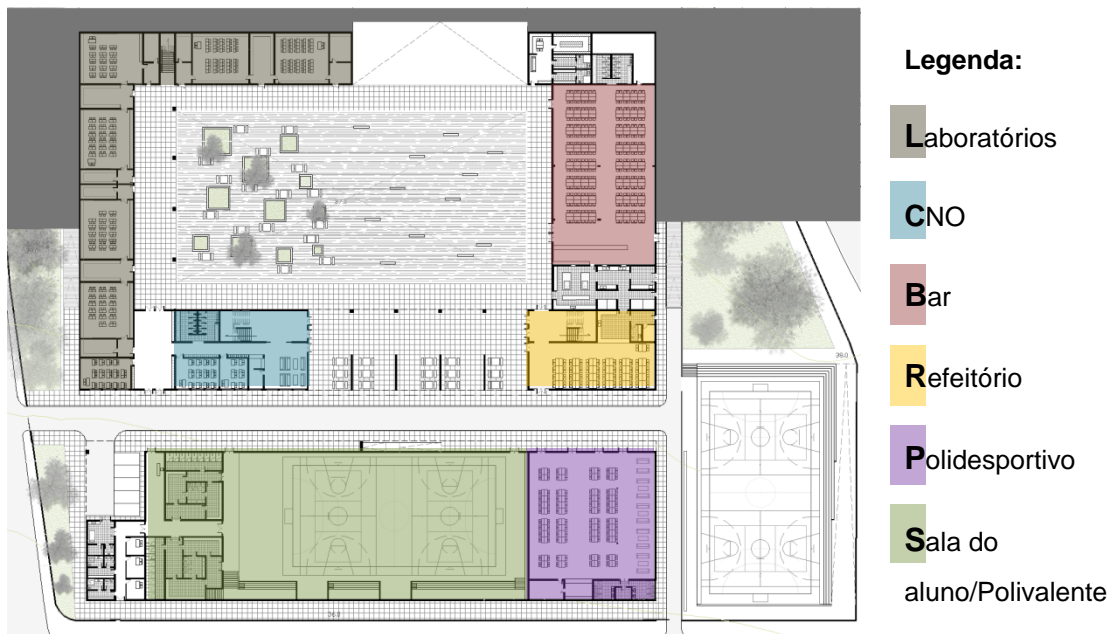


Imagem 58- Planta do piso -1  
Planta em Apêndice4



**Legenda:**

- Biblioteca
- Salas de artes
- Salas de aulas [normais]
- Auditório/ Polivalente
- Administração
- Área de Ginástica
- Salas de professores

Imagem 59- Planta do piso térreo / piso 0  
Planta em Apêndice4



**Legenda:**

- Biblioteca
- Salas de aulas [normais]
- Auditório/ Polivalente
- Salas de informática

Imagem 60- Planta do piso 1  
Planta em Apêndice4

No piso térreo [piso 0] encontram-se os espaços públicos e formais: a biblioteca e o auditório/ polivalente, as salas de artes, salas de professores e as salas de aula normais. Partindo do átrio de entrada, consegue-se aceder a este piso através da área de biblioteca [a poente], como também, pela área de administração [a nascente] por uma galeria que percorre toda a extensão da praça principal na direção Norte-sul.

No piso 1 encontram-se os espaços de salas de aula normais, as salas de informática, a área superior do auditório e da biblioteca. Partindo do átrio de entrada, este consegue-se aceder através de uma rampa na fachada sudeste que interliga o espaço inferior do auditório ao superior. Ao subirmos a rampa deparamo-nos com um espaço livre e coberto para acolhimento dos alunos após as aulas.

Os espaços que tiveram uma maior valorização arquitectónica foram a biblioteca, auditório e polidesportivo.

#### **3.3.4.1 Acessos**

A escola é para servir toda a comunidade sem excepções. Portando deve ser acessível a todas as pessoas e para isso optou-se pela projeção de rampas para uma fácil acessibilidade a todos os pisos. Para além de ser um método arquitectónico para aceder a diversos pisos, também é um critério estético que dá forma à própria concepção arquitectónica.

O projecto contém diversos planos, sendo os mais destacáveis visualmente os 'inclinados' pertencentes às tais rampas de acesso. Essas rampas são visíveis na fachada nascente [de acesso ao piso 1 ], na ligação do átrio de entrada à praça central, na ligação do piso -1 ao piso térreo, junto dos alçados sudoeste e nordeste e na ligação do polidesportivo ao mezanino.

As escadas de acesso aos diversos pisos situam-se em locais centrais do projeto, nomeadamente, na área das refeições, na área do CNO e na área de biblioteca.

### 3.3.5 A Biblioteca

Em função do texto geral, a biblioteca está localizada numa zona central junto à entrada principal, podendo ser frequentada em horário pós-laboral e têm um fácil acesso a partir das salas de aula. Está orientada de forma a privilegiar a iluminação natural e prevenir variações técnicas exageradas.

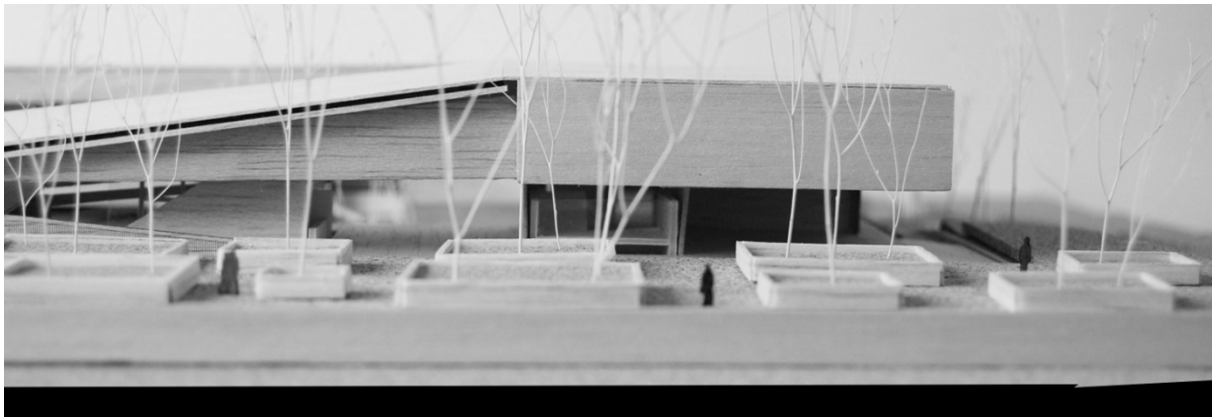


Imagem 61- Maquete Final: Alçado principal da biblioteca

A biblioteca foi projectada para ser um equipamento público e usufruído pelos membros da comunidade onde está inserida. A acessibilidade é um factor predominante neste projecto. A biblioteca é composta por 4 pisos, sendo dos quais 2 intermédios, todos acedidos por um conjunto de rampas.



Imagem 62- Alçado principal da biblioteca

Alçados em Apêndice4

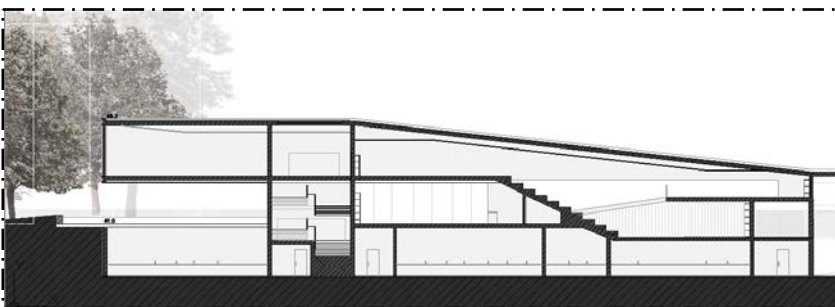


Imagem 63- Corte Longitudinal interior na área da biblioteca

Cortes em Apêndice4

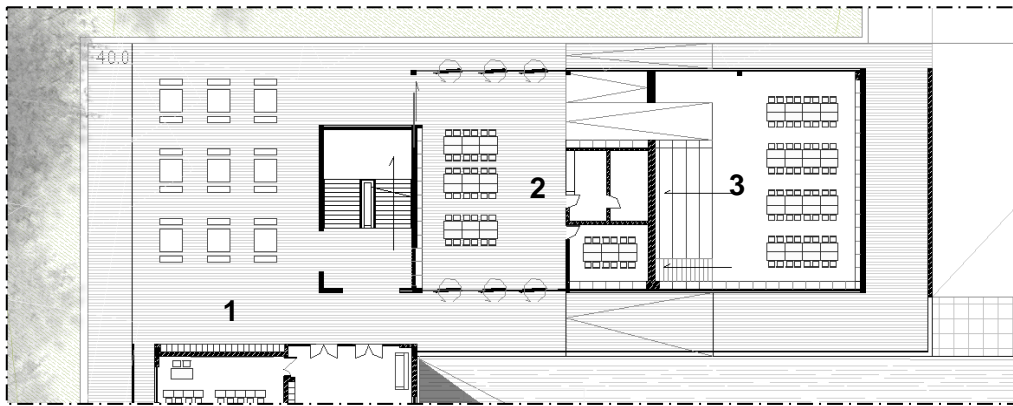


Imagem 64- Planta do Piso Térreo (Biblioteca)

Plantas em Apêndice4

**Legenda:**

1. Área expositiva / lazer exterior, coberta por um grande bloco suspenso, pode ser utilizado como um espaço para exposições ou actividades informativas ou relacionadas com a biblioteca.

2. Espaço nuclear: é um espaço central onde se encontra a área de receção.

3. Patamar do piso intermédio inferior: área de leitura ou poderá ser utilizada como palco do anfiteatro.

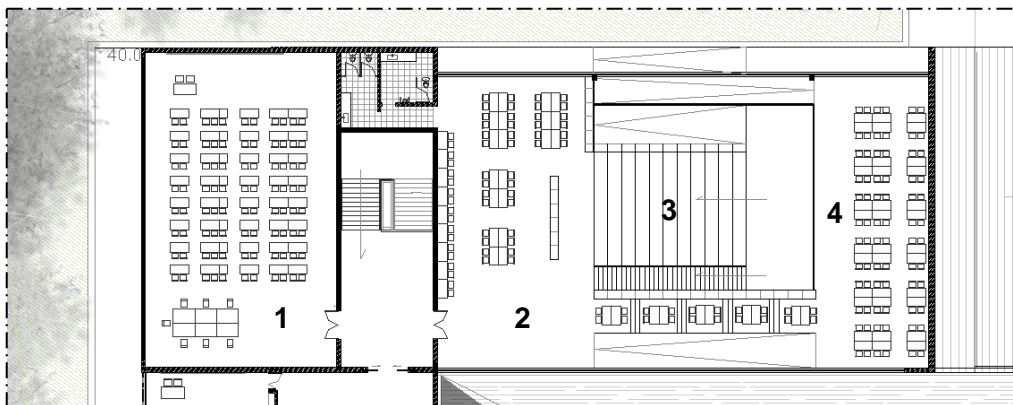


Imagem 65- Planta do Piso 1 (Biblioteca)

Plantas em Apêndice4

**Legenda:**

1. Sala para grandes grupos, pode ser utilizada como sala expositiva, sala para seminários ou palestras. É uma sala projectada para um pinhal.

2. Área de informática e Multimédia.

3. Anfiteatro

4. Área de leitura / piso intermédio (encontra-se entre o piso 0 e 1, mezanino)

Todas as prioridades deste projecto centram-se na educação e no conhecimento intelectual. Para isso, a biblioteca foi considerada de extrema importância para que despertasse o interesse pela leitura, definida como um lugar especial para a partilha de conhecimento, através da partilha de ideias e do conhecimento.

A Biblioteca foi projectada como um volume que 'descola' do terreno, proporcionando um espaço coberto exterior para actividades criativas e de leitura. Esta está a Norte, tendo um acesso individualizado para ser utilizado em horário pós-laboral e para servir toda a sociedade.

Um dos conceitos pré-estabelecidos desde o início da presente proposta foi localizar a parte conceptual destinada à biblioteca num ponto de fácil acesso (tendo acesso individualizado), numa zona pouco ruidosa, integrando-se no meio ambiente proporcionado pela vegetação e privilegiar de uma boa iluminação natural.

No interior, a funcionalidade da biblioteca propõe um ambiente interno vincado pela presença dos inúmeros livros.

A biblioteca é formada por quatro patamares, fazendo-se os acessos por rampas e por um pequeno anfiteatro central, delimitado pelas grandes estantes e que permite a permanência dos leitores. Estes patamares organizam os espaços para as diferentes utilizações: audiovisual, informático, para exposições e consulta de livros. São também espaços flexíveis, podendo ser adaptáveis às diferentes actividades temáticas.

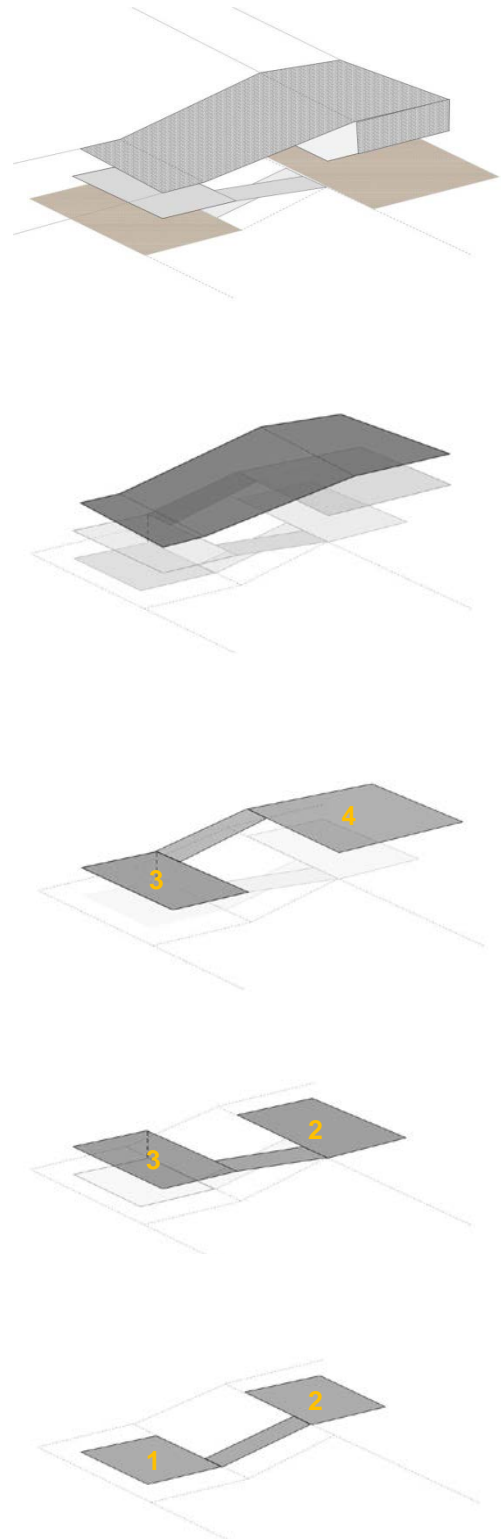


Imagem 66- Esquema: Organização espacial

Toda a biblioteca tem a fachada totalmente em vidro, permitindo a transparência e a luminosidade em todos os espaços, as árvores tornam-se cenário de cor e luz que reflectem nos espaços interiores.

No que se refere às condições térmicas, a biblioteca para além de usufruir de sombreamento oferecido pelas árvores, a sua orientação está para nordeste e sudeste, permitindo por sua vez desfrutar da sombra fria no verão e do sol baixo do inverno.

A integração entre o pinhal e o edifício, tanto do ponto de vista estético como funcional, estabelece um diálogo visual que a arquitectura entende do local e oferece uma qualidade de experiências.

- **Princípios do projecto [Biblioteca]**

Os princípios destinados ao projecto da biblioteca envolvem uma sequência iniciada na análise do terreno existente e na exploração de alternativas para que seja um espaço atrativo e flexível, aproveitando todos os espaços interiores, usando um jogo de rampas. Esquemáticamente, o processo de investigação conceptual desenvolveu-se da seguinte maneira:

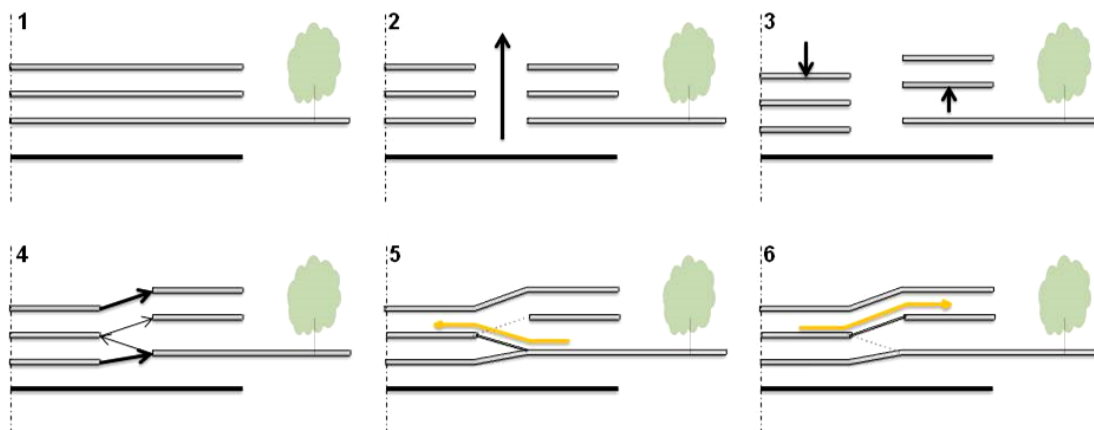


Imagem 67- Esquema: configuração das plataformas (Biblioteca)

1. Configuração inicial: Plataformas regulares com pé direito administrativo e estipulado para cada piso correspondente.
2. Raciocínio inicial: separação central dos espaços em busca de uma ligação interativa a todos os espaços.
3. Movimento: através das ideias pré-concebidas sobre as configurações iniciais do terreno, o movimento estabelecido pelas lajes é adaptável ao mesmo.

4. Ligação aos patamares: a organização espacial para que a circulação seja feita por acessos variados, em rampas, utilizando as mesmas para ambientes diferenciados ao mesmo tempo percorrendo todo o espaço de biblioteca sem repetição.

5. Ligação do piso 0 ao piso intermédio.

6. Ligação do piso intermédio ao piso 1.

### 3.3.6 Auditório

A estratégia para a projecção do auditório/ Espaço aluno, não foi muito diferente daquela utilizada na projecção da biblioteca.



Imagem 68- Maquete Final: Fachada Nascente



Imagem 69- Alçado principal do Auditório/ Espaço aluno

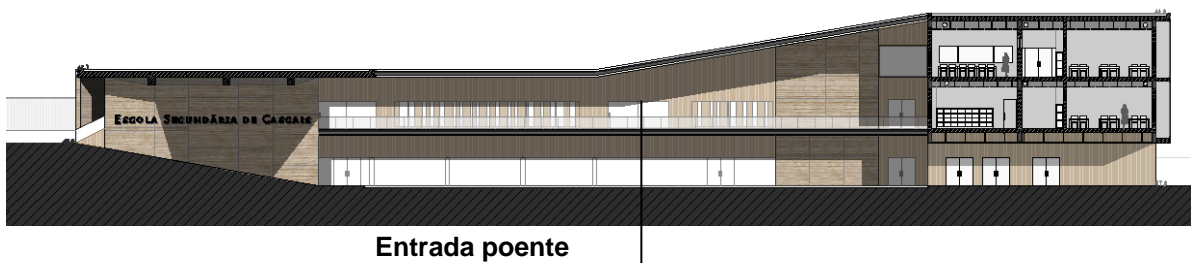


Imagem 70- Alçado Interior do Auditório

Alçados em Apêndice4

Plantas do Auditório

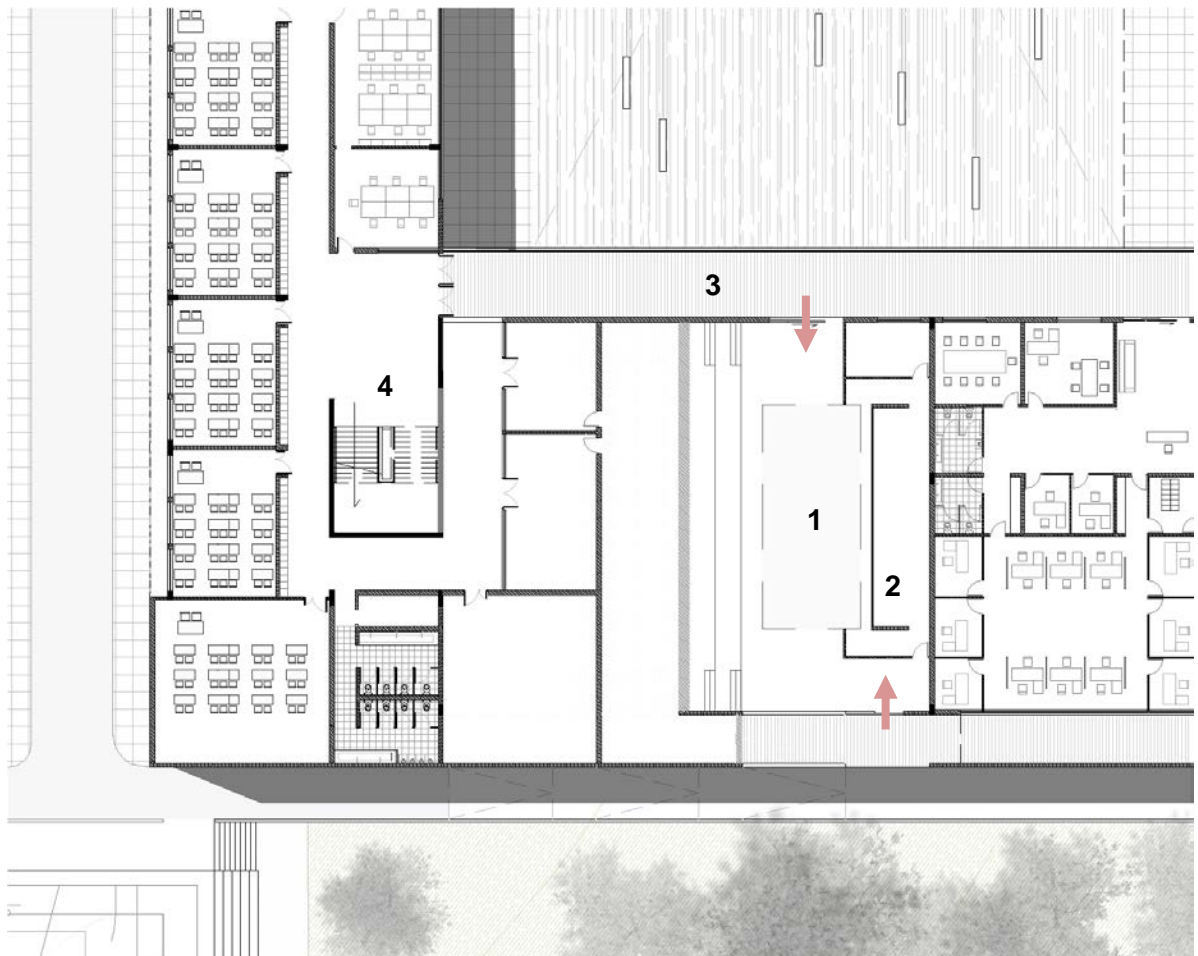


Imagem 71- Planta do piso Térreo (Auditório)

