

QUESTÕES DA REABILITAÇÃO ARQUITECTÓNICA EM EQUIPAMENTOS ESCOLARES



Dissertação de Mestrado

FAUP 2009/2010

Bruno Manuel Pinto Monteiro

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura
FAUP - 2009/2010

Docente Acompanhante
Prof.º Dr. Arqt.º Francisco Barata

O texto que se segue é original e expressamente elaborado por
Bruno Manuel Pinto Monteiro

ABSTRACT

The dissertation presented here aims at identifying issues relating to architectural rehabilitation in school facilities by analyzing the intervention carried out in High School Camilo Castelo Branco, Vila Nova de Famalicão, under the Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário - Program for Modernization of Schools with Secondary Education. The work will be focusing on the rehabilitation of secondary school buildings and grounds, in Portugal, from an analytical and evaluation standpoint intended to supplement the author's own professional and practical experience with a theoretical basis.

The dissertation is divided into three parts. The first part consists of a study on the theoretical evolution of protection heritage that led us to the current understanding of the term Rehabilitation. The aim is thus to clarify the scientific knowledge of the documents and theoretical perspectives related to the topic. The second chapter will comprise of a historical background of secondary schools and construction practices in Portugal complemented with references to the Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário - Program for Modernization of Schools with Secondary Education. The aim is to frame the subject of study in a particular group with similar characteristics and expose the crucial elements and configurations related to this program. In the third and last section the intervention performed in the High School Camilo Castelo Branco will be dissected - project in which the author has participated as a member of the architectural team. We will try to identify and emphasize the most relevant principles and fundamentals relating to the main topic which this dissertation addresses: building rehabilitation. This part of the dissertation is developed between a descriptive and a critical discourse, thoroughly describing the project in an attempt to clarify the design and thought process that led to the adoption of what came to be the final results.

RESUMO

A dissertação que aqui se apresenta visa identificar questões relativas à reabilitação arquitectónica em equipamentos escolares através da análise à intervenção realizada na Escola Secundária Camilo Castelo Branco, em Vila Nova de Famalicão, no âmbito do *Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário*. Serão abordados temas relativos à reabilitação e aos equipamentos escolares com ensino secundário em Portugal, numa postura reflexiva e crítica que pretende completar a experiência profissional do autor com a consubstanciação de uma base teórica.

O presente trabalho estrutura-se em três partes distintas. Numa primeira parte é realizado um estudo sobre a evolução teórica da *salvaguarda do património* que nos leva ao actual significado do termo *Reabilitação*. Pretende-se deste modo aclarar o conhecimento científico dos documentos e perspectivas teóricas conexas ao tema. Num segundo momento realiza-se um enquadramento histórico do ensino secundário e suas práticas construtivas, terminando esta parte com várias referências ao *Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário*. Procura-se desta forma enquadrar o objecto de estudo num determinado grupo com características semelhantes e expor o que de mais determinante tem o referido programa. Na última parte da dissertação será exposta toda a intervenção realizada na Escola Secundária Camilo Castelo Branco, na qual o autor deste texto participou, procurando identificar e salientar os pontos mais relevantes para o tema que se aborda, a *Reabilitação*. O texto que compõe esta parte da dissertação oscila entre o discurso descritivo e o crítico, procurando apresentar com clareza o projecto e as opções tomadas, mas principalmente todo o processo que levou à adopção dessas opções.

Questões da Reabilitação Arquitectónica em Equipamentos Escolares

Modernização da Escola Secundária Camilo Castelo Branco

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

Introdução

Tema e Objecto de Estudo [1.1] -	13
Objectivo [1.2] -	13
Metodologia [1.3] -	14
Estrutura [1.4] -	14
Nomenclatura de Acrónimos [1.5] -	15

CAPÍTULO 2

Enquadramento do Conceito de Reabilitação

Contexto Histórico e Evolução Teórica [2.1] -	17
Conceito de Reabilitação [2.2] -	23

CAPÍTULO 3

História e Características das Escolas com Ensino Secundário

Origens do Ensino Secundário [3.1] -	27
Parque Escolar E.P.E. e o parque escolar Português [3.2] -	28
Escolas até 1935 [3.3] -	30
Enquadramento [3.3.1] -	30
Características Gerais [3.3.2] -	32
Escolas de 1936 a 1968 [3.4] -	33
Enquadramento [3.4.1] -	33
Características Gerais [3.4.2] -	34
Escolas após 1968 [3.5] -	36
Enquadramento [3.5.1] -	36
Características Gerais [3.5.2] -	37

CAPÍTULO 4

Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário

39 - [4.1] Caracterização Geral do Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário

40 - [4.2] Objectivos do Programa de Modernização

42 - [4.3] Programa Conceptual e Hierarquia Funcional

CAPÍTULO 5

Análise do Projecto e Obra da Escola Secundária Camilo Castelo Branco

45 - [5.1] Contextualização da ESCCB

46 - [5.2] Descrição do recinto pré-existente

46 - [5.2.1] Situação Urbana: o Quarteirão

47 - [5.2.2] Recinto Escolar

48 - [5.2.3] Corpo Principal: Corpo Geral ou Bloco A

50 - [5.2.4] Pavilhões Tipo: Blocos B e C

52 - [5.2.5] Pavilhão Gimnodesportivo: os Balneários

52 - [5.2.6] Arranjos Exteriores

53 - [5.3] Objectivos e Programa do Projecto de Modernização da ESCCB

54 - [5.4] Análise do Projecto

54 - [5.4.1] Projecto de Ampliação

58 - [5.4.2] Reabilitação dos Pavilhões Tipo

64 - [5.4.3] Reabilitação do Bloco A

66 - [5.4.4] Espaços Exteriores

67 - [5.5] Acompanhamento de Obra

CAPÍTULO 6

Considerações Finais

71 - [6.1] Da Teoria

72 - [6.2] Da relevância do património

73 - [6.3] Do PMEES

74 - [6.4] Da ESCCB e da equipa projectista

75 - [6.5] Da reabilitação ao nível prático

FONTES

77 - Bibliografia

81 - Créditos Fotográficos

85 - Anexos

Dedico o texto que segue a todos aqueles que contibuíram para a sua execução, quer na cedência de informação, quer na ajuda directamente prestada. Em especial...

...ao Prof. Francisco Barata, pelo acompanhamento.

...ao Arqt.^o Camilo e à Arqt.^a Mercês, pela informação.

...à Fátima, ao Gonçalo e à Lília, pela ajuda.

...aos meus pais, pela força.

A todos eles, o meu obrigado!

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1 – Tema e Objecto de Estudo

A presente dissertação tem como tema a reabilitação, designadamente as questões ligadas à concepção arquitectónica na modernização de equipamentos escolares.

O objecto de estudo consiste no projecto e obra da *Escola Secundária Camilo Castelo Branco (ESCCB)*, em Vila Nova de Famalicão. Porém, para um melhor reconhecimento e explicação do tema proposto, recorre-se a outras intervenções de modernização de equipamentos escolares ao abrigo do *Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário (PMEES)*.

1.2 – Objectivo

Este trabalho tem como propósito investigar, identificar e caracterizar propostas de modernização/reabilitação arquitectónicas concretas para valorização do papel da arquitectura escolar na “construção” de áreas urbanas. Pretende-se reflectir sobre as implicações que a modernização do edifício escolar tem ao nível da arquitectura e nas várias fases do processo de projecto e ainda reflectir e analisar o trabalho desenvolvido no âmbito do *Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário* pelo gabinete de arquitectura MVCC (Mercês Vieira e Camilo Cortesão), mais precisamente na *Escola Secundária Camilo Castelo Branco*, de forma a identificar as questões da reabilitação arquitectónica em equipamentos escolares.

Em paralelo, visa-se confrontar esse processo com outros e assim disseminar o conhecimento adquirido na elaboração do presente estudo, bem como consolidar um conhecimento científico enraizado na experiência profissional do autor, impulsionando a expansão de

uma base teórica e reflexão científica, por forma a que se demonstre operativo em actividades futuras.

1.3 – Metodologia

Pretende-se analisar o caso de estudo desde a fase de projecto até ao acompanhamento de obra confrontando opções teóricas, programáticas, desenho, projecto e execução de obra, realizando um balanço de todo o percurso através da pesquisa das condições existentes, das opções de projecto, da reabilitação construtiva e da introdução de novas valências pedagógicas, culturais e sociais nos programas dos novos edifícios escolares.

Foram realizadas recolhas de informação quer ao nível gráfico, designadamente, elementos do projecto, dados do levantamento, fotografias e gráficos, quer a nível bibliográfico, mais concretamente, elementos relativos à história do ensino e dos estabelecimentos de ensino em Portugal, influências externas, documentação relativa à empresa Parque Escolar e ao *Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário*, teoria do restauro/conservação e reabilitação, documentos com experiências de reabilitação. Deste modo, consolidaram-se os conhecimentos científicos na área da reabilitação e nas disciplinas associadas, permitindo posteriormente uma análise criteriosa dos elementos gráficos do projecto, do respectivo processo de projecto e da sua execução em obra numa atitude reflexiva.

1.4 – Estrutura

A dissertação aqui apresentada encontra-se estruturada em seis capítulos. O **primeiro capítulo**, como já foi possível verificar, é o capítulo introdutório e esclarece-nos sobre o tema, objectivos, metodologia e a estrutura que agora se explica. No **segundo capítulo** procura-se fazer um levantamento teórico e histórico dos temas inerentes à reabilitação de edifícios, fornecendo uma base para a reflexão sobre o tema e questões identificadas. No **terceiro capítulo** pretende-se fazer um retrato das origens do parque escolar destinado ao ensino secundário em Portugal, desde a fundação do ensino liceal à situação contemporânea. Paralelamente, realiza-se uma caracterização dessa rede de equipamentos escolares e da sua justificação histórica. No **quarto capítulo** abordam-se as intenções do *Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário* que estipula as necessidades de intervenção nos recintos escolares e está na origem da reabilitação desses mesmos equipamentos e das questões que se pretendem identificar. No **quinto capítulo** realiza-se uma descrição

e reflexão do objecto de estudo, do processo de projecto e da sua execução em obra. Visa-se executar uma leitura do projecto e da obra que permita identificar as questões de reabilitação arquitectónica a que nos propomos. No **sexto capítulo** resumem-se os principais pontos abordados durante toda a dissertação numa reflexão crítica operativa que permita estabelecer uma base teórica para actividades futuras.

1.5 – Nomenclatura de Acrónimos

PMEEs	Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário
PE	Parque Escolar E.P.E.
ESCCB	Escola Secundária Camilo Castelo Branco
JCETS	Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário

CAPÍTULO 2

Enquadramento do Conceito de Reabilitação

2.1 – Contexto Histórico e Evolução Teórica

Ao analisar a temática da reabilitação arquitectónica não se pode deixar de abordar, também, os temas com ela relacionados. Os últimos séculos, particularmente desde o *Renascimento Italiano* (período considerado geralmente como o início de um olhar crítico e orientador sobre os processos e técnicas de restauro e/ou conservação) foram ricos na proliferação de documentos teóricos e cartas orientadoras que se propunham esclarecer os temas de *restauro* e *conservação*, apesar de, sob a vigência Papal, serem decretadas regras que procuravam conservar os vestígios da Antiguidade Clássica dispersos pela cidade de Roma. A bula papal de Pio II “*Cum albam nostrum urbem*”, de 1462, que possui a particularidade de apresentar normas bastante severas na medida em que ameaçavam de excomunhão quem ousasse demolir ou transformar em cal as pedras dos edifícios históricos dispersos pela cidade, em domínio público ou privado, poderá ser considerada uma das mais antigas peças legislativas que se conhece sobre essa matéria.

Ainda antes de se encetar a introdução aos principais actores da teoria do *restauro* e/ou *conservação* dos últimos dois séculos, interessa aqui focar o contributo de Alberti, personagem que estruturou a primeira teoria de projecto suficientemente consistente para lidar, estética e arquitectonicamente, com a reutilização de preexistências. “*A proposta de Alberti desenvolve-se de acordo com três hipóteses: (i) continuar o monumento no estilo primitivo; (ii) tentar uma simbiose entre o estilo antigo e as linguagens contemporâneas, desenvolvendo um adequado projecto de transformação e correcção estética; (iii) ocultar ou recobrir a estrutura antiga sob uma nova membrana, uma nova fachada, de linguagem actualizada.*”¹

1 José Aguiar, *Cor e cidade histórica: estudos cromáticos e conservação do património*, 1ª Edição, 2002, pag. 36

Entre os principais actores da teoria do *restauro e/ou conservação* são de destacar os seguintes:

. **Pietro Selvatico** (1803-1880) que foi um dos grandes arquitectos e teóricos do *restauro análogo* na cultura europeia do século XIX. Dividindo o potencial histórico do património cultural construído como motivador de um espírito nacionalista e fervor patriótico, Selvatico formula a sua concepção de *restauro análogo* com base na figura do arquitecto historiador, cuja responsabilidade perante uma obra, inacabada ou degradada, é restituir-lhe a forma e estilo originais. Para Selvatico tudo o que havia para ser inventado em arquitectura já o teria sido. Desse modo, uma arquitectura de excelência teria que conceber um edifício eclético que sintetizasse os cânones e léxicos de todos os estilos anteriores. Tal perspectiva ignorava qualquer avanço tecnológico ou técnica construtiva inovadora, já que em questões construtivas a intervenção devia restringir-se às técnicas e materiais “tradicionais”.

. **Eugène Viollet-le-Duc** (1814-1879), arquitecto e engenheiro francês contemporâneo de Pietro Selvatico, que elaborou uma teoria de restauro também baseada no historicismo da arquitectura e do edifício mas, ao contrário deste, considerava que se deviam usar todas as técnicas e materiais contemporâneos da intervenção, defendendo com isso, também, a identificação de autoria da intervenção. Para Viollet-le-Duc “*Restaurar um edifício não é mantê-lo, repara-lo ou refazê-lo; é restabelecer-lhe um estado completo que pode nunca ter existido a um dado momento.*”² Apesar de desenvolver uma linha racional na teoria do restauro, o seu espírito romântico manifesta-se na defesa da *restauração estilística* dos edifícios e nas muitas experiências que desenvolveu no estilo *neo-gótico* ou *tardo-gótico*.

. **John Ruskin** (1819-1900) que viria a ser o grande opositor da teoria de *restauro estilístico* de Viollet-le-Duc mas, de modo antagónico a este, não chegaria a propor um método concreto na protecção do património. O contributo de Ruskin, em matéria de restauro e conservação, regista-se ao nível de uma reflexão ideológica imbuída de um profundo sentimento romântico e até um certo *ruinismo*, que condena qualquer tentativa de *restauro estilístico* e questiona a cientificidade do método arqueológico de *analogia filológica* [método de restauro elaborado por Camillo Boito]. As teorias de salvaguarda do património de Ruskin nasciam de uma profunda desconfiança dos produtos da *Revolução Industrial*, defendendo o mínimo de intervenção no património, apenas o necessário para a sua conservação e consolidação, justificando que as marcas do tempo também eram parte da essência do edifício.

. **William Morris** (1834-1896), contemporâneo de Ruskin, partilhou da sua concepção e teorias em matéria de defesa patrimo-

² Eugène Viollet-le-Duc, *Restauracion* in *Cuadernos de Restauración*, 1998, Pág. 42 (Tradução livre)

nial. A sua contribuição para este tema reduz-se a usar o movimento *Arts and Crafts* e a *Society for the Protection of Ancient Buildings* na defesa e divulgação das reflexões de Ruskin.

. **Camillo Boito** (1835-1914) elabora uma teoria de método de restauro [*restauro filológico*] com raízes quer no *restauro estilístico* de Selvatico quer no método *filológico* de Viollet-le-Duc. Pode considerar-se, contudo, que representa uma charneira neste tema. Para Boito, o mais importante na salvaguarda do património não era reproduzir fielmente o original, ou a suposição do original tal como defendia Selvatico. O aspecto primordial seria elaborar como que um documento histórico do edifício, um registo do estilo, da história do estilo, do léxico compositivo usado, mas o mais relevante focalizar-se-ia na história do edifício e das suas transformações. Tal teoria afastava a hipótese de intervir de modo a repor a forma original e valorizava a manifestação inequívoca de todas as alterações produzidas no património, incluindo as de restauro, de maneira a criar um discurso coerente entre os vários (ou não) estilos na pré-existência. O restauro defendido por Boito fica bem patente nos oito pontos, saídos do terceiro congresso da arquitectura italiana, em 1883, no qual assume um papel preponderante na definição de uma metodologia de intervenção no património:

“1- *Diferença de estilo entre novo e velho.*

2- *Diferença de materiais do edifício.*

3- *Supressão de ornamentos.*

4- *Exposição de fragmentos removidos, próximo do monumento.*

5- *Inscrição, em alguma parte renovada, da data do restauro ou de um sinal indicativo desta.*

6- *Epigrafe descritiva colocada no próprio monumento.*

7- *Descrições e fotografias dos diversos períodos de trabalhos, disponíveis no edifício ou num lugar perto deste, ou uma descrição impressa e publicada.*

8- *Notoriedade.*”³

Boito foi o primeiro arquitecto restaurador a insurgir-se contra a depuração dos edifícios em matéria de ampliações e adição de elementos posteriores à sua conclusão. A sua teoria exigia que se considerassem todos os fragmentos ou partes do património construído como elementos de relevância histórica para a sua leitura integral, transportando este raciocínio também para a metodologia de intervenção. Deste modo, a intervenção teria de ter uma leitura evidente na imagem geral do edifício pré-existente, quer nos materiais, quer na informação identificativa.

. **Luca Beltrami** (1854-1933), aparece na história e teoria do restauro ligado a Camillo Boito como seu discípulo. Funda a corrente de *restauro histórico* com as suas teorias muito próximas de Boito,

3 Carlo Ceschi, *Teoria e Storia del Restauro*, 1970, pág. 109 (tradução livre)

particularmente na exigência de uma ampla pesquisa documental fidedigna, no intuito de produzir um registo histórico do edifício que justificasse todas as opções tomadas na intervenção. Mas, ao contrário de Boito, defendia que o essencial na salvaguarda do património era o reconhecimento do valor artístico de cada peça. Neste ponto destacava-se do seu mestre ao revelar a necessidade de expurgar a obra de adições e sobreposições que afectassem a sua integridade, ao excluir o recurso a materiais e técnicas construtiva não presentes no edifício, e ao negar qualquer evidência física do restauro na imagem do edifício. Esta linha de pensamento também não se opunha à reconstrução integral do património ou execução de réplicas desde que baseadas num rigoroso estudo histórico e factual.

. **Alois Riegl** (1858-1905), vem a afirmar-se como teórico da preservação do património no século XIX. A sua teoria está vinculada ao interesse pessoal pela história e à sua formação essencialmente ligada a esta disciplina. Nesta medida, o seu contributo para as correntes de preservação do património encontra-se muito marcado pela valorização da história do edifício e do contexto histórico desde a sua fundação. Para Riegl, o valor dos monumentos é proporcional ao estudo que lhes dão.

Riegl apercebe-se que as intervenções de restauro, efectuadas durante o século XIX, se centraram sempre no intuito de restituir ao monumento uma imagem que só possuía na sua fundação, o que passava por limpar o desgaste histórico e muitas vezes os elementos e ampliações posteriores. Riegl, considerava esta prática condenável, dado que arruinava o valor histórico da obra. Aproxima-se, assim, de Ruskin, defendendo que a conservação devia ser o caminho exclusivo na salvaguarda do património mas, na mesma medida, afasta-se ao negar uma defesa acesa do *ruinismo*.

O seu principal contributo para o desenvolvimento da conservação do património reside na definição de uma teoria de valores que permite classificar criteriosamente o valor patrimonial de determinado objecto, aclarando sobre qual o melhor tipo de intervenção. Este sistema de valores permite definir prioridades nas intervenções já que não se pode intervir em todos os objectos arquitectónicos.

A sua teoria desenvolve-se em duas categorias chave designadamente, os valores memoriais, ligados ao passado e memória, e os valores de contemporaneidade, referentes ao momento presente. Dentro dos valores de contemporaneidade, Riegl defendia o valor de uso, aplicável ao monumento intencional e monumento histórico, valor que atende às necessidades materiais do Homem, o valor de arte relativo, aplicável ao monumento histórico, e o valor de arte novo, aplicável ao monumento intencional e ao monumento histórico, vertentes que atendem às necessidades espirituais do Homem. O valor de arte refere-se à capacidade que o monumento antigo ou

novo tem na sensibilização do Homem Moderno para a natureza de monumento. Dentro dos valores memoriais, esta teoria aborda ainda: o valor de memória, aplicável ao monumento intencional; o valor histórico, aplicável apenas ao monumento histórico; o valor de antiguidade, também apenas aplicável ao monumento histórico; e o valor para a história da arte, que se encontra implícito na definição de monumento histórico;

. **Gustavo Giovannoni** (1873-1947) assume um papel vital na conformação teórica contemporânea na salvaguarda do património edificado e é com ele que surge o *restauro científico*. É com este engenheiro italiano que se amplia significativamente o conceito de monumento, abrangendo desta maneira não só o edifício, como peça singular, mas também a relação entre edifícios e destes com o espaço sobrance – ruas, praças, avenidas... –, o espaço urbano. Neste ponto Giovannoni defende os núcleos urbanos históricos das práticas “destrutivas” higienistas, propondo para isso a sua teoria do *diridamento*, que defende não ser necessário intervenções radicais na cidade tradicional para melhorar a salubridade e qualidade ambiente, mas apenas intervenções pontuais com demolições localizadas e selectivas.

A sua teoria de conservação urbana do *diridamento* está vinculada na sua postura em relação à protecção do monumento singular. Tal como Boito, Giovannoni acreditava fielmente no valor do edifício como documento histórico, aproximando-se de Ruskin no posicionamento relativo à orientação da intervenção, que deveria ser mínima e a estritamente necessária para prolongar o tempo de vida do património. O seu método de intervenção no monumento previa cinco acções diferentes, que se desenvolveriam em ordem sequencial até garantir a estabilidade do monumento, designadamente:

Consolidação: a primeira acção no monumento, e preferencialmente a última, trata-se de uma intervenção de carácter técnico que visa garantir a continuidade física do monumento;

Recomposição ou *Anastylosis*: implica a recuperação dos fragmentos dispersos e a remontagem na posição original;

Remoção de acrescentos: só admitida se os acrescentos não tivessem valor patrimonial e a sua remoção não alterasse a legibilidade do edifício enquanto documento histórico e artístico;

Completamento: esta acção aparecia comumente associada à *recomposição*, pois facilmente faltavam partes substanciais dos materiais originais. O seu preenchimento só seria aceite com recurso à produção de réplicas fundadas em bases documentais e quando o número e a importância das partes em falta não predominasse em relação às persistentes;

Inovação: seria apenas admitida em último caso e quando a sua inevitabilidade fosse devidamente provada. A execução destas novas partes devia dotá-las de uma leitura inequívoca com relação ao anti-

go e os materiais aplicados deveriam ser diferentes.

. **Carta de Atenas** (1931), este documento de intenções destaca-se na história do restauro por ser o primeiro escrito internacional, apadrinhado pela *Sociedade das Nações*, com instruções para a salvaguarda do património construído, estando na origem de muita da legislação produzida e outros documentos normativos nacionais. Apesar de não ser um documento técnico, a Carta de Atenas estabelece, entre os artigos 65 e 70, os critérios base no restauro moderno e conservação dos edifícios, difundindo fortemente um tipo de intervenção que vai evoluindo unicamente para a conservação estrita do património.

. **Cesari Brandi** (1906-1988) foi uma das figuras do *restauro crítico*. Este movimento procedeu a uma revisão crítica das teorias anteriores que para eles sobrevalorizavam os aspectos históricos em detrimento dos valores artísticos, o que se reflectia em intervenções de carácter museológico e arqueológico. Segundo Brandi, estas práticas resultavam numa incapacidade de transmitir os valores estéticos necessários à interpretação do monumento.

A teoria de Brandi defendia o monumento como *obra de arte* e, a *obra de arte*, estabelece-se na relação com o Homem, não com o seu suporte material. Sustentava, assim, que a *obra de arte* não pode sofrer restauro ou conservação, apenas a matéria que a constitui é que pode ser conservada ou restaurada. É nesta interpretação do património que se esclarece o primado da integridade estética e artística em relação ao seu valor histórico.