Plantas em Apêndice4

**Legenda:**



Indicadores de acessos ao Auditório

1. Área do palco;

2. Bastidores: espaço para armazenam de material ou para preparação de peças de teatro ou outras actividades;

3. Galeria exterior: acesso através do pátio central;

4. Acesso vertical: corresponde aos espaços informais.

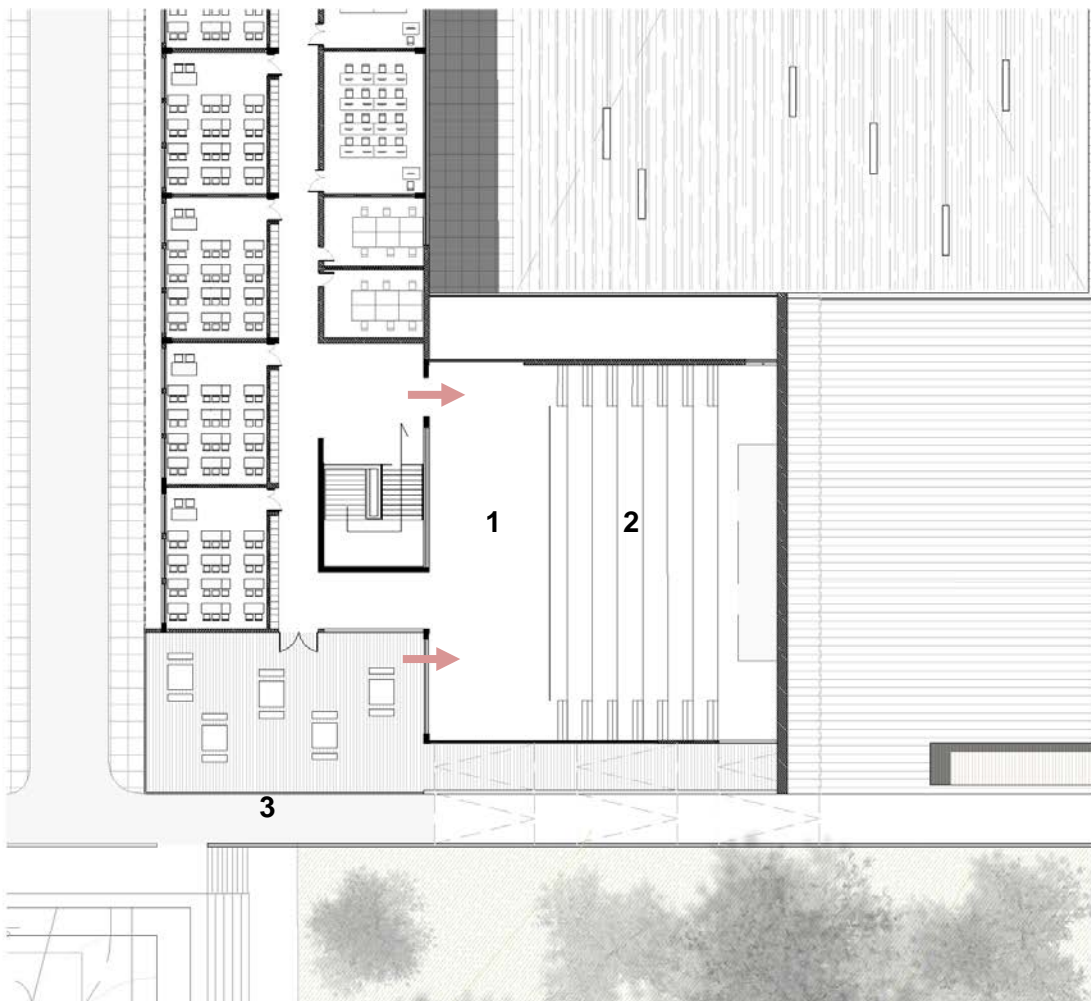


Imagem 72- Planta do piso 1 (Auditório)

**Plantas em Apêndice 4**

**Legenda:**

➔ Indicadores de acessos ao Auditório

1. Patamar do piso 1 [mezanine]

2. Bancadas: Estas podem ser removíveis transformando o espaço numa enorme sala polivalente

3. Espaço coberto, miradouro para as áreas desportivas exteriores, espaço de acolhimento para a área do auditório.

### Princípios do projecto [Auditório]

Os princípios destinados ao projecto do auditório envolvem uma sequência iniciada a partir de uma importância dada ao eixo e perspectiva visual dada pela Avenida Pedro Álvares Cabral. Este eixo carece de uma perspetiva que, de acordo com a irregularidade do território, carece de um espaço atractivo e com um carácter público visível. O jogo de rampas mantém-se no seguinte processo:

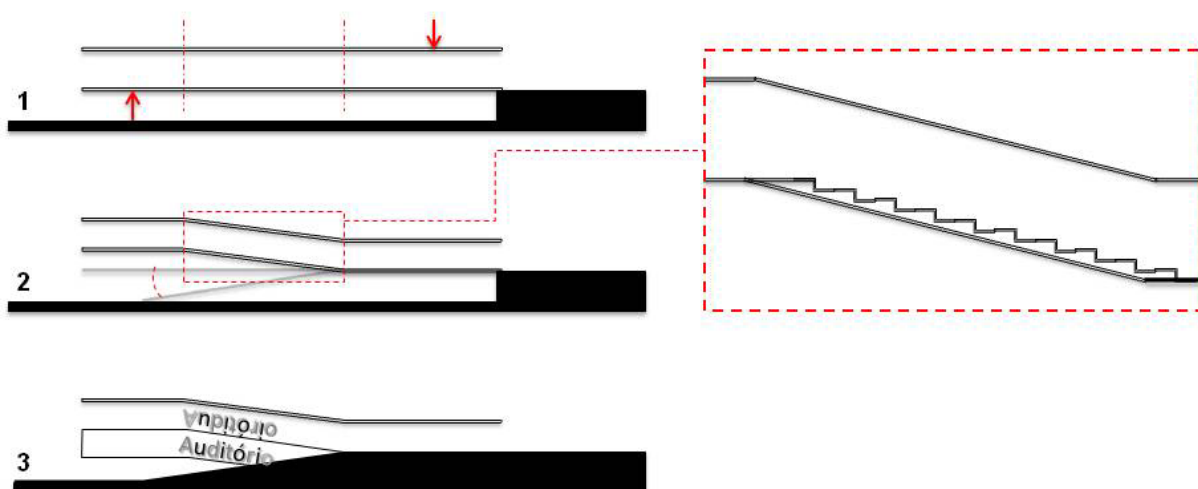


Imagem 73- Esquema: Configuração das plataformas (auditório)

1. Configuração inicial: Plataformas regulares com pé direito administrativo e estipulado para cada piso correspondente.
2. Raciocínio inicial: colocação de bancadas retrácteis, fazendo ligação ao piso 1 pela mezanine.
3. Conceito do desenho do alçado, ligado à elevação dos patamares.

Este espaço foi pensado para permitir utilização pública contendo um acesso independente através da entrada principal.

### 3.3.7 Salas de Aula

Na criação de um projecto com uma enorme complexidade e variedade programática, a preocupação da luz natural para questões térmicas e laboral nas salas de aula torna-se central na concepção de todo o projecto. Assim, é com base deste pré-conceito que foram aplicados formas técnicas no projecto.

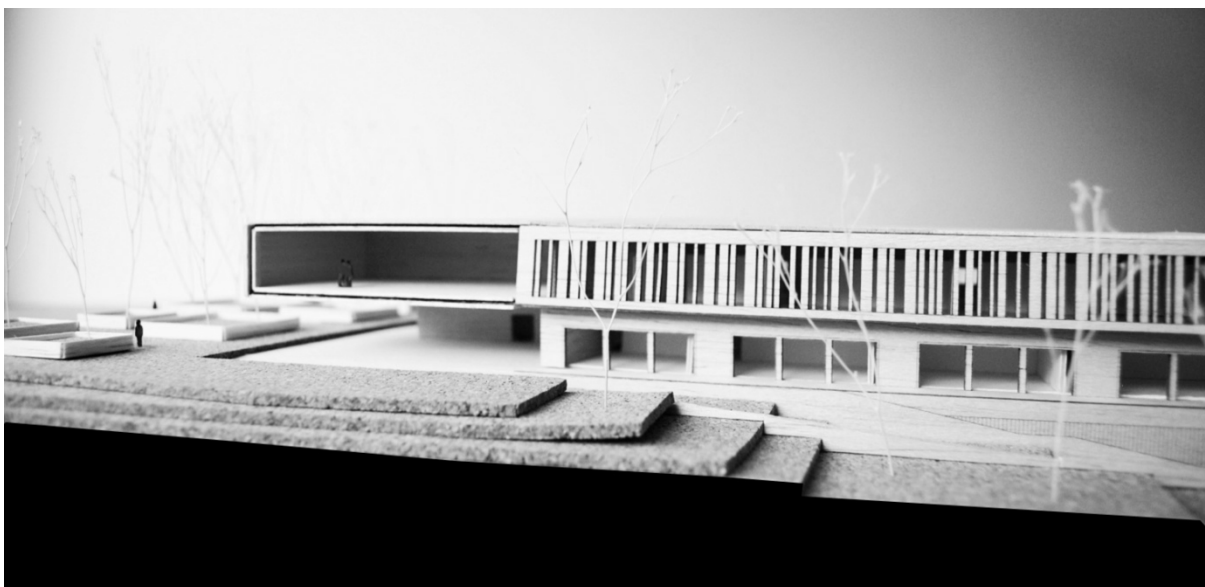


Imagem 74- Maquete final: Fachada Poente

Nas salas de aula comuns, a solução é de iluminação natural directa, sendo possível ser adaptáveis e flexíveis aos diferentes espaços criando uma diversidade de ambientes temporais através do sombreamento.

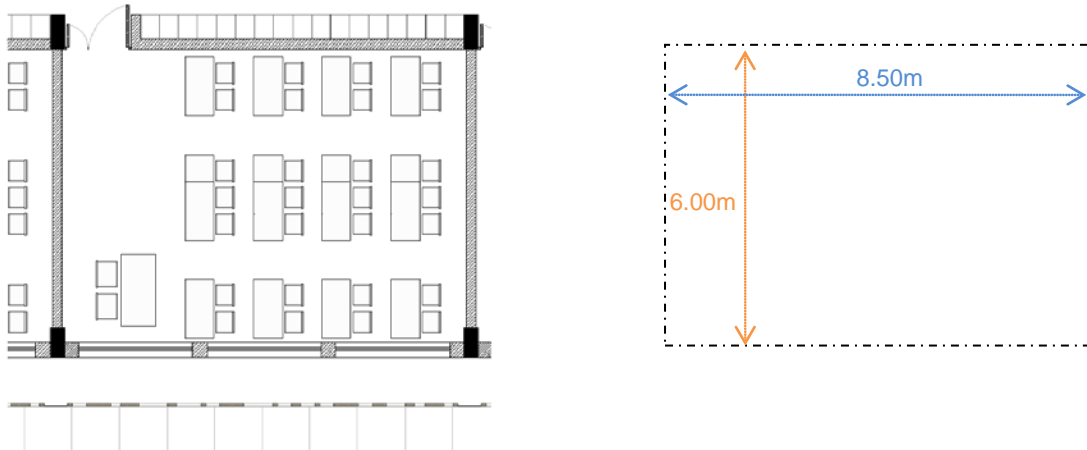
Num equipamento com grande porte energético, as questões aliadas à eficiência térmica foram solucionadas com a aplicação da tecnologia LED que determina toda a sustentabilidade do edifício.

As condições acústicas assumem um carácter de extrema importância para o bom desenvolvimento de aprendizagem nas salas de aula, e para isso, as salas de aula são projectadas com um pé direito recomendado e com áreas pré-estabelecidas e recomendadas, permitindo o sucesso no comportamento acústico para toda a ação educacional.

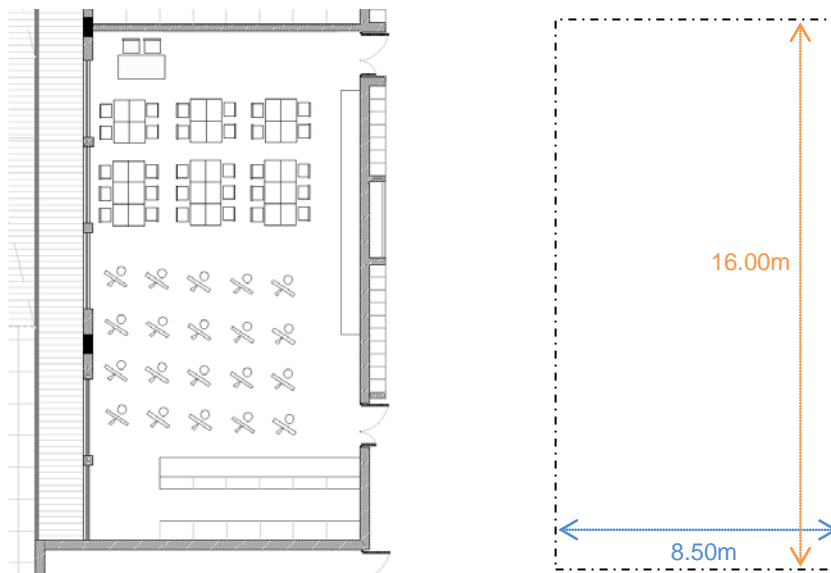
Contudo, o programa estabelece diferentes salas de aula, das quais, salas de grandes dimensões como os estúdios de fotografia, laboratórios e oficinas de arte. Estas salas específicas contêm um estudo aprofundado para as questões acústicas de forma a promover um melhor ambiente. Para cumprir estes critérios foram aplicadas soluções e

técnicas construtivas recomendadas para o melhor funcionamento térmico e acústico e que cumpre toda a legislação imposta.

- **Sala de aula normal com 51m<sup>2</sup>**

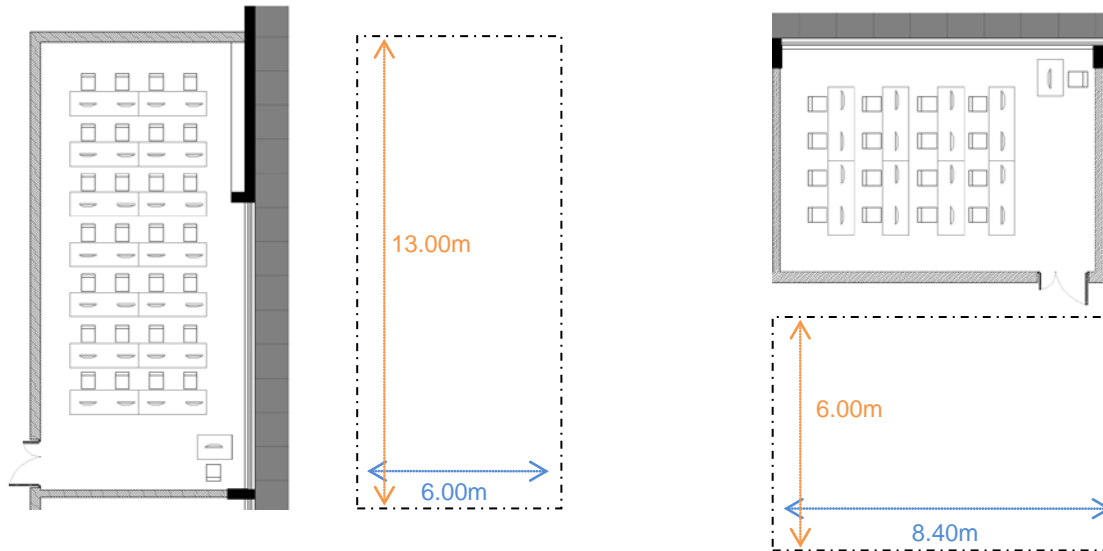


- **Sala de Artes com 136m<sup>2</sup>**

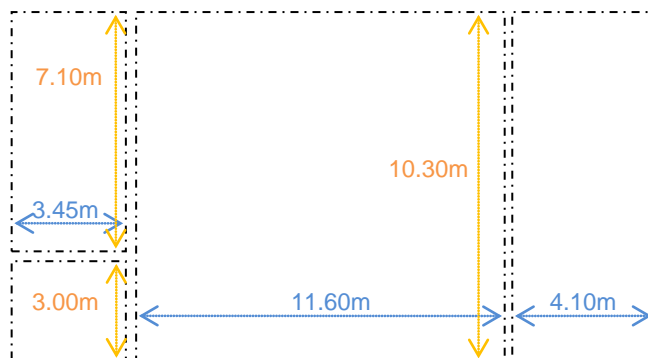
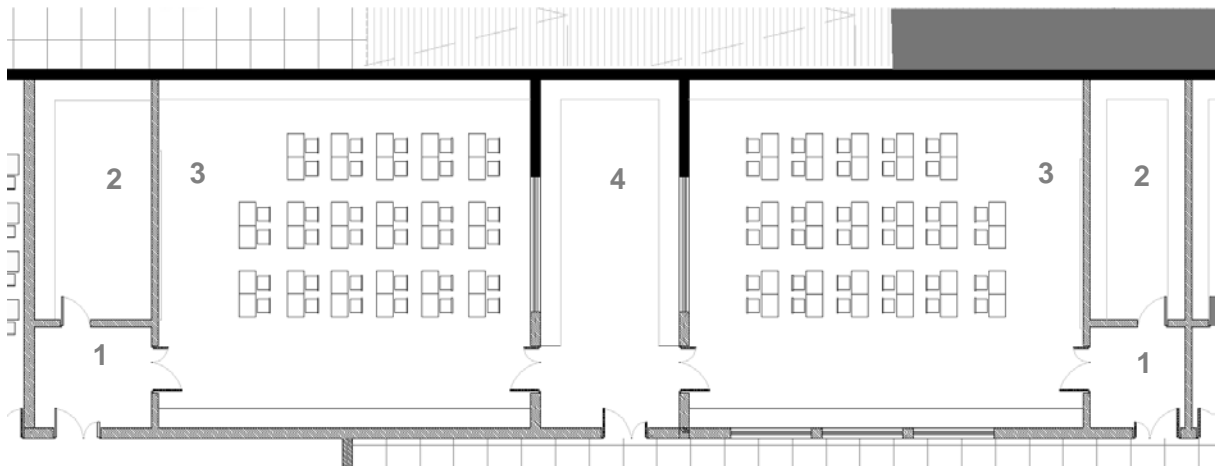


O acesso faz-se por galerias exteriores ou internamente pelo edifício: as galerias permitem uma harmonia entre os enormes vãos com a natureza.

- Salas de T.I.C com 78m<sup>2</sup> e 50.8 m<sup>2</sup> , respectivamente.



- Laboratórios



**Legenda:**

1. Antecâmara com 10.35 m<sup>2</sup>
2. Arrumos com 24.50 m<sup>2</sup>
3. Sala de Aula com 119.48 m<sup>2</sup>
4. Sala de experimentação 42.20 m<sup>2</sup>

Teve-se o cuidado de organizar os laboratórios em piso térreo, de forma a facilitar a acessibilidade e de organizar as salas de arte e oficinas junto à zona verde, para que este possa possibilitar a melhor secagem das actividades de pintura.

As salas destinadas à formação de adultos (Centro de Novas Oportunidades), estão localizadas no piso -1, podendo ser acedidas em horário pós-laboral, pela entrada individual junto ao pavilhão desportivo, pela Rua Guilherme Salgado, ou pelo portão respectivo à entrada de veículos, pela Avenida Nossa Senhora do Rosário.

### **3.3.8 Espaços privados**

Os espaços privados são espaços relativamente pequenos em relação a toda a área imposta por todo o projecto. Estes espaços são sobretudo as salas respectivas ao núcleo de docentes, ao armazenamento de material, as salas de funcionários, as áreas de cozinha, as áreas de direcção, administração, gestão e recepção.

As salas para docentes estão localizadas na zona norte interna no edifício central, (no piso 0), são equipadas com áreas para pequenas refeições, caracterizadas de zonas relativamente equipadas, com bancadas, com lavatórios e sistemas adequados para a instalação para agregação de eletrodomésticos. Estas salas são um espaço de estudo podendo ser usufruída para actividades profissionais do docente e também para avaliação e transmissão de informações aos encarregados de educação. Estas salas promovem a socialização entre os professores.

As salas para os funcionários estão localizadas no piso (-1) do projecto, junto das áreas de refeitório. São salas com capacidade de agregar uma área de vestuário com as devidas instalações sanitárias com o seu devido género. Também a sala de pausa com copa possibilita a socialização e partilha de ideias de funcionários dos diversos sectores.

Os espaços de administração, gestão e direcção, estão localizados na zona de entrada [este], é um espaço com alguma privacidade, contudo a luz solar é extremamente importante para o bom desenvolvimento das actividades de todos os representantes destas funções. É então pensada uma forma de que as actividades sejam salvaguardadas por um enorme muro que “camufla” a fachada nesta área.

Estes espaços têm a responsabilidade do bom funcionamento da escola, dotados para a organização, distribuição e direcção geral de todos os espaços. Estes estão equipados com iluminação branca LED e organizados por diversas compartimentações.

### 3.3.9 Espaços sociais

Os espaços sociais são áreas de encontro e de convívio entre alunos e professores, onde o conhecimento é partilhado, essenciais para o desenvolvimento de ideias, teorias e partilha de opiniões. Nos séculos onde a projecção das escolas faziam – se sobre o conceito que a escola era um edifício para exercer somente a actividade de ensino, desde os grandes modernistas até à grande ditadura do estado novo, hoje a aprendizagem está ligada aos meios sociais para o seu desenvolvimento intelectual. Nisto, o grande progresso que chegou aos nossos dias foi o conceito de juntar à aprendizagem formal com a informal.

Os espaços internos são compostos pelas salas de alunos, o espaço polivalente e os espaços de alimentação [bar e refeitório]. Os espaços externos são compostos pela praça que se refere a uma área central devidamente equipada, com bancos e sombras, para poder ser um espaço agradável, sobretudo durante o verão.

#### a) Praça

A praça é um lugar vivo onde várias actividades dinâmicas e extracurriculares podem ser realizadas ao longo do dia. Este é um espaço central onde se promove o conhecimento, reunindo as pessoas para o centro da vida escolar.

Por outro lado, a praça e o edifício escolar relacionam-se mutuamente: já que um dos factores que mais influenciam a utilização das zonas de estar é a possibilidade de observação das pessoas e das actividades que decorrem em redor. Essa ligação faz-se através de lugares diferenciados: um é a relação do refeitório com o pátio central que serve como explanada; outra são os patamares internos que fazem ligação aos espaços mais importantes (Biblioteca, Polivalente e salas de aula).

#### b) Espaço polivalente

O espaço polivalente encontra-se junto à área de entrada a seguir ao conselho executivo e aos gabinetes administrativos. Para se aceder á polivalente é necessário subir as pequenas escadas que dão acesso ao conselho executivo e depois, pelo exterior, percorrer o corredor pela zona interior. Este é o sítio mais público no interior do edifício principal, visto que poderá fazer ligação ao piso superior pelas bancadas retrácteis e que é um espaço destacante pelo seu exterior, através da perpendicularidade com a Avenida Pedro Álvares Cabral. Este é um espaço com um carácter público, podendo servir a comunidade para actividade teatrais e para espectáculos, consoante as actividades desportivas praticadas na mesma.

### 3.3.10 Espaços Desportivos

Os espaços desportivos são espaços para a execução de educação física. Estes encontram-se localizados a sul da área de intervenção, na cota mais baixa e plana do terreno, e estão divididos em dois espaços distintos: O campo desportivo exterior é equipado com bancadas de pedra e os campos desportivos internos, compostos por um único bloco horizontal, projectado individualmente do resto do programa devido às dimensões exigidas.

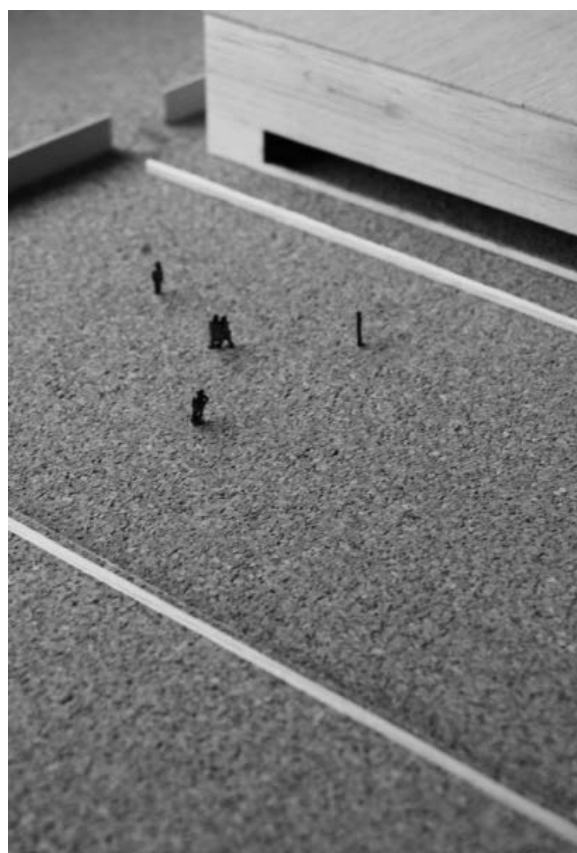
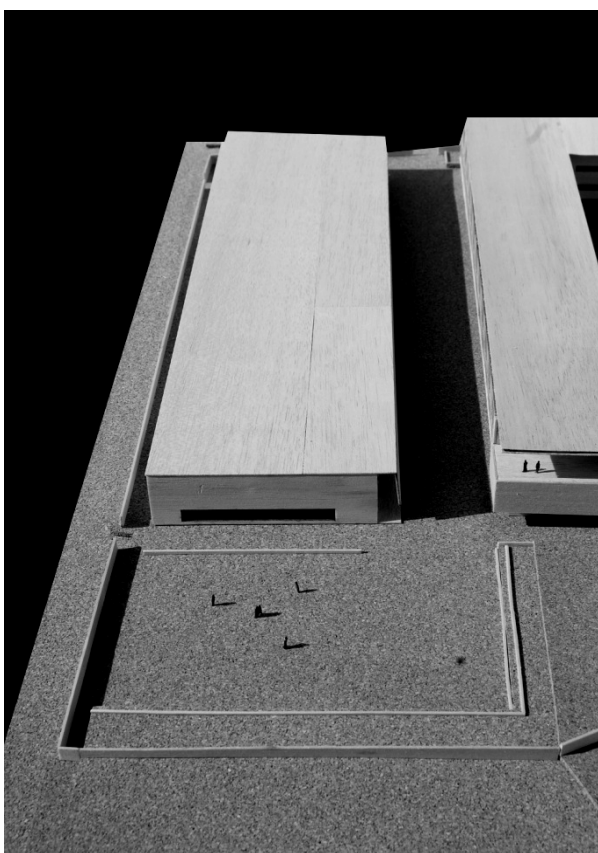


Imagem 75 e76- Maquete Final: Pavilhão desportivo e espaço desportivo exterior, respectivamente

Os espaços desportivos internos estão divididos em 3 partes: a área polidesportiva com capacidade de utilização por 3 turmas em simultâneo, nas actividades de basquetebol, andebol, voleibol, futsal e futebol; a zona de balneários é subdividida para a utilização de docentes e alunos, separadamente; e por último a sala de alunos, visto ser um lugar que carece de alguma centralidade e caracterizado por ser uma zona de convívio ruidosa, é colocado com um pé direito igual ao espaço polidesportivo para que mantenha uma boa capacidade acústica. Este encontra-se junto da área correspondente ao bar para que possa também ser usufruído para pequenas refeições. A sala de alunos é caracterizada como um espaço desportivo que pode ser utilizado como um espaço para apresentações

educacionais desportivas, tais como: actividades de entretenimento ou apresentações de trabalhos léctivos organizados pela associação de estudantes.

### 3.3.11 Sistemas Construtivos

A biblioteca está localizada na zona mais calma e mais alta do terreno, para que possa manter um ambiente tranquilo para quem frequenta um espaço de leitura e estudo. Tem fácil acesso através da entrada principal, acessível através de rampas em todos os pisos. Há um cuidado na projecção do vão garantido a iluminação natural. A iluminação artificial é branca, colocada no tecto falso, contendo um sistema de ventilação, equipado pelo sistema AVAC com detetor de fumos.

O auditório está localizado junto da entrada principal, com uma área aproximada de 260 m<sup>2</sup>, e contém um pé direito de 4,50 metros na zona mais baixa e um pé direito de 9 metros na zona mais alta da bancada retráctil.

Em termos acústicos o auditório está equipado com um pavimento flutuante em madeira, e as paredes revestidas a painéis Viroc. Estes são materiais não comburentes e de fácil manutenção.

A iluminação natural faz-se através do vão a nascente, controlado por uma fachada dinâmica ripada em madeira podendo, consoante as necessidades das actividades do espaço ser colocado uma cortina isoladora automatizada. A iluminação artificial (LEED) nos vários candeeiros colocados no tecto falso.

As salas de aulas têm um pé direito determinado para cada piso: No piso -1 as salas encontram-se num pé direito de 3.70 metros, incluindo o tecto falso com uma altura de 60 centímetros. No piso 0 as salas de aula têm um pé direito de 3.40 metros incluindo um tecto falso de 50 centímetros, e no piso 1 as salas contêm um pé direito de 3.90 metros incluindo um tecto falso de 70 centímetros à exceção da sala especial para exposição ou para grandes grupos que não contém tecto falso.

A iluminação natural é privilegiada na sua maioria, a sul, para uma melhor eficiência energética com uma fachada dinâmica ripada em madeira maciça, de forma a prevenir a radiação solar excessiva, na época de verão.

As salas de Artes localizam-se a poente com uma forte paisagem para o arbóreo projectado pelo pinhal, mantêm a acústica necessária e têm um fácil acesso para o exterior com varandas para a secagem e manutenção de materiais respectivos às actividades educacionais específicas. As paredes são revestidas com uma tinta impermeável de cor branca, o pavimento é impermeável e resistente, de cor cinza. O tecto falso está equipado e

preparado a nível acústico e com sistema de ventilação. Estas salas têm visionamento directo para o exterior e para o interior das salas, através dos envidraçados horizontais. Os vãos são compostos por portas com vidro duplo deslizantes e com caixilhos de inox tratado.

As salas de Tecnologias de Informação e Comunicação (T.I.C.) foram projectadas com o visionamento para o interior do pátio central, no piso. São salas com capacidades para conter, a todos os níveis, um sistema elétrico compatível com o material informático exigido pelo programa escolar. As paredes têm um acabamento em reboco branco e com uma pintura impermeável branca. O pavimento é impermeável, resistente e de cor cinza. O teto falso contém todos os acabamentos a nível acústico e de ventilação. As janelas percorrem toda a extensão horizontal da sala de aula, permitindo a visualização completa para o seu exterior.

Os laboratórios estão equipados com um sistema de segurança contra incêndios, segundo Artº 10º ,nº2, alínea b do decreto de lei nº220/2008. As salas estão organizadas em pares partilhando a sala de apoio, e estão equipadas com bancadas fixas nas laterais com torneiras (gueberit) e lavatórios em toda a sua extensão. As bancadas são em mármore cinza, resistentes aos principais produtos químicos e ao fogo. O sistema elétrico é adequado às necessidades educacionais. O pavimento é impermeável de cor cinza, e as paredes são revestidas com tinta impermeável com relevo de cor branca.

O bar, refeitório e cozinha são áreas que requerem um cuidado específico relativamente à sua manutenção, por isso os materiais foram escolhidos para que a limpeza destas compartimentações se faça facilmente e com precisão. O pavimento é antiderrapante e as paredes têm acabamento impermeável permitindo assim a sua fácil limpeza. O mobiliário fixo da cozinha e as bancadas que servem as refeições são de mármore branco. A cozinha está equipada com sistemas contra incêndios.

Os balneários e as instalações sanitárias contêm um pavimento antiderrapante e com paredes com acabamento impermeável. O mobiliário sanitário é equipado para pessoas com mobilidade condicionada. Ambos contêm equipamento fixo de marca Gueberit colocados com técnicas para diminuição de consumo de água, garantindo a segurança e a possível manutenção. O pavimento dos campos será de borracha impermeável de cor cinza.

As áreas administrativas estão repartidas, separadas por paredes de contraplacado podendo, se necessário, alterar a sua disposição. O pavimento é impermeável e com paredes pintadas a branco.

## Conclusão

Toda a pesquisa e investigação da presente dissertação contribuiu para aprofundar os meus conhecimentos neste assunto específico, as escolas secundárias por excelência, assim como, nas noções gerais e base em projecto de arquitectura escolar.

O desenvolvimento e progresso na construção de espaços referentes ao ensino secundário demonstrou-se, ao longo do século XX, com um forte impacto na construção da sua identidade. Em Portugal, este progresso foi marcado essencialmente pelo crescimento económico derivado da era industrial.

A arquitectura escolar conseguiu, em apenas um século, obter diversas ideologias no que respeita à construção de equipamentos escolares. A leitura da arquitectura é feita de continuidades e rupturas. Porém, derivado ao aumento da população, optou-se por criar um padrão arquitectónico que conseguisse adaptar o equipamento a qualquer terreno de implantação. As escolas-tipo foram as concepções mais desfavorecidas na arquitectura escolar.

Após a iniciativa, pela Parque Escolar, em requalificar e modernizar as escolas do ensino secundário, os arquitectos passaram a conceptualizar a escola numa forma diferente.

A biblioteca, o espaço polivalente e o auditório, na maioria dos casos, são os espaços mais indigentes nas escolas do século XX.

Ainda assim, a Parque Escolar organizou as premissas necessárias para a junção do conceito da aprendizagem formal com a aprendizagem informal. O enclausuramento social feito pelo estado novo, limitou as faculdades informais, que hoje é visto como um factor importante para todo o processo de aprendizagem. É na partilha de ideias que se formam autores. Desta forma conclui-se que a comunicação social é um processo de desenvolvimento intelectual. Durante a maior parte do século XX, foram excluídas premissas sobre a importância da vida social, ao nível educacional e foram ignorados os espaços informais, indispensáveis para o desempenho escolar.

As escolas contemporâneas são obras livres, com capacidades conceptuais, justificadas e plausíveis que respondem e corrigem as necessidades espaciais e programáticas com estratégias diferenciadas. O resultado do cumprimento rígido deste processo é uma enorme diversidade de edifícios com uma variada qualidade arquitectónica.

As referências analisadas na presente dissertação foram cruciais para o melhor entendimento dos diferentes espaços a serem conceptualizados. Após uma análise exhaustiva aos casos de estudo concluiu-se que, em termos conceptualizados, a arquitectura escolar deve conter espaços flexíveis, acessíveis e comunitários.

A escola secundária de Caneças, bem como a escola secundária Sever de Vouga, são casos de estudo que, recentemente construídos, admitem uma linguagem correctiva perante as pré-existências. Contudo, esta correcção reflecte alguns pressupostos arquitectónicos que formulam a qualidade espacial através das acessibilidades internas e externas e nos espaços públicos, nomeadamente, a biblioteca, auditório, a sala polivalente e os espaços desportivos. Ambos os casos de estudo contêm uma identidade diferenciada. O sucesso perante os conceitos dados para cada espaço escolar, caracterizam diferentes ambientes formais e informais. O equipamento escolar é destinado a uma instância jovem e repleta de emoções. As escolas são espaços pensados para os jovens e por essa razão os espaços devem conter uma arquitectura com formas irregulares e dinâmicas. Tanto as coberturas inclinadas da E.S de Caneças, bem como os percursos dinâmicos exteriores aos diferentes espaços da E.S de Sever de Vouga, transparecem uma linguagem juvenil, dinâmica e motivante para o estímulo da aprendizagem. Nisto, a arquitectura escolar, não é apenas caracterizada por uma questão programática e funcional, mas também na procura de uma identidade específica para uma determinada instância.

Apesar do projecto vencedor do concurso público de 2010, para a escola Secundária de Cascais, proposto pelo ateliê CVDB, não ter sido construído, foi de extrema importância para a compreensão da integração do mesmo programa no mesmo lugar, numa linguagem credível e de possível construção. O projecto estrutura-se sobre vários volumes longos opostos, estabelecendo um eixo norte-sul que permite uma organização espacial através da praça central que este eixo delimita. A importância dada ao auditório, como um volume luminoso e transparente, a ligação da biblioteca com a natureza oferecida pelo pinhal e a localização do polidesportivo a sul, foram pré-conceitos que deram partido à proposta que esta dissertação soluciona.

A realização do projecto de concepção para a escola secundária de Cascais foi necessário para a compreensão de toda a articulação de um programa escolar, por forma a conter uma identidade específica no contexto onde se insere. Este projecto é uma interpretação do valor de cada espaço.

A análise ao local, legislação, programa, contexto e dos conceitos oferecidos pelo M.P.A [Manual de Projeto de Arquitetura] da Parque Escolar, permitiram uma maior percepção da qualidade e dimensão dos espaços em todo o processo de concepção. Desta forma, ao se fazer a análise através de vários ensaios volumétricos, conseguiu-se entender toda a dimensão necessária para que a escola seja completa a nível morfológico, funcional e contextual. Todo o procedimento tridimensional se justifica consoante a problemática da concepção.

Todas estas etapas que fizeram parte do processo de concepção deste projecto, permitiram responder aos paradigmas presentes na actualidade sobre a construção de um equipamento escolar no contexto nacional.

O conceito que deu início ao projecto para a escola secundária de Cascais foi a relação entre o volume arquitectónico e o pinhal. Esta questão foi solucionada com o conceito sobre volumes suspensos que estabelecem um diálogo entre o volume projectado e a topografia. Desta forma o volume torna-se único, com uma identidade própria no contexto e no território onde se insere. As coberturas inclinadas e as rampas que se destacam no desenho das fachadas, pretendem caracterizar um espaço dinâmico e jovem. Esta característica é notável, tanto no caso de estudo da escola de Caneças, bem como na escola de Sever de Vouga.

A escola é compreendida por um programa extenso que confere diversos usos públicos. A biblioteca, foi cuidadosamente desenhada e articulada por forma a otimizar todo o espaço interno através de quatro patamares ligados por rampas e por um anfiteatro. O auditório é um espaço polivalente, que confere todas as atividades sociais. Estes espaços contêm características, extraídas das referências, anteriormente analisadas.

As escolas secundárias são espaços de aprendizagem, que pretendem estabelecer um contacto permanente com a sociedade pelos diversos usos que configuram. Deste modo, os espaços públicos foram cuidadosamente colocados, de forma a serem frequentados independentemente dos restantes espaços escolares. A biblioteca é um espaço onde a natureza do pinhal é filtrada pela leitura e pelo conhecimento. O auditório pretende ser um espaço dinâmico, versátil, flexível e adaptável às diferentes actividades. A praça 'abraçada' pelo edifício é um espaço de recreio e lazer, onde o convívio social estabelece a partilha do conhecimento.

Em suma, a concepção final de um projecto escolar, necessita ser um espaço que interliga as áreas formais com as áreas informais. A escola secundária de Cascais é um lugar versátil, onde o recreio e os espaços de ensino compartilham o mesmo lugar, estabelecendo relações formais, informais e funcionais. O reconhecimento qualitativo da intervenção é fundamentada por uma solução inovadora, correspondendo a todo o programa proposto e estabelecendo todas as premissas que respondem a todas as capacidades futuras educacionais.

## Bibliografia

Barreto, A., Viana & Margarida Valle & Francisco Barreto (2009) MP:AP, *Manual Projecto: Arquitetura Paisagística. Parque Escolar. Disponível em <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-de-arquitetura-paisagista.aspx>*

Decreto-Lei nº 139/97 19 de junho. Regulamento do Plano Director Municipal de Cascais

Domingos, Patrícia (2012) *Autoria e arquitetura: Autonomia disciplinar e o arquiteto hoje*. Dissertação apresentada ao Departamento de arquitetura na Universidade de Coimbra para obtenção do grau de mestre em crítica de arte e arquitetura, orientada por Jorge Figueira. Coimbra

Domingos, Pedro. Projeto escola secundaria Sever de Vouga. Disponível em <http://www.pdarq.com>

Parque Escolar E.P.E, Missão e Objetivos disponível em <http://www.parque-escolar.pt>

Escolar, Parque & European Portugal. Inovação e qualidade em espaços escolares. Disponível em <http://www.espacosescolares.euopanportugal.pt/home.php>

Escolar, Parque (2008) *Manual Projecto para a acessibilidade nas escolas. Parque Escolar E.P.E. Disponível em <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/manual-projeto-de-acessibilidades.aspx>*

Escolar, Parque (2008) Escolas Secundarias e EB 2,3 . Orientação para a instalação das bibliotecas. Ministério da educação & Rede de Bibliotecas Escolares. Disponível em <http://www.parque-escolar.pt/pt/programa/manual-bibliotecas-escolares.aspx>

Escolar, Parque (2009) MP:A - *Manual de Projecto: Arquitetura*, Edição Agosto. Em [www.espacosescolares.euopanportugal.pt/pdf/MPA\\_v2\\_1.pdf](http://www.espacosescolares.euopanportugal.pt/pdf/MPA_v2_1.pdf).

Fusco, Renato (1984) *A Ideia de Arquitectura*. Edições 70. Lisboa

Novel, Jean & Baudrillard, Jean (2000) *Les Objets Singuliers: Architecture et philosophie*. Calmann-Levy. Paris

Mateus, Nuno. Arx Portugal: Memória Descritiva do Projeto Escola Secundaria de Caneças disponível em [www.arx.pt](http://www.arx.pt)

Marques, F. Moreira. (2003) *Os liceus do estado novo: arquitectura, currículo e poder*. Educa. Lisboa

Moniz, Gonçalo Canto (2009) *A Construção do Programa Liceal: Arquitectura, Política e Ensino*. Arquitectura 21. Lisboa

Moniz, Gonçalo Canto - *Arquitectura e Instrução: o projecto moderno do liceu 1836 – 1936*. Edarq. Coimbra

Nave, Maria. (2012) *Arquitetura Escolar, o edifício Liceu em Portugal, 1882-1978*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa

Novoa, António (2003) *Liceus de Portugal: histórias, arquivos e memórias*. Edições Asa. Porto

Pires, Daniel (2010) *D.M: Arquitetura, A escola do Século XXI*. Dissertação apresentada ao Departamento de Arquitetura na Universidade de Coimbra para obtenção do grau de mestre em arquitetura. Coimbra

Portas, Nuno (2008) *A arquitetura para hoje - Evolução da arquitetura moderna em Portugal*. Livros Horizonte. Lisboa

Zumthor, Peter (2004) *Pensar la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Munoz, C., Alfonso (2008) *El proyecto de Arquitectura. Concepto, Proceso y Representación*. Editorial Reverté

# Anexo:

Enunciado do exercício

## Enunciado do Exercício

Foi lançado um exercício durante o ano lectivo 2011/12, na disciplina Arquitectura II, para o qual se pretendia desenvolver um projecto para uma escola secundária, tendo como referencia o concurso lançado pela Parque Escolar para uma escola secundária no Bairro do Rosário em Cascais.

Com isto, foi lançado por parte da Universidade Lusófona o seguinte exercício:

“Pretende-se com o exercício que agora se apresenta que o aluno trabalhe não só as questões programáticas e construtivas de um equipamento de média dimensão, mas que tenha um entendimento mais amplo do acto de pensar arquitectura. Para isso o aluno deverá levar em consideração para o desenvolvimento do projeto questões como a inserção da Escola no território mais abrangente da cidade e do seu entorno físico, histórico e social, explorando a ideia de um novo edifício público dedicado à Educação e ao Conhecimento. O aluno deverá mostrar capacidades para introduzir o equipamento de forma que este se torne numa mais-valia social e espacial para a envolvente. Tendo em conta que este projeto tem como referência um concurso real já levado a cabo, o aluno deverá investigar toda a informação disponibilizada pela Parque Escolar, quer no que diz respeito ao Programa específico da Escola, quer no que diz respeito às normas e princípios a ter em conta no desenvolvimento do projeto.(...)

Ao longo do desenvolvimento do exercício e no material a entregar deverá ser explícita a estratégia sustentável seguida pelo aluno e as soluções propostas. O projeto deverá ter em conta os princípios gerais de sustentabilidade procurando aplicar estratégias no desenho do edifício e na envolvente construtiva que potenciem o seu desempenho térmico e acústico, a poupança de energia e a redução das emissões de carbono.

O projeto a desenvolver deverá, desde a fase inicial, ter em atenção às questões estruturais inerentes ao desenho do edifício. Pede-se ao aluno que aponte de um modo genérico o sistema estrutural pensado para o projeto e justifique a sua exequibilidade.”<sup>1</sup>

## O programa funcional

“A escola deverá ser projetada conforme os princípios definidos no **Manual dos Projectos de Arquitectura** da Parque Escolar, e de acordo com o Programa definido na Ficha Síntese do Projeto. A nova Escola representa uma nova oferta pedagógica para o Secundário na área científico – humanístico e Secundário profissional. A escola deverá ser dimensionada para 44 Turmas, que correspondem a um número de 1060 alunos”.