Brandi, defendia também uma abordagem metódica no período de preparação da intervenção de conservação, realçando sempre a necessidade de se efectuar um registo rigoroso da história do edifício, no intuito de reunir os documentos necessários para restituir a integridade formal ao monumento. Afasta-se, porém, do método *filológico*, ao preterir a cor e a luz na resolução das lacunas provocadas pela degradação, valorizando o preenchimento dos hiatos físicos do monumento, quando absolutamente necessário, através do preenchimento com materiais e formas que, mesmo sem base documental o justificasse, bem como a sua execução em forma, material e cor semelhantes ao restante edifício mas sintetizados. Deste modo, era restituído ao monumento a sua integridade formal sem arriscar numa interpretação possivelmente errada nos elementos em falta.

. **Carta de Veneza** (1964), surge quase em consequência directa do movimento de *restauro crítico* e das teorias de Cesari Brandi. Como documento reafirma os valores reconhecidos pela Carta de Atenas na defesa e salvaguarda do património. Acrescenta, no entanto, um outro aspecto ao dedicar um artigo para salientar a importância dos sítios urbanos e rurais históricos como objectos de significativo valor patrimonial, logo, com necessidades de conservação. Ao nível

das metodologias de intervenção é um documento sumário que esclarece uma postura perante a obra de conservação dentro da teoria do *restauro crítico*.

. **Declaração de Amesterdão** (1975), realça as preocupações de conservação dos sítios históricos ameaçados pela crescente especulação e práticas urbanísticas que desde os anos cinquenta vinham sendo executados com total desrespeito pelo património. Tais preocupações viriam a ser realçadas mais tarde na Carta Internacional para a Salvaguarda das Cidades Históricas, acompanhadas de um conjunto de orientações para a sua resolução.

. [Carta Internacional para a Salvaguarda das Cidades Históricas] **Carta de Toledo** (1986) ou **Carta de Washington** (1987), têm como objectivo completar a Carta de Veneza no que diz respeito aos sítios urbanos e rurais com valor patrimonial, definindo uma estratégia e um agregado de boas práticas para intervenções na conservação desses lugares. Entre as várias orientações destacam-se a necessidade de um plano de salvaguarda do sítio urbano que inclua a participação dos habitantes na conservação e melhoria das condições materiais e imateriais desse espaço e a determinação em salvaguardar não só o espaço físico mas também a teia de relações económico-sociais que o caracterizam e o moldaram na sua história.

. **Documento de Nara sobre a Autenticidade** (1994), pretendeu esclarecer o debate em torno da *Autenticidade* do património e da sua importância para o processo de conservação, já que não havia uma leitura universal sobre a autenticidade do património, sendo que o que era singular para uma determinada cultura não o seria, naturalmente, para outra. Nara venceu o primado da diversidade cultural e delegou para os países a responsabilidade de esclarecerem o que lhes era autêntico, flexibilizando, desse modo, a abordagem para a preservação do património próprio de cada nação.

2.2 – Conceito de Reabilitação

O termo reabilitação é amplamente utilizado em várias áreas da vida em sociedade (e.g. na medicina, no direito, na economia), como representação de uma acção que visa restituir uma condição normal ou admissível de um ponto de vista contemporâneo. Associa ao seu significado ideias como regeneração, recuperação, requalificação, revitalização e modernização. Implica uma acção transformadora em determinada condição que se encontra debilitada e sem viabilidade.

“O termo *Reabilitação*, que começara a surgir no discurso da conservação patrimonial em 1968, divulgando-se sobretudo depois do Simpósio de Avignon, fica também consagrado na Declaração de Amesterdão. Articulado a recuperação dos valores existentes num edifício com

*a sua beneficiação, a reabilitação surge como uma possibilidade concreta de adaptar as estruturas internas dos edifícios habitacionais antigos às necessidades e exigências de uso contemporâneas, evitando a perda dos valores arquitectónicos e urbanísticos essenciais.”*⁴

Em arquitectura só recentemente se recorre ao término para distinguir as intervenções realizadas em edifícios existentes com valor patrimonial. O termo designa toda uma série de acções que visam a recuperação e a beneficiação de um edifício, tornando-o apto para o seu uso actual. Ao contrário da *conservação* ou *restauro*, admite em determinado grau uma transformação do edificado. Pretende, fundamentalmente, colmatar as deficiências físicas e as anomalias construtivas, ambientais e funcionais, acumuladas ao longo dos anos. Procura, simultaneamente, uma modernização e uma beneficiação geral do imóvel, actualizando as suas instalações, equipamentos e a organização dos espaços existentes, melhorando o seu desempenho funcional.

A *reabilitação* adquire maior relevo nos últimos anos e apresenta-se como actividade preponderante para uma resposta objectiva aos problemas ecológicos, entre outros, que atormentam as sociedades contemporâneas. Trata-se de uma actividade que do ponto de vista energético e do consumo de recursos introduz mais-valias significativas em relação a uma construção nova, na medida em que diminui as necessidades energéticas das intervenções, e conseqüentemente as emissões CO₂, e rentabiliza os materiais de construção ao atenuar a necessidade de incluir novos materiais, reduzindo, deste modo, os recursos necessários na obra.

Do ponto de vista económico, manifesta-se mais vantajosa por acarretar, em geral, um menor aporte financeiro no valor global da obra. Contudo, tal facto não pode ser considerado regra. Intervindo sobre um imóvel relativamente recente, com práticas construtivas análogas às actuais e tipologicamente semelhante, a intervenção (se não visar uma consolidação estrutural significativa) tende a ter um custo inferior à de uma construção nova. Se a intervenção incidir num edifício mais antigo, muito desactualizado em relação aos parâmetros correntes, tende a orçar em valores semelhantes, ou superiores, aos de uma nova construção. Numa conjuntura de construção sustentável e consciência ecológica mostra-se necessário reflectir sobre a validade da intervenção numa óptica de eficiência energética.

Nos últimos anos, o recurso ao termo *reabilitação* tem sido mais recorrente, numa perspectiva de intervenção urbana centrada na recuperação de núcleos históricos. Grande parte das intervenções realizadas tem levantado questões sobre a sua qualidade e validade.

⁴ José Aguiar, *Cor e cidade histórica: estudos cromáticos e conservação do património*, 1ª Edição, 2002, pag. 93

Muitas das intervenções são apelidadas de *fachadistas*, por apenas manterem as fachadas e transformarem por completo o interior, outras por demolirem por completo e reconstruírem em conformidade com a edificação anterior. Alguns agentes defendem a conservação destas arquitecturas a todos os níveis [sem respostas claras para um metodologia de intervenção], outros, induzidos pela cupidéz do mercado imobiliário esmiúçam os índices construtivos até à máxima rentabilização do investimento. Não parece haver, portanto, um olhar crítico e ponderado que oriente uma intervenção de qualidade e que sirva de modelo, nem tão-pouco um interesse temperado da sociedade que estimule uma diferente abordagem ao tema.

“(...) que domínio de actividade (de projecto) é esta? Na verdade conservar hoje já não significa, nem pode só significar, o lidar com um restrito monumento de especial valor histórico! Conservar significa hoje lidar com arquitecturas isoladas, ou em grupo, com os seus contextos ambientais, significa falarmos também de cidade histórica e sua continuidade, de paisagem ou de vastos territórios humanizados e, até, dos saberes que os produziram (o património intangível, agora tão na moda).

Conservar pode implicar a análise, o diagnóstico e a especificação de acções muito especializadas – para as quais devem convergir saberes de muitas ciências, muitas mais do que aquelas que um só o ser humano consegue dominar. Se falamos de conservação de arquitecturas então implica também lidarmos com as problemáticas do uso ou da reutilização de artefactos históricos (mesmo que seja para a “simples” apresentação museológica de uma arquitectura), portanto exigindo mais o restauro do que a estrita conservação; pode também significar termos que lidar com problemáticas urbanas, recuperando o que é recuperável do edificado e promovendo a reutilização da cidade histórica, implicando - claro está - beneficiar as antigas construções, pois seria inadmissível não cumprir alguns dos actuais requisitos de segurança, de saúde e de conforto mínimos – e por isso temos de falar de “reabilitação” (não só física mas também social e portanto “integrada”).”⁵

O termo *reabilitação* apresenta-se, pois, como mais abrangente e mais completo do que *conservação* e *restauro*, que se caracterizam por intervenções museológicas no património. Não se adopta, obviamente, qualquer perspectiva depreciativa ou condenatória das mesmas, na medida em que são essenciais na salvaguarda de determinadas peças de grande relevância artística e valor patrimonial. Porém, com a extensão do património construído aos centros históricos e, mais recentemente, a uma teorização que engloba a sua relação com as periferias como essencial na salvaguarda do património, intervir

⁵ José Aguiar, *Projecto de Conservação: da Importância do Método à Oportunidade das Surpresas*, 2004, pag. 2

apenas com o intuito de conservar não parece viável. É necessário fomentar a sua adequação à condição contemporânea. Como? Ora, neste ponto, está-se indubitavelmente na presença de uma questão sem resposta universal, que parece estar apenas ao alcance da sensatez e sensibilidade do interveniente e sempre susceptível a críticas. Se na *Carta de Atenas* era explícito que a incompatibilidade de uma determinada estrutura com a necessária adaptação decretava a sua “morte”. Com a publicação da *Carta de Veneza* e da *Carta Internacional para a Salvaguarda das Cidades Históricas*, dentro de uma cultura de conservação do património, tal hipótese ou leitura é afastada e atende-se a um menor grau de intervenção com o propósito de preservar com perspicuidade o património.

CAPÍTULO 3

História e Características das Escolas com Ensino Secundário

3.1 - Origens do Ensino Secundário

O ensino secundário nasce em Portugal no séc. XIX com o decreto de Passos Manuel, no ano de 1836, que institui a reforma do ensino liceal. À imagem do que se ia materializando noutros países europeus nesta matéria, Portugal assume o modelo Francês do *Lycée*, desenvolvido desde 1802 no seio das reformas liberais francesas, como referência na institucionalização e consubstanciação do modelo do ensino secundário/liceal – o “*império do meio*” [afirmação carinhosamente atribuída ao ensino que se situa entre o básico e o superior, o ensino do meio].

Pedagogicamente, pretendia-se transformar o ensino essencialmente Humanista, dos colégios e das classes criadas por Marquês de Pombal, num ensino [ao aluno] “*dos elementos scientificos e technicos, indispensáveis aos usos da vida no estado actual das sociedades*”¹. Tal intenção atesta a necessidade de equipamentos escolares com as condições físicas que respondam de forma eficaz a essas exigências pedagógicas. Contudo, os poucos recursos financeiros e a instabilidade política do país permitiram apenas que se definisse um conjunto de regras para a selecção de edifícios já existentes. Os critérios utilizados para essa selecção possibilitaram a ocupação e a adaptação de alguns dos equipamentos religiosos, herdados das extintas ordens religiosas, disponíveis nas capitais de distrito. Acabam por ser escolhidos os edifícios que melhor respondiam às exigências de salubridade, espaço pedagógico, acessibilidade e carácter urbano. Contudo, ao nível pedagógico o ensino persistiria como essencialmente humanista e o espaço físico da escola continuaria com grandes carências higienistas e pedagógicas.

1 “Decreto-Lei de 17 de Novembro de 1836, Legislação sobre a instrução publica primaria, secundaria e superior, desde a reforma de 1836 até 10 de Janeiro de 1851” in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 67

Só em 1860, sob o governo de Fontes Pereira de Melo, se edificou o primeiro equipamento liceal pensado de raiz para essa função: o Lyceu Nacional de Aveiro. Além da construção deste liceu e da fundação de outros em edifícios existentes, enumeraram-se, até ao término do séc. XIX, a construção de raiz do Lyceu Nacional de Leiria, em 1894, e o projecto de 1882, da autoria de José Luís Monteiro, para o Lyceu Central de Lisboa, só concluído em 1911, já com o projecto de Rozendo Carvalheira.

O currículo pedagógico permanece vinculado ao ensino humanista, relegando para segundo plano as bases da reforma que instituiu o ensino liceal em Portugal. Este facto gera críticas constantes a “*um exagerado humanismo, uma excessiva cultura de forma literária e retórica [que] tem pervertido a nossa educação intelectual com embargo de todas as ciências fundamentais, indispensáveis para o conhecimento do homem e para a compreensão das leis que regem os seus destinos*”².

“*Só a reforma de 1905, proposta por Eduardo José Coelho na sequência da contestação à reforma de Jaime Moniz (1984), vem alterar profundamente o panorama do ensino secundário introduzindo definitivamente as disciplinas científicas, as disciplinas complementares da formação do novo homem social (a ginástica, o canto de coral, a higiene) e, ainda, as actividades extracurriculares (o cinema e as visitas de estudo). Perante os novos programas tornou-se inevitável construir novos liceus equipados com laboratórios de Física e de Química, museus, biblioteca, auditórios, ginásios, piscinas e recreios ao ar livre e cobertos.*”³

A actual rede de equipamentos escolares espalhada por território nacional tem o seu primeiro arranque neste momento, no início do séc. XX, isto porque as instalações do Liceu de Aveiro e Leiria foram substituídas por outras mais apropriadas em meados do séc. XX e o projecto final para o Liceu Passos Manuel [Lycu Central de Lisboa] data do início do séc. XX.

3.2 - Parque Escolar E.P.E. e o parque escolar Português

A PE, empresa criada pelo Decreto-Lei nº 41/2007, de 14 de Fevereiro, é quem tem competências para gerir o parque escolar, construído ao longo do séc. XX e na última década, orientado para o ensino secundário. A sua responsabilidade estende-se a 502 equipamentos escolares de concepção variada cujas características se filiam directamente nas orientações políticas, sociais e económicas dos diferentes períodos que Portugal atravessou na sua história mais recente. São caracterizadores de uma historiografia da arquitectura portuguesa do séc. XX, pelo menos até à década de 60, período que



Figura 1
Edifício de 1860 do Lyceu Nacional de Aveiro



Figura 2
Edifício de 1860 do Lyceu Nacional de Aveiro

² Ramalho Ortigão in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 67

³ Gonçalo Canto Moniz in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 67

corresponde à construção de 23% do total das 502 escolas, mas certamente o grupo mais representativo ao nível da concepção arquitectónica. Os restantes 77% foram traçados até à actualidade, mas é na década de 80, coincidindo com o alargamento da escolaridade mínima obrigatória, num primeiro momento para seis anos e posteriormente para nove anos, que se dá a maior expansão da rede escolar, construindo-se só nesses dez anos quase metade do parque escolar actual, cerca de 46% do total.

A criação desta empresa pública está intimamente ligada ao lançamento do *PMEEES*, que tem como finalidade intervir em parte significativa desta rede de forma a dotá-la das condições físicas necessárias às novas práticas pedagógicas. O programa foi lançado oficialmente em 19 de Março de 2007 com a intervenção da então Ministra da Educação, Dr.^a Maria de Lurdes Rodrigues. A governante explicava que o programa “*visa, justamente, preparar as nossas escolas para o futuro, para que seja possível formar em melhores condições as actuais e as futuras gerações de jovens. Uma escola modernizada contribuirá para o bem-estar de alunos, professores e pessoal não docente, ajudando a criar laços entre estes e o espaço envolvente e favorecendo a participação de todos no projecto educativo.*”⁴ No âmbito deste programa a *PE* abarca a responsabilidade de planear, gerir, desenvolver e executar o programa de acordo com o decretado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2007, de 3 de Janeiro. Uma das suas primeiras determinações foi caracterizar a rede de equipamentos e definir prioridades para a intervenção.

A rede de equipamentos escolares é um grupo heterogéneo de soluções arquitectónicas muito marcadas pelas épocas de construção e, evidentemente, influenciado pelas diferentes situações económico-sociais do último século. Por essas razões, o maior conjunto tem como base projectos normalizados, cujo processo construtivo representa um menor investimento. Inclui edifícios de reconhecido valor patrimonial e outros que suportaram o ensaio de soluções inovadoras ao nível espacial e construtivo.

Apesar da diversidade de soluções arquitectónicas, construtivas e espaciais desta rede é possível dividi-las em três períodos, que se enquadram nas alterações político-sociais do país e, de certo modo, nas mudanças dos conceitos/práticas pedagógicas, especificamente: 1) Escolas até 1935; 2) Escolas de 1935 até 1968; 3) Escolas a partir de 1968. Como refere a própria *PE*, “*esta classificação permite associar ao período de construção das escolas os respectivos programas funcionais, modelos arquitectónicos e processos de construção e suportar uma caracterização tipificada da situação actual (diagnóstico) e das intervenções*

4 Intervenção da Ministra da Educação no lançamento do Programa de Modernização das Escolas Secundárias in *Princípios e metodologias: projecto para modernização da Escola Secundária Inês de Castro*, 2009, pág. 9

necessárias.”⁵ Esta separação, adoptada pela *PE*, reconhece-se como discutível por não ser totalmente rigorosa, sobretudo quando dentro de cada grupo se evidencia ainda uma grande heterogeneidade nas soluções adoptadas. Contudo, uma visão global e caracterizadora da rede, que evidencia as características comuns e relega para análise individualizada as propriedades particulares de cada obra, parece ser a mais clarificadora do estado da rede de escolas.

3.3 – Escolas até 1935

3.3.1 - Enquadramento

Até 1935 foram construídos um total de doze Liceus, que representam apenas 2% do total de 502 escolas secundárias disponíveis hoje em dia. A sua edificação deveu-se ao esforço dos governos da 1ª República, especialmente ao segundo governo, o governo de João Franco. É com este que se inicia a construção dos primeiros Liceus Modernos em Lisboa e no Porto, e se conclui o caso paradigmático do Lyceu Central de Lisboa, actual Passos Manuel, cuja construção e alterações ao projecto são representativas das transformações vividas pela arquitectura nacional na viragem do século. Mais tarde, já no governo de ditadura, com a intervenção da Junta Administrativa do Empréstimo para Ensino Secundário (Junta dos Quarenta Mil), criada em 1928 e extinta em 1934, são concluídos os projectos iniciados nos governos da 1ª República e projectados novos liceus.

Estes liceus, erigidos no início do século, são considerados referências na arquitectura portuguesa do princípio do século XX e marcos históricos das tendências modernas em território nacional de elevado valor patrimonial e histórico. Foram naturalmente implantados em zonas centrais, em terrenos de grande dimensão, ocupando por vezes a totalidade do quarteirão, nas capitais distritais de Lisboa, Porto, Coimbra, Beja e Lamego. Elementos geradores de urbanidade, tanto na sua concepção como na sua função, ultrapassam a sua função de simples estabelecimento escolar atingindo um patamar de afirmação local e de construção urbana.

Apesar de já no início do século XX Adães Bermudes projectar um liceu-tipo, que constrói em Faro entre 1903 e 1908, e Rozendo Carvalheira projectar e construir o Liceu Nacional de Setúbal entre 1904 e 1908, só no governo de João Franco (segundo governo) e nos primeiros governos da I República se arranca com a construção dos novos Liceus. São assim delineados dois projectos por Ventura Terra, para os liceus de Lisboa, e outros dois para o Porto, por Marques da Silva. Estes novos liceus, impulsionados pelos médicos escolares e

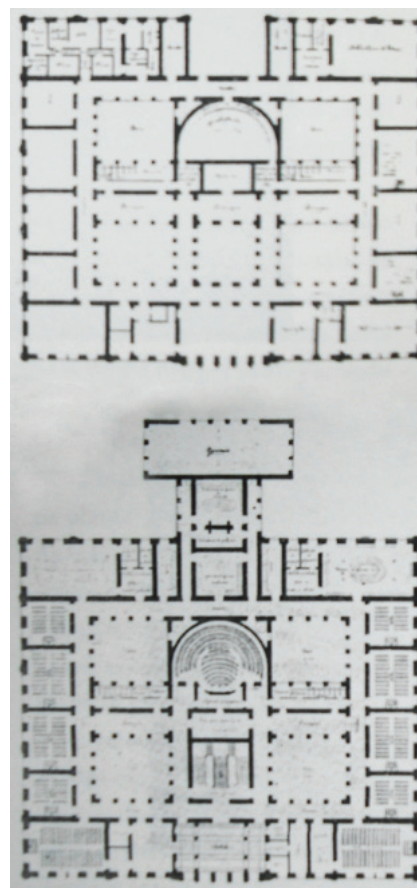


Figura 3
Planta de piso térreo e primeiro piso do projecto de Rozendo Carvalheira para o Liceu Central de Lisboa [actual Escola Secundária Passos Manuel ou mais comumente chamada de Liceu Passos Manuel]

⁵ Fonte: <http://www.parque-escolar.pt/m-enquadramento-Historico-parque-escolar.php>



Figura 4
Escola Secundária Rodrigues de Freitas, Porto

pedagogos, influenciados pela experiência francesa do *Lycée*, que nos chega através dos arquitectos bolseiros que em Paris os conhecem, como Ventura Terra, Marques da Silva, entre outros “interpretam as novas exigências programáticas dentro dos princípios higienistas desenvolvendo propostas de matriz compositiva clássica, articulando funcionalmente os diversos elementos programáticos e propondo num (não) estilo que abandona o historicismo eclético e expressa a “verdade” construtiva e programática.”⁶

Novos esforços só viriam a emergir já em plena ditadura do Estado Novo, depois do golpe de 28 de Maio de 1926. A criação, pelo então ministro da instrução pública, Eng.º Duarte Pacheco, em 11 de Setembro de 1928, da *Junta Administrativa do Empréstimo para o Ensino Secundário*, também conhecida por *Junta dos Quarenta Mil*, veio dar um novo ímpeto à conclusão das obras em liceus já iniciados e à construção de novos edifícios. No ano de 1930, já com Gustavo Cordeiro Ramos no ministério, as competências da junta são clarificadas por decreto do ministro, permitindo-lhe, entre outras atribuições, abrir concursos para a construção de novos equipamentos escolares. As condições técnicas e programa destes concursos vêm dar resposta às exigências pedagógicas e programáticas da reforma de 1905, suportada no regulamento das construções escolares de 1909. Regulamento que, como já foi referido anteriormente, institui a obrigatoriedade de um vasto conjunto de espaços lectivos com a intenção de oferecer um currículo pedagógico mais completo, que não se suporta apenas no ensino humanista. Os liceus passam a estar obrigatoriamente equipados com as habituais salas de aula, biblioteca, anfiteatros, recreios cobertos e descobertos, áreas interiores e exteriores para a prática do exercício físico, como também laboratórios de Química, Física, Geografia e Ciências Naturais. Garantindo assim uma viragem do ensino predominantemente humanista para um outro mais equilibrado.



Figura 5
Liceu D. Filipa de Lencastre, Lisboa

O primeiro liceu por iniciativa da junta foi o Liceu D. Filipa de Lencastre, na Rua do Quelhas em Lisboa. Um convite directo ao Arquitecto Carlos Ramos, instituiu inovação, vindo este a projectar um edifício de “perspectivas imprevistas” para os projectos apresentados nesse ano. O Liceu do Quelhas, como passou a ser comumente designado devido à sua localização, vai tornar-se uma referência na cultura moderna, chegando a ser exposto no 1º Salão dos Independentes em Maio de 1930. Contudo, por dificuldades económicas na execução do projecto, a escola foi transferida para o bairro do Arco do Cego, tendo-se construído apenas o bloco do ginásio e piscinas. Um segundo projecto que a acolhe é da autoria do arquitecto Jorge Segurado e consiste na adaptação da sua escola primária a liceu. Apesar de exigir uma revisão intensa ao projecto e a adição de conteúdo

6 Gonçalo Canto Moniz in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 68

programático não previsto anteriormente, é uma tarefa que não se revela muito complicada já que os programas liceais foram desenvolvidos, também, na experiência das escolas primárias.

Os concursos lançados para os liceus de Coimbra, Beja e Lamego marcam uma tendência acentuada na aproximação aos modelos modernos internacionais, apesar do vestígio regionalista atribuído ao Liceu Nacional de Lamego, projecto da autoria de Cottinelli Telmo. A imagem racionalista, os volumes puros e o desenvolvimento de uma planta funcionalista marcam a aceitação, nos primeiros dez anos de ditadura, do discurso ideológico e formal moderno no cenário da arquitectura portuguesa do início do século. Após estes dez anos, o reconhecimento dos “*caixotes de Moscovo*”⁷ leva à adopção de uma linguagem de cunho nacionalista na obra de iniciativa do *Estado Novo*.

3.3.2 - Características Gerais

A heterogeneidade do grupo impossibilita a sua caracterização formal, e num certo grau a construtiva. O elemento comum entre estes edifícios é mesmo o desenvolvimento de uma ideologia moderna na concepção arquitectónica. São, de uma forma geral, considerados Liceus Modernos.