---

<sup>1</sup> Informação disponível em <http://www.espacoscolares.euopanportugal.pt/home.php>

<b>DIMENSIONAMENTO ESPACIAL</b>			
<b>Ref.º</b>	<b>Designação</b>	<b>Quantificação</b>	<b>Áreas recomendadas</b>
A diferença é contida pelo equipamento próprio de cada área	Oficina de artes plásticas, design ou pintura	1	100 m <sup>2</sup>
	Estúdio de Multimédia / Design / Fotografia	1	120 m <sup>2</sup>
Associado ao núcleo sala de expressões	Sala de Preparação de apoio ao núcleo das artes	1	20 / 30 m <sup>2</sup>
<b>A.6</b>	<b>SALAS DE TRABALHO DE DOCENTES (ver diagrama no MP-A)</b>		
	Postos de trabalho de docentes As salas são equipadas com cacifos individuais e postos de trabalho para utilização em rotatividade por diferentes docentes. Poderão ser individualizadas por departamento ou área científica (ver diagrama respectivo) e as áreas de trabalho dos docentes de desporto, ciências, informática e de áreas oficiais poderão estar localizadas junto das respectivas áreas funcionais.	47 postos	121
	Sala de reuniões para 4 a 8 pessoas	2	15 m <sup>2</sup>
<b>B</b>	<b>BIBLIOTECA ESCOLAR (ver documento da Rede de Bibliotecas Escolares)</b>		min. 350m <sup>2</sup>
	Espaço nuclear (acolhimento + leitura+ informal+ consulta+ ...)	√	
pode funcionar como sala de aula	Sala polivalente de apoio à Biblioteca	√	
	Sala de Gestão	√	
	Área expositiva	√	
	Área de arquivarrecadação	√	
<b>C</b>	<b>ESPAÇOS SOCIAIS E DE CONVÍVIO</b>		
	Átuo principal	1	0,25 m <sup>2</sup> /aluno em obra nova
Com balcão de atendimento e zona de armários	Recepção	1	6 m <sup>2</sup>
	Sala de bastidores principais	1	12/15 m <sup>2</sup>
Com capacidade para 250 utentes	Sala polivalente	1	250 m <sup>2</sup>
	Refeitório	1	min. 0,90 m <sup>2</sup> /aluno
Este espaço necessita sempre de arrecadação própria	Bar Existe como espaço independente caso não esteja incluído na zona de refectório	1	
	linha de distribuição	√	
	despensa	√	
poderá coincidir com a zona afecto ao refectório	zona de permanência dos alunos	√	min. 0,40 m <sup>2</sup> /aluno
	Área coberta para alunos	1	0,25 m <sup>2</sup> / aluno em obra nova
	Loja Escolar	1	50 / 60m <sup>2</sup>
sala de trabalho para 1 a 2 pessoas localizada em zona com controlo visual	Associação de Alunos	1	12 m <sup>2</sup>
Equipada c/ bancada de apoio + tina para lavagens e possibilidade de instalação de máquina de café (self-service). Existência de local para deposição do correio dos	Sala de pausa para professores	1	0,25 m <sup>2</sup> / Prof.
	copa	√	
	zona de estar	√	
	zona de leitura com depósito de correio	√	

<b>DIMENSIONAMENTO ESPACIAL</b>			
<b>Ref.ª</b>	<b>Designação</b>	<b>Quantificação</b>	<b>Áreas recomendadas</b>
	Sala do Chefe de pessoal	<b>1</b>	8 m <sup>2</sup>
Integrada na sala de pausa, equipada c/ bancada + tina para lavagens e possibilidade de instalação de máquina de café (self-service) e microondas	Sala de pausa para pessoal não docente	<b>1</b>	Variável
	Zona de estar	√	
	Copa	√	
	Área para cacifos	√	
Vestibário separado por sexos, equipado c/ 1 duche por balneário, sanita e lavatório	Vestibário de pessoal ( com balneários M e F)		
<b>D ESPAÇOS DE APOIO SÓCIO-EDUCATIVO</b>			
Com acesso a entrada de ambulâncias. Preferencialmente associado à área desportiva	Posto de primeiros socorros, com I.S. MC anexa (min.5m <sup>2</sup> )	<b>1</b>	20 m <sup>2</sup>
	Gabinete SPO	<b>1</b>	12 m <sup>2</sup>
	Gabinete de Educação para a Saúde	<b>1</b>	12 m <sup>2</sup>
<b>E ESPAÇOS DE DIRECÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO</b> NOTA: O Conselho Geral, Direcção e a Secretaria podem localizar-se em locais contíguos			
<b>E.1 CONSELHO GERAL</b>			
	Gabinete para o Presidente do Conselho Geral	<b>1</b>	12/15 m <sup>2</sup>
<b>E.2 DIRECÇÃO EXECUTIVA (ver diagrama no MP: A)</b>			
	Sala do Director	<b>1</b>	18 m <sup>2</sup>
Pode ser dividida consoante o número de postos de trabalho	Sala da Direcção	<b>1</b>	variável
Incluir posto de trabalho para o secretariado	Área de espera	<b>1</b>	máx.10 m <sup>2</sup>
	Sala de Reuniões		15 m <sup>2</sup>
<b>E.3 SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (ver diagrama no MP: A)</b>			
Compartimento c/ possibilidade de ser encerrado, ligação directa à zona de atendimento e ao espaço de trabalho da secretaria	Espaço de trabalho e atendimento		5,76 m <sup>2</sup> por posto de atendimento
Incluir zona p/ preenchimento de formulários	Área de espera		20% da área secretaria
	Gabinete para chefia dos serviços administrativos	<b>1</b>	12 m <sup>2</sup>
Com casa forte para guarda de valores = 3 m <sup>2</sup>	Tesouraria	<b>1</b>	12 m <sup>2</sup>
	Casa Forte	<b>1</b>	3 m <sup>2</sup>
Prever 1 arquivo diário c/ estantes compactas na secretaria	Arquivo	<b>1</b>	12/18 m <sup>2</sup>
<b>E.4 APOIO PARA PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO</b>			
	Gabinete da associação de pais e encarregados de educação	<b>1</b>	12 m <sup>2</sup>
	Sala dos directores de turma	<b>1</b>	25 m <sup>2</sup>
	Gabinete de Atendimento (Encarregados de Educação)	<b>4</b>	8 m <sup>2</sup>
<b>F ESPAÇOS DE APOIO GERAL</b>			

<b>DIMENSIONAMENTO ESPACIAL</b>			
<b>Ref.º</b>	<b>Designação</b>	<b>Quantificação</b>	<b>Áreas recomendadas</b>
	Portaria	1	
	Cozinha, balcão (self) e anexos	1	200 m <sup>2</sup>
	Arrecadação do refeitório	1	variável
1 arrecadação por piso, espaços com ventilação, 1 ponto água+1 ponto esgoto e pé-direito mín. 2,20m	Arrecadação de material de limpeza		3 m <sup>2</sup>
espaço com ventilação, iluminação natural, 2 tomadas trifásicas, quadro de comando e 1 ponto esgoto + 1 ponto água	Oficina de Manutenção	1	30/40 m <sup>2</sup>
espaço com 1 a 2 postos de trabalho + armário fechado	Gabinete Técnico Manutenção	1	12 m <sup>2</sup>
	Arrecadação geral	1	1 m <sup>2</sup> / 20 alunos
	Arrecadação para material de exterior	1	6 m <sup>2</sup>
Prever 1 espaço para arquivo de estantes compactas c/ acesso franco e desimpedido	Arquivo Geral (ver diagrama MP:A)	1	variável
verificar sempre necessidades com escola	Instalações sanitárias		
1 sanita + 1 lavatório / 10 a 12 utentes (pess. docente e outro)	Pessoal M/F		variável
1 sanita / 20 alunas + 1 lavatório / 30 alunas	Alunas		0,2 m <sup>2</sup> / aluno
1 sanita + 1 lavatório / 30 alunos + 1 urinol / 20 alunos	Alunos		0,2 m <sup>2</sup> / aluno
1 por piso	MC (mobilidade condicionada)		min. 5 m <sup>2</sup> /cada
<b>G INSTALAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO</b>			
	<b>Nº de turmas em simultâneo</b>	4	
	Espaços desportivos cobertos Requalificar espaços existentes. Prever novas instalações apenas nos casos de não existência de equipamento da escola ou equipamento protocolado	3	variável
	Arrecadações para material de educação física e desporto	min. 2	25 m <sup>2</sup>
	Gabinete dos Prof. de Educação Física e Desporto	1	12 /20 m <sup>2</sup>
Ver diagrama do MP:A pé direito mínimo 2,80	Vestiários / Banheiros de docentes		
	Masculino	1	15 m <sup>2</sup>
	Feminino	1	15 m <sup>2</sup>
Verificar sempre necessidades com escola	Vestiários / Banheiros de alunos		
A segurar o nº previsto de turmas em simultâneo	Masculino ( mínimo)	2	cerca de 86,5 m <sup>2</sup>
	2 vestiários ( 22 m <sup>2</sup> x 2 )		
	1 Banheiro ( 22,5 m <sup>2</sup> ) ( 1x4 duchas + 12 colectivos)		
	Instalações Sanitárias 20m <sup>2</sup> ( 2 sanitas + 2 urinóis+ bancada c/3 lavatórios)		
A segurar o nº previsto de turmas em simultâneo	Feminino	2	cerca de 86,5 m <sup>2</sup>
	2 vestiários ( 22 m <sup>2</sup> x 2 )		
	1 Banheiro ( 22,5 m <sup>2</sup> ) ( 1x4 duchas + 12 colectivos)		
	Instalações Sanitárias 20m <sup>2</sup> ( 3 sanitas + bancada c/3 lavatórios)		

DIMENSIONAMENTO ESPACIAL			
Ref. <sup>a</sup>	Designação	Quantificação	Áreas recomendadas
espaço para uma máquina de lavar e zona de secagem com 1 ponto água+ 1 ponto esgoto, electricidade, ventilação	Lavandaria	1	12 m <sup>2</sup>
<b>H CENTRO NOVAS OPORTUNIDADES</b>			
	Acolhimento e espera		variável
	Gabinete de apoio		8 m <sup>2</sup>
	Sala de formação e trabalho de grupo (até 15 pessoas)		25 m <sup>2</sup>
	Sala de formadores		variável
	Gabinete para o coordenador		10 / 12 m <sup>2</sup>
	Arquivo		variável

Ainda assim foram disciplinados prazos de entrega e de acordo com o calendário inserido na Ficha de Unidade Curricular, durante o semestre também existiram apresentações informais obrigatórias, e três apresentações Formais que correspondem a:

- **Apresentação Estudo Prévio** - Elementos a entregar deverão ser definidos posteriormente, mas assume-se a escala 1/200.
- **Apresentação Ante – Projecto** - Elementos a entregar deverão ser definidos posteriormente, mas assume-se a escala 1/100.
- **Apresentação Final** – Elementos a entregar deverão ser definidos posteriormente.

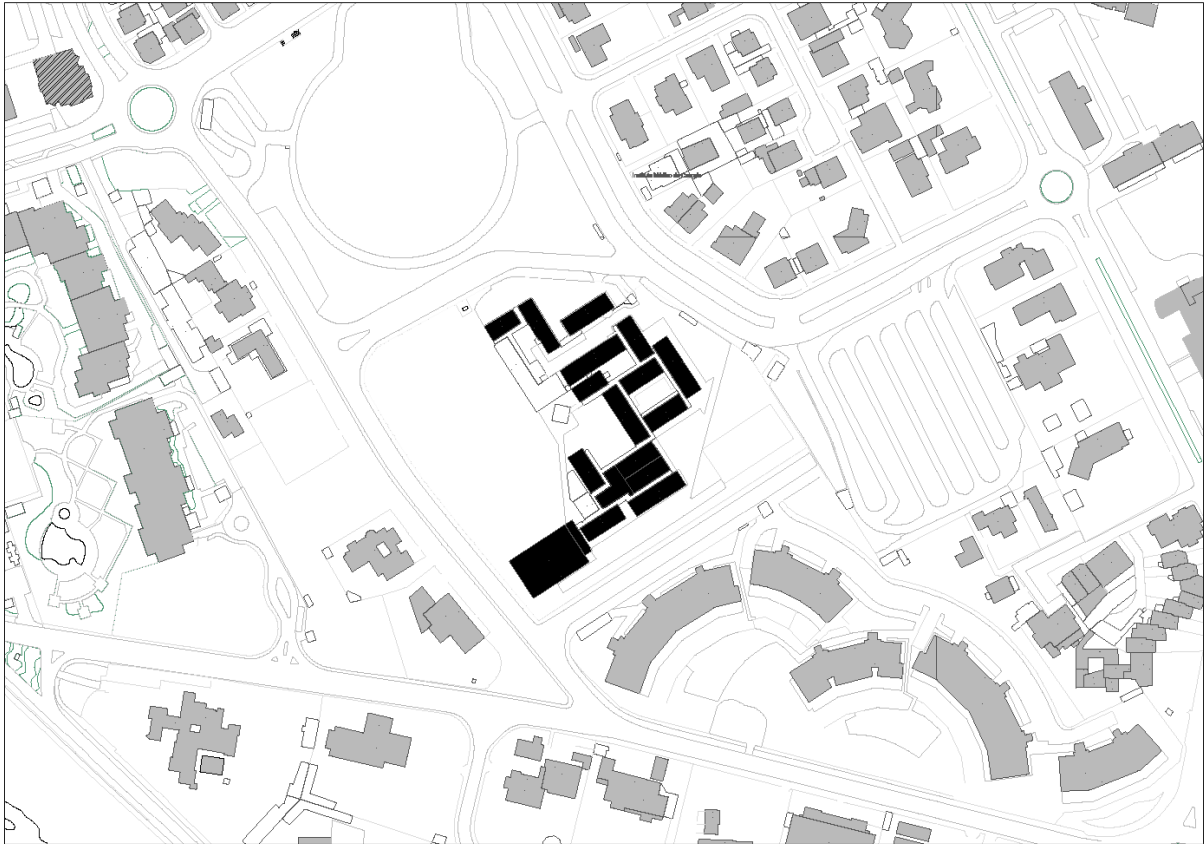
#### Elemento Mínimos para a Entrega do projeto na apresentação Final

- Entrega de 4 painéis A1 (em suporte rígido tipo K-Line com 4mm) com a síntese conceptual da proposta e com a síntese do projeto.
- Entrega de dossier A3 com os estudos de investigação realizados, redução do painel e desenhos do projeto à escala 1:200, 1:100, 1:50 e 1:20
- 1 Maqueta de estudo a 1:500 e 1 maqueta de estudo a 1:200.
- 1 Maqueta de estudo a 1:100.
- Entrega de 1 CD de capa fina, devidamente identificado com todo o material apresentado, em formatos: DWF – Plantas e perfis de implantação; PDF – estudos do portfólio; JPG – imagens digitais dos estudos volumétricos; JPG – fotos das maquetas de estudo.
- Memória Descritiva em forma de Relatório de Investigação.

# Apêndice 1:

## Estudo prévio

CONTEXTO/ EXISTENTE



-  EQUIPAMENTO ESCOLAR
-  HABITAÇÃO
-  HABITAÇÃO/ COMERCIO

## VIAS / ACESSOS



-  VIAS PRINCIPAIS
-  VIAS SECUNDÁRIAS
-  TRANSPORTES PUBLICOS
-  ÁREA DE INTERVENÇÃO








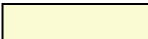

PONTOS NOTÁVEIS



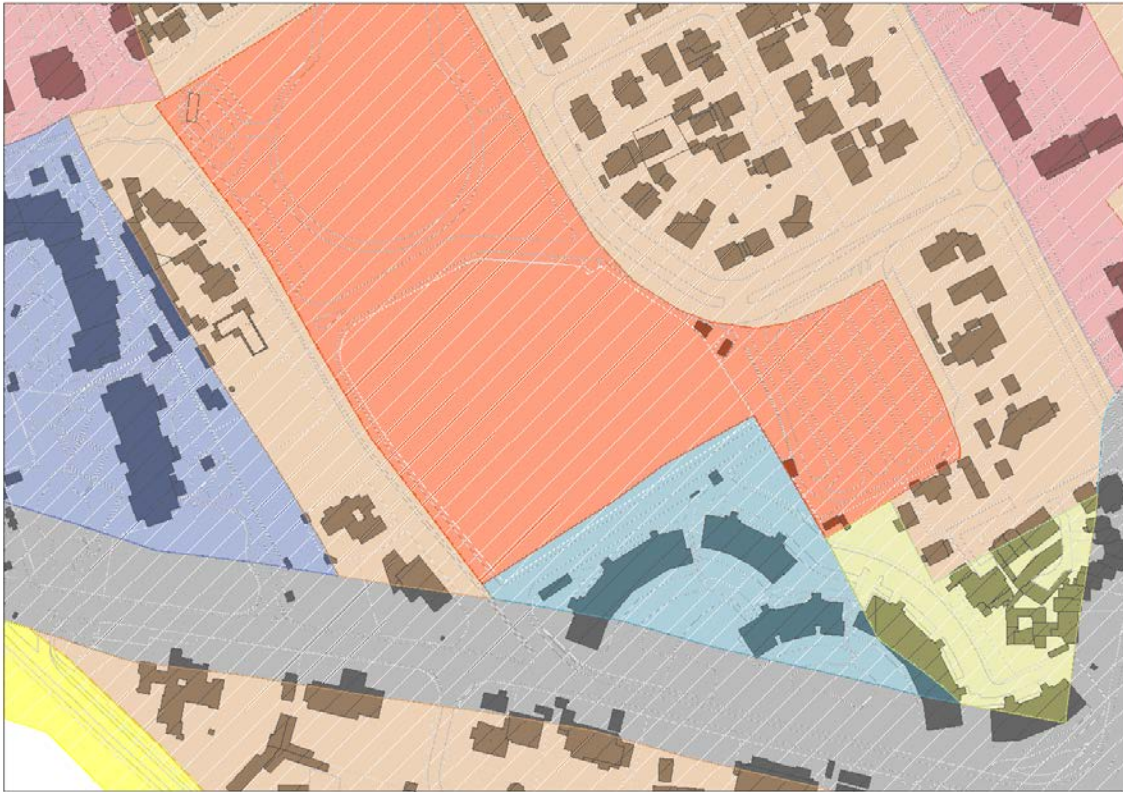
- ÁREA DE INTERVENÇÃO
- ESPAÇO VASIO / ANTIGA PRAÇA DE TOUROS
- EDIFICADO MAIS ALTO
- ESPAÇO VASIO/ ESTACIONAMENTO
- HABITAÇÃO









PLANO DIRETOR MUNICIPAL – CARTA DE CONDICIONANTES



-  CC-ÁREA DESPORTIVA
-  CC- POOC
-  CC-DOMINIO HIDRICO
-  CC-REDE DE ESGOTOS
-  CC- ECOLOGICO
-  CC- RDOVIÁRIA
-  CC- ESCOLA SECUNDÁRIA
-  CC - FAROL
-  CC- PLANOS DE POMENOR

PLANO DIRETOR MUNICIPAL – CARTA DE ORDENAMENTO



-  ÁREA CURTURAL NATURAL
-  URBANIZAVEL- MÉDIA DENSIDADE
-  EQUIPAMENTO ESCOLAR
-  URBANO- ALTA DENSIDADE
-  ESPAÇO CANAL
-  URBANO – BAIXA DENSIDADE
-  URBANIZÁVEL- DESENVOLVIMENTO SINGULAR
-  URBANO- MEDIA DENSIDADE

# Apêndice 2:

## Fotografias do local

## Levantamento Fotográfico

As seguintes fotografias foram tiradas em 2012, com o intuito de analisar o lugar para a execução do projecto de concepção para a nova escola Secundária de Cascais.

- **Fotografias Exteriores ao terreno**



Fotografia 1: Avenida de Sintra- Pinhal



Fotografia 2:  
Avenida Pedro Alvares Cabral



Fotografia 3:  
Rua Guilherme Salgado



Fotografia 4:  
Acesso secundário pela rua Guilherme Salgado



Fotografia 5:  
Avenida N.S. do Rosário



Fotografia 6: Avenida Pedro Álvares Cabral (nascente)



Fotografia 7: Avenida de Sintra – Fachada principal da escola secundaria existente



Fotografia 8:  
Entrada Secundaria na Avenida de Sintra



Fotografia 9:  
Avenida Pedro Alvares Cabral Fachada nascente

- **Fotografias interiores: Escola existente**



Fotografia 10: Pavilhões de salas de aulas



Fotografia 11: Pavilhões da fachada Norte



Fotografia 12: Pavilhões a sul



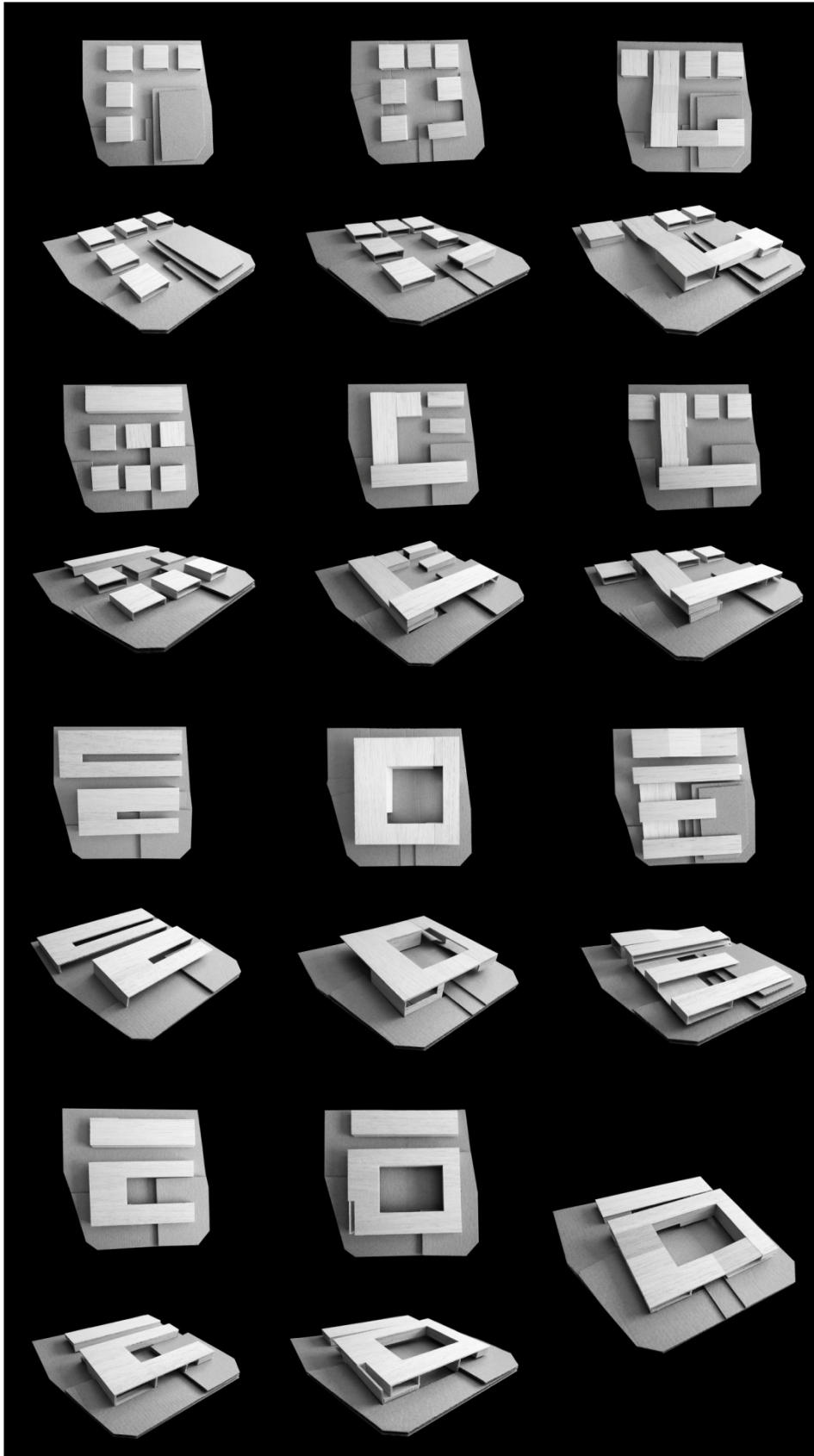
Fotografia 13:  
Pavilhão da administração – na zona de entrada