Estes Liceus vão desde uma matriz compositiva clássica e concepção funcional moderna nos projectos de Marques da Silva e Ventura Terra (de formação na tradição racionalista do academismo Beaux-Arts e de Durand a Viollet-le-Duc, de que resulta um certo ecletismo), com grande contenção decorativa (oriunda de uma racionalização construtiva e contenção orçamental, mas fundamentada na linguagem moderna, que tende a simplificar os planos das volumetrias e a valorizar a expressão noutros elementos como os materiais de construção), à expressão “internacionalista” do Liceu Nacional Fialho Almeida, em Beja, ou mais regionalista do Liceu Latino Coelho, em Lamego. Transitam de uma inspiração “*eclética dominada pelas Beaux-Arts Parisienses, embora com forte sobriedade decorativa, passando pela influência do gosto geometrizado da art déco até à afirmação da linguagem modernista, dando destaque aos volumes unitários definidos por superfícies lisas e coberturas planas e à valorização plástica das potencialidades do betão armado.*”⁸

O programa é desenvolvido a partir de questões higienistas e pedagógicas, tomando como modelo a experiência francesa nos liceus parisienses de Lakanal (Anatolde de Baudot), Buffon e Champollion (Émile de Vaudremer). Tipologicamente próximos do edifício conventual, desenvolvem-se em torno de pátios centrais que podem



Figura 6
Escola Secundária Alexandre Herculano, Porto

⁷ Gonçalo Canto Moniz in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 78

⁸ Fonte: <http://www.parque-escolar.pt/m-enquadramento-Historico-parque-escolar.php>



Figura 7
Escola Secundária José Falcão, Coimbra

estabelecer relações internas, ou então abrir-se para o exterior, não formando deste modo um espaço encerrado. Implantados em locais centrais de grande acessibilidade ocupam muitas vezes a totalidade do quarteirão, espraiando-se pelos seus limites. Estão muitas vezes na origem de novos elementos urbanos, como praças e arruamentos, e no impulso de áreas de expansão urbana.

Em termos funcionais destaca-se a organização em torno da centralidade do conjunto de administração e da biblioteca, à qual é também atribuída a função de sala de actos, comunicando directamente com a entrada principal. As salas de aula são posicionadas ao longo de alas em posições descentralizadas. Por motivos de segurança os laboratórios são colocados em zonas periféricas, não sendo incomum o seu agrupamento em volumetrias que se destacam do edifício. Os ginásios são geralmente volumes soltos do corpo principal comunicando com este, normalmente, através de galerias.

Estes Liceus são edifícios robustos, alguns com aspecto austero, que evoluem do uso de técnicas e tecnologias tradicionais para outras cada vez mais modernas e inovadoras. Incorporam-se pontualmente elementos como estruturas metálicas, geralmente nos grandes vãos dos ginásios. Combinam-se sistemas construtivos como as paredes autoportantes e as estruturas porticadas em betão armado. Adoptam-se as lajes de betão armado para os pisos e formam-se terraços exteriores e coberturas planas. À imagem do que acontecia noutros países, recorria-se às novas tecnologias construtivas e com elas chegavam também novas concepções e ideologias espaciais que lentamente alteraram o léxico deste tipo de edifícios.

3.4 – Escolas de 1936 a 1968

3.4.1 - Enquadramento



Figura 8
Escola Secundária Carolina Michaelis, Porto

Entre 1936 e 1968 foram construídas um total de 94 escolas secundárias, cerca de 21% do total da rede nacional. Foram delineadas no âmbito dos planos de 1938 e 1958 sobre a alçada do *Ministério das Obras Públicas* (MOP) e da direcção da *Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário* (JCETS), destinando-se ao ensino técnico e/ou liceal. No primeiro *Plano de Novas Construções, Ampliações e Melhoramentos de Edifícios Liceais*, iniciado em 1938, foram construídas dez escolas e sofreram alterações outras treze, as restantes foram intervencionadas no âmbito do segundo plano.

O plano de 1938, concluído em 1952, é acompanhado por uma revisão na política educativa nacional e uma reflexão sobre os primeiros dez anos de governo e obras públicas. Entendendo que a imagem criada nestes dez anos não reflectia a ideologia nacionalista do *Estado Novo*, a máquina governativa, orientada pela figura de

Oliveira Salazar, canaliza para si grande parte das competências que foram entregues às direcções dos liceus e aos arquitectos responsáveis pelos projectos. Assim, a *JCETS* passa a centralizar a elaboração dos projectos, retirando qualquer possibilidade de experimentação arquitectónica, fixando desta maneira soluções que adoptam um novo léxico compositivo ao estilo nacional, que tem referências na Alemanha de Speer. Por outra lado, partindo das experiências anteriores define-se também um outro programa liceal e educativo virado para as intenções salazaristas de educação nacional, que convergem sempre na criação de um espírito nacional comum e patriota.

Em 1958, com o lançamento do segundo plano, nota-se uma maior abertura do estado. Na prática, foram abandonadas algumas das limitações administrativas do anterior plano, passando a ser possível recorrer à encomenda privada para o projecto dos novos liceus. Este facto permite falar no ressurgimento de uma segunda época de arquitectura moderna, ora de cariz mais regionalista nas mãos dos neo-realistas, ora mais internacionalista. É neste contexto que se constrói o Liceu Padre António Vieira, de Ruy Jervis d’Althoughia, talvez o mais internacional de todos os Liceus⁹. *“O Padre António Vieira inicia uma nova etapa na concepção do liceu moderno a partir do aprofundamento das questões programáticas, pedagógicas e higienistas segundo os princípios arquitectónicos do Movimento Moderno abrindo caminho para o liceu-máquina.”*¹⁰

3.4.2 - Características Gerais

A construção destes liceus teve particular incidência nas capitais de distrito e concelhos. Ocupavam terrenos de grande dimensão, na sua maioria ocupavam todo o quarteirão urbano, em zonas de acessibilidade elevada numa clara intenção de se abrir para cidade. Foram construídos muitas vezes em zonas de expansão urbana, como estruturadores da nova malha e costura com a existente. Dentro desta nova consciência urbanística chegaram a promover a construção de novas vias para novas frentes urbanas.

A sua configuração espacial, rica em volumetria e implantação, exhibe corpos lineares de implantações H, U, L e E, com dois, três ou quatro pisos. Nas escolas técnicas era recorrente usarem-se corpos isolados para localização das oficinas. Todas essas soluções eram adaptadas às circunstâncias locais e à morfologia do lote em que se implantavam.

Os liceus desta época organizam-se, regra geral, a partir de um corpo principal com dois ou três pisos e um segundo corpo com apenas dois pisos, destinado ao refeitório, sala de mocidade portuguesa,



Figura 9
Escola Secundária José Estevão, Aveiro



Figura 10
Escola Secundária José Estevão, Aveiro



Figura 11
Escola Secundária Camilo Castelo Branco, Vila Real

⁹ O léxico formal e a concepção espacial são muito próprias do *Estilo Internacional* do Movimento Moderno

¹⁰ Gonçalo Canto Moniz in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 81



Figura 12
Escola Secundária nº3 Camilo Castelo Branco,
Vila Real



Figura 13
Escola Secundária D. Mário Sacramento, Aveiro



Figura 14
Escola Secundária D. Mário Sacramento, Aveiro
Cobertura em “shed” do corpo oficial e corpo
do ginásio

ginásio/salão de festas e respectivas áreas de apoio, com acesso independente pelo exterior. No corpo principal estão dispostos os serviços administrativos, associados à entrada e com acesso directo pelo exterior. A biblioteca e espaços dedicados aos professores surgem em posições centrais deste corpo. Os espaços lectivos são organizados em alas e dispostos neste corpo, os laboratórios, por motivos de segurança, ficam localizados nos extremos das alas.

As escolas de orientação técnica possuíam uma organização semelhante à dos liceus, porém, o corpo principal desenvolvia-se em três ou quatro pisos e os espaços de oficinas, vestiários e instalações sanitárias dos alunos ocupavam um segundo corpo.

Verifica-se, em termos estilísticos, a substituição da linguagem moderna pela “recuperação/reinvenção” de alguns elementos da tradição arquitectónica nacional que constituíam o “léxico oficial” do *Estado Novo*. Em continuidade com os primeiros Liceus Modernos, permanece uma grande contenção na decoração e sobriedade compositiva, salientada na opacidade das fachadas. Regra desrespeitada com elementos de cantaria, principalmente a marcar as entradas, e outros elementos com conotações políticas e nacionalistas que sobressaem em todo este despojamento decorativo. Só em finais da década de 50, com o segundo plano de expansão da rede escolar, é que se atenua esta rigidez formal, subjugando os grandes planos opacos, característicos no primeiro plano, a maiores áreas envidraçadas e eliminando as cantarias decorativas. Estas opções deram maior leveza e transparência aos edifícios. Recuperada da tradição portuguesa, a cobertura inclinada em telha foi profusamente utilizada em extensos telhados, abafando desse modo as conquistas dos terraços e coberturas planas no início do séc. XX.

Apesar do último *Plano de Novas Construções, Ampliações e Melhoramentos de Edifícios Liceais* de 1958 ter recorrido a projectos externos à Junta para construção de novos Liceus, e daí resultarem algumas soluções fora da unidade compositiva salazarista, os edifícios, na sua maioria, “evidenciam uma grande uniformidade formal e construtiva devido a adopção de estratégias de normalização no que se refere aos programas de arquitectura (programa tipo de liceu - 1938 - e programa tipo de escola técnica - 1947; 1950), aos projectos, à linguagem arquitectónica e aos processos construtivos adoptados.”¹¹

Ao nível construtivo encontramos a simbiose entre tecnologias modernas e tradicionais, misturando as paredes resistentes em alvenaria corrente de pedra rebocada com as estruturas de betão para lajes e escadas. Estas estruturas de betão armado podiam ser maciças ou constituídas por vigotas de betão pré-esforçado preenchidas a abobadilha cerâmica. Não é estranho, na cobertura, encontrar asnas de madeira em que a linha é substituída por uma vigota

¹¹ Fonte: <http://www.parque-escolar.pt/m-enquadramento-Historico-parque-escolar.php>

invertida de betão à qual se ligava a laje de esteira. O corpo oficial possui lógica construtiva própria, sendo todo ele em estrutura de betão armado, recorrendo-se frequentemente a sistemas de cobertura “shed”¹², revestidos com telha cerâmica ou mesmo chapas onduladas de fibrocimento. Por norma, as paredes eram estucadas ou revestidas com massa de areia, aplicando-se lambrins de mosaico hidráulico nos corredores e escadas. Os pavimentos das circulações eram, também eles, revestidos a mosaico hidráulico, guardando-se o soalho ou tacos de madeira para o pavimento das salas de aula. Nas caixilharias conjugam-se dois sistemas distintos, aplicando-se o caixilho de madeira, ou elementos pré-fabricados de betão, com vidro simples.

3.5 – Escolas após 1968

3.5.1 - Enquadramento

*“No entanto, a necessidade de mais escolas impõe uma maior rapidez e economia dos processos de construção obrigando à “adopção mais intensiva de métodos de normalização”, modulando e uniformizando as soluções de projecto e os elementos da construção. A hipótese de uma liceu-máquina culmina apenas no liceu pré-fabricado construído exponencialmente durante a década de 60 e 70.”*¹³

Em Portugal, a década de sessenta coincide com o crescente aumento demográfico e com o aumento da escolaridade obrigatória de quatro para seis anos (e, mais tarde, de seis para nove anos na década de 80). Como consequência directa deste aumento exponencial da população escolar resulta a intensa construção de equipamentos escolares. Das 502 escolas do parque escolar português com ensino secundário, 356 foram construídas a partir do fim da década de 60, sobre a responsabilidade partilhada do *Ministério da Educação*, através da *Direcção Geral do Equipamento Escolar*, e do *Ministério das Obras Públicas*, através da *Direcção-Geral das Construções Escolares*. Esta exuberância construtiva representa cerca de 77% das construções escolares, sendo que a década de 80 se revela de todas a mais produtiva, tendo sido construídos, só nesses anos, perto de metade do parque escolar, cerca de 46%. Assistindo-se a uma crescente democratização do ensino, intensificada pela explosão demográfica, exigiu aos mecanismos do estado um esforço singular e a adopção de medidas extraordinárias para uma resposta contundente e rápida aos problemas que tinha em mãos.

Tal resposta, ainda condicionada pelos problemas estruturais



Figura 15
Escola Secundária Gonçalo Zarco, Matosinhos
Cobertura em “shed” do corpo oficial



Figura 16
Escola Secundária da Senhora da Hora
Tipologia 3x3



Figura 17
Escola Secundária Alberto Sampaio, Braga
Tipologia de base técnica

¹² Tipo de cobertura, normalmente associada às construções fabris, que permite a iluminação zenital de determinado espaço com recurso a uma cobertura de várias águas consecutivas, uma das águas é fechada com material translúcido.

¹³ Gonçalo Canto Moniz in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, 2003, pág. 81



Figura 18
Escola Secundária Camilo Castelo Branco, Famalicão
Tipologia de base técnica



Figura 19
Escola Secundária Camilo Castelo Branco, Famalicão
Tipologia de base técnica



Figura 20
Escola Secundária D. Pedro V, Lisboa
Tipologia de liceu

na economia portuguesa, que limitavam os recursos financeiros disponíveis, e a instabilidade política pré e pós-revolução, foi reconhecida numa medida já experimentada cuja base se fundava na normalização dos projectos. O programa de construção escolar consistiu na reprodução dos planos normalizados em qualquer contexto, adaptando o projecto e o terreno num equilíbrio frágil. A racionalização do investimento obrigava ainda à escolha de lotes menos valorizados e, regra geral, descentralizados. Estas soluções foram reproduzidas em várias zonas do país, com adaptações pontuais do projecto/programa em função da dimensão da escola, não existindo, por exemplo, qualquer consideração pelas variações climáticas a que estariam sujeitas.

Os projectos normalizados foram desenvolvidos no final da década de 60, com a participação dos Arquitectos Augusto Brandão e Maria do Carmo Matos, no *Ministério das Obras Públicas*, estruturando soluções tipo para liceu, escola técnica e escola preparatória. Novas soluções tipo só viriam a ser novamente estudadas na década de 80.

3.5.2 - Características Gerais

Construtivamente são edifícios modulares que recorrem exclusivamente a estruturas porticadas e lajes de betão armado, maciças ou aligeiradas. As paredes são executadas em alvenaria de tijolo rebocado e pintado, com excepção dos elementos em betão armado que são, maioritariamente, deixados no seu estado original. As coberturas, quando não são planas, são impermeabilizadas com placas de fibrocimento e com placas onduladas de polycarbonato para os lanternins. Os vãos são executados em soluções variadas, recorrendo-se, usualmente, ao vidro simples em caixilho de madeira, ferro ou alumínio. São soluções de grande pragmatismo e racionalização construtiva que permitem rapidez e economia de execução, eliminando do processo construtivo qualquer tipo de ornamentação e conferindo aos edifícios uma imagem austera e racional.

Os planos estruturam-se em blocos autónomos unidos por galerias exteriores cobertas – o que facilita a adaptação do terreno ao projecto e do projecto ao terreno.

Tipologia de base liceal

O projecto normalizado para a tipologia de liceu prevê a construção de quatro blocos distintos. Um bloco geral, com um piso, que alberga os serviços administrativos, espaços sociais, biblioteca e espaços destinados ao corpo docente. Um bloco para salas de aula com dois pisos e escada central, com formato irregular em planta. Um bloco de dois pisos de planta de base quadrangular com pátio interior descoberto destinado a laboratórios. Neste dois últimos blocos,

a disposição das salas permite a iluminação bilateral das mesmas. E um último bloco, destinado à educação física, com dimensões suficientes para um único campo desportivo e bancada lateral, sobre os balneários.

Tipologia de base técnica

O projecto normalizado para a tipologia de escola técnica prevê a construção de quatro blocos tipo. Um bloco geral com dois pisos, destinado aos serviços administrativos, biblioteca, sala polivalente dotada de palco, refeitório, bar, e outros espaços de apoio. Um bloco tipo para salas de aula, com dois a três pisos de planta de base quadrangular, definindo um pátio central coberto, rodeado de galerias em todos os pisos e permitindo a iluminação bilateral das salas. Um bloco de oficinas com um piso de dimensão variável que normalmente recorre a uma solução de “shed” na cobertura. Um último bloco, de planta rectangular, destinado à educação física e prática desportiva, adoptando o modelo de pavilhão.

Tipologia de base preparatória

O projecto normalizado para a tipologia de escola preparatória prevê a construção de 2 blocos tipo. Um bloco geral com um piso e meio, que tal como os anteriores, localiza os serviços administrativos, refeitório, biblioteca e sala polivalente. E um bloco para salas de aulas com apenas um piso, de planta quadrangular com pátio interior descoberto. As circulações internas são realizadas através das salas de aula e os alunos entram directamente nas salas a partir do exterior.

Tipologia 3x3

O projecto normalizado de tipologia 3x3 foi desenvolvido na década de 80, e mantém grande parte das opções tomadas nos projectos anteriores. Uma das diferenças significativas é uma imagem indistinta dos blocos. Nos modelos anteriores havia uma clara diferença entre blocos destinados a salas de aulas e bloco geral, enquanto neste modelo a imagem é comum a todos os blocos, apesar de algumas diferenças nas dimensões. Desta forma, este projecto distingue-se dos anteriores pelo recurso a um bloco para sala de aula e serviços administrativos, que se desenvolve a partir do módulo quadrangular da sala, associando-o até à dimensão final de um bloco com 22x22m. A planta é quadrangular e possui um átrio com escada associada e iluminada por lanternim. Apesar de a norma determinar apenas dois pisos, a adaptação à topografia do terreno pode impor um terceiro piso. Um segundo bloco de um único piso é destinado à sala polivalente, refeitório e cozinha.



Figura 21
Escola Secundária Alberto Sampaio, Braga
Tipologia de base técnica



Figura 22
Escola E B 2 3 de Alpendurada (sem ensino secundário)
Tipologia de escola preparatória



Figura 23
Escola Secundária da Senhora da Hora
Tipologia 3x3

CAPÍTULO 4

Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário

4.1 - Caracterização Geral do Programa de Modernização de Escolas com Ensino Secundário

A 19 de Março de 2007 é lançado oficialmente o *Programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário*. O programa visa dotar o parque escolar com ensino secundário das condições de funcionalidade, conforto, segurança, salubridade e higiene requeridas pela sociedade contemporânea. Visa, também, a requalificação e adequabilidade das instalações e infra-estruturas para as novas tecnologias e para a abertura da escola à comunidade.

“O PMEES visa actuar de forma integrada ao nível da requalificação das infra-estruturas escolares; da abertura da escola à comunidade, da manutenção e gestão dos edifícios após requalificação e da redução do impacto ambiental. Ao mesmo tempo, pretende-se promover nos espaços escolares a divulgação de conhecimentos, informação, competências dos alunos, estimulando e apoiando a aprendizagem e formação de uma forma inclusiva, a tempo inteiro e envolvendo a comunidade exterior.”¹

A gestão do programa é garantida pela PE que, além de promover a elaboração dos projectos e a execução dos mesmos, se responsabiliza pela assistência técnica nas diversas fases do programa de cada intervenção, tentando assegurar em todo processo os mais elevados padrões de qualidade técnica e controlo económico. Analisa cada intervenção, com especial incidência nas fases piloto do programa, no intuito de criar um programa tipo cada vez mais rigoroso, adequado às práticas pedagógicas actuais e que possa ser usado em intervenções posteriores. É da sua responsabilidade ainda, manter actualizada uma base de dados que possibilite, em qualquer momen-

1 Manual de Projecto: Arquitectura, Agosto de 2009, pág. 3

to, ter a clara noção do estado de cada escola (intervencionada ou não), ao nível da conservação e do cadastro.

4.2 – Objectivos do Programa de Modernização

Até 2015 irão ser intervencionadas no âmbito deste programa 332 escolas das 502 que perfazem a totalidade da rede escolar portuguesa com ensino secundário, particularmente escolas que se encontram naturalmente desgastadas pelo uso, nalguns casos em situação de grave degradação física, e desactualizadas para as actuais práticas pedagógicas, especialmente para as que exigem a utilização das novas tecnologias. Pensa-se que a execução do programa se justifica também devido ao aumento exponencial da população escolar expectável com a revisão da escolaridade mínima obrigatória, estabelecido na Lei n.º 85/2009, de 27 de Agosto, medida que obrigará a doze anos de ensino obrigatório mínimo.

No intuito de preparar estas escolas para um novo futuro do ensino secundário o *PMEES* tem como objectivos fundamentais:

Recuperar e modernizar edifícios escolares

Atendendo ao estado de conservação dos edifícios e às patologias que os afectam, o primeiro objectivo do programa será:

. Intervir nos edifícios existentes de forma a corrigir problemas de natureza construtiva e, deste modo, aumentar o tempo de vida dos mesmos – o que exige, na elaboração do projecto, uma atitude de carácter técnico específica com vista à discriminação e análise das patologias para um estudo criterioso quanto à viabilidade da recuperação desses edifícios.

. Melhorar as condições gerais de habitabilidade e conforto ambiental das construções existentes, com especial enfoque na acessibilidade por pessoas com mobilidade reduzida, no aumento das condições de segurança, de conforto higrotérmico e da qualidade do ar e no melhoramento do desempenho acústico dos diferentes espaços – situações definidas por medidas regulamentares rigorosas e recentes, que as escolas actuais estão muito longe de cumprir e que, em muitos casos, apresentam sérias dificuldades na sua exequibilidade.

. Adequar espaços lectivos e não lectivos às práticas pedagógicas correntes e à oferta curricular de cada estabelecimento, modernizando as instalações com orientação para as novas tecnologias e para os mais recentes regulamentos ao nível de exigências acústicas, entre outros.

. Dotar os espaços de um grau de flexibilidade que permita maximizar a sua utilização e adaptação a alterações pedagógicas ou curriculares com um investimento mínimo.

. Os projectos encontram-se obrigados a cumprir, integralmente, as novas legislações relacionadas com as “Características de Comportamento Térmico em Edifícios”, “Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios”, “Ruído” e “Desempenho Energético em Edifícios”. Porém, a consciência dos custos de operação de parte destes sistemas e da sua “pegada ecológica” exige, à *PE*, a promoção, sem prejuízo no conforto térmico dos utilizadores, da eficiência energética (em parte conseguida com soluções de construção corrente, como isolamentos térmicos, caixilhos com corte térmico, etc.), e da auto-suficiência energética dos edifícios. Esta última, com recurso a painéis solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias e, num futuro próximo, com adopção de produção de energia através de painéis fotovoltaicos.

Abrir a escola à comunidade

Intervir no edifício perspectivando um equipamento de serviço público para a comunidade, adequando a edificação para ser usada em horário alargado, muito para lá do horário escolar, servindo toda a comunidade e não apenas a escolar, permitindo o uso dos seus espaços para formação pós-laboral (Centro Novas Oportunidade e outros de iniciativa da própria comunidade escolar), para actividades desportivas e de lazer e eventos culturais e sociais.

A estratégia passa por dotar os edifícios de condições que permitam a abertura de espaços específicos da escola, sem prejudicar o normal funcionamento escolar ou implicar quebras de segurança. Deste modo, a biblioteca, o núcleo museológico, as salas polivalentes, o Centro Novas Oportunidades, as áreas dedicadas à prática desportiva, as cantinas e bares devem estar dispostos no recinto escolar de forma a garantir o acesso seguro e distinto do exterior.

Criar um sistema eficiente e eficaz de gestão dos edifícios

Garantir que o presente esforço de modernização e reabilitação da rede escolar possui um futuro a longo prazo. Neste sentido, mostra-se imprescindível produzir um sistema que eduque os utilizadores e gestores directos (Directores, professores e funcionários) no uso correcto das novas instalações e infra-estruturas, com o fim de rentabilizar a intervenção através da adequada utilização dos equipamentos. Será fundamental também, garantir uma gestão cuidada das infra-estruturas e a diminuição dos actos de vandalismo, que encurtam o tempo de vida dos materiais e equipamentos, bem como responder prontamente e de forma eficaz em pequenas reparações e intervenções programadas de conservação e manutenção, para além de se procurar explorar, em pleno, o uso das instalações, rentabilizando o investimento.