Fotografia 14:  
Muro que divide a rua Guilherme Salgado da escola

# Apêndice 3:

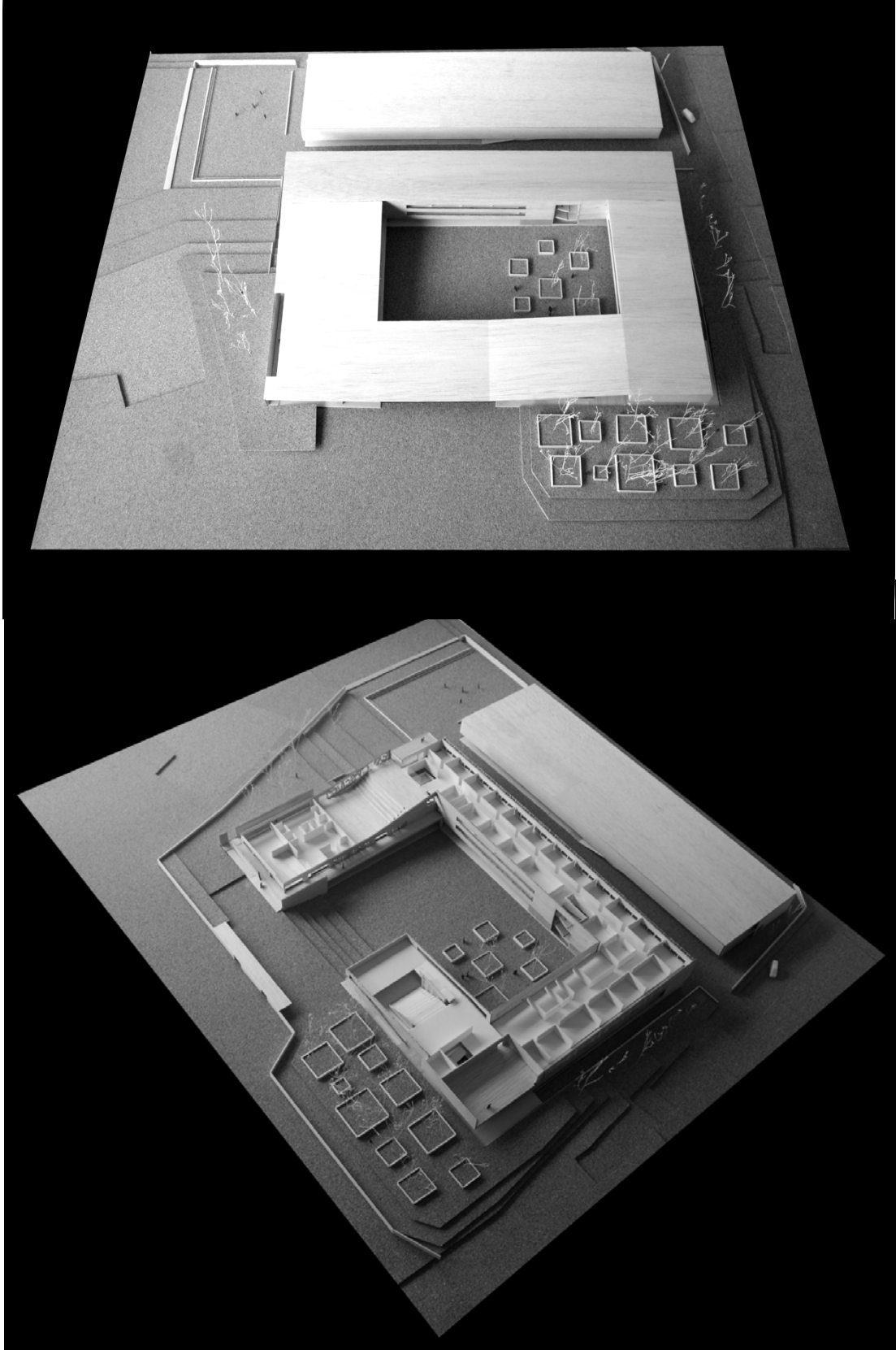
## Estudo Volumétrico



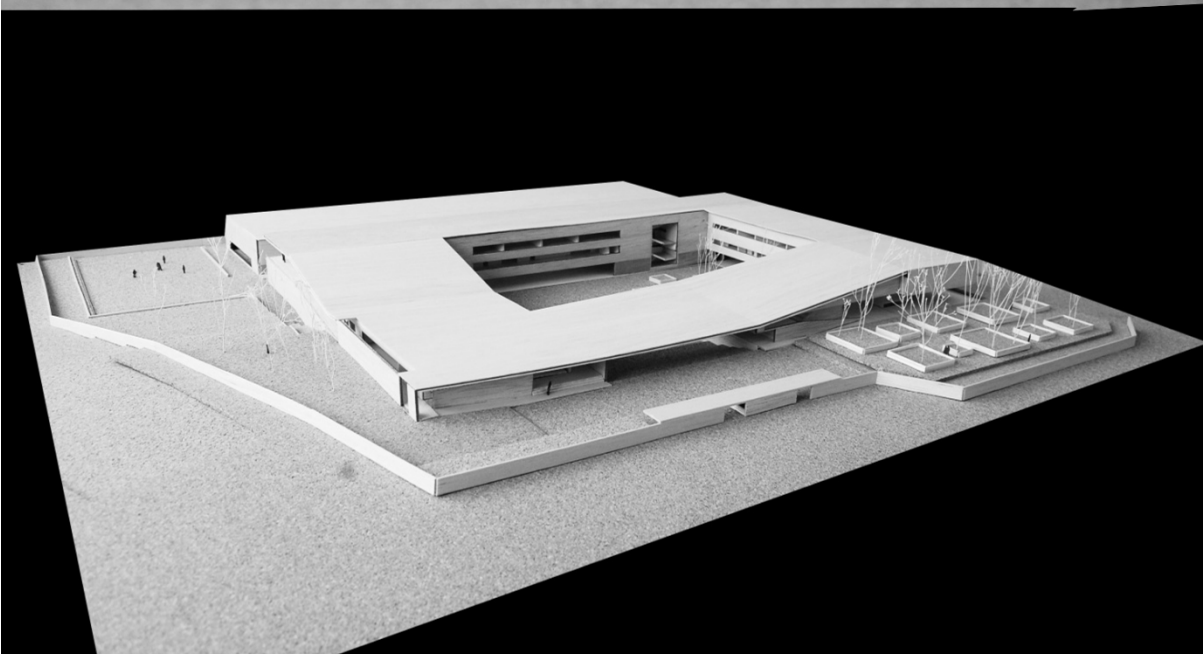
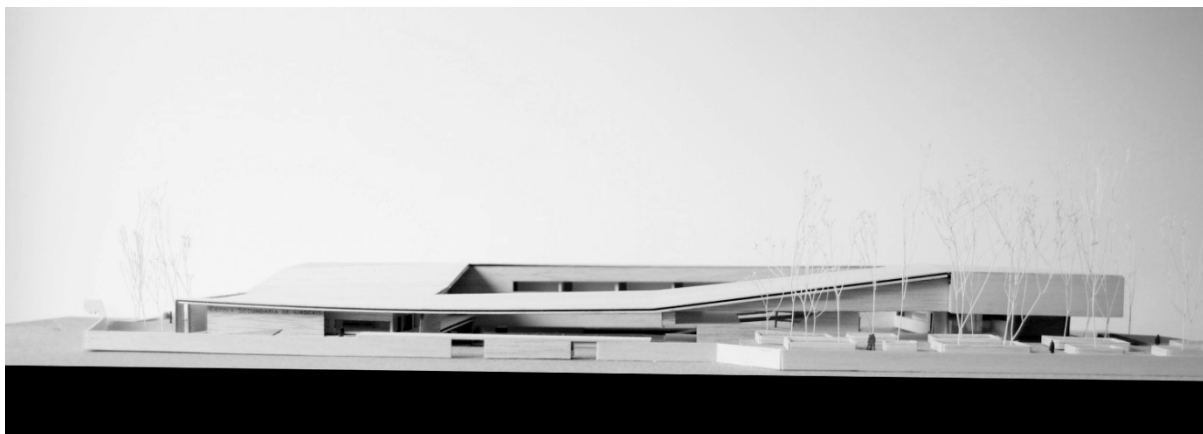
Maquetes á escalam 1:1000



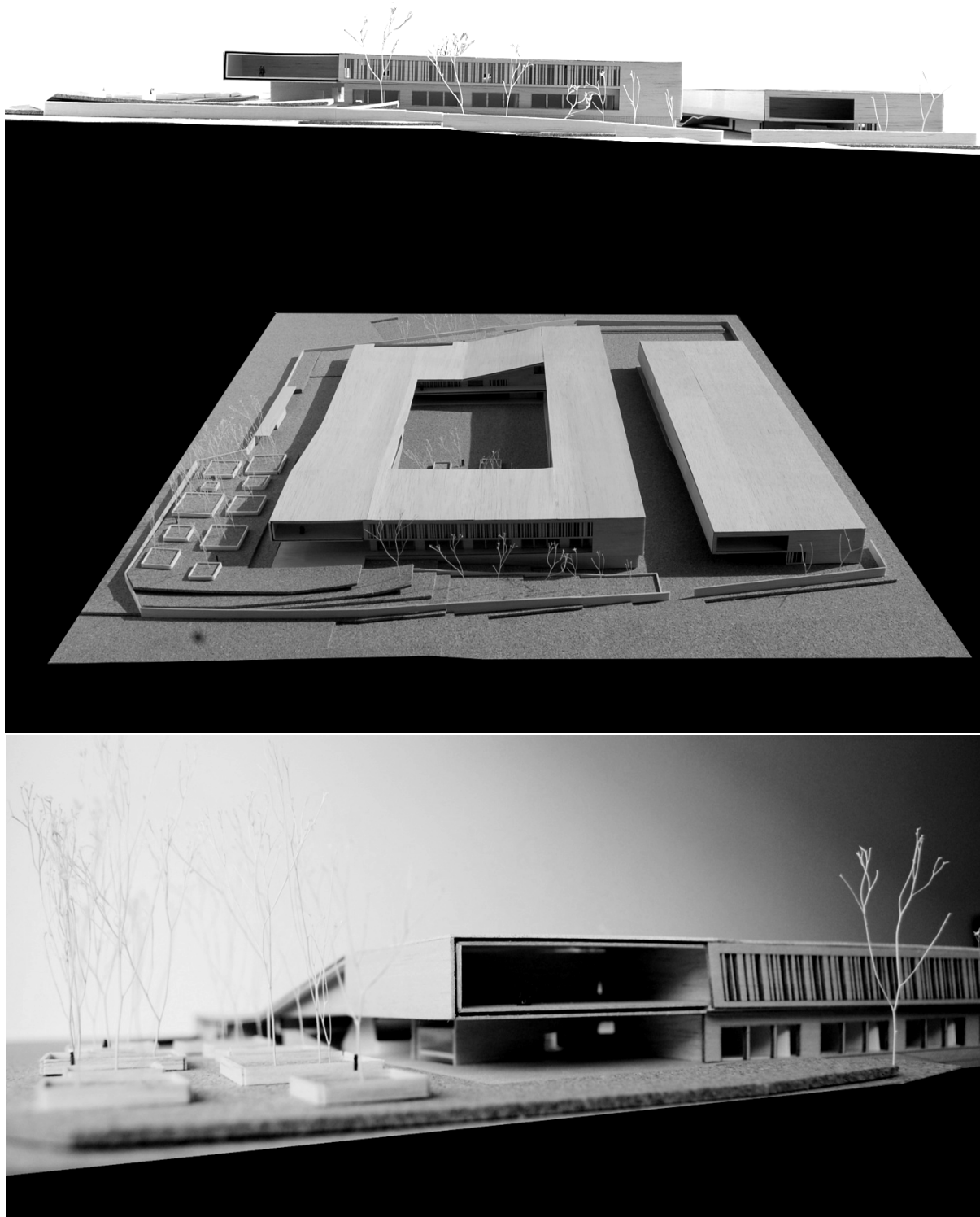
Maquete final á escala 1:500



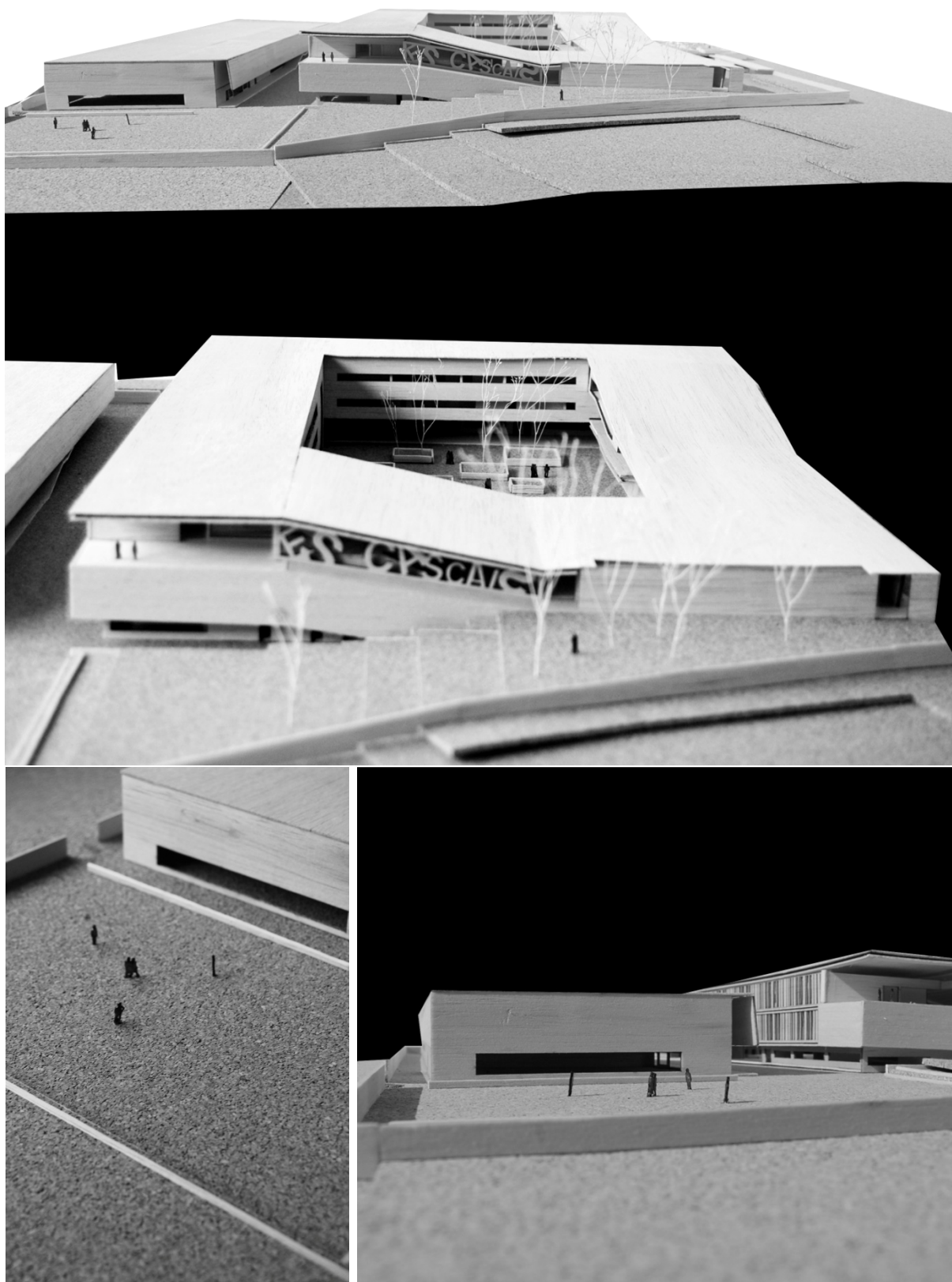
Maquete final á escala 1:200



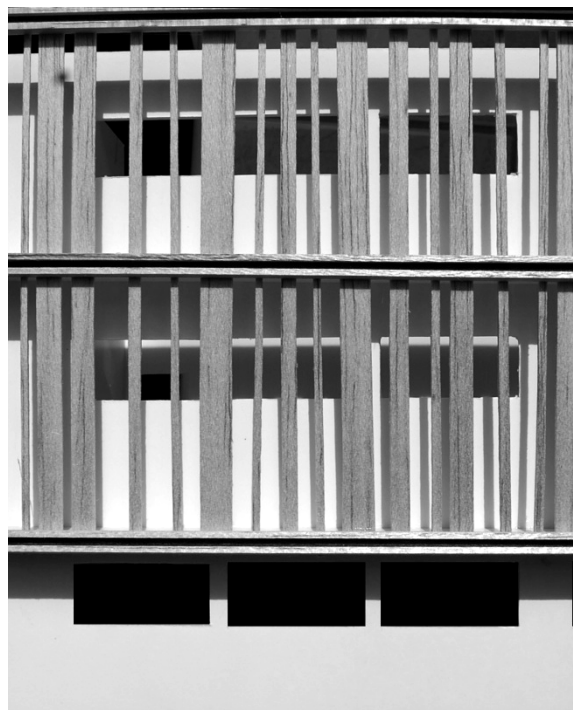
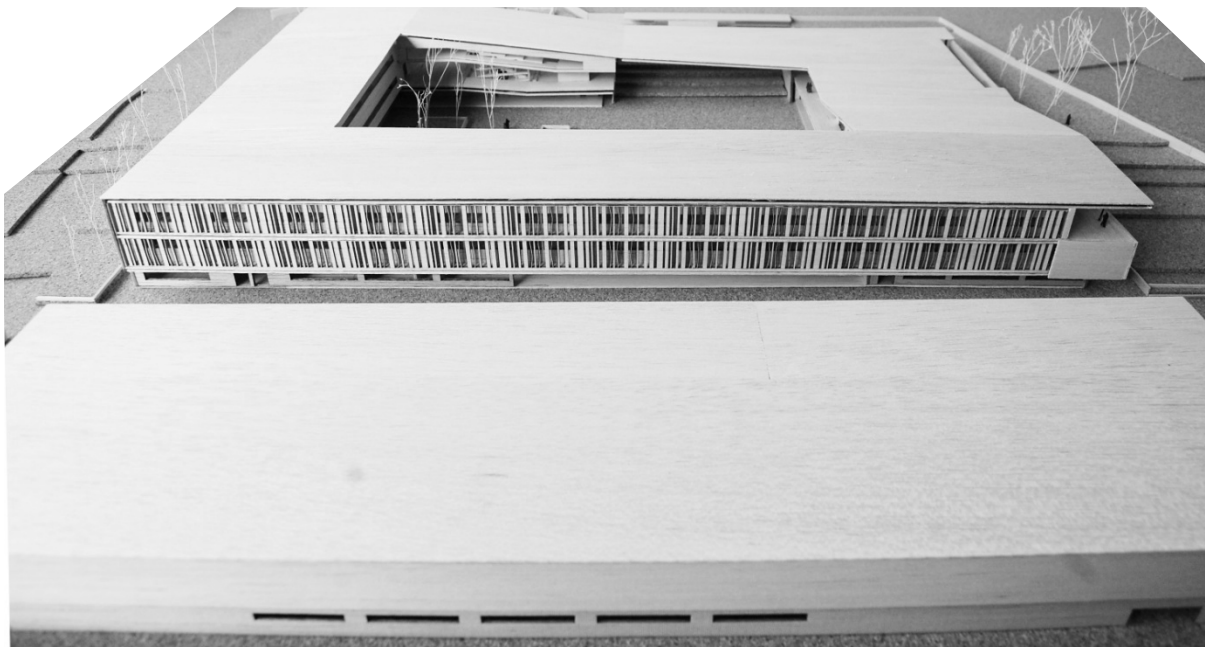
Maquete final á escala 1:200



Maquete final á escala 1:200



Maquete final á escala 1:200



Maquete final á escala 1:200

# Apêndice 4:

Memória descritiva e  
Peças Desenhadas

## Memória Descritiva

### 1. Enquadramento

A escola é um elemento fundamental para a cidade e essencial para a comunidade, é um equipamento que confere um carácter educativo e social.

A escola situa-se em Cascais, no Bairro do Rosário e é delimitada pela Avenida de Sintra a Norte, Avenida Pedro Alves Cabral a nascente te, pela Avenida Ns. Do Rosário a Poente e pela rua Guilherme e Salgado a Sul. A escola confere uma identidade muito próxima com o terreno.

### 2. Conceito:

Ao longo de todo o processo conceptual, a realização de várias maquetes garantiu uma estratégia que concilie a forma á função de cada espaço projectado.

O conceito baseia-se na junção da volume arquitectónico com o pinhal, estabelecendo assim, uma identidade ao edifício perante a linguagem do terreno. A implantação da escola é sensível á irregularidade do terreno e ao espaço arbóreo que oferece, podendo ser “vivenciado” pela escola.

As coberturas inclinadas fazem o edifício escolar dinâmico e reflectem espaços que merecem um maior valor, tais como, a biblioteca e o auditório.

A biblioteca da escola assume particular destaque na composição formal, evidenciando-se como um volume suspenso que se ‘descola’ do pinhal.

A escola contem espaços com vários ambientes de aprendizagem formal e informal. Estes espaços são flexíveis e disponíveis para o uso da comunidade em diversos horários. O estudo aprofundado da forma teve que se caracterizar tanto com a envolvente que se insere como também com o território.

Em termos morfológicos, a escola é composta por dois volumes: Um volume em forma de "O" rectangular com um pátio interno onde proporciona toda a aprendizagem formal e os diversos espaços informais nos pontos mais importantes; paralelamente a este, um volume horizontal, em forma de "I", acolhe todas as actividade "ruidosas", ou seja, os pavilhões desportivos e afins.

Os edificadros foram colocados paralelamente á rua Guilherme Salgado, corrigindo assim o alinhamento da Avenida de Sintra igualmente.

### 3. Eixo Visual

A escola é organizada por um eixo visual que permite a leitura total de todo o edifício. A partir da entrada principal, descemos por uma rampa coberta por uma enorme pala que

cobre todo o átrio principal, até á praça central que confere todo o espaço de recreio informal.

#### **4. Articulação Funcional**

A partir da entrada principal, a articulação funcional da escola é disposta num circuito estabelecido pelo edifício em 'O' como através do eixo central no sentido norte-sul.

No piso -1, através do eixo central encontram-se os espaços (refeitório, bar, recreio central, as salas CNO e os laboratórios no edifício 'o' e a zona de convívio dos alunos e os espaços desportivos no edifício em 'l').