4.3 – Programa conceptual e hierarquia funcional

“O modelo de edifício escolar adoptado não é uma escola tipo, mas um tipo de escola que convirja na direcção do projecto educativo proposto por cada uma das escolas, permitindo responder adequadamente às necessidades, objectivos e características das suas comunidades escolares e garantindo a durabilidade e sustentabilidade da intervenção num prazo temporal dilatado.”²

A estratégia da PE, na definição de um programa para a elaboração de um projecto, passa, como podemos constatar na citação anterior, por incluir as Direcções, os Conselhos Pedagógicos, os Conselhos Gerais, entre outros órgãos, de cada estabelecimento de ensino no processo de definição desse programa e no desenvolvimento do projecto, resultando num processo conjunto e participativo. A vantagem está no reconhecido conhecimento que cada concelho tem da sua própria realidade pedagógica, das necessidades espaciais da oferta curricular que oferecem à comunidade e da sua estrutura pedagógica. Contudo, não cabe apenas às direcções das escolas a definição desses programas, e sem prejuízo de uma resposta adequada às necessidades individuais, a PE definiu um programa conceptual, baseado no conceito geral de “*learning street*”.

Na prática, consiste num percurso que articula os vários sectores funcionais da escola e fomenta a difusão do conhecimento. Com esse propósito, ultrapassa-se a concepção primária de espaço corredor, dinamizando a sucessão de espaços de diferentes valências com a integração de áreas para exibição de trabalhos, exposição de conjuntos museológicos, estudo informal e actividades extra-curriculares (clubes, rádio escolar, entre outros). Pretende-se dispersar os pontos de contacto por toda a escola, incentivando a aprendizagem e transmissão de conhecimentos entre alunos e originando espaços que estimulem a aprendizagem em complementaridade com os espaços formais de ensino. Esta disposição conceptual dos diferentes espaços permite-nos identificar nove núcleos que as intervenções terão que definir em programa e projecto:

- . núcleo de aprendizagem formal
- . núcleo de biblioteca/centro de recursos
- . núcleo de espaços desportivos
- . núcleo de espaços sociais e de convívio
- . núcleo de recepção, gestão/administração e atendimento geral
- . núcleo de direcção
- . núcleo de docentes
- . núcleo de funcionários
- . núcleo de formação de adultos e certificação de competências

² Manual de Projecto: Arquitectura, Agosto de 2009, pág. 4

Com esta definição tipológica pretende-se estabelecer um conjunto de necessidades e relações espaciais comuns a todas as escolas, ancoradas no currículo pedagógico nacional. O conceito de “*learning street*” estabelece uma nova perspectiva sobre a disposição espacial desse currículo, uma nova concepção da vida escolar.

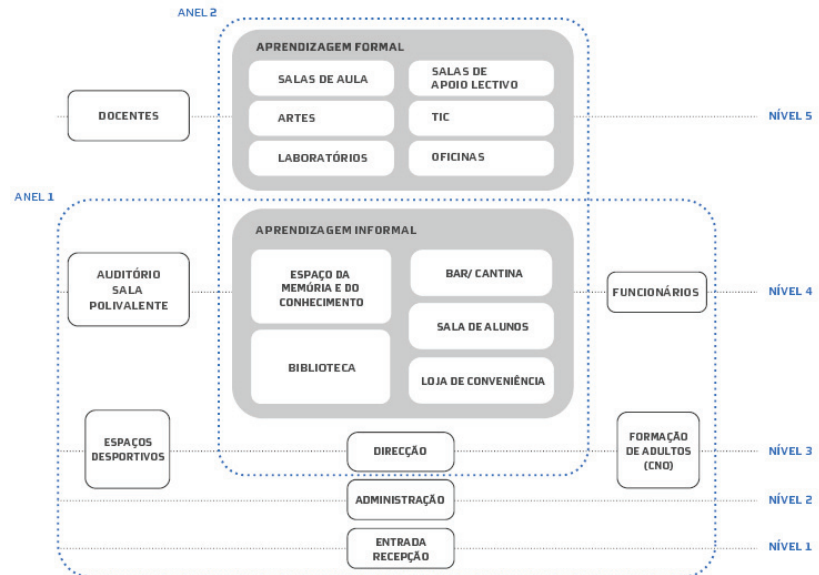


Figura 24
Organização do espaço escolar

Além da definição do programa conceptual, concebido segundo as práticas pedagógicas actuais e os valores ambientais mais recentes, a PE define também uma hierarquização funcional que deve servir, durante a elaboração do projecto, para a estruturação do programa. Assim, definem-se cinco níveis que dispõem os diferentes espaços segundo o seu uso e objectivo. No primeiro nível a entrada/recepção, espaço de contacto franco com o espaço físico exterior e a comunidade. No segundo nível a administração e, no terceiro, os espaços acedidos directamente pelo público (dedicados ao desporto, à formação de adultos e à direcção). No quarto nível dispõem-se ainda alguns espaços que podem ser usados pela comunidade extra-escolar como: o auditório, a sala polivalente, o bar e cantina, o espaço da memória e do conhecimento e a biblioteca, conjugando ainda os espaços dedicados aos funcionários não docentes e a loja de conveniência. A acessibilidade a este quarto nível pelo público em geral acontece com menor frequência que nos anteriores. É neste nível que se estabelece, também, o conjunto de espaços que permitem a “*aprendizagem informal*”, estratégia central nas práticas pedagógica que norteiam este programa. O quinto nível está reservado para os espaços de uso exclusivo da comunidade escolar, os espaços dos docentes e as salas para aprendizagem formal: salas de aula, artes, salas de apoio técnico, TIC, oficinas e laboratórios. São estes espaços que não poderão ser usados pela comunidade exterior à escola. Dentro desta hierarquização funcional, além do sistema de níveis, existe ainda a orientação pelo sistema de anéis que define grupos de associações

espaciais com relações mais fortes. O anel 1, que agrupa todos os espaços que podem ser acedidos pela comunidade exterior, e o anel 2, que delimita grupo de espaços orientados para a aprendizagem, quer seja ela informal ou formal. Através da intersecção destes dois anéis de relações reforça-se a importância atribuída aos núcleos sociais e/ou de aprendizagem informal como elo de consolidação do modelo espacial e pedagógico definido.

CAPÍTULO 5

Análise do Projecto e Obra da Escola Secundária Camilo Castelo Branco

5.1 – Contextualização da *ESCCB*

A *ESCCB* tem as suas origens, em Outubro de 1969, na vila famalicense como satélite do Liceu Nacional Sá de Miranda de Braga. As primeiras instalações que ocupa pertenciam ao ex-hospital de Vila Nova de Famalicão, apresentando um total de 30 salas de aula. Em Outubro de 1972 separa-se do Liceu Nacional Sá de Miranda e torna-se Liceu Nacional de Vila Nova de Famalicão, o que vai de encontro às pretensões da vila quanto à autonomia ao nível do ensino público e à distinção que a criação do Liceu Nacional lhe dá a nível social. O aumento demográfico da vila e consequentemente da população escolar compele à mudança de instalações. A partir de 1975/76, passa a ocupar a antiga Cadeia Comarcã, mas sempre em condições deficitárias.

A alteração da designação de Liceu Nacional para Escola Secundária dá-se em 1978 e é acompanhada pelo abandono das instalações na antiga cadeia regressando ao ex-hospital.

O contínuo crescimento da população escolar, que chega a atingir os 1700 alunos, realça a necessidade de substituir as velhas instalações do ex-hospital por outras construídas de raiz. O primeiro passo é dado com a escolha do terreno para construção, em área limítrofe ao núcleo urbano da vila, mas que rapidamente foi absorvida pela malha urbana em expansão. A polémica instala-se nesse mesmo instante, levantando-se vozes críticas quanto à escolha de um terreno pantanoso e pouco salubre para a edificação do complexo escolar. Contudo, a construção avança e, de forma lenta, vão aparecendo as instalações prometidas. Esta delonga obriga à partilha entre as novas instalações e as antigas no ex-hospital, possibilitando, apenas deste modo, o decorrer das actividades lectivas. No ano lectivo de 1984/1985 as instalações escolares mudam-se definitivamente para

o novo complexo, nunca chegando a ser construído um terceiro pavilhão de aulas e o pavilhão gimnodesportivo, o qual continuaria a ser reivindicado pelas sucessivas direcções da escola.

A perfilhação da denominação Escola Secundária Camilo Castelo Branco é instituída a partir de 87, publicada na portaria nº 216/87 de 2 de Abril, após a adopção desse mesmo nome pelo Conselho Pedagógico da escola no ano lectivo de 1985/1986.

5.2 – Descrição do recinto pré-existente (ver anexos 1 a 4)



Figura 25
Recinto da E. S. Camilo Castelo Branco

5.2.1 - Situação Urbana: o Quarteirão

A ESCCB localiza-se no núcleo urbano da cidade de Vila Nova de Famalicão. Ocupa, em conjunto com a *Escola de Ensino Básico 2 e 3 Júlio Brandão*, a totalidade do quarteirão definido pela Rua de França a Sul, Rua Padre Carvalho Guimarães a Norte, Rua Padre Benjamim Salgado a Este e Rua 5 de Outubro a Oeste. A ESCCB confronta apenas com a Rua de França, Rua Padre Carvalho Guimarães e Rua Padre Benjamim Salgado. A norte deste “quarteirão escolar”, entre a Rua Padre Carvalho Guimarães e a Rua Barão da Trovisqueira, podemos encontrar ainda a *Escola Secundária D. Sancho I* que estabelece esta zona como um pólo escolar de grande relevância para a cidade de Vila Nova de Famalicão.

Este equipamento foi construído num terreno pantanoso com cerca de 24 500m² e com algumas carências ao nível da salubridade e, aquando da sua implantação, periférico ao núcleo urbano da cidade. Estes terão sido factores mais relevantes na sua escolha, já que se apresentam como elementos de desvalorização no mercado, tornando a sua aquisição mais apetecível do ponto de vista económico.

Em frente às instalações escolares, construído sobre a Rua de



Figura 26
Vila Nova de Famalicão 1971



Figura 27
Vila Nova de Famalicão 1983



Figura 28
Vila Nova de Famalicão 1995

França, encontra-se o complexo desportivo municipal (usado pela escola para colmatar a falta de um pavilhão gimnodesportivo), que em conjunto com as três escolas – a *Escola de Ensino Básico 2 e 3 Júlio Brandão*, a *Escola Secundária D. Sancho I* e a *ESCCB* – terá agido como dinamizador urbano. Tais circunstâncias terão contribuído para a consolidação da malha e motivado o planeamento das vias que a estruturam. A par do parque desportivo, pode deparar-se com alguns espaços públicos qualificados ao serviço de uma área predominantemente residencial e de grande densidade (para a escala de uma pequena cidade portuguesa), sendo a oferta habitacional sempre plurifamiliar.

5.2.2 - Recinto Escolar

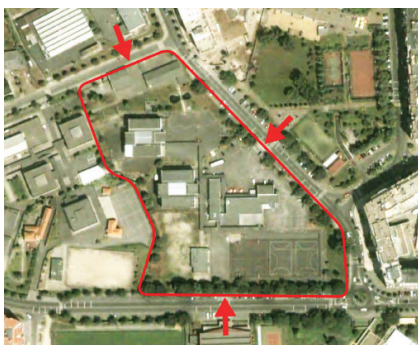


Figura 29
Perímetro gradeado e pontos de entrada

A obrigatoriedade dos recintos escolares serem fechados à comunidade exterior com a intenção de condicionar o acesso ao seu interior por estranhos e, assim, aumentar a protecção e segurança dos alunos, originou como prática corrente, o recurso ao gradeamento para alcançar esse mesmo fim. A *ESCCB* possui o mesmo tipo de gradeamento no perímetro do seu complexo que foi usado em tantas outras escolas suas contemporâneas. O facto de partilhar o mesmo quarteirão com a *Escola de Ensino Básico 2 e 3 Júlio Brandão* obrigou à separação dos recintos, na medida em que as incompatibilidades pedagógicas e as diferenças etárias na população escolar assim o obrigavam. A referida separação existe no esboço de projectos distintos e na execução dos mesmos em datas diferentes. Fisicamente derivou da terraplanagem das plataformas, em que assentam os vários edifícios dos dois complexos escolares, em cotas diferentes, tendo daí resultado desníveis acentuados só vencidos por taludes. Contudo, existe uma comunicação, através de uma escada de tiro, nas costas do *Pavilhão Tipo C* da *ESCCB*, situado a noroeste. Também, nesta separação interior, foi executado o gradeamento aplicado no limite do “quarteirão escolar” para garantir a segurança da população escolar.

O recinto da *ESCCB* possui três entradas distintas. Uma das entradas, secundária, confronta a Rua de França e vence um desnível de cerca de três metros, motivo que estará talvez relacionado com o facto de não serem perceptíveis os sinais de uso. A norte podemos encontrar uma segunda entrada, também ela secundária, com acesso a partir da Rua Padre Carvalho Guimarães directamente para o parque de estacionamento interior da escola. A entrada principal está virada para a Rua Padre Benjamim Salgado, onde está localizado parte do estacionamento público e o local de paragem dos transportes escolares. A entrada principal da escola, tal como acontece noutras de tipologia igual, é meramente um rasgo na vedação que permite a passagem do exterior público para o espaço exterior de uso exclusivo da população escolar. Não há uma relação inequívoca entre os edifi-



Figura 30
Portaria e entrada principal do recinto

cios do complexo escolar e a rua que permita identificar claramente um local de entrada nos edifícios. A relação mais directa que a entrada possui com um edifício é ao nível da Portaria, bloco com apenas 1,8m de largura por 3m de comprimento e cerca de 2,6m de altura, justaposto ao gradeamento.

No interior do recinto são bem patentes quatro edifícios construídos e projectados de raiz, e três corpos que foram construídos posteriormente para colmatar algumas lacunas espaciais. Estes últimos corpos, com a excepção do corpo técnico – acoplado à separação entre escolas, no centro desta divisão -, têm o carácter de estruturas provisórias e situam-se na parte norte do terreno. Uma das estruturas, um corpo pré-fabricado em madeira com cerca de três metros de altura e cobertura de duas águas, é usada pelo Concelho Pedagógico da escola como instalações fixas. O outro corpo, também uma estrutura pré-fabricada de madeira com cerca de cinco metros de altura e cobertura de duas águas, deixou de ser usado pela ESCCB, servindo nos últimos anos a *Escola de Ensino Básico 2 e 3 Júlio Brandão*.

A terraplanagem realizada para executar os edifícios e os espaços exteriores produziu duas plataformas distintas com um desnível de cerca de 1,2m. Na cota mais baixa foram implantados o *Bloco A*, o *Bloco B*, os balneários do gimnodesportivo e os campos exteriores destinados à prática desportiva. Na plataforma superior estava planeada a construção de dois *Pavilhões Tipo* mas apenas foi construído o *Bloco C*.

Os edifícios projectados foram construídos segundo o Projecto Normalizado de Escola Técnica, plano de escola tipo da década de 60, coordenado na *Direcção Geral do Equipamento Escolar* pelo arquitecto Augusto Brandão.

5.2.3 - Corpo Principal: Corpo Geral ou Bloco A

O corpo principal, tal como noutros complexos semelhantes, encontra-se numa posição relativamente próxima da entrada do complexo escolar e concentra em si todas as funções sociais e administrativas da escola. Para melhor o descrever intentou o autor desta dissertação a sua organização em três núcleos distintos.

O primeiro núcleo localiza-se no extremo nascente do edifício. No rés-do-chão estão localizados os serviços administrativos, enquanto o piso superior é partilhado pela direcção escolar e pela biblioteca. Este núcleo de dois pisos encontra-se compartimentado em vários espaços, a maior parte de pequena dimensão, com excepção de uma sala maior para os funcionários da secretaria e da divisão destinada à biblioteca, que é a única cuja área se pode considerar ampla e de dimensões razoáveis. Estes espaços são servidos por dois conjuntos de instalações sanitárias masculino/feminino, um em cada piso.



Figura 31
Estrutura temporária - Concelho Pedagógico



Figura 32
Estrutura temporária



Figura 33
Oficina de manutenção



Figura 34
Bloco A



Figura 35
Sala dos Alunos

No núcleo seguinte, com apenas um piso mas com pé-direito bem mais generoso que nos espaços anteriores, entre os 3 e os 5 metros, encontramos a sala polivalente ou sala dos alunos. Consiste na área social dedicada aos alunos e por isso dotada de uma zona sobrelevada para funcionar como palco. Lateralmente a este amplo espaço corre uma circulação com pé-direito mais reduzido para a qual se abre a papelaria da escola. Em posição oposta a esta, encontra-se o refeitório com acesso franco a partir da sala polivalente mas com pé-direito mais baixo, em resultado da cobertura inclinada que cobre a sala dos alunos e continua com esta pendente para este espaço.

Excepção à planta tipo que orienta a construção deste bloco, é, entre este núcleo central e o último, nas imediações da papelaria, a ampliação do espaço destinado ao bar e à execução de um segundo piso para funcionar como sala de pausa dos docentes. Estes locais ocupam o que antes foi uma área exterior entre os dois núcleos.

O terceiro núcleo, um corpo de um piso com pé-direito mais baixo que a sala polivalente, entre os 3 e os 4 metros, ocupa o extremo poente do *Corpo Geral*. Este núcleo de planta rectangular concentra os últimos espaços de apoio: a cozinha [com comunicação para o refeitório], dispensário da cozinha, sala de não docentes, gabinete de primeiros socorros, bar e sala dedicada ao Centro Novas Oportunidades.



Figura 36
Bloco A

A imagem deste *Corpo Geral* reside, tal como os Pavilhões Tipo que se descreverão posteriormente, na qualidade expressiva do betão aparente e de uma leitura integral dos pilares e vigas da estrutura porticada. Apenas o núcleo que detém a biblioteca é excepção a esta regra, recorrendo predominantemente ao uso do reboco pintado em cor branca na sua imagem. A cobertura também influencia directamente a percepção deste corpo devido a extensas áreas inclinadas, em placas ondulados de fibrocimento, que completam a imagem de racionalização material que está impregnada neste tipo de projecto normalizado.

Estruturalmente, e como já anteriormente se referiu, o bloco é construído, nos pisos e cobertura, num sistema de pórticos em betão armado – pilar e viga – com lajes aligeiradas [vigotas e abobadilha cerâmica]. A laje térrea é apenas constituída por um massame de betão de espessura variável. Este bloco foi construído com diversas “dimensões/orientações” estruturais e a cada núcleo corresponde uma diferente. Salienta-se o módulo estrutural da sala polivalente pelas suas dimensões, que não encontram paralelo em nenhum outro edifício deste conjunto, e alcança pórticos com 11,5m de vão, espaçados 3,85m. As paredes que completam estas estruturas, mesmo as exteriores, são na sua generalidade panos simples de alvenaria em tijolo furado, rebocados e pintados.

Os materiais de revestimento variam e foram alterados com

o decorrer do tempo. No entanto, a lógica de aplicação mantém-se intacta em determinados espaços. Por exemplo, as zonas de circulação, zonas húmidas, ou zonas sujeitas a uso intenso são pavimentadas a mosaico hidráulico. Esse tipo de pavimento é especialmente aplicado nas lajes térreas pelo seu bom desempenho nas humidades ascendentes. Uma das particularidades que se pode encontrar neste caso é a aplicação de outro pavimento (como o taco ou o linóleo) por cima do mosaico, servindo como barreira às humidades do solo. Em alguns espaços, como a sala dos alunos e a biblioteca, foram aplicadas placas de cortiça coladas directamente nas lajes de cobertura para melhorar o comportamento acústico desses espaços e, dessa forma, diminuir o ruído ambiental.

O estado de conservação do edifício e as patologias que o assolam foram analisadas e documentados em relatório produzido pela FEUP, tal como acontece para outras escolas ao abrigo do *PMEES* e na área de influência do Porto. De registar, o desgaste dos materiais de revestimentos e elementos estruturais à vista causados pela passagem do tempo e pelo uso intensivo do equipamento. No geral as patologias não se demonstravam graves nem de resolução complexa ou inviável, porém, com o terceiro núcleo, o clima foi particularmente duro. Nesta parte do *Bloco A*, a estrutura aparente afigurava-se muito degradada, com grande parte das armaduras expostas e o betão esborrado. Este processo destrutivo era particularmente evidente na testa da laje de cobertura e não era claro que apenas a parte visível desta estrutura estivesse danificada.



Figura 37
Patologia: betão esborrado e armadura exposta

5.2.4 - Pavilhões Tipo: Blocos B e C

Este tipo de edifício pavilhonar organiza-se segundo quatro estruturas independentes que se associam, formando uma planta irregular cruciforme. A zona central destes corpos é ocupada por um pátio central interior, com pé-direito triplo, no qual se desenha uma escada de tiro encostada a um dos lados. A segunda escada do pavilhão, em forma de “U”, está disposta entre duas destas estruturas mas numa posição secundária relativamente à escada central. O pátio central, coberto com placas onduladas de polycarbonato translúcido, é ladeado por galerias de distribuição nos pisos elevados. É deste espaço central, através das galerias nos pisos superiores e do próprio pátio no rés-do-chão, que se acede às salas de aula. Estas salas possuem uma bandeira em todo o perímetro comum com o pátio central que permite, não só, receberem uma luz bilateral da fachada em que estão dispostas e do lanternim central através do pátio, mas também, acentuar a ventilação transversal, pelo menos em teoria.

As salas são dispostas aleatoriamente pelos pisos destes blo-

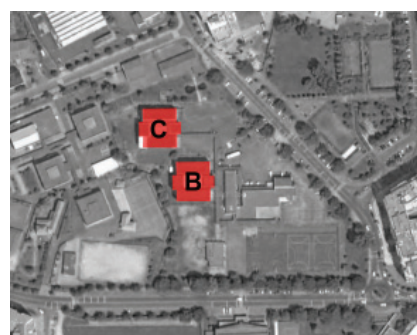


Figura 38
Pavilhões Tipo: Blocos B e C



Figura 39
Pavilhões Tipo: Blocos B e C



Figura 40
Vista interior de sala de aula



Figura 41
Vista interior do pátio central e escada



Figura 42
Vista interior do pátio central

cos, respeitando, quando possível, o ritmo estrutural do edifício. As instalações sanitárias ocupam um dos módulos estruturais, distinguindo-se apenas pelo recuo da fachada naquela posição. Perfazem um total de 3 por bloco, uma por piso.

Conforme já supra-citado, os pavilhões foram executados em quatro estruturas independentes que, com uma única exceção, a da escada do pátio central, são marginadas, no interior, por lajes maciças em consola que funcionam como galerias. As restantes lajes nos pisos elevados e cobertura são aligeiradas e executadas em vigotas e abobadilha cerâmica, tal como as lajes do *Bloco A*. A laje térrea é, mais uma vez, um massame de betão com espessura variável. O módulo estrutural é comum a todos os quatros corpos estruturais e repete um pórtico em betão armado com cerca de 7,5m de vão, perpendicular à fachada e espaçado em intervalos de 2,65m.

A imagem destes corpos tipo, tal como acontece no *Corpo Geral*, está filiada nas qualidades expressivas do betão aparente e na leitura integral dos elementos estruturais, incluindo as lajes em consola [só as lajes aligeiradas eram revestidas, no tecto das salas, com placas de cortiça coladas, quebrando com a anterior regra do betão aparente]. Só a “guarda” em betão, aplicada na fachada e imediatamente abaixo dos vãos, é pintada de cor branca. As paredes laterais do bloco são preenchidas com panos de alvenaria simples de tijolo furado, rebocados e pintados também em branco. Com menor leitura que no *Corpo Geral*, a cobertura em chapas onduladas de fibrocimento completa o aspecto de racionalização económica que lhe é característico.

Na dimensão interior a mesma racionalização dos materiais influi directamente na imagem, salientando-se o betão aparente e uma leitura global da estrutura como material de expressão predominante. As paredes divisórias são executadas em panos de alvenaria simples, rebocados e pintados. As circulações e zonas húmidas são pavimentadas com mosaico hidráulico e as salas com parquet ao cutelo de madeira. A excepção a esta regra acontece nas salas do piso térreo que são sempre pavimentadas com mosaico hidráulico e em alguns casos este é revestido a parquet ao cutelo de madeira.

O estado de conservação destes dois blocos, tal como o *Corpo Geral*, está descrito no relatório da FEUP e refere o mesmo desgaste dos materiais de revestimento. A fachada sul do *Bloco B* apresenta sinais de degradação mais expressivos que as restantes fachadas, mas não tão acentuados como os do terceiro núcleo do *Bloco A*.

Noutro plano de análise, a funcionalidade dos pátios interiores é questionável. Ao nível da ventilação, o sistema constituiu-se como manifestamente inoperante. A iluminação zenital desse espaço agravaria ainda mais o problema, já que a cobertura em policarbonato translúcido amplia os ganhos térmicos por radiação solar e,

nos meses de maior intensidade solar, a temperatura interior conjugada com a fraca ventilação, convertia aquela centralidade num espaço, no mínimo, desconfortável.