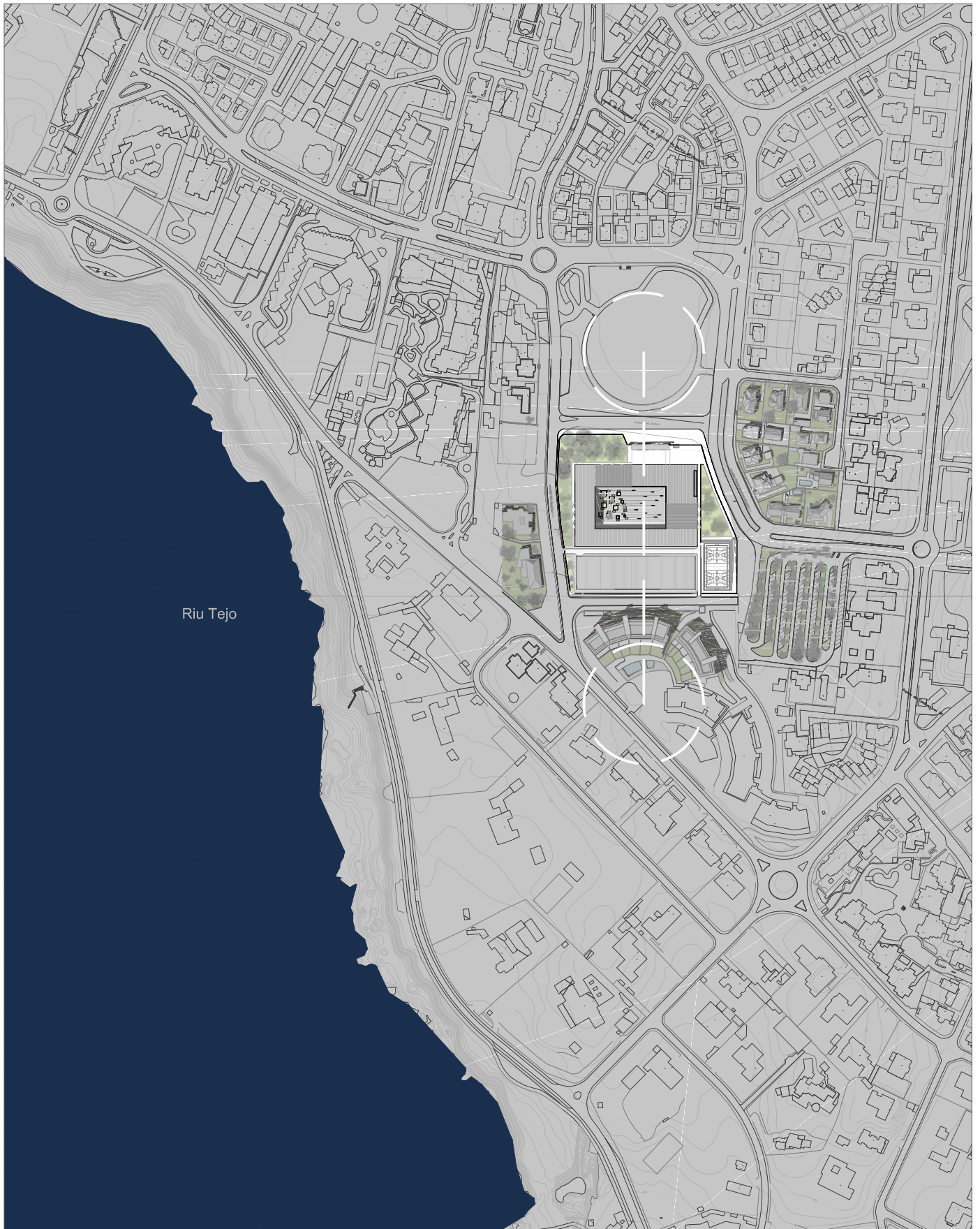
No piso 0 e térreo, através de várias galerias no edifício em 'O' encontramos nascen-te os espaços de carácter comum (Auditório e polivalente) e a poente espaços de caracter artístico (biblioteca e salas de artes).

No piso 1 encontram-se as restantes salas de aulas e uma parte em 'mezaninne' do auditório e da biblioteca.

**ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS**

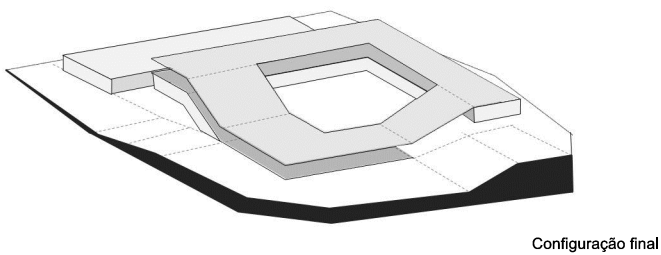
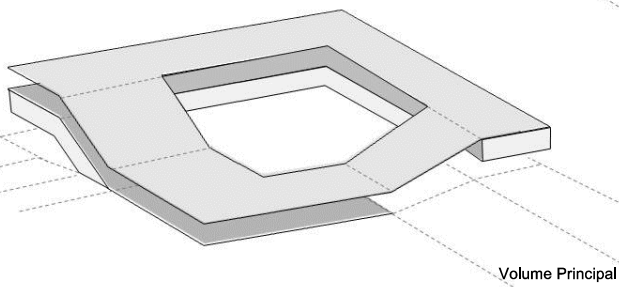
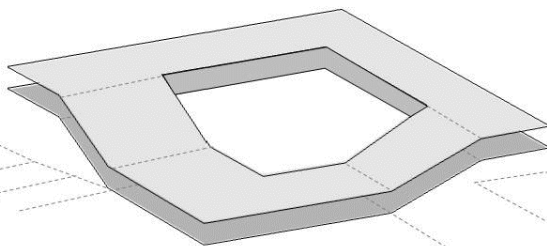
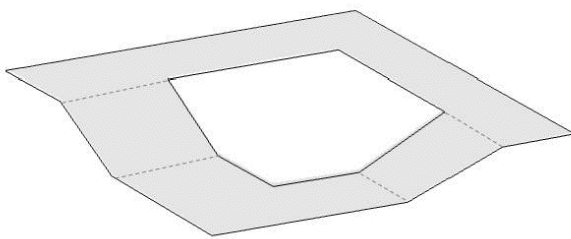
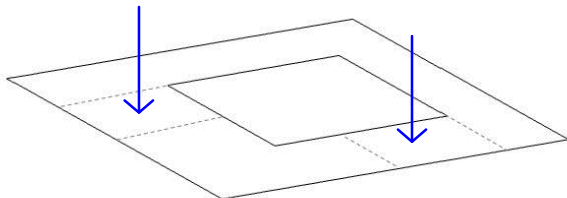
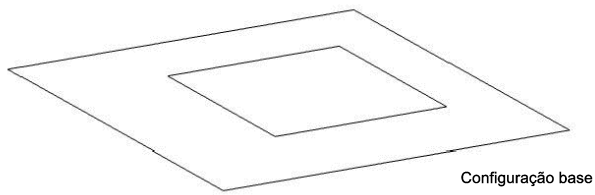
LOCALIZAÇÃO .....	FOLHA 1
CONCEITO.....	FOLHA 2
MAQUETE FINAL .....	FOLHA 3
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO.....	FOLHA 4
PLANTA DE COBERTURA .....	FOLHA 5
PLANTA DO PISO 1 .....	FOLHA 6
PLANTA DO PISO 0 .....	FOLHA 7
PLANTA DO PISO -1 .....	FOLHA 8
ALÇADOS PRINCIPAIS.....	FOLHA 9
ALÇADOS PRINCIPAIS [N.O.] E [N.E.]: ESCALA 1:500.....	FOLHA 10
ALÇADOS PRINCIPAIS [S.O.] E [S.E.]: ESCALA 1:500 .....	FOLHA 11
ALÇADOS DO PAVILHÃO DESPORTIVO: ESCALA 1:500 .....	FOLHA 12
PLANTA DE CORTES .....	FOLHA 13
ALÇADOS INTERNOS / CORTES TRANSVERSAIS.....	FOLHA 14
ALÇADOS/ CORTES TRANSVERSAIS [AA'] E [CC'] : ESCALA 1:500.....	FOLHA 15
ALÇADOS/ CORTES TRANSVERSAIS [B'B'] E D'D] : ESCALA 1:500 .....	FOLHA 16
CORTES LONGITUDINAIS.....	FOLHA 17
PORMENOR A – SOMBREAMENTO SUDESTE .....	FOLHA 18
PORMENOR B – SOMBREAMENTO SUDOESTE .....	FOLHA 19

## Localização

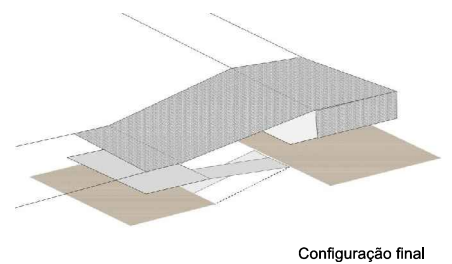
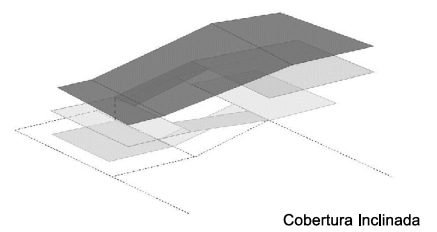
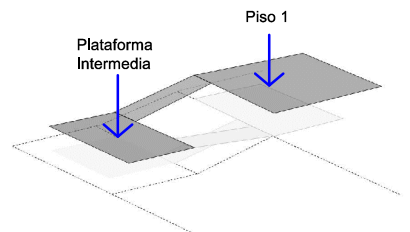
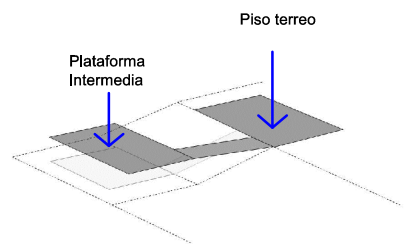
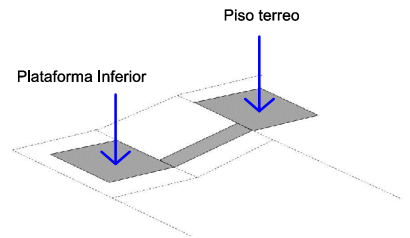


# Conceito

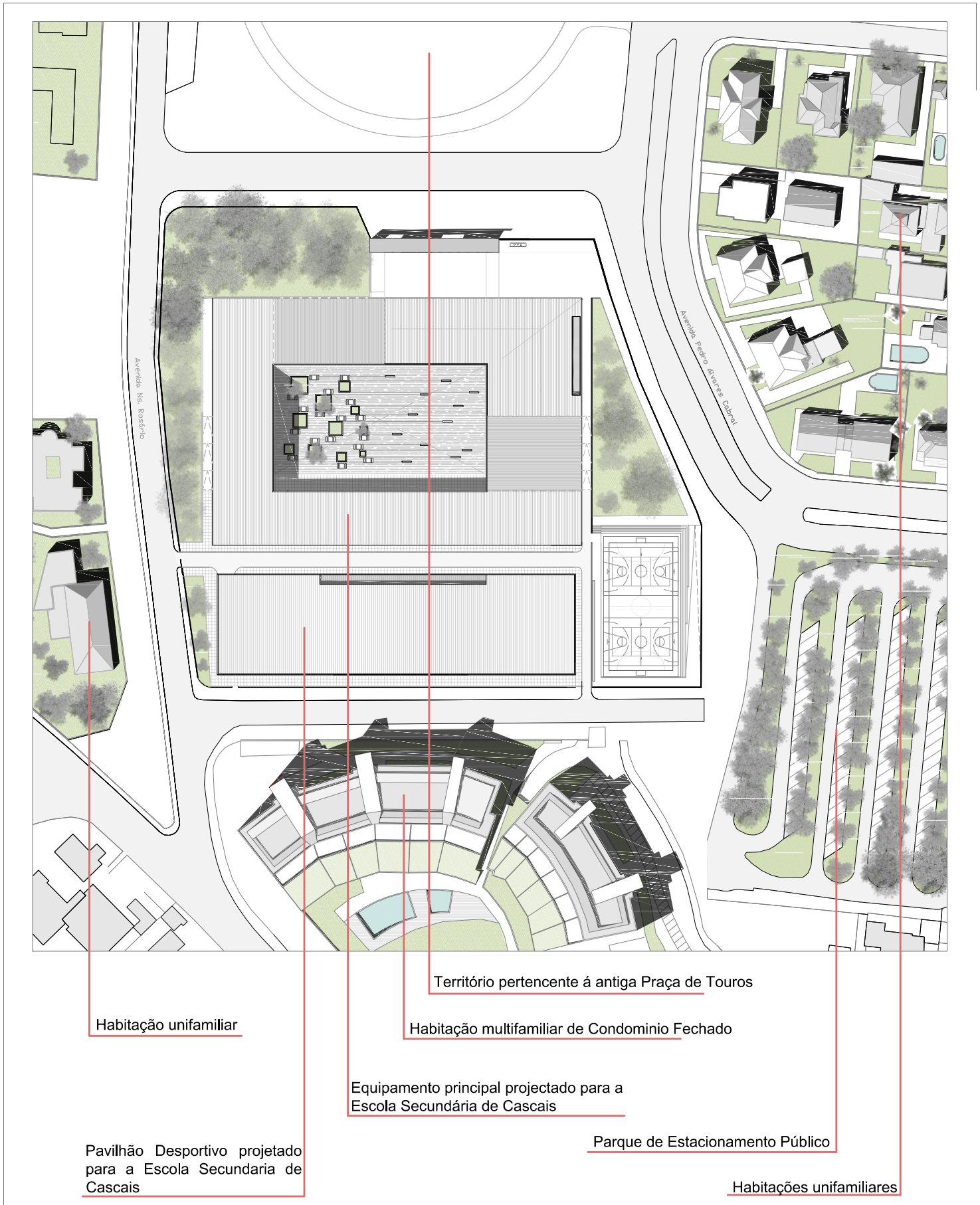
## Forma Volumetrica



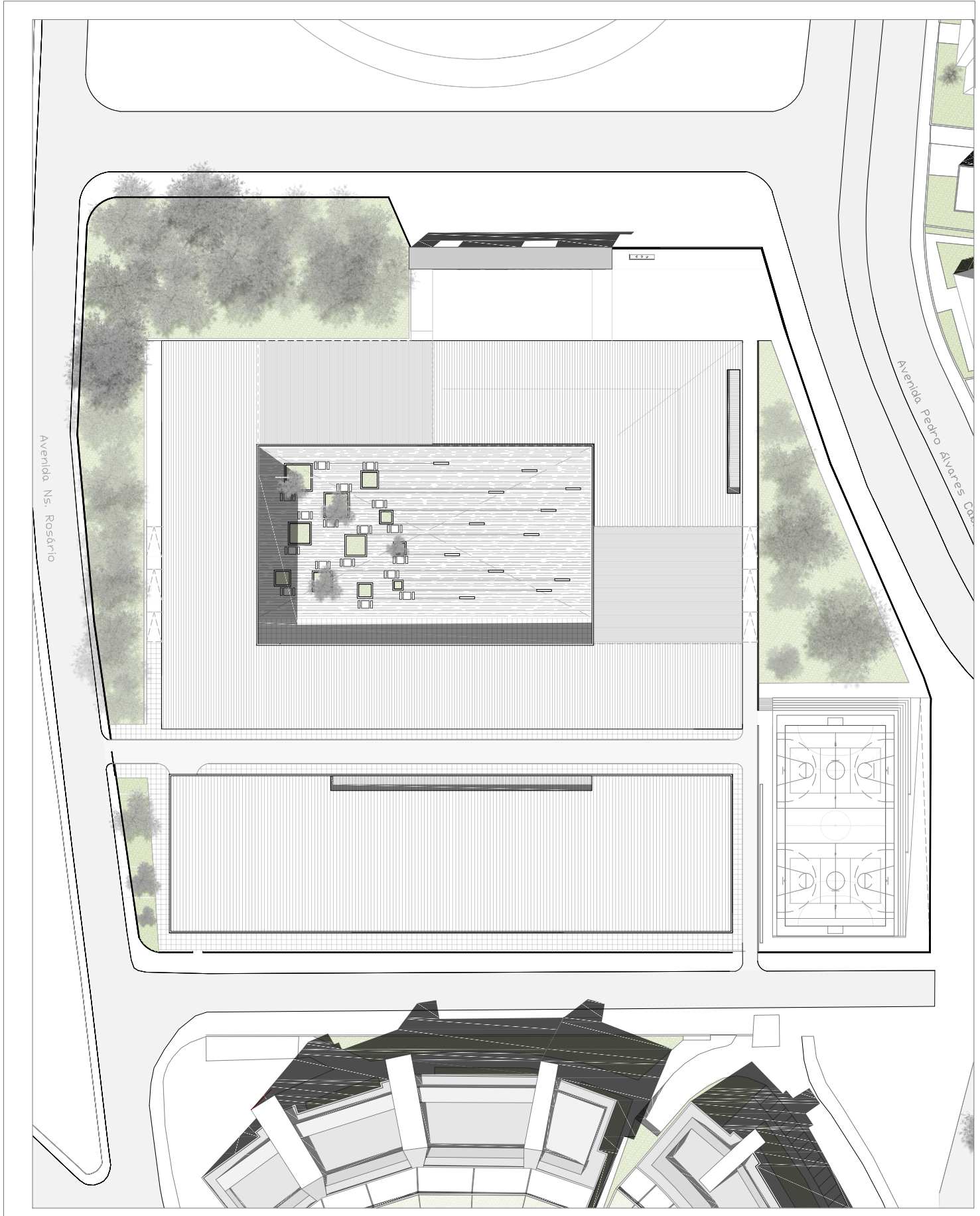
## Biblioteca



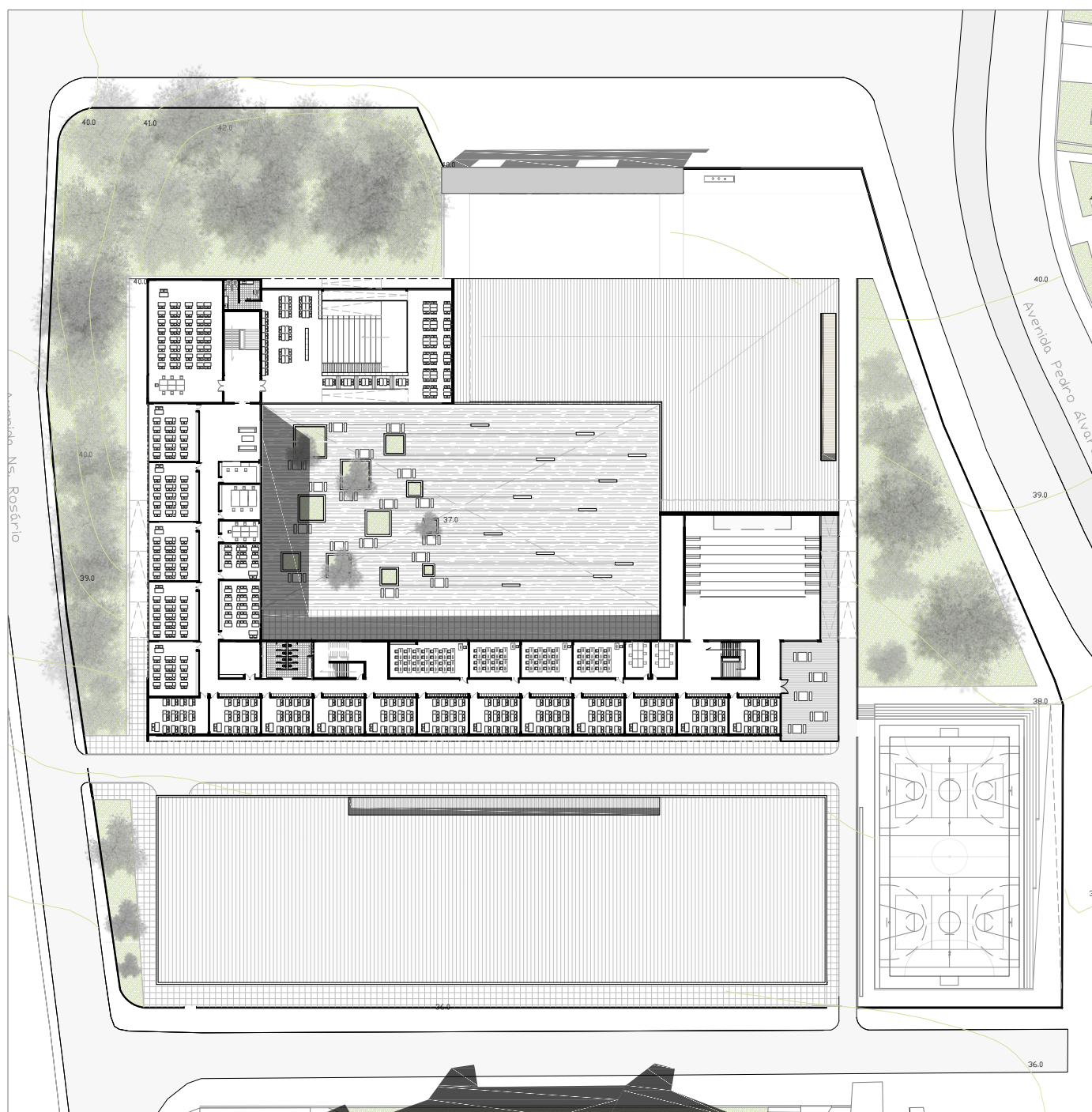
## Planta de Implantação / Envoltente



# Planta de Cobertura



## Planta do piso -1



### Legenda:

#### A - ESPAÇOS DE ENSINO

##### A.1 - SALAS DE AULA

- A.1.32 Sala de Aula de pequenos grupos
- A.1.37 Sala de Aula
- A.1.38 Sala de Aula de Grandes Grupos

##### A.3 - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO T.I.C.

- A.3.1 Gabinete Coordenador PTE
- A.3.1.1 Sala de Reunião
- A.3.2 Sala de Tecnologias de Informação e Comunicação
- A.3.5 Oficina de informática

#### B - BIBLIOTECA

- B1- Espaço Nuclear
- B7- Anfiteatro
- B8- Espaço de Informática

#### C.5 - SALA POLIVALENTE / AUDITÓRIO

- C.5.0 Auditório
- C.5.0.1 Possibilidade de Palco

#### F - ESPAÇOS GERAIS

- F.2 - Gabinete de apoio ao piso 1 e á biblioteca
- F.3 - Sala de Apoio Educacional
- F.4 - Sala de Apoio Educacional

# Planta do piso 0 / Térreo



## Legenda:

1 - Portaria

### A - ESPAÇOS DE ENSINO

A.1 - Salas de Aula

A.2 - Salas de Expressões

A.2.1 Oficina de Artes Plásticas ,  
Design ou Pintura

A.2.2 Salas de Desenho / Geometria

### B - BIBLIOTECA

B1 - Espaço Nuclear

B2 - Sala de Gestão

B3 - Recepção

B4 - Área Expositiva

B5 - Área de Arquivo / Arrecadação

B6 - Espaço Leitura

### C.5 - SALA POLIVALENTE / AUDITÓRIO

C.5.0 Auditório

C.5.4 Reprografia

### D - DOCENTES

D.1 - Postos de trabalho geral de  
Docentes

D.2 - Postos de Trabalho Especificos de  
Docentes

### E - ESPAÇOS DE DIRECÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO

E.1 - Serviços de Administração escolar

E.2 - Direcção executiva

### G - GINÁSIO

# Planta do piso -1



Legenda:

## A - ESPAÇOS DE ENSINO

- A.0 - LABORATÓRIOS
- A.1 - SALAS DE AULA

## C.N.O. - CENTRO DE NOVAS OPORTUNIDADES

## C - ESPAÇOS SOCIAIS E DE CONVÍVIO

- C.1 - ESPAÇOS EXTERIORES
- C.1.1 Átrio Principal
- C.1.2 Zona de Permanência Exterior

## C.2 - REFEITÓRIO

- C.2.1 Zona de Permanência dos Alunos
- C.2.2 Linha de Distribuição
- C.2.3 Cozinha / Preparação de alimentos

## C.3 - BAR

## C.4 - SALA DE PERMANÊNCIA DOS ALUNOS

- C.4.1 Zona de Permanência dos alunos
- C.4.5 Loja Escolar

## D - ESPAÇOS DE APOIO SÓCIO-EDUCATIVO

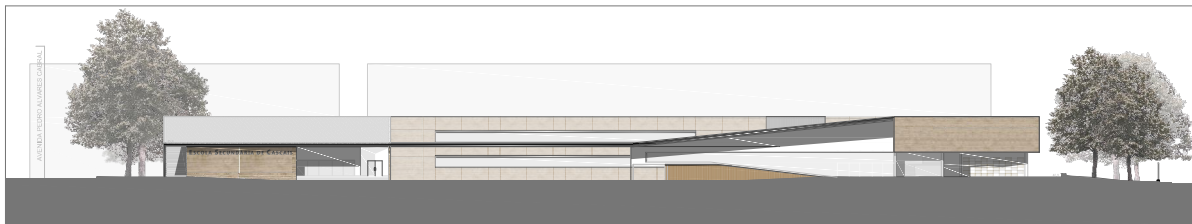
## F - ESPAÇOS GERAIS

- F.1 - FUNCIONÁRIOS

## G - GINÁSIO

- G.B.F Balneários Femininos [alunos]
- G.B.M Balneários Masculinos [alunos]
- G.P.F Baneário Feminino [Professoras]
- G.P.M Baneário Masculino [Professor]