5.2.5 - Pavilhão Gimnodesportivo: os Balneários

Para completar o conjunto, se o projecto fosse cumprido, existiria um pavilhão gimnodesportivo. Neste caso concreto, só foi construído o corpo dos balneários que, já em projecto, se apresenta como estrutura autónoma do pavilhão propriamente dito. Este corpo, o mais próximo da Rua de França e junto dos campos desportivos exteriores, consiste, para a direcção da escola, numa das grandes carências ao nível das instalações. A sua ausência obriga a escola a articular-se com o complexo desportivo municipal no uso do pavilhão gimnodesportivo. Esta situação levanta transtornos e questões relacionadas com segurança, ao obrigar os alunos a deslocarem-se para fora do recinto escolar entre aulas. A zona desportiva existente não passa de um plinto em betuminoso com cerca de 20cm de desnível, onde se dispõem tabelas, balizas, caixas de areia, etc.

Construído como os restantes blocos em estrutura porticada de betão armado com laje aligeirada na cobertura e massame de betão na laje térrea, é o único do conjunto a possuir cobertura horizontal. As paredes divisórias são de tijolo furado rebocado com aplicação de cerâmico pelo interior e pintadas pelo exterior. De todos os corpos do conjunto é o que se apresenta em melhor estado de conservação mas, simultaneamente, é o mais descontextualizado, as suas pequenas dimensões contrastam com o amplo espaço que o envolve.



Figura 43
Corpo dos balneários



Figura 44
Corpo dos balneários

5.2.6 - Arranjos Exteriores

A dispersão pelo terreno dos corpos construídos, obriga a que a comunicação seja realizada sob estruturas metálicas com cobertura em chapas perfiladas de fibrocimento, mas só entre os *Pavilhões Tipo* e o *Bloco A*. Os restantes, os pré-fabricados e os técnicos, não possuem qualquer tipo de resguardo que defina uma comunicação. Os espaços circundantes e entre os edifícios, inclusivamente as comunicações exteriores, são pavimentados com betuminoso, desenhando percursos e zonas de permanência [mais extensas] impermeabilizadas. Todo o restante espaço é dedicado a áreas verdes ajardinadas, providas de algumas espécies arbóreas [com especial incidência para as de menor dimensão] e principalmente arbustos, com excepção da zona de estacionamento a norte cujo pavimento, muito degradado, aparentava ser na sua totalidade em terra batida.

Nos últimos anos, decorrente já de algumas transformações curriculares e de uma direcção escolar pró-activa, foram construídas



Figura 45
Ponte sobre lago artificial

duas estruturas com carácter peculiar. Junto ao *Bloco C* foi executada uma série de tanques, de pequena dimensão (entre 1m³ e 1,5m³), que funcionam como viveiro de trutas. No mesmo espaço ajardinado em que se construiu o viveiro, foi também executado um pequeno lago artificial que é vencido por uma bela ponte de madeira, permitindo o acesso ao pré-fabricado em que se instalou o Concelho Pedagógico.

5.3 – Objectivos e Programa do Projecto de Modernização *ESCCB*

Os objectivos e programa para a modernização da *ESCCB* são, no geral, comuns aos propostos pela *PE* para todas as intervenções ao abrigo do *PMEES*. A intervenção visa adaptar as instalações existentes às novas exigências regulamentares, dotá-la de condições de acessibilidade e de conforto térmico, melhorando a qualidade do ar e a resistência e tempo de vida dos materiais estruturais e não estruturais. Propõe-se ainda modernizar e equipar as instalações existentes para e com as novas tecnologias para assegurar as novas práticas pedagógicas, seguindo o conceito “*learning street*” na organização dos espaços e as indicações de hierarquização dos mesmos e a sua relação com o exterior, tendo em vista a abertura da escola à comunidade.

Com este fim serão melhoradas áreas de apoio que a escola já possuía mas que apresentavam carências, como os espaços administrativos e directivos, Centro Novas Oportunidades, biblioteca e refeitório, entre outros. Além disso, a intervenção nesta escola prevê o crescimento das salas de aulas (incluindo laboratórios, oficinas de artes, salas multimédia, etc.) para albergarem cinquenta e uma turmas, num total de cerca de 1500 alunos. Serão criadas áreas de trabalho e pausa para os funcionários, não docentes e docentes, que servirão cerca de 160 funcionários.

O programa específico desta escola conta ainda com a criação de uma sala de aula associada a uma segunda cozinha (definida como elemento do programa já numa fase adiantada do projecto de execução), com o propósito de dotar as instalações escolares de um espaço dedicado à oferta pedagógica própria da escola.

Concretamente, a intervenção prevê 14 500m² de área para todos estes espaços, nada mais que 8 000m² a adicionar aos 6 500m² existentes. Durante o projecto, numa tentativa de manter boa parte das áreas exteriores sem construção, racionalizaram-se essas áreas de modo a que, aos 3 400m² de área de implantação existente se somassem apenas outros 3 600m², num total de 7 000m², permitindo deixar livres ainda uma boa parte dos 24 500m² da área do lote. As áreas exigidas pela oferta pedagógica específica da escola são demonstrativas da insuficiência das instalações actuais. Por outro lado,

a área do terreno e a disposição dos blocos permitia alguma liberdade formal e volumétrica ao projecto.

5.4. – Análise do Projecto

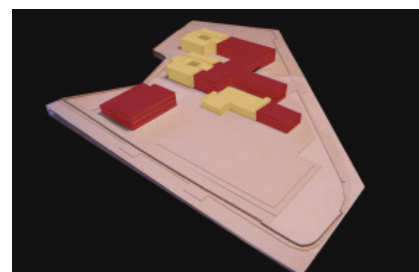


Figura 46
Plantas e maquete do projecto

5.4.1 - Projecto de Ampliação (ver anexos 5 a 8)

Após uma análise do conjunto pré-existente, do programa específico da escola, da ponderação das áreas necessárias para esse programa e das exigências regulamentares, a definição do projecto é encarada sob um ponto de vista de racionalização dos recursos a despender na intervenção. Nesta conjuntura, assumiu-se como estratégia no desenvolvimento do projecto a intenção de unir os corpos disseminados pelo lote na tentativa de criar um edifício único. Esta estratégia converge na resposta a muitas das exigências que são agora feitas aos equipamentos escolares, nomeadamente a acessibilidade. Garantindo uma cota constante em todos os pisos do edifício, procura dotá-lo das condições de acessibilidade exigidas através da instalação de apenas um ascensor, o que se traduz em menor investimento. Deste modo, facilita-se a comunicação entre os diversos espaços que se afiguram no programa, potenciando a transmissão de conhecimentos e aumentando o desempenho funcional do edifício enquanto equipamento escolar. Na prática, esta estratégia resulta na construção de um edifício ou conjunto de corpos interligados e que unem as anteriores formas dispersas pelo terreno.

Para esta solução foram consideradas as cotas do Bloco C [piso 0 = 81.92; piso 1 = 85.11; piso 2 = 88.31], implantado da plataforma superior, esta opção exigiu um trabalho suplementar de desenho do átrio, onde se assumiu à partida ser a localização ideal para o ascensor e o local correcto para resolver o desnível de cerca 1,2m. Apesar de não ser obrigatório garantir a acessibilidade a todos os espaços do programa – esta imposição legal é apenas necessária para um espaço de cada tipo ou função –, pretendia-se tornar todos os pisos e todos os corpos acessíveis. O resultado é um piso térreo na plataforma inferior com pé-direito superior, e um desenho de circulações verticais e horizontais mais complexos.



Figura 47
Átrio de entrada



Figura 48
Átrio de entrada



Figura 49
Entrada Principal



Figura 50
Entrada Principal



Figura 51
Entrada Principal

Esta intenção de unir os corpos existentes através da ampliação não é um fundamento exclusivo da intervenção da *ESCCB*, outros projectos do mesmo gabinete e também ao abrigo do *PMEES* foram estruturados e projectados da mesma forma. Parece ser, também, um propósito comum a parte dos projectistas que têm participado neste programa, que com diferentes formas e volumetrias têm planeado modernizações que partilham deste esquema de organização.

Um outro desígnio do projecto pode ser encontrado no desenho estipulado para a zona de entrada. Apesar da entrada no recinto continuar a ser um portão no gradeamento exterior, definiu-se uma outra relação com o espaço exterior. Assim, quando se entra no complexo escolar da *ESCCB*, deixamos de estar num espaço amplo e aberto. Com a modernização e os corpos ampliados foi criado um “espaço canal” que nos conduz, pelo espaço exterior, ao átrio e ao interior da escola. Este “espaço canal” é ladeado por volumetrias novas e pré-existentes que definem um eixo perspéctico notório desde o portão de entrada. Estes volumes não encostam ao gradeamento exterior o que obrigou a recorrer a gradeamentos complementares que encerram fisicamente este espaço e possibilitam o controlo eficaz das entradas. O cumprimento desta exigência influencia a disposição do programa no interior do edifício numa perspectiva de abertura da escola à comunidade exterior.

A partir do átrio, em diferentes pisos mas sempre em contacto com este espaço centralizador, acede-se a todos os restantes espaços segundo a hierarquia definida pela *PE*. Assim, do lado direito da entrada [num dos volumes que canaliza o fluxo desde o portão de entrada até ao átrio] está a biblioteca no rés-do-chão e a o auditório no primeiro piso. O último piso é ocupado pelos Departamentos de Professores que, apesar de não terem acesso público, devem estar localizados num espaço central da escola. Em frente, já no rés-do-chão do *Bloco B*, acede-se a todas as áreas da direcção, administração e Centro Novas Oportunidades. Apenas a zona de atendimento da secretaria se encontra no edifício novo, lateralmente ao átrio, pois terá um acesso mais recorrente por parte do público. Ainda no *Bloco B* temos um espaço destinado a Museu, alteração efectuada em obra, o que obrigou a subir a loja do aluno/reprografia para o piso superior. No lado esquerdo, são dispostas as restantes áreas sociais, refeitório, bar e sala dos alunos, que se articulam numa comunicação complexa entre construção nova e estruturas existentes reabilitadas. Estes últimos espaços completam a definição do “espaço canal” que nos orienta desde o portão do recinto ao átrio de entrada da escola.

Uma nova estrutura, que se desenvolve a partir do átrio em direcção ao *Bloco C*, é ocupado por espaços lectivos formais, como laboratórios e salas de aula normais. Estas salas desenvolvem-se sobre um corredor central que vai permitir a acessibilidade ao *Bloco C*, do

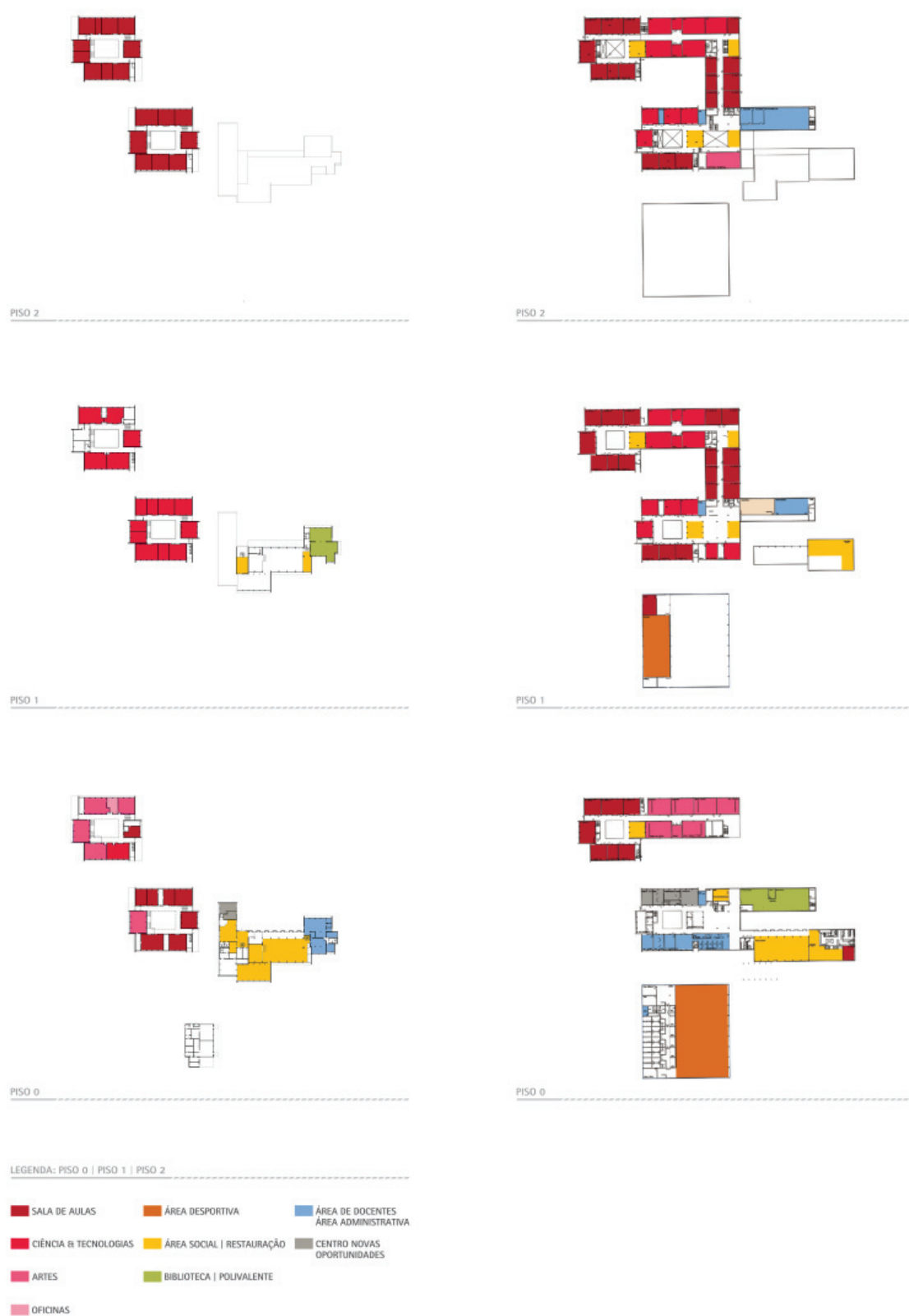


Figura 52
Plantas de áreas e funções do levantamento e projecto da ESCCB

qual, apenas o rés-do-chão não é acessível pelo interior do edifício. Este acesso por pessoas com mobilidade reduzida é garantido pelo exterior através de rampas. Foi uma opção necessária para garantir que os espaços exteriores possuísssem uma zona coberta que desse abrigo aos alunos quando as condições climatéricas fossem adversas.

O projecto de ampliação da escola prevê a união de todos corpos pré-existentes de modo a formar apenas um edifício, com a excepção do gimnodesportivo que, dadas as suas características, colidia com o restante programa. Daí optar-se por uma construção isolada com acessos próprios. Funcionalmente, esta opção é mais clara, já que este tipo de equipamentos desportivos será mais vezes usado pela comunidade exterior, deixando de ser usado em exclusivo pela comunidade escolar. Verifica-se uma perspectiva de rentabilização do investimento público e de dinamização das áreas urbanas com uma oferta mais vasta de áreas dedicadas à prática de desporto, sem comprometer as singularidades de funcionamento de um equipamento escolar deste tipo.

A construção do pavilhão gimnodesportivo, há muito reclamado pela comunidade escolar, implicou a demolição integral do corpo dos balneários, na medida em que as condições que oferecia não eram as melhores e as suas dimensões estavam desajustadas para o uso que teriam que comportar. Manter esse bloco seria apenas uma opção descuidada que obstruiria o espaço necessário para a implantação de um equipamento deste calibre, atendendo a que a posição ocupada pela pré-existência era a ideal para implantar o novo edifício. Deste modo, a sua dimensão permitiu instalar um pavilhão gimnodesportivo novo, perfeitamente dimensionado às necessidades da escola e ajustado para um uso da população famalicense. Por outro lado, poder-se-iam manter os espaços desportivos exteriores, procedendo apenas à sua reabilitação física e ao seu encerramento de modo a serem apenas acedidos pelo pavilhão gimnodesportivo.

A construção do pavilhão gimnodesportivo, apesar de não encabeçar uma reabilitação física do espaço, pode ser encarada numa perspectiva de reabilitação urbana. A sua construção dá à cidade de Vila Nova de Famalicão um novo espaço para a prática desportiva, algo que converge para uma nova consciência urbana e de rentabilização do património construído que visa dinamizar o uso dos equipamentos disponíveis.

A intervenção pretende, ainda, reabilitar a imagem da escola junto da comunidade exterior. Tal tentativa não passa só pela abertura da escola à comunidade famalicense, mas também, pela substituição da sua relação física com a cidade. A solução arquitectónica proposta tenta resolver esta questão segundo dois pontos: um é substituição da relação espacial de entrada, o outro, é a substituição da imagem



Figura 53
Vista sobre o Bloco C e novo edifício

oriunda dos corpos dispersos pelo recinto escolar. Uma imagem bem presente nos primeiros Liceus a serem construídos que, além de funcionarem como equipamentos escolares, funcionavam como marcos na paisagem urbana de um estado forte que lidera a sua população pelo progresso. Operaram também, nalguns casos, como dinamizadores urbanos e elementos de organização na cidade, algo que estes estereótipos de escola não podem reclamar. Estas duas intenções foram idealizadas através de uma disposição volumétrica que permitiu, não só, a união de todos os corpos num único edifício, como também, definir melhor o espaço de entrada, que fica agora com um pátio de recepção canalizado para o átrio. Cria-se uma relação mais apelativa para a comunidade que serve, melhorando o acesso aos seus espaços através da centralização do fluxo de entrada e da consequente distribuição para o espaço pretendido.

Tomou-se a consciência de que reabilitar o espaço escolar passa também por reabilitar a sua imagem urbana, não apenas a sua forma como estrutura na malha da cidade, mas a imagem geral de edifício que se relaciona com a harmonia possível no seu contexto.



Figura 54
Vista sobre o Bloco A, B e Gimnodesportivo

5.4.2 - Reabilitação dos Pavilhões Tipo (ver anexos 9 a 15, 20 e 21)

A complexidade de intervir em estruturas existentes influenciou a distribuição programática pelo conjunto. No caso em apreço, dos dois pavilhões de aulas existentes conduziu à sua adaptação para salas de aula normais. Como estes pavilhões foram estruturados, no projecto normalizado que lhes deu origem, para serem usados como salas de aula, parecia natural que permanecessem com essa função. Todavia, no piso térreo do Bloco B, registou-se uma excepção a essa norma. Atendendo à sua posição privilegiada e frontal à entrada, foi adaptado para receber os espaços administrativos e directivos da escola.

Podemos dividir a intervenção em dois níveis. Um, que visa a reabilitação física exterior dos blocos e outro que visa a modernização interior dos espaços. No primeiro comunga-se das mesmas opções construtivas aplicadas na construção nova e responde essencialmente à correcção das patologias nos revestimentos exteriores e a uma resposta aos regulamentos de térmica e eficiência energética do edifício. As soluções adoptadas passaram pela:

. Substituição, ao nível da cobertura, das placas de fibrocimento por um sistema que consiste numa chapa ondulada de *Naturocimento* sobre uma manta de isolamento térmico;

. Substituição, ao nível da fachada, das caixilharias de alumínio existentes por outras mais recentes e prontas a receber um vidro duplo, com melhor comportamento térmico e acústico. Nestes vãos foi também idealizado um sistema de controlo solar, com recurso ao estore regulado através de um sistema centralizado de controlo. Também para os elementos opacos da fachada estabeleceu-se a correcção das patologias que se incompatibilizassem com a aplicação do sistema *ETICS* [reboco armado delgado sobre poliestireno expandido], que além de corrigir as pontes térmicas e melhorar o desempenho térmico e o conforto ambiental no interior do edifício, funciona como revestimento impermeabilizante. A adopção deste sistema de revestimento exterior obrigou a alguns cuidados, visto ser certo virem a ser expostos no futuro a agressões físicas (e.g. vandalismo) mais fortes e recorrentes que numa construção normal – pelo que a solução implicava o reforço deste tipo de revestimento até aos dois metros, cota a partir da qual estaria sujeito apenas às condições de desgaste natural;

Estas correcções e modificações alterariam necessariamente a imagem exterior do bloco, mas era também intenção do projecto proceder a algumas rectificações formais que permitissem estabelecer um diálogo mais acentuado entre o pré-existente e o novo. Neste ponto há elementos que vão sendo adoptados e adaptados a cada tipologia de intervenção, quer o novo, quer o pré-existente.

Uma das grandes transformações a que se procedeu nestes blocos foi substituir o pátio central interior por um pátio exterior. Tratou-se, objectivamente, de uma opção formal com vista a aperfeiçoar as qualidades espaciais dos espaços de circulação contíguos, que após a sua execução, veio a resolver com eficácia os problemas de desconforto térmico e fraca ventilação transversal, aspectos que já foram dirimidos anteriormente. Tal solução passou por um desenho da caixilharia que permite a abertura de vãos e assim melhorar a ventilação dos espaços de circulação e, por consequência, das salas de aula. Por outro lado, a adopção de um sistema de sombreamento automatizado que encerra os pátios quando determinadas característi-



Figura 55
Vista sobre Bloco C



Figura 56
Dispositivo de ensombramento dos pátios centrais



Figura 57
Vista sobre pátio central [piso 0]

cas climatéricas são atingidas, permite controlar os ganhos térmicos que a anterior cobertura de policarbonato translúcido não conseguia. Visualmente, a transformação é notória e traz mais-valias espaciais para os espaços anexos que mantêm, contudo, uma boa permeabilidade visual que era já constante no pré-existente.

Este espaço central exigia ainda que se repensasse o esquema funcional das circulações assente também no projecto de *Segurança Contra Incêndios*. Apesar de ser uma estrutura pré-existente e os regulamentos mais brandos, as distâncias de segurança no percurso de fuga eram superiores ao permitido. A resposta idealizada altera a fundo o esquema de circulações do bloco, passando a ser possível circular em todo o perímetro do pátio exterior central. Tal solução passou pela construção de um passadiço, a cada piso elevado, paralelo às escadas de tiro existentes. Esse passadiço viria a apoiar-se na estrutura que suporta o caixilho no pé-direito triplo e a pousar na parede que sustenta a escada de tiro.

Decorrente do encosto do edifício novo na fachada existente, que permite a união de todos os corpos num edifício único, está a criação dos “espaços de estudo informal”. Esta opção é adoptada por via daqueles pontos de encosto ficarem sem luz natural, impossibilitando desse modo o seu uso para outros programas. O facto dos “espaços de estudo informal” serem abertos para as circulações, não possuírem qualquer exigência de encerramento e as circulações destes blocos serem iluminadas e ventiladas pelo pátio central exterior facilitou a sua adaptação a este tipo de salas. Construtivamente obrigou à demolição das paredes que o encerravam e à padieira de betão, apenas a 2,1m do chão, que impunha alguns problemas de segurança e funcionalidade no uso deste espaço. Na cobertura, procedeu-se à inversão da pendente para escoamento das águas pluviais, já que a cota da caleira existente ficava abaixo das coberturas contíguas, o



Figura 58
Vista sobre espaço de estudo informal

que aumentava significativamente o risco de infiltração.



Figura 59
Vista sobre sala

É no interior do edifício, precisamente nas salas de aula, que as exigências regulamentares e de uma nova prática pedagógica mais influenciam e transformam a leitura do espaço. As necessidades de ventilação para manter os níveis de qualidade do ar, a correcção acústica dos espaços e a instalação de uma panóplia de infra-estruturas eléctricas são dos principais agentes no processo de adaptação das salas [entre outros espaços] a uma condição contemporânea. Os problemas levantavam-se também ao nível da qualidade expressiva dos materiais, muitos destes com imagem, dir-se-ia, áspera no mínimo, e cuja oferta era e é substancialmente reduzida pelos limites orçamentais a cumprir. Deste modo, intervir nas soluções espaciais pré-existente exigiu opções que apontavam para uma linguagem de carácter “industrial”, por vezes atenuando essa imagem com um desenho mais trabalhado dos pormenores.

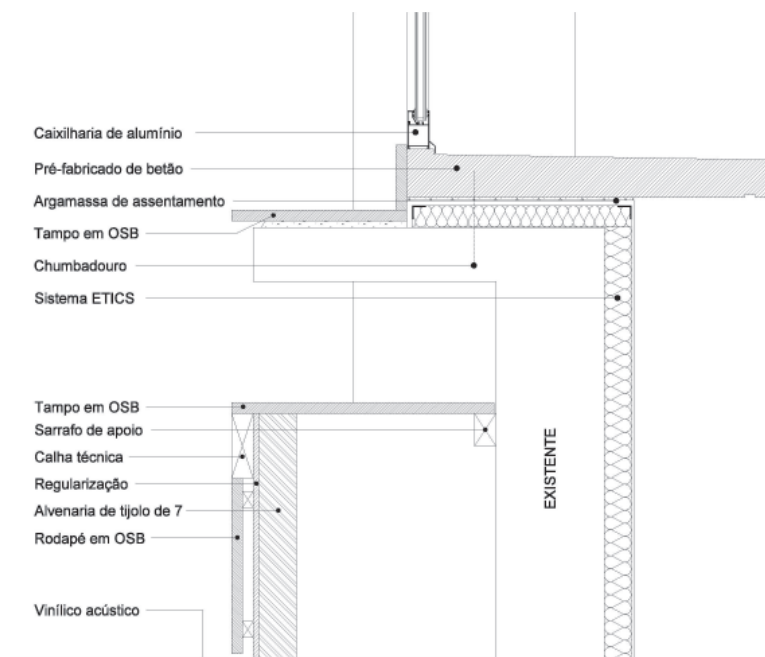


Figura 60
Pormenor tipo de rodapé na fachada

Uma das exigências técnicas e programáticas é a instalação da **calha técnica** em todas as salas de aula, qualquer que seja o tipo e a função, no intuito de flexibilizar essas salas para usos diferentes no futuro. A calha técnica tem um desenho e imagem incipiente e a obrigatoriedade de ser instalada a 30cm do pavimento [condições técnicas do manual da PE] levantou questões de relação com o rodapé. A solução preconizada em projecto previa a sua integração na pormenorização do rodapé, que a ocultaria por completo com uma placa de OSB¹ pintado deixando apenas furações circulares para as

1 Sigla do inglês **O**riented **S**trand **B**oard. Trata-se de um painel de aglomerado de madeira composto por lascas ou lamelas de madeira aplicadas e aglutinadas num determinado sentido.

tomadas necessárias. Esta solução acabaria por ser alterada atendendo a que limitava o acesso à calha técnica, cujo acesso constitui um elemento obrigatório. A solução que acaba por ser executada persiste na sua integração no rodapé mas apenas com uma placa de OSB abaixo da cota da calha, eliminando as furações circulares.

Este será o pormenor tipo de rodapé adoptado para as salas de aula, porém, existem algumas excepções. Nalguns casos o pormenor teve que ser adaptado para o lado interior das fachadas, onde a sua aplicação iria criar espaços ociosos por baixo de uma espécie de banquetas². Nessas situações, a solução apontada passou por integrar o pormenor do parapeito [limitado pela banqueteta] no pormenor do rodapé. O resultado é a execução de umas prateleiras em OSB que encerram os espaços ociosos criados e usa-se o mesmo desenho para o parapeito. Este pormenor prevê ainda a aplicação do mesmo material nas frentes do pilar, abaixo da cota do parapeito, de forma a tornar aquele alçado interior coerente com a restante sala. A outra excepção, presente em apenas 6 salas por bloco, deriva das diferentes posições em que as paredes foram aplicadas, em regra, alinhadas pela face interior do pilar, contudo, em determinadas situações pré-existentes as paredes encontravam-se alinhadas pela face exterior. Nestas circunstâncias, está previsto um pormenor similar em que as prateleiras exercem também a função de banco, permitindo, desse modo, que a calha técnica corra todo o perímetro da sala sem quebras, ressalto ou desvios.

A solução preconizada para a **ventilação das salas** não pôde ser separada da adoptada para a **correção acústica nos tectos**. A imagem das duas opções está enraizada na expressão natural dos materiais que a compõem. Os dois materiais estavam limitados pelo pé-direito das salas que não poderia ser mais rebaixado. Assim, optou-se por assumir as condutas do sistema de ventilação no interior da sala. A sua secção circular acompanha as paredes perpendiculares à fachada em toda a sua extensão. Só as tubagens verticais, que ligam os equipamentos de AVAC às tubagens das salas, são escondidas e para isso foram idealizados armários em OSB com todo o pé-direito. Esta protecção era indispensável. A possibilidade de agressões e danos físicos ao sistema, com repercussões na sua longevidade e funcionalidade, era um dado real que teve que ser levado em linha de conta. Os mesmos armários foram também usados para a instalação do quadro eléctrico, aproveitando-se, deste modo, a sua execução para melhor proteger mais infra-estruturas. Esta opção obrigou a planear um tipo diferente de armários, isto porque as tubagens verticais só exigiam armários nos pisos 1 e 2. No intuito de manter as mesmas lógicas construtivas para espaços semelhantes foram previstos armários



Figura 61
Rodapé e armário para quadro eléctrico e condutas de ventilação



Figura 62
Rodapé e armário para condutas de ventilação

² Banquetas ou bancadas que foram construídas de raiz para servir como parapeito, ver figura 59

significativamente mais pequenos para as salas do piso 0.

Dentro da mesma linguagem, substituiu-se a cortiça colada nas lajes existentes por painéis madeira-cimento suspensos [comumente apelidado de *celenit*], sem qualquer tratamento, isto porque, diminuir a rugosidade do material iria prejudicar as suas valências acústicas, razão pela qual foi escolhido. A aplicação deste material suspenso ao tecto com um afastamento de 13cm permitiu uma redução pouco significativa do pé-direito mas, ao mesmo tempo, manter o volume de ar propagado entre os espaços das placas. Estes espaços livres, entre as placas e das placas ao tecto, permitiu ao projectista ocultar nesta execução uma panóplia de infra-estruturas eléctricas, que correm junto ao tecto sem ser vistas, e incluir a iluminação artificial da sala, cujas armaduras seriam aplicadas entre os espaços das placas.

Ao nível dos **pavimentos** duas questões cruciais se cruzavam. Por um lado, apresentavam-se as exigências regulamentares e, por outro, as técnicas e condicionamento de pé-direito. A solução prescrita, que tentava reduzir a necessidade de subir a cota de pronto do edifício passaria pela demolição integral do pavimento, incluindo betonilhas de enchimento existentes. A demolição destes materiais permitiu ganhar entre 2cm e 4cm para executar uma betonilha armada com 4cm, espessura mínima para uma betonilha desta natureza. Uma solução técnica desta natureza permitiu que, na generalidade dos corpos, se subisse apenas 2cm ou 3cm à cota anterior, algo que era necessário para o projecto. Além disso, a execução de uma betonilha nova, com melhor comportamento mecânico que a anterior, dava mais garantias na aplicação dos novos pavimentos.

Nas circulações, zonas húmidas e zonas técnicas, mantiveram-se a mesmas características e tipo de materiais de pavimento. Foi usado o granito para as circulações verticais, enquanto nas circulações horizontais, quer nas zonas húmidas e técnicas, utilizou-se um pavimento cerâmico. Apenas nas salas de aula, por razões acústicas, de pé-direito e orçamentais, se adoptou o vinílico acústico, tentando-se sempre associar aos restantes acabamentos dentro da mesma lógica formal.

Ao adoptar enchimentos de reduzida dimensão outra questão de particular importância surgiu. Onde instalar e ocultar as **infra-estruturas hidráulicas**? Pelo enchimento não havia espaço e pelas paredes existentes iria esbarrar nas vigas. Assim, tubos de queda, ventilações, dispositivos de accionamentos e autoclismos das instalações sanitárias, foram incluídos, com um funcionamento complexo, em paredes criadas para esse propósito coincidindo em todos os pisos na mesma posição. A rede de abastecimento de água, por possuir dimensões mais reduzidas que as anteriores, não exigiu o mesmo trabalho na sua coordenação, mas, em determinados pontos

do edifício, foi assumida à vista.

No intuito de juntar grande parte das infra-estruturas que violentam agora os espaços existentes, a linguagem “industrial” adoptada para as salas foi também escolhida para as circulações horizontais. Assumiu-se, deste modo, o **caminho de cabos**, cujo uso era indispensável [exige-se fácil acesso à rede para manutenção e alterações], como elemento aglutinador dessas infra-estruturas percorrendo os corredores. Assim, o *caminho de cabos* orienta os percursos da rede de incêndios, da rede de abastecimento de água (quando existe), e protege a panóplia de cablagens necessárias, servindo também de suporte a toda a iluminação artificial das circulações, seja ela normal ou de segurança.

As **paredes e elementos estruturais** interiores sofreram uma intervenção bem menos complexa que as anteriores e não levantaram tantas questões a nível formal. Esta situação verificou-se porque os materiais e técnicas disponíveis para a construção do recinto existente tornavam-se semelhantes ou iguais aos actuais, o que diminuía a complexidade de intervir construtivamente.

Pretendia-se manter os elementos estruturais aparentes e para tal foi apenas contemplada uma correcção corrente das anomalias detectadas com posterior pintura.

Para as paredes, visto, de modo geral, cumprirem os requisitos regulamentares e de solidez actuais, as opções construtivas foram mais correntes: reboco e estuque. Além disso, apesar da tentativa de conjugar o programa actual com a disposição pré-existente, boa parte das paredes teve que ser demolida e erguida noutra posição, o que diminuía as dificuldades de intervenção por incluir muita construção nova. No caso dos rebocos danificados o projecto previa a sua remoção e substituição se os danos fossem significativos. Em caso de danos ou fissuras superficiais apenas seria necessária a sua correcção com uma argamassa fina. Os rebocos e estuques aplicados ou recuperados seriam posteriormente pintados com tintas adequadas à sua função, isto é, com aditivos ou primários de características hidrófugas e anti-fúngicas para zonas húmidas e mais resistentes à abrasão para restantes espaços com intensidade de uso.

5.4.3 - Reabilitação do Bloco A (ver anexos 16 a 21)

A reabilitação levada a cabo neste bloco é paradigmática nas intervenções da equipa projectista no *PMEES*. A experiência proveniente de intervenções noutras escolas levou a concluir que a reabilitação da totalidade do pavilhão não seria viável e acarretaria, necessariamente, dificuldades acrescidas. No caso concreto da *ESCCB*



Figura 63
Vista sobre circulação interior



Figura 64
Plano de demolições

esta interpretação seria validada ainda pelo mau estado em que se encontrava parte deste edifício. Assim, as opções de projecto e solicitações programáticas viabilizaram a demolição integral de áreas significativas deste bloco, mantendo apenas a grande estrutura da sala de alunos e refeitório. Deste modo, libertou-se espaço para construção de novos edifícios e retraíram-se as limitações espaciais das estruturas pré-existentes.



Figura 65
Sala dos alunos

O espaço polivalente e o refeitório, por serem espaços amplos e sem grandes divisões satisfaziam algumas das necessidades programáticas exigidas. Todavia, todas as divisões interiores e alterações feitas durante o uso da escola foram também identificadas para demolição. O que se pretendia, era manter aquele espaço como sala polivalente e sala dos alunos aproveitando-se a estrutura do refeitório para criar um espaço exterior coberto que serviria de apoio ao bar dos alunos. Este estaria posicionado entre a sala de alunos e o átrio de entrada. Construtivamente, foram poucas as adaptações necessárias e conseguiu-se manter quase na integralidade a estrutura existente.

As soluções adoptadas para a reabilitação deste bloco viriam a ser iguais às utilizadas nos *Pavilhões Tipo*, incluindo a imagem pretendida. De igual modo, no interior da sala polivalente foi aplicado um lambrim em *OSB*, rematando o pavimento em parquet ao cutelo de eucalipto. O parquet foi aplicado sobre uma betonilha de assentamento executada sobre a laje térrea existente com tratamento de base contra humidades ascendentes.

As paredes e elementos estruturais receberam o mesmo tratamento e correcções executados nos *Pavilhões Tipo*, diferenciando-se apenas pela cor aplicada ao betão que, neste caso, manteria o aspecto anterior de betão aparente. A correcção acústica da sala viria a ser concretizada no tecto, com recurso aos mesmos painéis de madeira-cimento das salas de aula, nesta circunstância, viriam a ser aplicados



Figura 66
Vista sobre Bloco A

paralelamente à cobertura inclinada.

A iluminação de segurança e ambiente ocorreria, tal como nos corredores dos *Pavilhões Tipo*, aplicada no caminho de cabos. Existindo, neste bloco duas linhas de luz no espaço de pé-direito superior, na circulação lateral a lógica aplicada tornar-se-ia idêntica aos espaços supracitados. Do ponto de vista da ventilação mecânica, sendo condição obrigatória a sua aplicação neste espaço, seguiu-se a mesma regra idealizada para as salas de aula – a execução de condutas de secção circular visível. Contudo, a aplicação dos equipamentos que forçam a ventilação na cobertura mostrou-se inviável e visualmente incomportável para a imagem exterior do edifício. Para o evitar optou-se, por aplicar estes equipamentos no interior do edifício, mais concretamente, suspensos no tecto da circulação lateral.

A fachada e cobertura do *Bloco A*, encontrando-se na mesma linha do que fora idealizado para outras estruturas existentes, vieram a sofrer as seguintes intervenções:

- . Ao nível da cobertura, a substituição das placas de fibrocimento por um sistema que consiste numa chapa ondulada de *Naturrocimento* sobre uma manta de isolamento térmico;

- . Ao nível da fachada, a substituição das caixilharias de alumínio existentes por outras mais recentes e prontas a receber um vidro duplo, com melhor comportamento térmico e acústico; Nestes vãos foi também idealizado um sistema de controlo solar, com recurso a estore com sistema centralizado de controlo; Para os elementos opacos da fachada estabeleceu-se a correcção das patologias que se incompatibilizassem com a aplicação do sistema *ETICS* [reboco armado delgado sobre poliestireno expandido], que para além de corrigir as pontes térmicas e melhorar o desempenho térmico e o conforto ambiental no interior o edifício, funciona como revestimento impermeabilizante;

5.4.4 - Espaços Exteriores

A reabilitação dos espaços exteriores foi pensada de forma a cumprir, mais uma vez, as mais recentes disposições legais e exigências do *Manual de Projecto* da *PE* respondendo ao programa que previa a obrigatoriedade de um parque de estacionamento interno e campos de jogos ao ar livre.

Apesar de o recinto pré-existente não se encontrar muito danificado, o aumento da área construída e a disposição volumétrica do edifício no terreno, as passagens de segurança obrigatórias e, posteriormente, o próprio estaleiro da obra, obrigaram a uma redefinição do desenho dos espaços verdes e pavimentados. Esta redefinição obrigava à repavimentação total do recinto e justificava a demolição integral dos pré-fabricados pré-existentes, medida acautelada desde



Figura 67
Vista sobre espaço de circulação do *Bloco A*

cedo dada a precariedade e fraca qualidade arquitectónica daquelas estruturas temporárias. O desenho dos pavimentos implica zonas de fronteira entre o edifício e as zonas ajardinadas, prevê a execução de uma faixa de cubo de granito junto das fachadas e no perímetro dos espaços verdes. Os intervalos destas faixas de cubo de granito são acabados com um tapete betuminoso que serve, não só, como recreio exterior, mas também, como canais de passagem para veículos. As características mecânicas deste material e base em que assenta (“tout-venant” e caixa de brita) garantem a resistência mínima exigida para o pavimento de um percurso que permita o acesso dos bombeiros às fachadas e ao interior do edifício escolar. As áreas verdes seguem o projecto de Arquitectura Paisagista, que estuda criteriosamente a disposição dos vários tipos de plantas a aplicar nas zonas ajardinadas. Prevê, também, a realocação do viveiro de trutas, a ser instalado entre o parque de estacionamento interno (no topo norte da escola) e o *Bloco C*.



Figura 68
Posto de Transformação e R.S.U.

O gradeamento pré-existente foi mantido na sua integralidade dado não apresentar sinais de degradação física evidentes. Apenas se detectaram alguns pontos mais frágeis, situações em que o gradeamento cedia à pressão, tendo, nestes casos, sido preconizado a sua reparação e consolidação da fundação. No geral, foi prevista apenas uma recuperação genérica que visava meramente a sua limpeza e posterior tratamento com pintura anti-corrosiva e acabamento final. Porém, os pontos de entrada no recinto obrigaram à realocação dos portões e à correcção pontual do gradeamento. O ponto mais crítico nesta intervenção confronta a Rua Padre Benjamim Salgado, junto da nova entrada principal. A recente condição contempla a demolição da portaria pré-existente e a inclusão do RSU [Resíduos Sólidos Urbanos] e PT [Posto de Transformação] no perímetro escolar. Estes equipamentos técnicos, de grande dimensão, são obrigados a localizar-se contíguos à rua e com vários acessos.

5.5 – Acompanhamento de Obra

Apesar dos levantamentos rigorosos – topográficos e de materiais –, do levantamento das patologias e estado de conservação geral dos edifícios, reabilitar implica lidar com situações imprevistas em projecto. Estas surpresas revelam-se, por vezes, demasiado complexas e difíceis de resolver. A ESCCB, no caso concreto da sua reabilitação teve, também, estas situações imprevistas.

Uma dos aspectos que exigiu maior trabalho de adaptação do projecto à situação encontrada em obra foi a adaptação do pormenor de rodapé nas fachadas existentes. A solução preceituada

em projecto, já descrita anteriormente, contemplava uma condição existente com banquetas. Em obra, constatou-se que parte das salas não possuía essa banquetta, a parede de fachada era completamente lisa, sem qualquer tipo de saliência, com excepção dos pilares que se projectavam para fora deste plano. Essa constatação, exigiu que se criassem dois pormenores tipo diferentes, adaptáveis a cada uma das situações sem que isso prejudicasse uma leitura igual em todas as salas. Optou-se então por manter na sua essência o pormenor anterior, eliminando as prateleiras previstas e forrando a parede da fachada com *OSB* no plano que alinha com a face da *calha técnica* e passa à frente dos pilares. O resultado é um lambrim de *OSB* com uma lista branca aos 30cm que é a *calha técnica*.

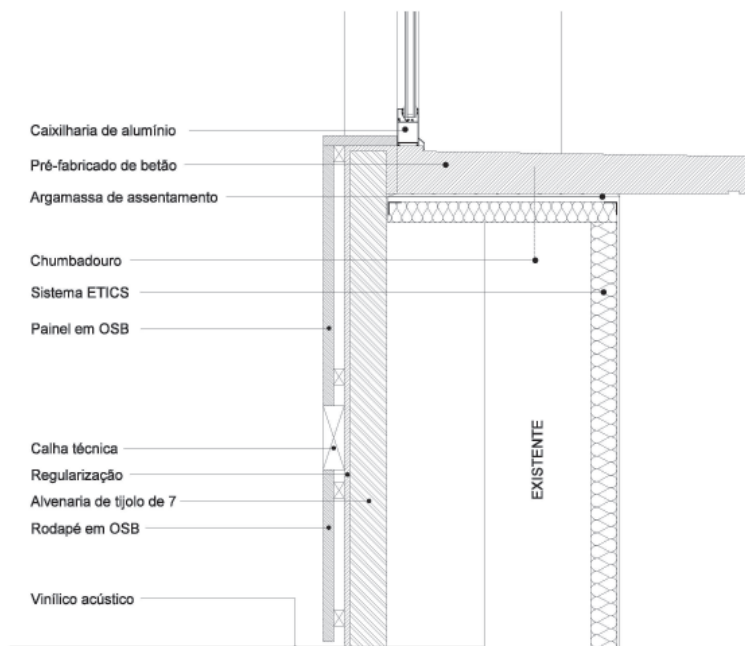


Figura 69
Construção de rodapé na parede de fachada
Figura 70
Pormenor de rodapé adaptado à obra

Situação mais complicada e com sérias influências na imagem exterior do projecto foi a demolição do antigo espaço de refeitório. A estrutura tinha sido mantida em projecto para ser adaptada a espaço exterior coberto e funcionar como esplanada do bar ali ao lado. Contudo, a par das demolições parciais de alvenaria, que iriam libertar a estrutura de qualquer elemento de encerramento, as debilidades e patologias da estrutura evidenciaram-se e obrigaram a repensar a necessidade desta estrutura. Uma correcção de todas as patologias e consolidação estrutural implicava custos que não viabilizavam a manutenção da estrutura. Neste caso, a única solução exequível era a demolição integral daquele espaço. Esta escolha implicou um outro investimento, tendo em vista a manutenção de uma linguagem contínua nessa fachada do *Bloco A*. O ponto onde os dois espaços comunicavam evidenciava que a água de cobertura continuava e a



Figura 71
Plano de demolição da estrutura do refeitório



Figura 72
Bloco A sem estrutura do refeitório

caleira interrompia, pelo teve que ser reconstruída. Esta solução estava já prevista para outra escola do mesmo gabinete que marcava a estrutura do refeitório para demolição integral.

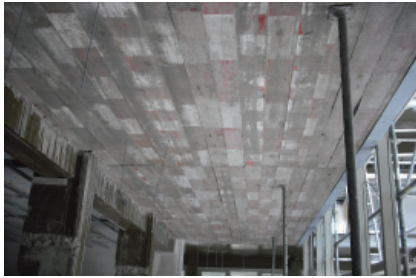


Figura 73
Laje reconstruída



Figura 74
Confronto da laje existente com laje reconstruída

Se para o refeitório a única solução possível era a demolição sem reconstrução, para a situação que agora se insurgia, tal hipótese não podia ser colocada. Já na proximidade de conclusão da obra, o desmonte do pavimento em mosaico hidráulico numa das lajes em consola do primeiro piso do *Bloco C* mostrou a impossibilidade de manter a laje existente. A picagem do mosaico acusou as deficiências dessa laje, mostrando que o betão que a constituía estava “podre”, esboroando à medida que se progredia nos trabalhos. A resolução passou por uma solução puramente técnica e implicou a demolição cuidadosa da laje em questão. Cuidadosa porque as armaduras da laje não podiam ser danificadas ou cortadas, para posteriormente virem a ser reforçadas com novas armaduras. Após este trabalho delicado e perigoso seria montada nova cofragem e betonada nova laje. Neste ponto temia-se as disparidades na cofragem e nas diferenças de idade do betão. Esta última seria disfarçada pela pintura do betão com cor branca, o que impossibilitaria leituras diferentes. Todavia, o recurso a uma cofragem recente, construída com placas de aglomerado marítimo, levaria a diferenças evidentes do acabamento no betão executado. Este iria contrastar com o betão pré-existente, cofrado durante a sua construção com solho de madeira. Apesar da relutância e de não se tratar de uma prática habitual, a cofragem utilizada para corrigir a laje assemelhou-se à antiga. Do ponto de vista formal pretendia-se que aquele espaço de circulação possuísse, na sua integralidade, a mesma leitura e aparência.

Uma das lições que se retirou do acompanhamento de obra na intervenção da *ESCCB*, e que tem implicações nos novos projecto ao abrigo do *PMEES* no gabinete de *MVCC*, foi a dura descoberta que as lajes térreas existentes não garantiam a aplicação e durabilidade de alguns materiais de revestimento, nomeadamente o vinílico. Materiais como o cerâmico e o granito, pelas suas características naturais, são apropriados para aplicar em pavimentos térreos sem necessidade de sistemas complementares contra humidades ascendentes provenientes do solo. O vinílico necessita de técnicas complementares para garantir a sua durabilidade. Nos novos projectos, em detrimento de uma maior reabilitação de materiais existentes, prevê-se a remoção da totalidade da laje térrea e substituição por outra. Opta-se pela remoção completa porque uma demolição parcial além de complicar o desenvolvimento da obra também poderia comprometer a boa impermeabilização do pavimento térreo nas juntas que teria que ter com a laje existente.

O último imprevisto na obra da ESCCB surgiu já no derradeiro mês da construção encontrando-se directamente ligado com a escolha do terreno. Os edifícios pré-existentiros foram implantados num terreno com características pantanosas, este facto não se mostrou relevante durante parte dos trabalhos de construção do novo edifício. Contudo, aquando da preparação para a execução do parque de estacionamento interior, constatou-se que aquele solo, naquela zona em particular, não possuía resistência suficiente para essa função. O solo, além de possuir um nível freático muito próximo da superfície, era composto, na sua maioria, por sedimentos de aluvião e, como tal, sujeito a movimentos incertos que poderiam levar o pavimento a ceder. O *Empreiteiro Geral* alertou para a evidência da possibilidade dessas deslocções do terreno levarem o pavimento previsto, aplicação de um tapete betuminoso sobre 15cm de “tout-venant” e 15cm de caixa de brita, a ceder facilmente. Condiçionados pelos limites orçamentais e pelo investimento desmedido que seria sanear aquele terreno, a solução encontrada acabava por ser tecnicamente mais simples. No intuito de baixar o nível freático e diminuir o volume de terras de aluvião, optou-se por aumentar a caixa de brita para cerca de 30cm em toda a extensão do parque de estacionamento e, nas zonas em que o terreno se mostrasse mais inconsistente, executar uma caixa de rachão com cerca de 60cm. A estes trabalhos, associou-se a aplicação de uma manta geotêxtil sob a caixa de brita que, dada a sua resistência e elasticidade, quando se verificassem deslocções de aluvião, suportaria o peso da caixa de brita, mantendo o pavimento superior estável.