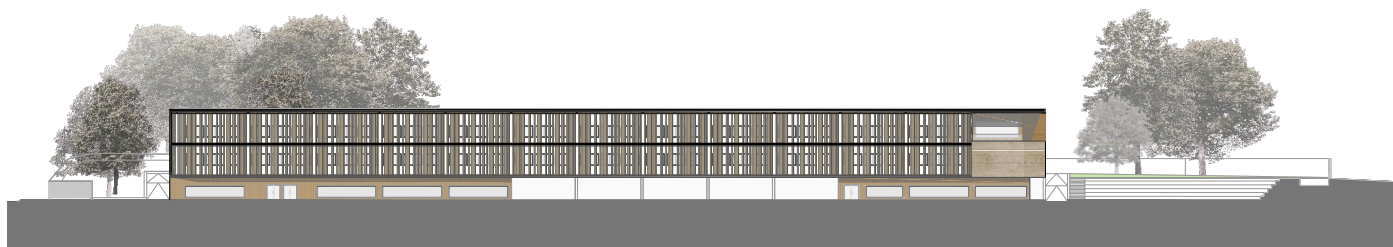
## Alçados Principais



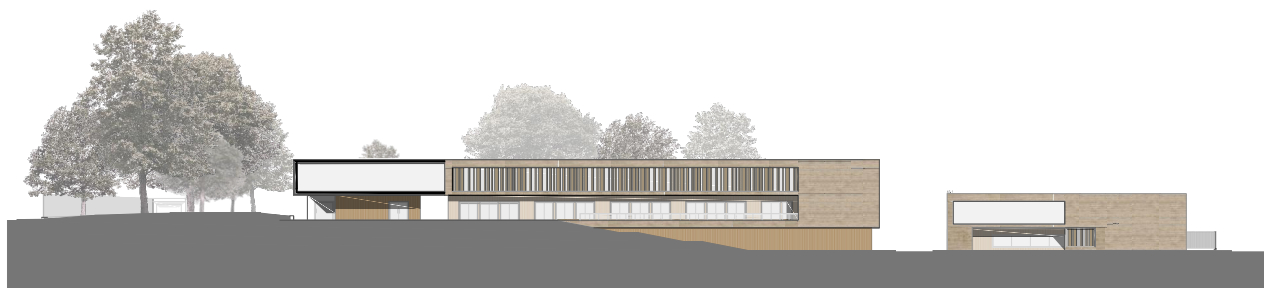
Alçado da Fachada Principal Noroeste



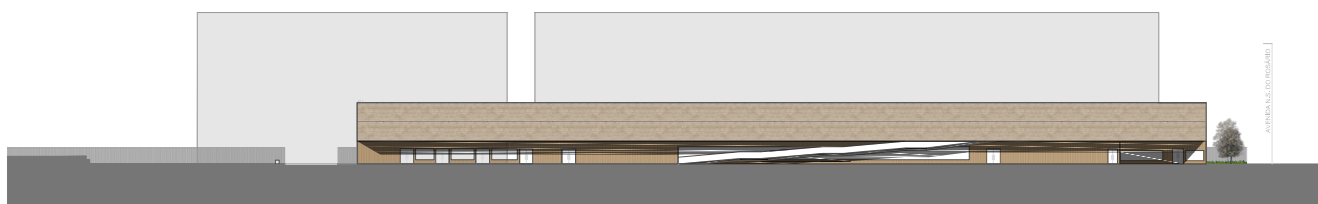
Alçado da Fachada Nordeste



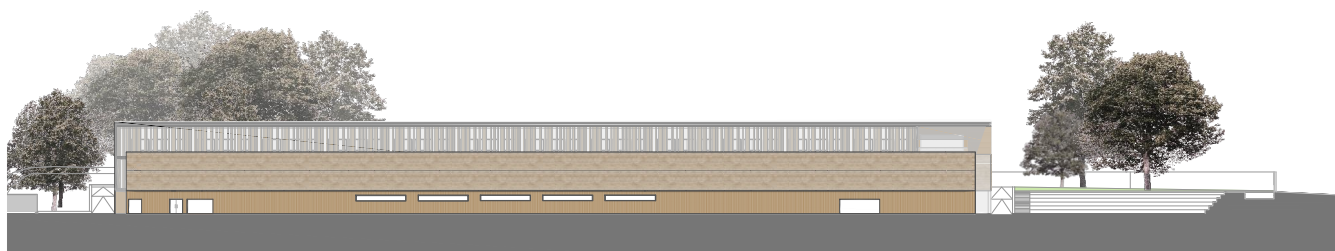
Alçado da Fachada Sudeste



Alçado da Fachada Sudoeste

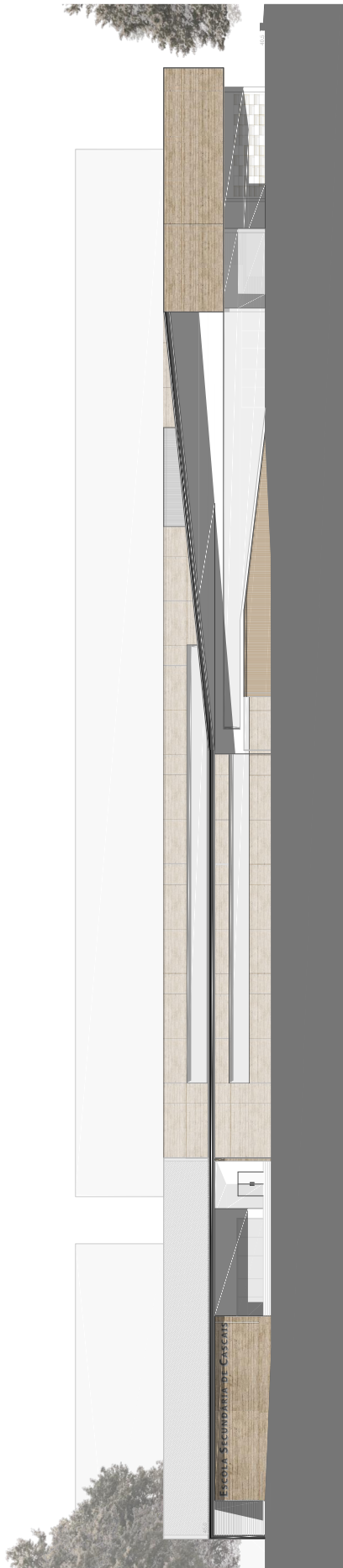


Alçado do Pavilhão Desportivo Sudoeste



Alçado do Pavilhão Desportivo Nordeste

Alçado da Fachada Principal Noroeste



Alçado da Fachada Nordeste



Alçado da Fachada Sudoeste

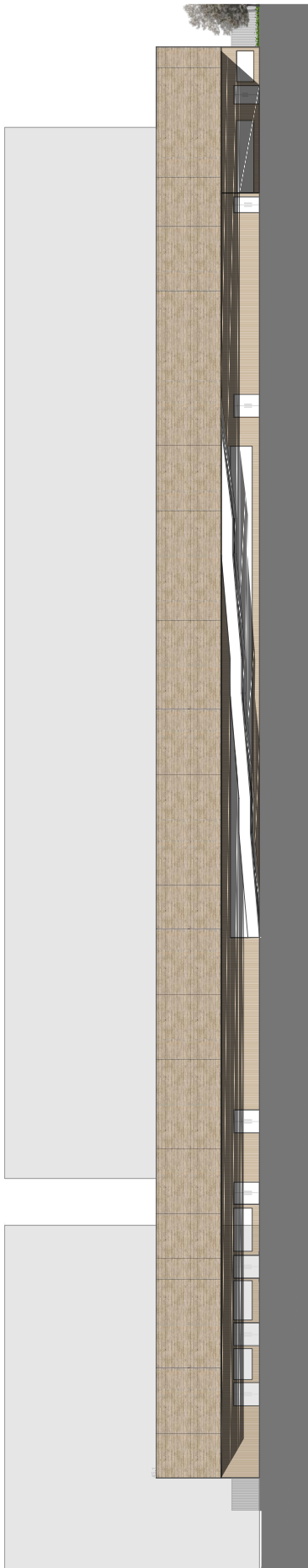


Alçado da Fachada Sudeste



AVENIDA DE SINTRA

Alçado da Fachada Nordeste



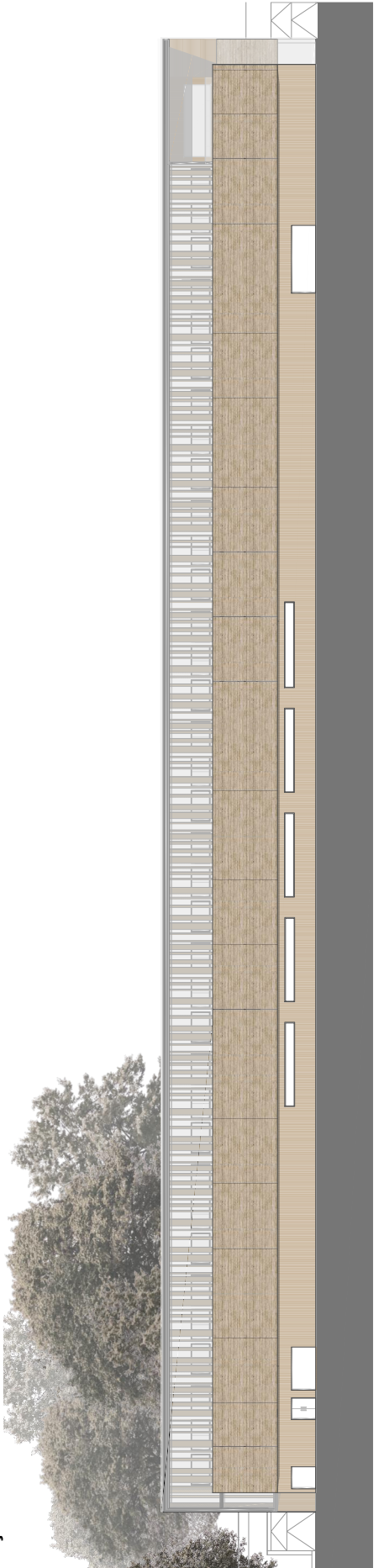
Alçado da Fachada Sudeste



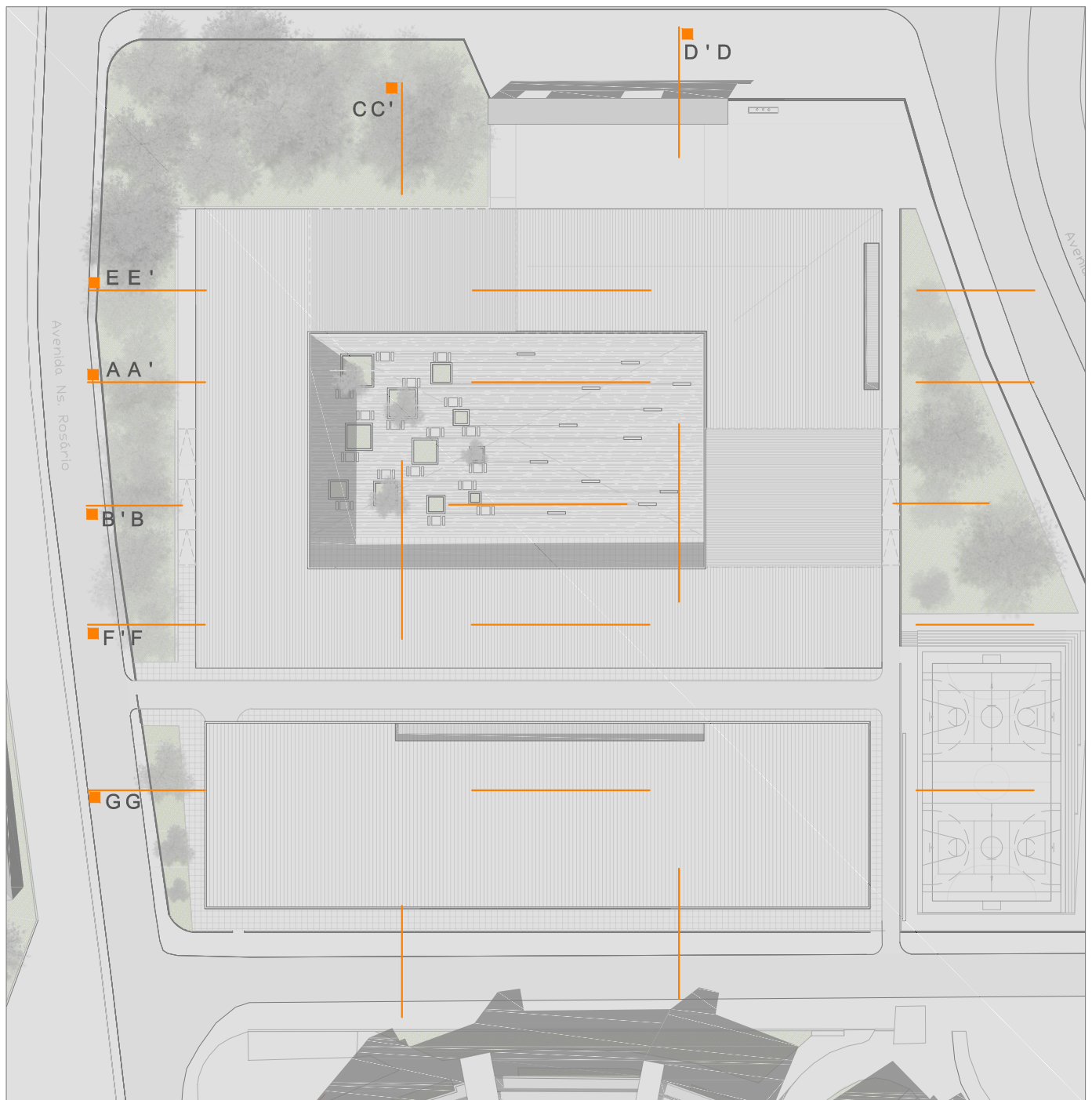
Alçado da Fachada Nordeste



Alçado da Fachada Noroeste



## Planta de Cortes

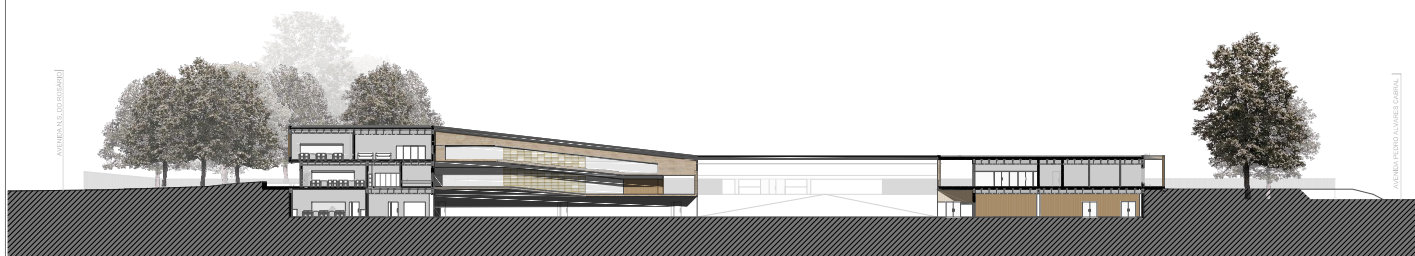


### Legenda de Cortes:

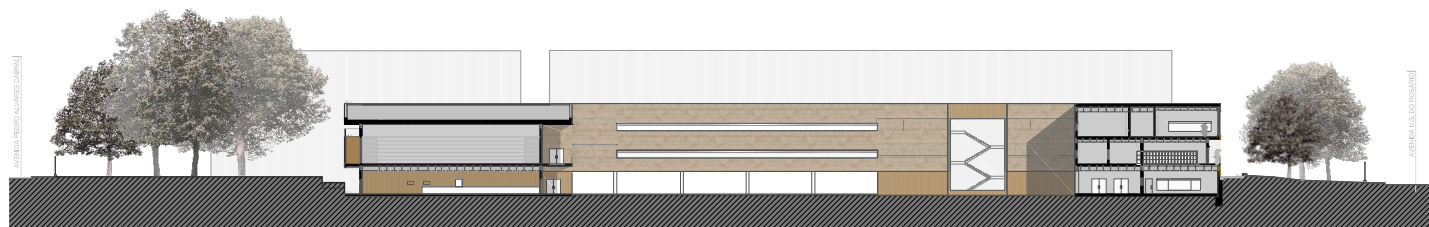
AA'- Corte Transversal Nordeste  
B'B - Corte Transversal Sudeste  
CC' - Corte Transversal Noroeste

D'D - Corte Transversal Sudeste  
EE' - Corte Longitudinal Nordeste / Bloco principal  
FF' - Corte Longitudinal Sudoeste / Bloco principal  
GG - Corte Longitudinal Sudoeste / Pavilhão

## Alçados Internos / Cortes Transversais



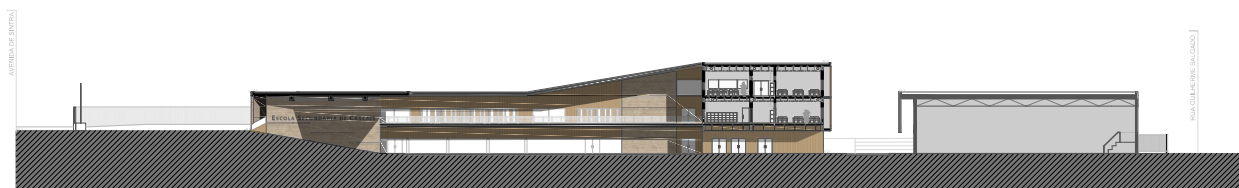
Alçado / Corte Transversal [ A ] da Fachada Sudeste



Alçado/ Corte Transversal [ B ] da Fachada Noroeste

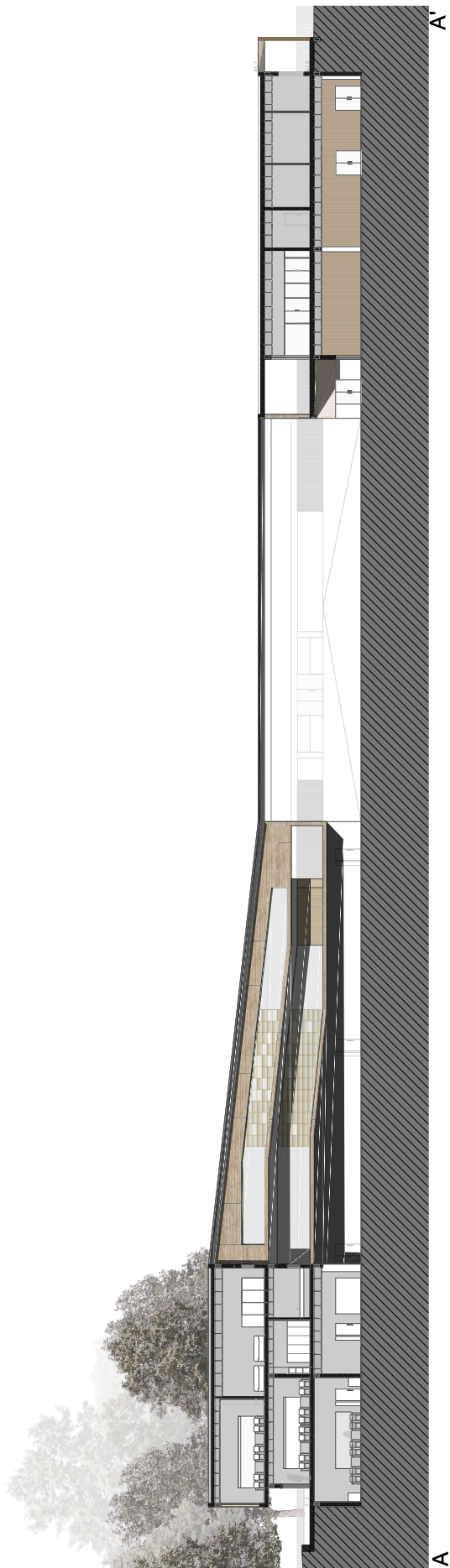


Alçado/ Corte Transversal [ C ] da Fachada Nordeste



Alçado / Corte Transversal [ D ] da Fachada Sudoeste

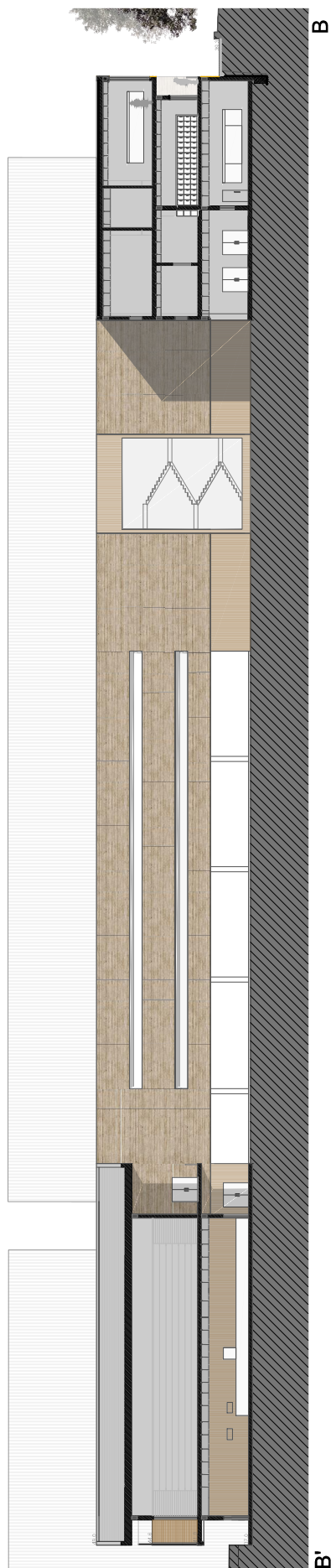
Alçado da Fachada Sudoeste / Corte Transversal [ AA' ]



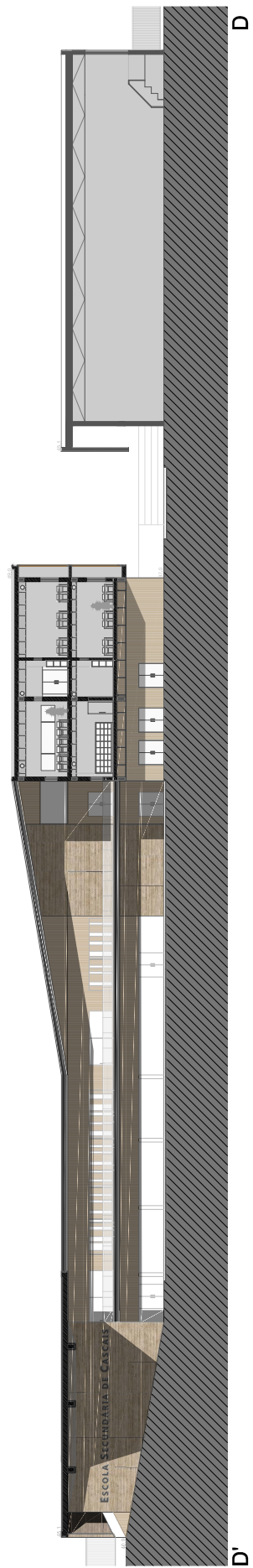
Alçado da Fachada Sudeste / Corte Transversal [ CC' ]



Alçado da Fachada Sudoeste / Corte transversal [B'B]

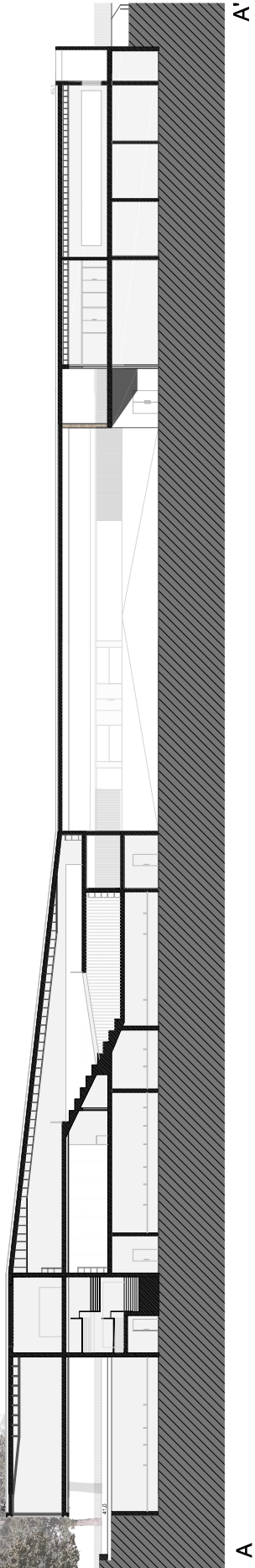


Alçado da Fachada Sudeste / Corte Transversal [D'D]

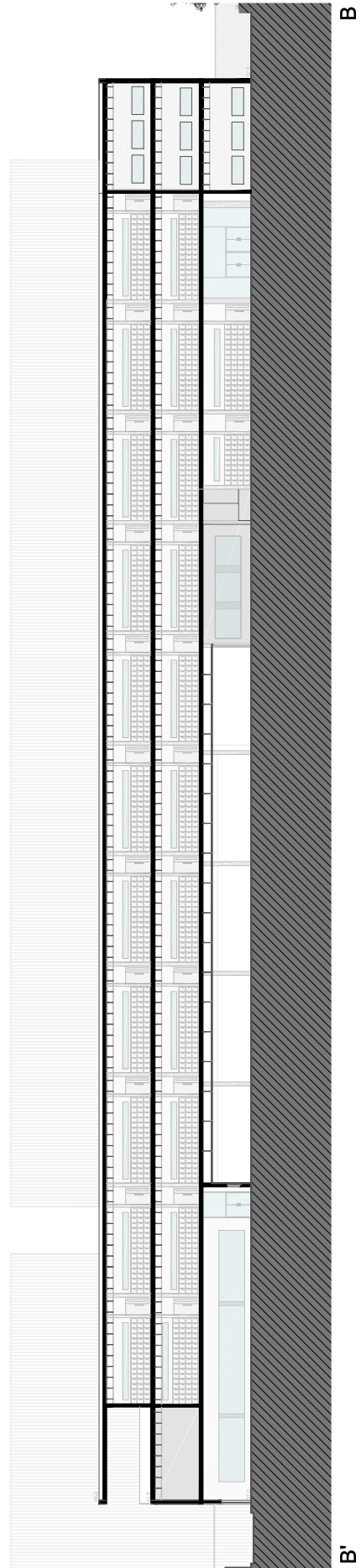


# Cortes Longitudinais

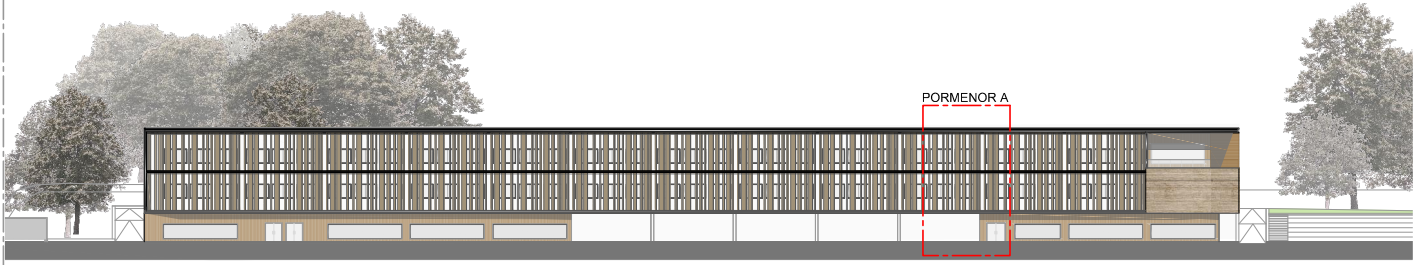
Corte Longitudinal A A'



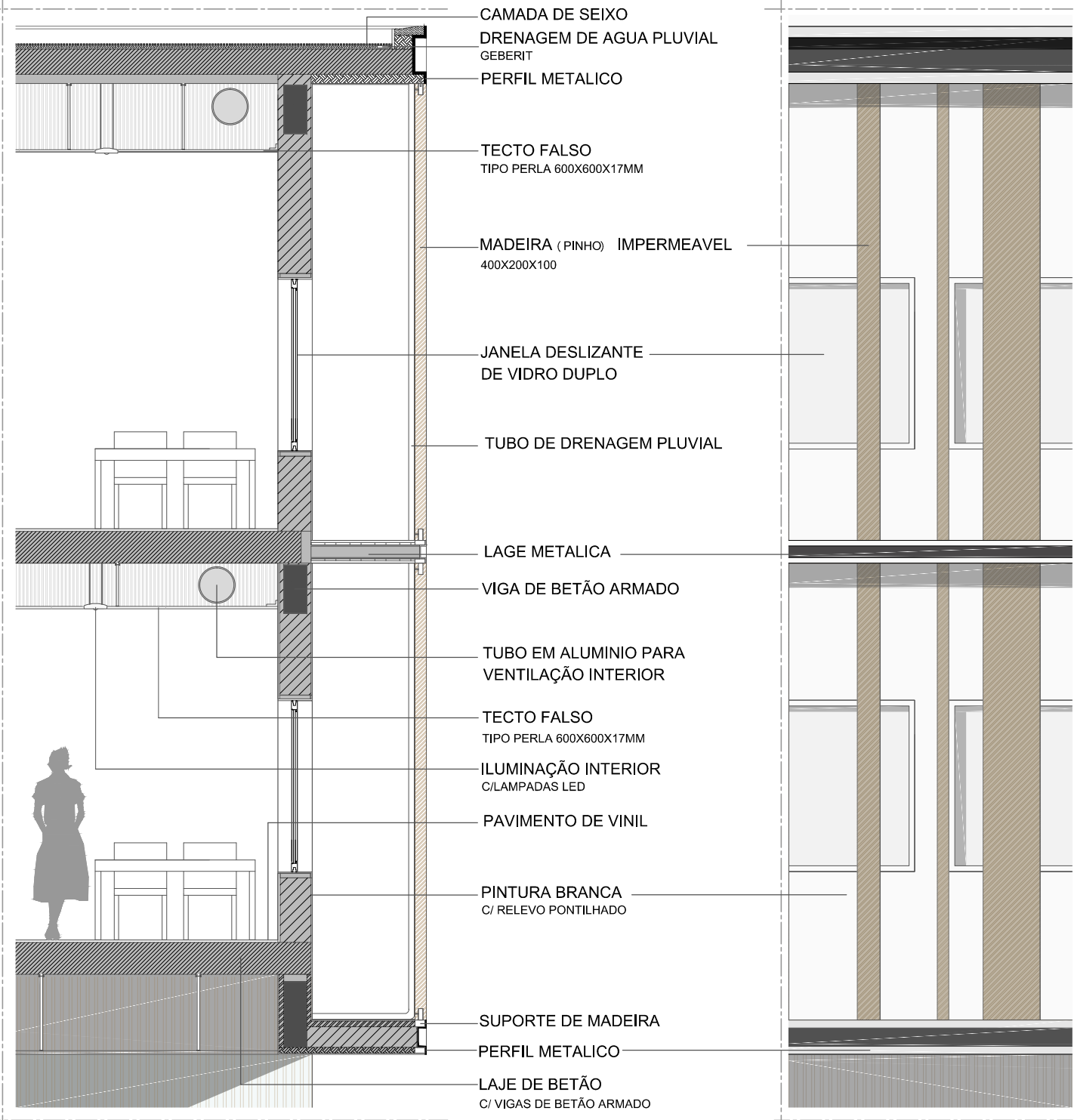
Corte Longitudinal B' B



# Pormenor A - Sombreamento Sudeste



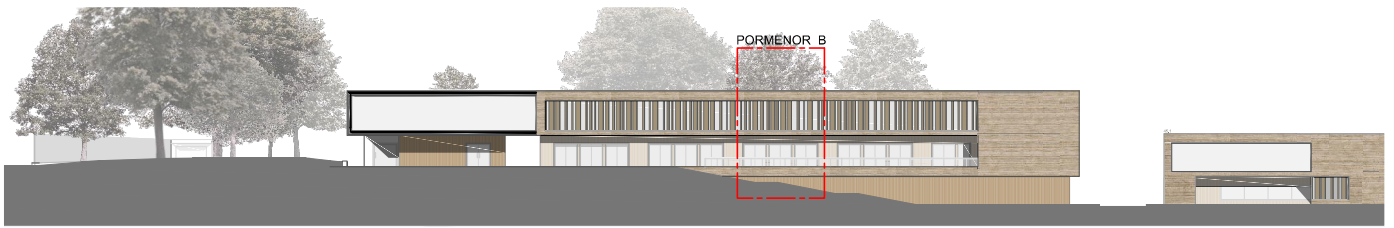
Alçado Sudeste - Bloco das Salas de Aula - Escala 1/800



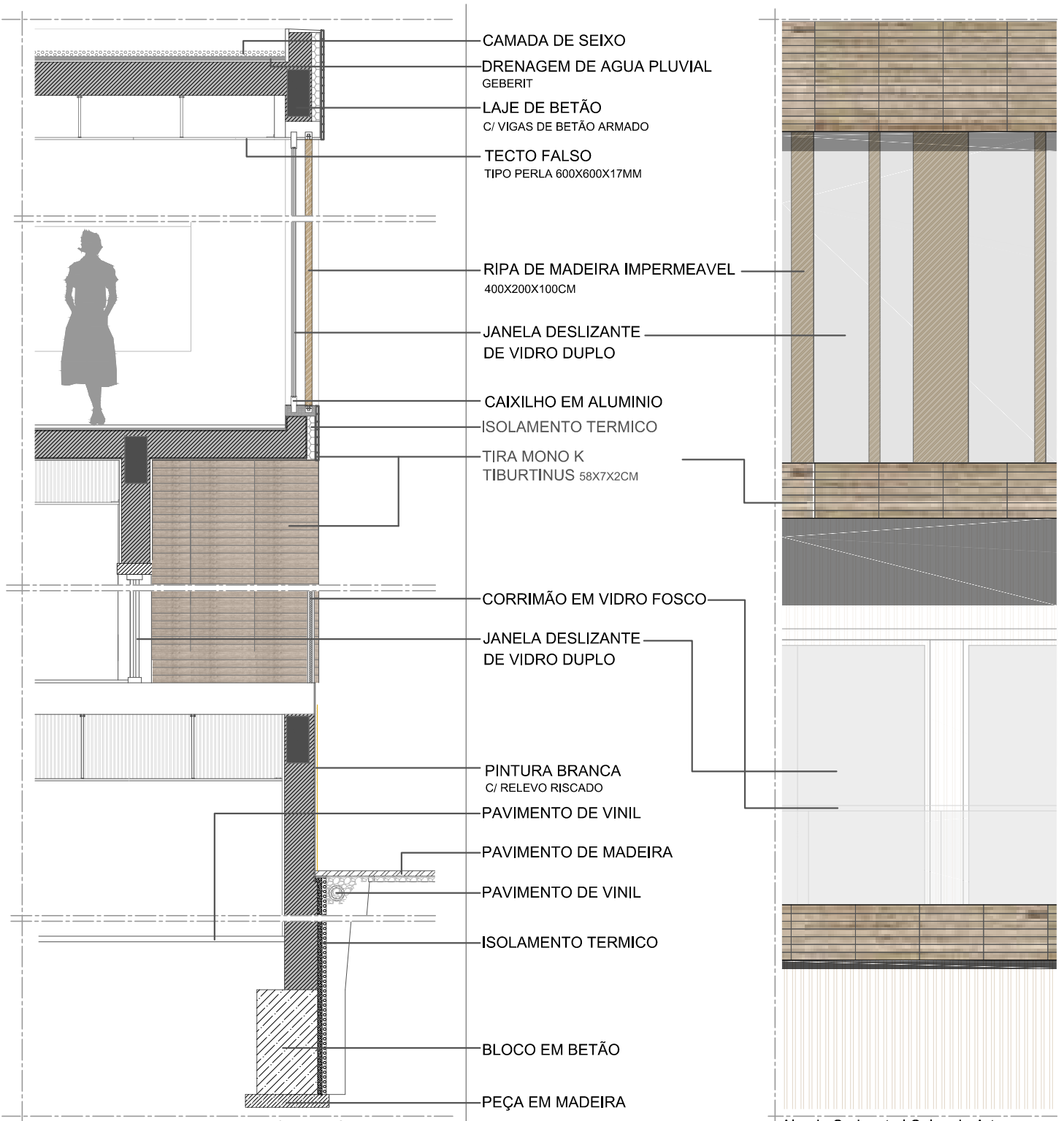
Pormenor do ensombreamento da fachada Sudeste

Alçado Sudeste | Salas de Aula

## Pormenor B - Sombreamento Sudoeste



Alçado Sudoeste - Bloco das Salas de Aula - Escala 1/800



Pormenor do ensombreamento da fachada Sudoeste

Alçado Sudoeste | Salas de Arte

# Apêndice 5:

## Mapa de Materiais

## MAPA DE DE ACABAMENTOS

### ESTRUTURA E CONSTRUÇÃO CIVIL

- ESTRUTURA EM BETÃO ARMADO E PRÉ-ESFORÇADO [COBERTURAS EM GERAL]
- ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO [TRADICIONAL E TÉRMICO]
- SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR

### AVAC E SOLAR TÉRMICO

### REDES ELÉCTRICAS

- ILUMINAÇÃO INTERIOR E EXTERIR LED
- SISTEMA DE SOM MULTIDIVISÃO [NOS ESPAÇOS DE INFORMÁTICA, ADMINISTRAÇÃO E BIBLIOTECA]
- SISTEMA COM INTERCOMUNICADOR [PORTARIA E RECEPÇÃO]

### INSTALAÇÃO DE SEGURANÇA (GERAL)

- DETECÇÃO DE INCÊNDIOS
- DETECÇÃO DE INUNDAÇÃO
- DETECÇÃO DE INTRUSÃO
- DETECÇÃO DE FUGA DE GÁS
- CIRCUITO DE VIDEOVIGILÂNCIA COM ACESSO VIA INTERNET.
- SISTEMA DE EXTINÇÃO DE INCENDIO

## 1. AREAS EXTERIORES

ITEM	MATERIAL	EMPRESA
PAVIMENTO [AUTOMÓVEIS]	AGLUMERADO ASFALTICO	NEOASFALTO
PAVIMENTO [PES- SOAS]	ARGAMASSA SINTÉTICA COR:BEJE	COLORPAV
PAVIMENTO [PÁTIO]	PAVÊ DE BETÃO VIBRO-PRENSADO DE DUPLA CAMADA: [QUADRADO] COR: CAMURÇA	ARTEBEL
PAVIMENTO [RAMPAS]	ARGAMASSA SINTÉTICA COR:BEJE	COLORPAV
PAVIMENTO [CAMPO EXTERIOR]	TARAFLEX TM SPORT M PERFORMANCE COR: 6321 SANDSTONE	GERFLOR
VEDAÇÃO	NYLOFOR 2D COR: PRETA	BETA FENCE
ILUMINAÇÃO	ILUMINAÇÃO LED	LED
MOBILARIO FIXO	PEDRA BRANCA	GALRÃO

## 1.1 ELEMENTOS GERAIS DE FACHADA

REVESTIMENTO EXTERIOR	TIRA MONO K TIBURTINUS	MONO K
VÃOS	VIDRO DUPLO	MANUZA
TECTO	GESSO CATONADO PINTADO DE BRANCO	PLADUR
ILUMINAÇÃO	SPOTS	LED
PORTAS DE EMERGENCIA	PORTAS DE VIDRO DUPLO: CORTA-FOGO	MANUSA

## 2. AREAS INTERIORES

### 2.1 ENTRADA PRINCIPAL / RECEPÇÃO / ADMINISTRAÇÃO E CORREDORES INTERIORES

BALCÃO [RECEPÇÃO E ADMINISTRAÇÃO]	PEDRA BRANCA	GALRÃO
PAVIMENTOS	HOMOGENEO: MIPOLAM COSMO COR: WARMGREY	GGERFLOR
MURO [FACHADA]	ESTRUTURA DE BETÃO ARMADO COM REVESTIMENTO DE FACHADA	SECIL MARTIGANÇA
TECTO	GESSO CATONADO PINTADO DE BRANCO	PLADUR
ILUMINAÇÃO	SPOTS	LED
PORTAS DE ENTRADA PRINCIPAL	PORTA DE VIDRO AUTOMATICA: CORTA-FOGO	MANUSA
PORTAS INTERIORES	PORTAS DE VIDRO DUPLO: CORTA-FOGO	MANUSA

### 2.2 BAR/ REFEITÓRIO/ COZINHA/ INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

PAVIMENTOS	SISTEMAS DE PAVIMENTOS SEM JUNTAS RESINAS EPOXY	GENUTEK
BALCÃO [COZINHA E BAR]	PEDRA JAZZ	GALRÃO
TECTO	TECTO FALSO COM ILUMINAÇÃO SPOTS LED	PLADUR
PORTA DE ENTRADA [BAR E REFEITÓRIO]	PORTA DE VIDRO CORTA-FOGO [EL60]	MANUSA
PORTAS DE ACESSO À COZINHA	PORTA BATENTE: CONTRA-FOGO: VIDRO FUSCO	MANUSA

#### 2.2.1 COZINHA: MOBILARIO FIXO

BANCADAS	PEDRA JAZZ	GALRÃO
PAREDES	GRÊS PORCELÂNICO: BRANCO MATE	REVIGRÊS
TECTO	TECTO FALSO	PLADUR
ILUMINAÇÃO	SPOTS	LED

### 2.2.2 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS: MOBILIÁRIO FIXO

PAREDES	GRÊS PORCELÂNICO: BRANCO MATE	REVIGRÊS
TECTO	TECTO FALSO	PLADUR
ILUMINAÇÃO	SPOTS	LED
LOIÇAS SANITÁRIAS	VALADARES	VALADARES
AUTOCLISMO	INTEGRADO NA PAREDE: GEBERIT	GEBERIT
TORNEIRAS	ROCCA	ROCCA
BANCADAS	PEDRA JAZZ	GALRÃO
SEPARADORES	CONTRAPLACADOS	PLADUR

### 2.3 SALAS DE AULA

PAVIMENTO	HOMOGENEO: MIPOLAM ELEGANCE COR: 0344 NUTMEG	GERFLOR
PAREDES	PINTURA A CERA BRANCA	BIOPIN
TECTO	TECTO FALSO	PLADUR
ILUMINAÇÃO	SPOTS	LED
PORTAS	PORTA DE INTERIOR AZ: EM ALUMÍNIO COM VISOR	HORMANN

### 2.4 CAIXA DE ESCADAS

PAVIMENTO	TARASTEP COR: 0711 GRIS / ANTHRACITE	GERFLOR
DEGRAUS	TARASTEP COR: 0711 GRIS / ANTHRACITE	GERFLOR
PAREDES	PINTURA A CERA BRANCA	BIOPIN
TECTO	ESTRUTURA DE BETÃO	SECIL MARTIGANÇA
CORRIMÃO	AÇO INOX	
PORTAS	PORTA CORTA-FOGO 2 FOLHAS PADILLA MO- DELO CLASSIC CF60	PORTGALIA

**2.5 POLIDESPORTIVO E SALA DE ALUNOS**

<b>PAVIMENTO</b>	TARAFLEX TM SPORT M PERFORMANCE COR: 6321 SANDSTONE	GERFLOR
<b>PAREDES</b>	PINTURA A CERA BRANCA	BIOPIN
<b>TECTO</b>	ESTRUTURA METÁLICA	MOTENGIL
<b>ILUMINAÇÃO</b>	SPOTS	LED
<b>PORTAS</b>	PORTA DE VIDROFUSCO BATENTE : CORTA FOGO	MANUSA

**2.5.1 BALNEÁRIOS DE APOIO AO POLIDESPORTIVO**

<b>PAVIMENTO</b>	EPOXY : PRETO	GETUTEK
<b>RODAPÉ</b>	CERÂMICA: PRETO FASHION	REVIGRÊS
<b>PAREDES</b>	CERÂMICA: BRANCO MATE	REVIGRÊS
<b>TECTO</b>	TECTO FALSO	PLADUR
<b>ILUMINAÇÃO</b>	SPOTS	LED
<b>PORTAS</b>	PORTA DE VIDROFUSCO BATENTE : CORTA FOGO	MANUSA

**2.6 LABORATÓRIOS**

<b>PAVIMENTO</b>	EPOXY : PRETO	GETUTEK
<b>RODAPÉ</b>	CERÂMICA: PRETO FASHION	REVIGRÊS
<b>PAREDES</b>	CERÂMICA: BRANCO MATE	REVIGRÊS
<b>TECTO</b>	TECTO FALSO	PLADUR
<b>ILUMINAÇÃO</b>	SPOTS	LED
<b>PORTAS</b>	PORTA DE METAL COM VÃO : BATENTE : CORTA FOGO	MANUSA

**1.1 POLIVALENTE/ AUDITORIO**

<b>PAVIMENTO</b>	TARAFLEX TM SPORT M PERFORMANCE COR: 6321 SANDSTONE	GERFLOR
<b>PAREDES</b>	PINTURA A CERA BRANCA	BIOPIN
<b>TECTO</b>	TECTO FALSO	PLADUR
<b>ILUMINAÇÃO</b>	SPOTS	LED

<b>PORTAS</b>	PORTA DE VIDROFUSCO	BATENTE : CORTA FOGO	MANUSA
---------------	---------------------	----------------------	--------

### 1.1 BIBLIOTECA

<b>PAVIMENTO [NUCLEO]</b>	TARAFLEX TM SPORT M PERFORMANCE COR: 6321 SANDSTONE	GERFLOR	
<b>PAVIMENTO [LEITURA]</b>	ALCATIFADO		
<b>PAREDES</b>	PINTURA A CERA BRANCA	BIOPIN	
<b>TECTO</b>	TECTO FALSO	PLADUR	
<b>ILUMINAÇÃO</b>	SPOTS	LED	
<b>PORTAS</b>	PORTA DE VIDROFUSCO	BATENTE : CORTA FOGO	MANUSA