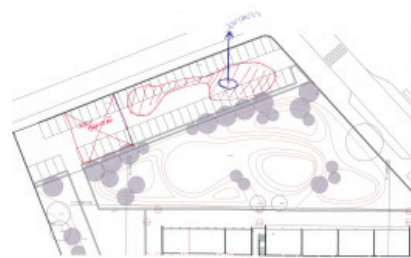


Figura 75
Mapa da sondagem do terreno



Figura 76
Sondagem do terreno



Figura 77
Estacionamento

CAPÍTULO 6

Considerações Finais

Ao longo da presente dissertação, particularmente nestas páginas mais finais, foram abordados temas ligados a uma das intervenções ao abrigo do *PMEES* e consequentes questões de reabilitação. Neste momento urge realizar uma revisão crítica ao conteúdo nelas inscrito num acto de reflexão que tende a retirar conclusões operativas para a problemática da reabilitação.

6.1 - Da teoria

Nos últimos séculos, a teoria da salvaguarda do património, foi profusa em documentos e posturas. Evoluiu, tendencialmente, para uma postura de pura conservação do património, uma posição que pretende garantir a integridade física, artística e histórica do património com o mínimo de intervenção. Esta tendência está vinculada em perdas patrimoniais verificadas no passado e que se tentam, hoje em dia, impedir com recurso aos mais variados instrumentos legais. Estas disposições legais são, desde o início do século, a transcrição das conclusões dos encontros internacionais que reúnem vários intervenientes e originam debate e orientação. Contudo, a rigidez dessas disposições e a inércia e insensatez de algumas das instituições que as aplicam têm resultado em intervenções, em larga medida, desqualificadas. Confrontam-se duas posições, uma moralista e conservadora, que nem sempre contempla a inviabilidade dos seus fundamentos, e outra liberal e cobiçosa, que procura acima de tudo uma rentabilização do investimento. O arquitecto, ou qualquer outro projectista que intervenha num processo desta natureza, joga com ambas as partes num equilíbrio penoso que nem sempre permite ao projecto autonomia para uma verdadeira arquitectura.

6.2 - Da relevância do património

O enquadramento do património em grupos de relevância histórica e artística é essencial para condicionar as intervenções de que esse mesmo património será alvo, bem como, para definir prioridades de intervenção. No caso específico do *PMEES*, a divisão e caracterização do parque escolar com ensino secundário, realizada pela *PE* no início do lançamento do percurso, além de necessária, mostrou-se operativa quanto à definição da relevância patrimonial dos edifícios. Nessa caracterização, podemos ver, que, os equipamentos escolares construídos até ao ano de 1936 são edifícios históricos e terão necessariamente que sofrer um processo de reabilitação mais cuidadoso e condicionado. No outro extremo, as escolas secundárias construídas depois de 1968, pelo seu número, técnica construtiva e qualidade arquitectónica estarão susceptíveis a intervenções mais transformadoras. Sem qualquer presunção de assumir uma postura conservadora neste ponto, não se considera que devesse ser de outra forma. Pensando em edifícios como a *Escola Secundária Luís de Camões*, *Rodrigues de Freitas* e *Carolina Michaelis*, entende-se que os mesmos merecem uma atitude de projecto que contemple a integridade arquitectónica pré-existente, sem que isso se torne um entrave às adaptações necessárias. Estes equipamentos, pensados de raiz e de forma individualizada, assumiram-se desde cedo como polarizadores urbanos e vêm, desde a sua fundação, sedimentando a sua posição na comunidade. A sua reabilitação é, portanto, intervenção que não interfere apenas no edificado e na sua expressão arquitectónica mas também na consciência comum da população que servem.

Edifícios como a *ESCCB*, uma entre centenas de escolas, reproduzidos pelo país indiscriminadamente e de forma normalizada, enquadram-se bem no espírito da *Carta de Atenas*: guardem-se alguns a título documental, abatam-se os restantes¹. Aliás, em determinados casos, a melhor reabilitação é a demolição. A título de exemplo, refira-se a *Escola Secundária Alberto Sampaio*, em Braga, em que foi prevista a manutenção do bloco oficial pré-existente. Estrutura que recorreu exclusivamente a elementos pré-fabricados na sua construção: todas as paredes, pilares, vigas e coberturas eram exclusivamente em betão pré-fabricado. As complicações em obra foram muitas e o projecto foi sujeito a muitas alterações e correcções naquele bloco. Agora que a obra se avizinha concluída, ponderando sobre todo o processo de construção do bloco oficial, talvez o melhor tivesse sido demolir aquela estrutura na sua totalidade. A sua adaptação à condição contemporânea foi complicada e esforçada, adaptá-la mais uma vez será tarefa hercúlea. Além disso, as alterações exigidas foram sempre executadas dentro das possibilidades espaciais do bloco e nunca nas

¹ Ideia apresentada no Artigo 66 da *Carta de Atenas*

exigências espaciais programáticas. Como Portugal possui muitos equipamentos deste tipo, fundados em projectos normalizados eternizados em formas arquitectónicas anónimas, iguais em qualquer ponto de país e desinteressados do meio em que se inserem, a sua transformação integral não significa uma perda patrimonial. No outro extremo, adulterar equipamentos escolares da 1ª República ou do *Estado Novo*, emblemas de épocas e tendências culturais passadas seria, certamente, uma perda significativa.

6.3 - Do *PMEES*

A necessidade de modernização do parque escolar português é condição imperativa há muitos anos. A carência de adaptação a práticas pedagógicas contemporâneas e a recuperação física dos edifícios tornava-se uma situação injustificável, não podendo permanecer. Divisa-se, por isso, o *PMEES* como um programa necessário e inadiável, que rentabiliza investimentos anteriores através da reabilitação das estruturas pré-existentes. Na origem desta opção parecem, portanto encontrar-se razões económicas.

A urgência da implementação do programa no terreno e a necessária visibilidade das intervenções, tem forçado as equipas a prazos cada vez mais curtos. Estas circunstâncias impõem alguma reflexão sobre as implicações na qualidade geral do projecto e da execução da obra, que tendem a possuir mais erros. O facto de se estar perante reabilitações, que acarretam já alguma imprevisibilidade (potenciada nestas intervenções pelo funcionamento em contínuo das escolas, em projecto e obra, diminuindo, dessa forma, a possibilidade de estudar aprofundadamente a estrutura existente e apenas permitir um conhecimento superficial), conduzirá naturalmente ao emergir de incompatibilidades de projectos mais complexos, que exigiriam tempos de resolução superiores aos agora disponíveis. Os contratos assinados entre empresas de construção e dono de obra definem prazos curtos de execução. No caso da *ESCCB* o início da obra deu-se em Agosto de 2009 e a sua entrega à *PE* está prevista para Agosto de 2010, ou seja, apenas um ano de obra para 14 500m². Será, pois, esperado que dentro desta celeridade surjam alguns erros de execução e, nas dúvidas levantadas durante a obra, o tempo disponível para a sua análise, ponderação e resolução não permita idealizar a melhor solução. Nalguns casos, as soluções apresentadas acabam por ser extemporâneas e os problemas são resolvidas no seio da obra entre os técnicos que a dirigem, porém, nem sempre da melhor forma.

6.4 - Da *ESCCB* e da equipa projectista

O gabinete do Arqt.^o Camilo Cortesão e da Arqt.^a Mercês Vieira [MVCC] tem em mãos vários projectos para o *PE*, todos com a mesma tipologia pavilhonar de escolas normalizadas em que a *ESCCB* se enquadra. O que se tenta desde o início do *PMEES* neste gabinete é idealizar soluções construtivas tipo, consolidadas e aprimoradas com a experiência de obra, mas também preconizar soluções arquitectónicas/espaciais tipificadas, garantindo sempre a individualidade de cada projecto na adopção de sistemas espaciais já testados e consistentes. Deste modo, podemos encontrar de projecto em projecto, incluindo a *ESCCB*, soluções espaciais como:

. A transformação dos pátios interiores dos *Pavilhões Tipo* em pátios exteriores. Esta alteração produz transformações significativas no sistema de circulação interna destes pavilhões, respondendo assim às imposições legais. Tem como efeitos paralelos a melhoria significativa da ventilação transversal do bloco e a manutenção de iluminação bilateral no interior das salas de aula. Ao nível visual, afirma como espaço corredor as circulações internas do bloco mas mantém um amplo campo visual, contribuindo com algum conforto para aquele espaço.

. A demolição parcial do *Corpo Geral*, mantendo apenas o núcleo central deste bloco. Fundado no propósito de rentabilizar o investimento realizado com a construção do recinto pré-existente, a manutenção das velhas estruturas foi sempre tentada, ponderando a viabilidade física das mesmas e as limitações espaciais que poderiam trazer para o projecto. Deste modo, uma das constantes dos projectos, será a manutenção da nave central do *Bloco A*, espaço que se manterá dedicado à socialização entre alunos. Noutras escolas foi estudada a possibilidade de manter outros núcleos deste bloco, mas nem sempre essa hipótese foi conseguida.

. A transformação de um equipamento constituído por blocos soltos num edifício único. Esta atitude prende-se com a tentativa de qualificar a imagem arquitectónica da escola, mas também de renovar essa mesma imagem perante a comunidade escolar e urbana. Tenta-se criar uma imagem mais apelativa e uma organização interior mais confortável.

. A transformação das relações espaciais com o espaço urbano. Também uma constante entre os vários projectos, tenta aproximar o ponto de entrada no edifício do ponto de entrada no recinto. Esta posição está sediada, também, numa postura de renovação da imagem

da escola definindo, deste modo, tal como se definia nos liceus da primeira metade do séc. XX, um espaço de entrada claro que, podendo ser exterior, canaliza o fluxo de pessoas para um átrio de distribuição interno.

6.5 - Da reabilitação ao nível prático

De um modo geral proceder a uma reabilitação implicará reunir o maior conjunto possível de informação sobre o património que sofrerá a intervenção, quer ele tenha valor patrimonial histórico ou artístico, quer ele tenha apenas interesse particular. Esta base documental será tanto mais extensa quanto o valor e complexidade desse alvo. Uma base desta natureza deverá possuir, necessariamente, vários levantamentos, desenhados e apontados, que façam um registo exacto do estado e composição do imóvel ou sítio e que permita entender as possibilidades e viabilidades de adaptação espacial, ou não, à condição contemporânea a que se submeterá. Todavia, a preparação para as surpresas deve ser também uma constante. Apesar de a experiência ser um pedagogo que ajuda a evitar erros, por muito fiável que seja o registo realizado inicialmente haverá sempre situações, que por qualquer razão, não serão acauteladas em projecto.

Um segundo passo será entender o significado do alvo, a sua relevância histórica, artística ou social, para que as opções de projecto que possam ser tomadas sejam as mais adequadas. Mexer em património comum está susceptível a várias críticas, nem sempre as mais justas. É fundamental perceber quais são os limites admissíveis para uma transformação. Esse entendimento deverá ser elaborado em paralelo com o estudo espacial do programa, confrontando o espaço existente com o espaço exigido. Tal confrontação auxiliará a compreender a viabilidade e exequibilidade da reabilitação. Para o estudo de viabilidade mostra-se igualmente essencial discernir sobre os preceitos legais a que tal intervenção está obrigada. Se muitas das disposições legais podem ser desprezadas em algumas intervenções cujo interesse histórico e artístico se sobrepõem, na maior parte das reabilitações, mesmo que enquadradas no tema anterior, deverá ser cumprida, especificadamente os preceitos que dizem respeito à ecologia e sustentabilidade.

Estes passos serão os mais importantes em todo o processo de reabilitação, pois representam as maiores condicionantes ao projecto e à criatividade. Reconhecê-las [as condicionantes], permite uma resposta com maior qualidade e prontidão e talvez o obviar de críticas indevidas e infundadas.

O exercício de projecto que se segue, exige mais cuidado na gestão dos vários projectos necessários para a execução da obra de

arquitectura. Requer uma atenção redobrada no desenho e planeamento das várias especialidades, da sua exequibilidade e compatibilidade com as opções do projecto de arquitectura. O arquitecto (não só nas obras de reabilitação) dedica mais tempo à compatibilização destes desenhos, do que propriamente à definição formal e espacial do edifício, porque tudo é matéria para o projecto de arquitectura, e a posição da mais pequena iluminação altera a leitura que se pode fazer a um espaço, porque a complexidade e informação presente nestes projectos aumentou, porque é o Arquitecto que assume a responsabilidade directa sobre estes projectos.

Do ponto de vista construtivo e das opções formais que agem directamente sobre este campo, apesar de reabilitar um edifício exigir geralmente técnicas mais complexas, o desenvolvimento tecnológico actual oferece várias soluções que facilitam a adaptação de determinado espaço a uma nova função. Neste ponto, a necessidade premente que se coloca é a gestão orçamental. Esta gestão pode levar à alteração do projecto por forma a que este melhor se adapte a uma técnica mais económica, ou então levar à compreensão de que determinada técnica é imprescindível, apesar do seu custo. Na *ESCCB*, esta questão foi relevante em todas as fases de projecto, incluindo a fase de obra, condicionando várias opções arquitectónicas relatadas nos trechos anteriores. Procuraram-se usar processos construtivos correntes e evitar pormenores de execução complexa, com isto evitando custos supérfluos e erros de execução.

FONTES

Bibliografia

Monografias

APPLETON, João; *Reabilitação de Edifícios Antigos - Patologias e Tecnologias de Intervenção*, 1ª Edição; Alfragide: Edições Orion; Setembro de 2003;

AGUIAR, José; *Cor e cidade histórica: estudos cromáticos e conservação do património*, 1ª Edição; Porto: FAUP Publicações; 2002;

BOTELHO, Nuno; **CAMIÑA**, Maria da Paz [coord.]; *O Palácio da Bolsa: história e retrato de uma reabilitação*; Porto: Associação Comercial; 2008;

PIMENTA, Joana [coord.]; *Escolas Secundárias | Reabilitação, Coleção Arquitecturas*; Casal de Cambra: Caleidoscópio – Edições e Artes Gráficas; Dezembro de 2009;

VIOLLET-LE-DUC, Eugène; *Restauracion in Cuadernos de Restauración - Volume V*; Madrid: Instituto Juan de Herrera - Escola Técnica Superior de Arquitectura de Madrid; 1998;

CESCHI, Carlo; *Teoria e Storia del Restauro*; Roma: Mario Bulzoni Editore; 1970;

CHOAY, Françoise; *A Alegoria do Património*; São Paulo: UNESP; 2001;

NÓVOA, António; **SANTA-CLARA**, Ana Teresa; *Liceus de Portugal: Histórias, Arquivos, Memórias*, 1ª Edição; Porto: Edições ASA; Outubro de 2003;

BEJA, Filomena; **SERRA**, Júlia; **MACHÁS**, Estella; **SALDANHA**, Isabel [coord.]; *Muitos Anos de Escola Volume I – 1ª Parte: Edifícios para o Ensino Infantil e Primário até 1941*; Lisboa: Ministério da Educação e Cultura – Direcção Geral dos Equipamentos Educativos;

MONIZ, Gonçalo Canto; *Arquitectura e Instrução: o projecto educativo moderno do liceu, 1836-1936*; Coimbra: EDARQ; 2007;

FERNANDES, José Manuel; *Português Suave – Arquitecturas do Estado Novo*; Lisboa: Departamento de Estudos – IPPAR; 2003;

TOSTÕES, Ana [coord.]; *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*; Lisboa: Departamento de Estudos – IPPAR; 2003;

TOSTÕES, Ana; *Os verdes anos na arquitectura portuguesa dos anos 50*, 2ª edição; Porto: FAUP Publicações; 1997;

MONTANER, Josep Maria; *Arquitectura y Crítica*, 1ª edição; Espanha, Barcelona: Editorial Gustavo Gili; 1999;

CROS, Susanna [coord.]; *Diccionario Metapolis Arquitectura Avanzada*; Espanha, Barcelona: ACTAR; 2001;

Dissertações:

SILVÉRIO, Miguel; *Teorias e Métodos de Restauro - Reflexos das Diferentes Correntes em Portugal*; Porto: FAUP; 2007; Prova Final para Licenciatura em Arquitectura;

SOARES, Denise Edwiges Rosário Ribeiro; *A Intervenção Arquitectónica na escola Secundária Inês de Castro, Canidelo, V.N. Gaia no âmbito do programa de modernização do parque escola*; Porto: FAUP; 2009; Prova Final para Licenciatura em Arquitectura;

SANTOS, André Miguel Guimarães dos; *Princípios e metodologias: projecto para modernização da Escola Secundária Inês de Castro*; Porto: FAUP; 2009; Prova de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica – Trabalho Prático;

SOUSA, Hugo Miguel Amaro de; *Museu do Douro: Projecto de Concepção/Construção - A problemática da reabilitação*; Coimbra: FCTUC - dARQ; 2009; Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura;

Periódicos:

RECASENS, Gonzalo Díaz-Y.; *Sobreposição e Acumulação do Tempo na Arquitectura de Sevilha* in *Arquitectura Ibérica nº 12 Reabilitação | Rehabilitación*, Casal de Cambra: Caleidoscópio – Edições e Artes Gráficas; Janeiro/ Fevereiro de 2006;

APPLETON, João; *Reabilitação Urbana e Tecnologias de Intervenção* in *Arquitectura Ibérica nº 19 Reabilitação | Rehabilitation*, Casal de Cambra: Caleidoscópio – Edições e Artes Gráficas; Março de 2007;

COSTA, Alexandre Alves [et al]; *Valorização do Mosteiro de Santa Clara-a-Velha* in *Arquitectura Ibérica nº 30 Reabilitação_Rehabilitation*, Casal de Cambra: Caleidoscópio – Edições e Artes Gráficas; Fevereiro de 2009;

Formato Digital:

AGUIAR, José; *Projecto de Conservação: da Importância do Método à Oportunidade das Surpresas, Projectar para Conservar, Como Intervir no Edificado*; ISCTE; Maio de 2004; Consultado em 25 de Junho de 2010 no endereço electrónico:
<http://mestrado-reabilitacao.fa.utl.pt/disciplinas/jaguiar/jaguiarprojectarparaconservarscte2004.pdf>

Vários textos e artigos relacionados com o PMEES. Consultado em 13 de Junho de 2010 no endereço electrónico:
<http://www.parque-escolar.pt>

Manual de Projecto: Arquitectura; Versão 2.1 Edição de Agosto de 2009. Consultado em 13 de Junho de 2010 no endereço electrónico:

<http://www.parque-escolar.pt/pt-manual-projectos-arquitectura.php>

Carta de Atenas; Versão em formato pdf. Consultado em 23 de Junho de 2010 no endereço electrónico:

<http://www.apha.pt/boletimboletim1pdfCartadeAtenas1933.pdf>

Sites generalistas:

<http://www.priberam.pt/dlpo/>

Para significados e definições.

<http://www.infopedia.pt/>

Para significados e definições.

<http://www.bing.com/maps/>

Para fotografias aéreas perpendiculares e oblíquas.

<http://maps.google.pt/>

Para fotografias aéreas perpendiculares.

Créditos Fotográficos

Figura 1: Aveiro. Página 28. Foto do Autor, 21 de Agosto de 2010.

Figura 2: Aveiro. Página 28. Foto do Autor, 21 de Agosto de 2010.

Figura 3: Lisboa. Página 30. Retirada de Arquitectura e Instrução: o projecto educativo moderno do liceu, 1836-1936; Coimbra: EDARQ; 2007; Página 88.

Figura 4: Porto. Página 31. Foto do Autor, 4 de Setembro de 2010.

Figura 5: Lisboa. Página 31. Retirada de:

<http://www.esec-filipa-lencastre.rcts.pt/>

Figura 6: Porto. Página 32. Retirada de:

http://sigarra.up.pt/up/album_geral.fotografia?p_id=363

Figura 7: Coimbra. Página 33. Retirada de:

http://www.mat.uc.pt/~nep14/3.2_escola.php

Figura 8: Porto. Página 33. Foto do Autor, 4 de Setembro de 2010.

Figura 9: Aveiro. Página 34. Retirada de:

<http://www.prof2000.pt/users/secjeste/Arkidigi/Licaveiro/Imagens/Licave1954.jpg>

Figura 10: Aveiro. Página 34. Foto do Autor, 21 de Agosto de 2010.

Figura 11: Vila Real. Página 34. Retirada de:

<http://diariotemordo.blogs.sapo.pt/14564.html>

Figura 12: Vila Real. Página 35. Foto do Autor, 15 de Março de 2009.

Figura 13: Aveiro. Página 35. Foto do Autor, 21 de Agosto de 2010.

Figura 14: Aveiro. Página 35. Foto do Autor, 21 de Agosto de 2010.

Figura 15: Matosinhos. Página 36. Foto do Autor, 12 de Setembro de 2010.

Figura 16: Senhora da Hora. Página 36. Foto do Autor, 12 de Setembro de 2010.

Figura 17: Braga. Página 36. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 18: Vila Nova de Famalicão. Página 37. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 19: Vila Nova de Famalicão. Página 37. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 20: Lisboa. Página 37. Retirada de:

<http://maps.google.pt/>

Figura 21: Braga. Página 38. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 22: Alpendurada. Página 38. Retirada:
<http://maps.google.pt/>

Figura 23: Senhora da Hora. Página 38. Retirada de:
<http://www.bing.com/maps/>

Figura 24. Página 43. Retirada de Manual de Projecto: Arquitectura; Versão 2.1 Edição de Agosto de 2009; Página 20.

Figura 25. Vila Nova de Famalicão. Página 46. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 26. Vila Nova de Famalicão. Página 46. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 27. Vila Nova de Famalicão. Página 46. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 28. Vila Nova de Famalicão. Página 46. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 29. Vila Nova de Famalicão. Página 47. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 30. Vila Nova de Famalicão. Página 47. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 31. Vila Nova de Famalicão. Página 48. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 32. Vila Nova de Famalicão. Página 48. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 33. Vila Nova de Famalicão. Página 48. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 34. Vila Nova de Famalicão. Página 48. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 35. Vila Nova de Famalicão. Página 49. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 36. Vila Nova de Famalicão. Página 49. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 37. Vila Nova de Famalicão. Página 50. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 38. Vila Nova de Famalicão. Página 50. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 39. Vila Nova de Famalicão. Página 51. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 40. Vila Nova de Famalicão. Página 51. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 41. Vila Nova de Famalicão. Página 51. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 42. Vila Nova de Famalicão. Página 51. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 43. Vila Nova de Famalicão. Página 52. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 44. Vila Nova de Famalicão. Página 52. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 45. Vila Nova de Famalicão. Página 53. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 46. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 54. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 47. Vila Nova de Famalicão. Página 54. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 48. Vila Nova de Famalicão. Página 54. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 49. Vila Nova de Famalicão. Página 55. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 50. Vila Nova de Famalicão. Página 55. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 51. Vila Nova de Famalicão. Página 55. Cedida por MVCC, 2009.

Figura 52. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 56. Figura do autor, Setembro de 2010.

Figura 53. Vila Nova de Famalicão. Página 57. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 54. Vila Nova de Famalicão. Página 58. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 55. Vila Nova de Famalicão. Página 59. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 56. Vila Nova de Famalicão. Página 59. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 57. Vila Nova de Famalicão. Página 60. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 58. Vila Nova de Famalicão. Página 60. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 59. Vila Nova de Famalicão. Página 61. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 60. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 60. Cedi-

da por MVCC, 2009.

Figura 61. Vila Nova de Famalicão. Página 62. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 62. Vila Nova de Famalicão. Página 62. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 63. Vila Nova de Famalicão. Página 64. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 64. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 65. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 65. Vila Nova de Famalicão. Página 65. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 66. Vila Nova de Famalicão. Página 65. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 67. Vila Nova de Famalicão. Página 66. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 68. Vila Nova de Famalicão. Página 67. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 69. Vila Nova de Famalicão. Página 68. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 70. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 68. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 71. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 68. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 72. Vila Nova de Famalicão. Página 68. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 73. Vila Nova de Famalicão. Página 69. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 74. Vila Nova de Famalicão. Página 69. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 75. Vila Nova de Famalicão, Projecto da ESCCB. Página 70. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 76. Vila Nova de Famalicão. Página 70. Cedida por MVCC, 2010.

Figura 77. Vila Nova de Famalicão. Página 70. Cedida por MVCC, 2010.

Anexo 1. Vila Nova de Famalicão, Levantamento. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 2. Vila Nova de Famalicão, Levantamento. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 3. Vila Nova de Famalicão, Levantamento. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 4. Vila Nova de Famalicão, Levantamento. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 5. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 6. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 7. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 8. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 9. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 10. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 11. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 12. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por

MVCC, 2009.

Anexo 13. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 14. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 15. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 16. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 17. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 18. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 19. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 20. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexo 21. Vila Nova de Famalicão, Projecto de Execução. Cedida por MVCC, 2009.

Anexos

Levantamento:

Anexos 1, 2, 3 e 4

Plantas Gerais do Projecto de Execução:

Anexos 5, 6, 7 e 8

Projecto de Execução Pavilhão Tipo B:

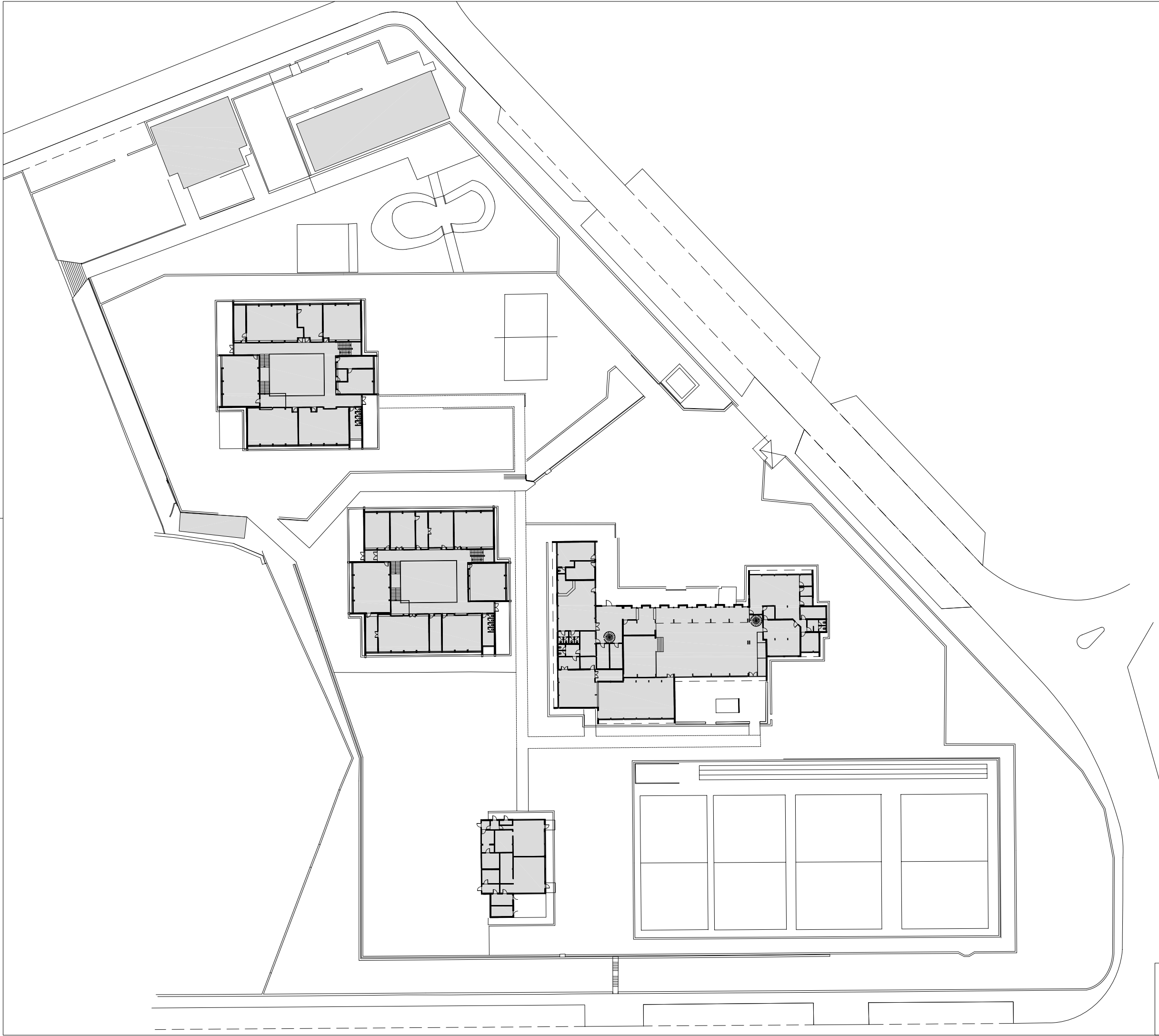
Anexos 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15

Projecto de Execução Corpo Geral A:

Anexos 16, 17, 18 e 19

Pormenorização dos Blocos A, B e C do Projecto de Execução:

Anexos 20 e 21



Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PISO 0 - LEVANTAMENTO

ESCALA 1:750



ANEXO 1



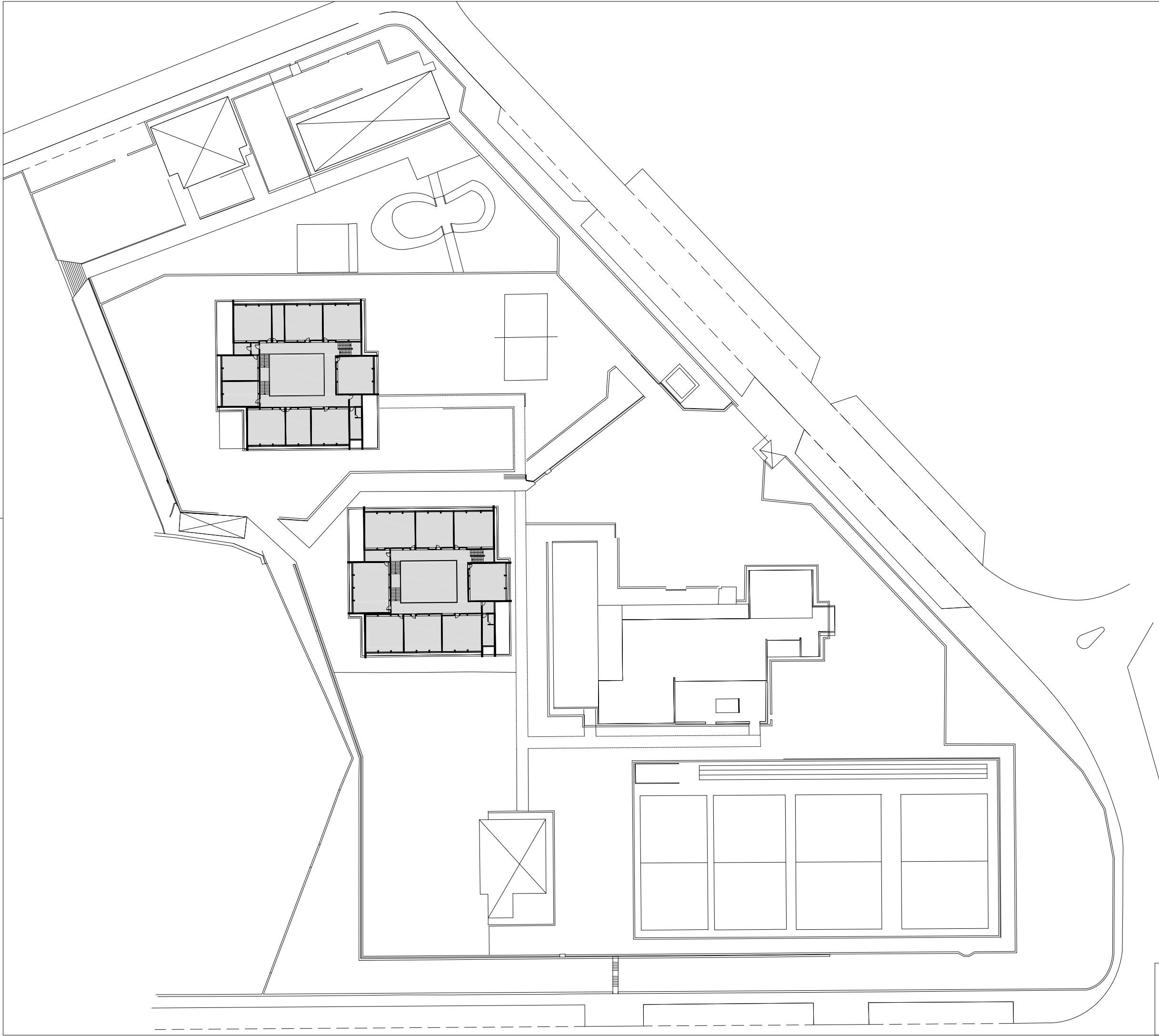
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PISO 1 - LEVANTAMENTO

ESCALA 1:750



ANEXO 2



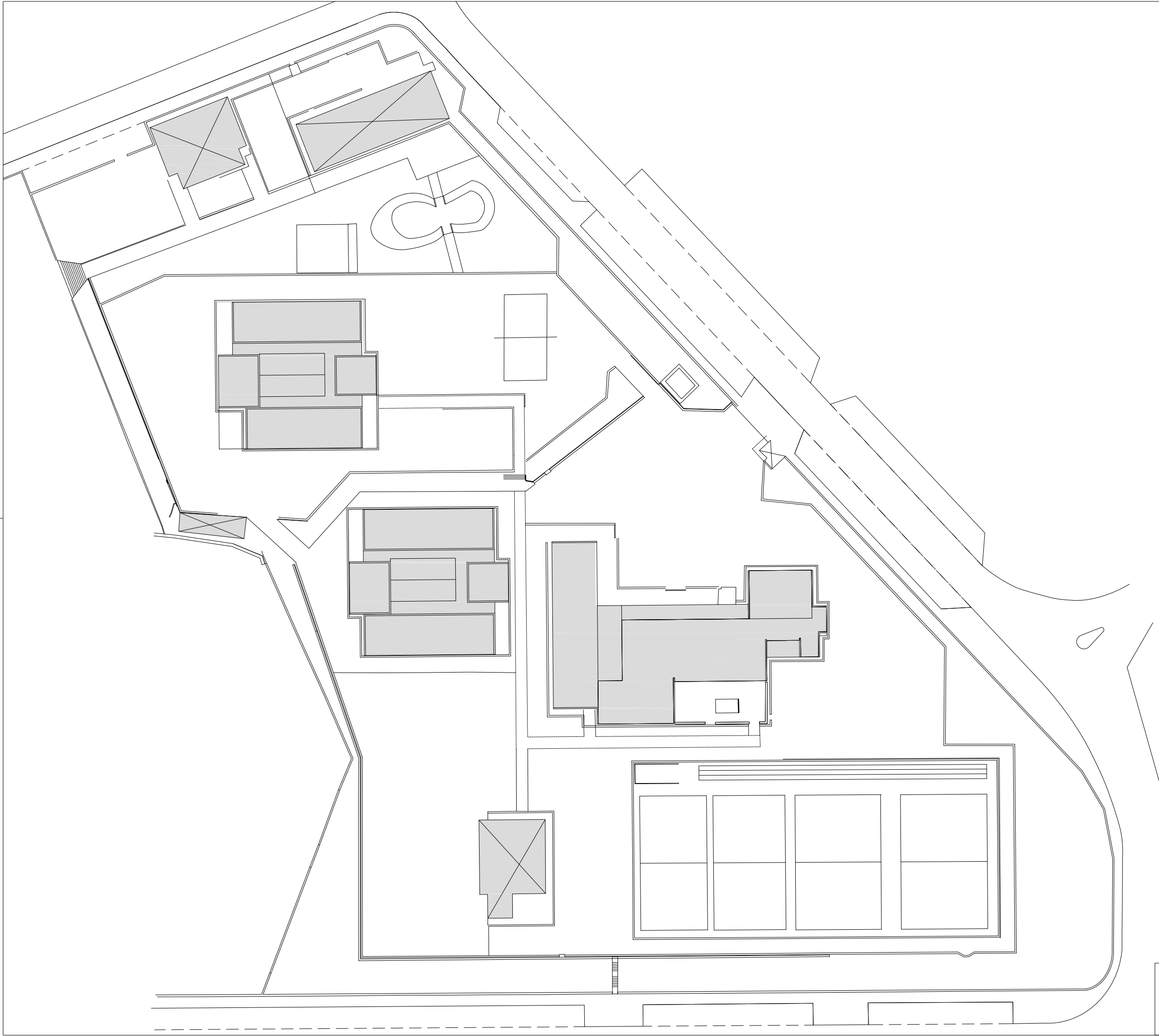
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PISO 2 - LEVANTAMENTO

ESCALA 1:750



ANEXO 3



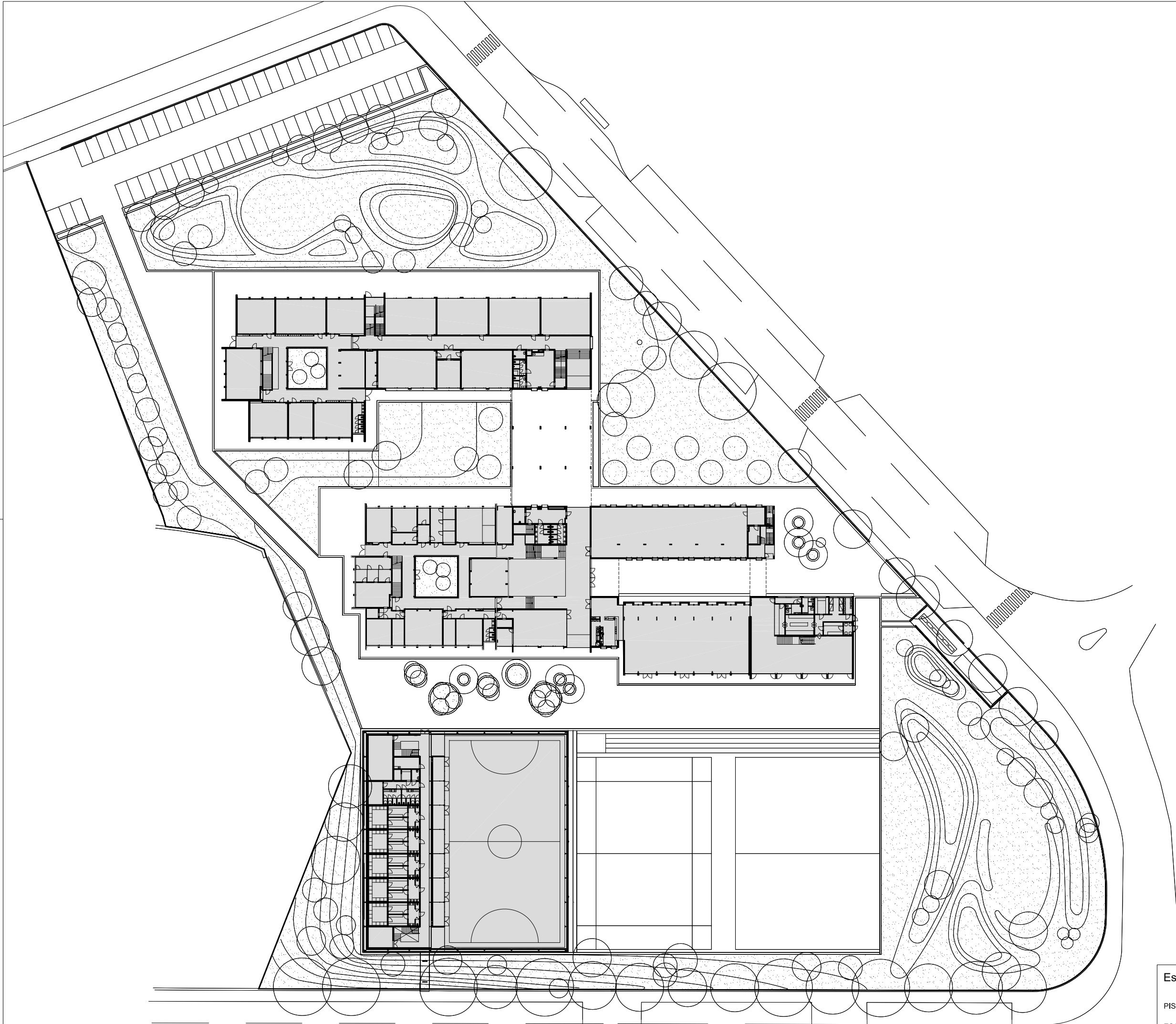
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

COBERTURA - LEVANTAMENTO

ESCALA 1:750



ANEXO 4



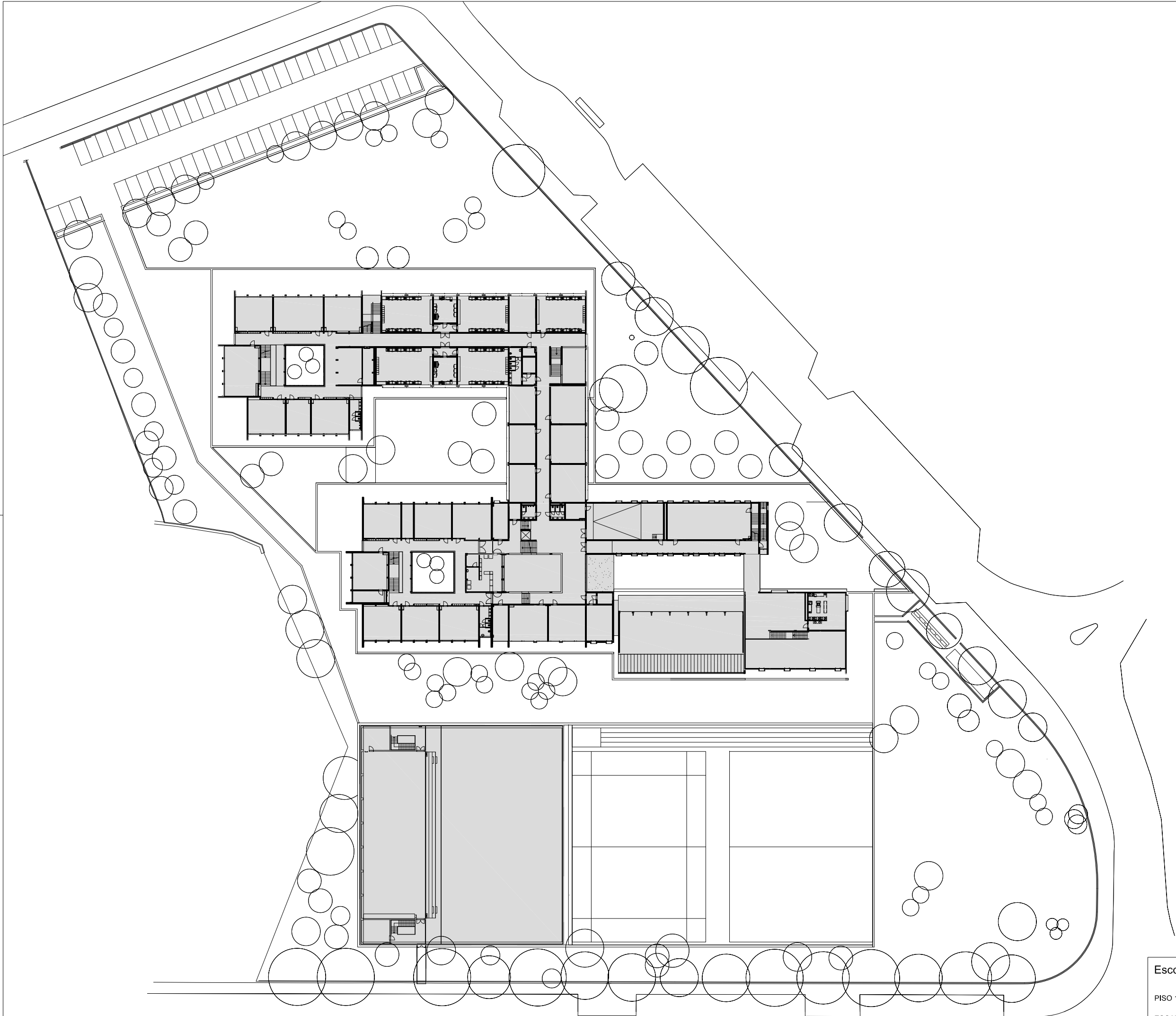
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PISO 0 - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:750



ANEXO 5



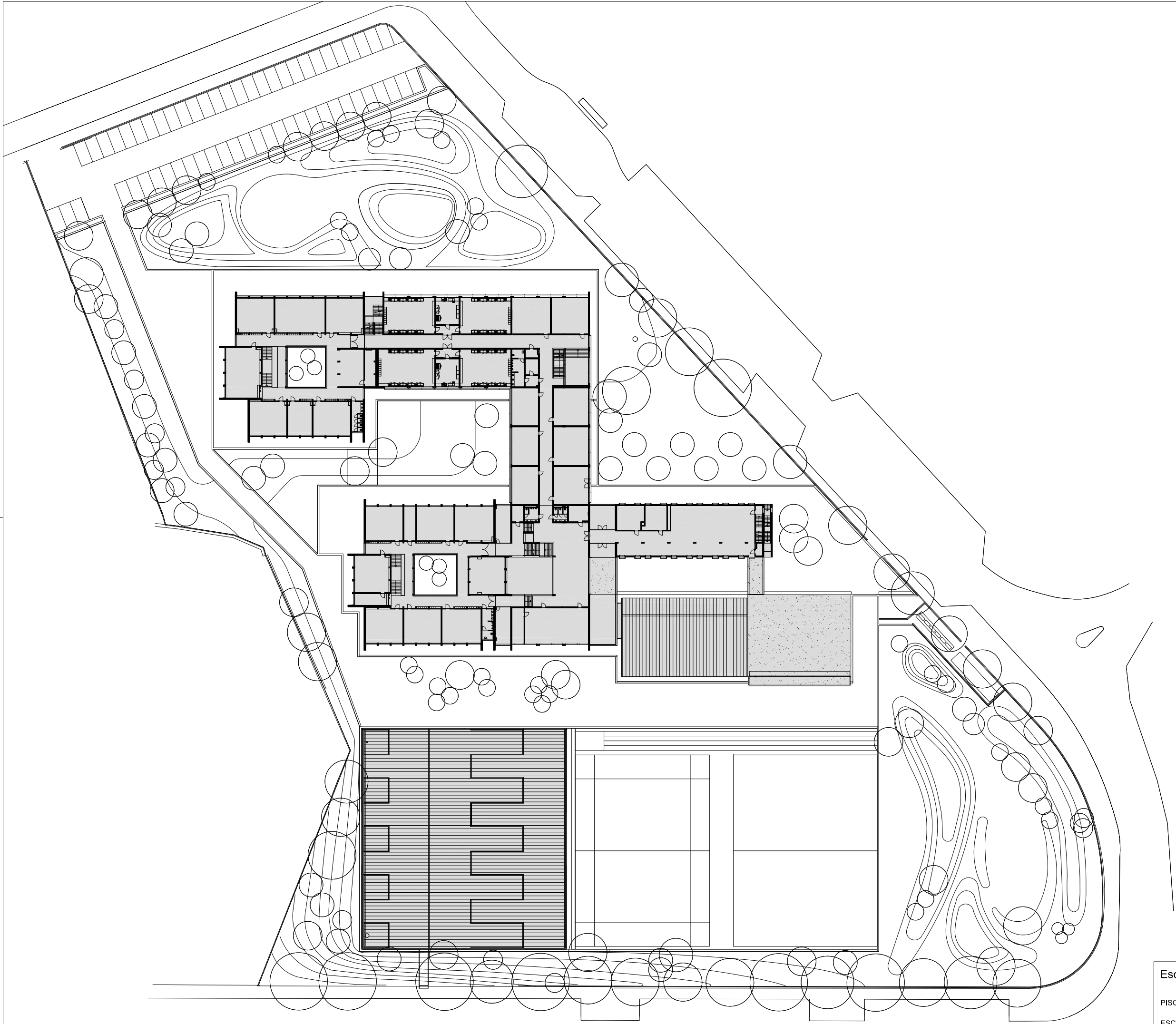
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PISO 1 - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:750



ANEXO 6



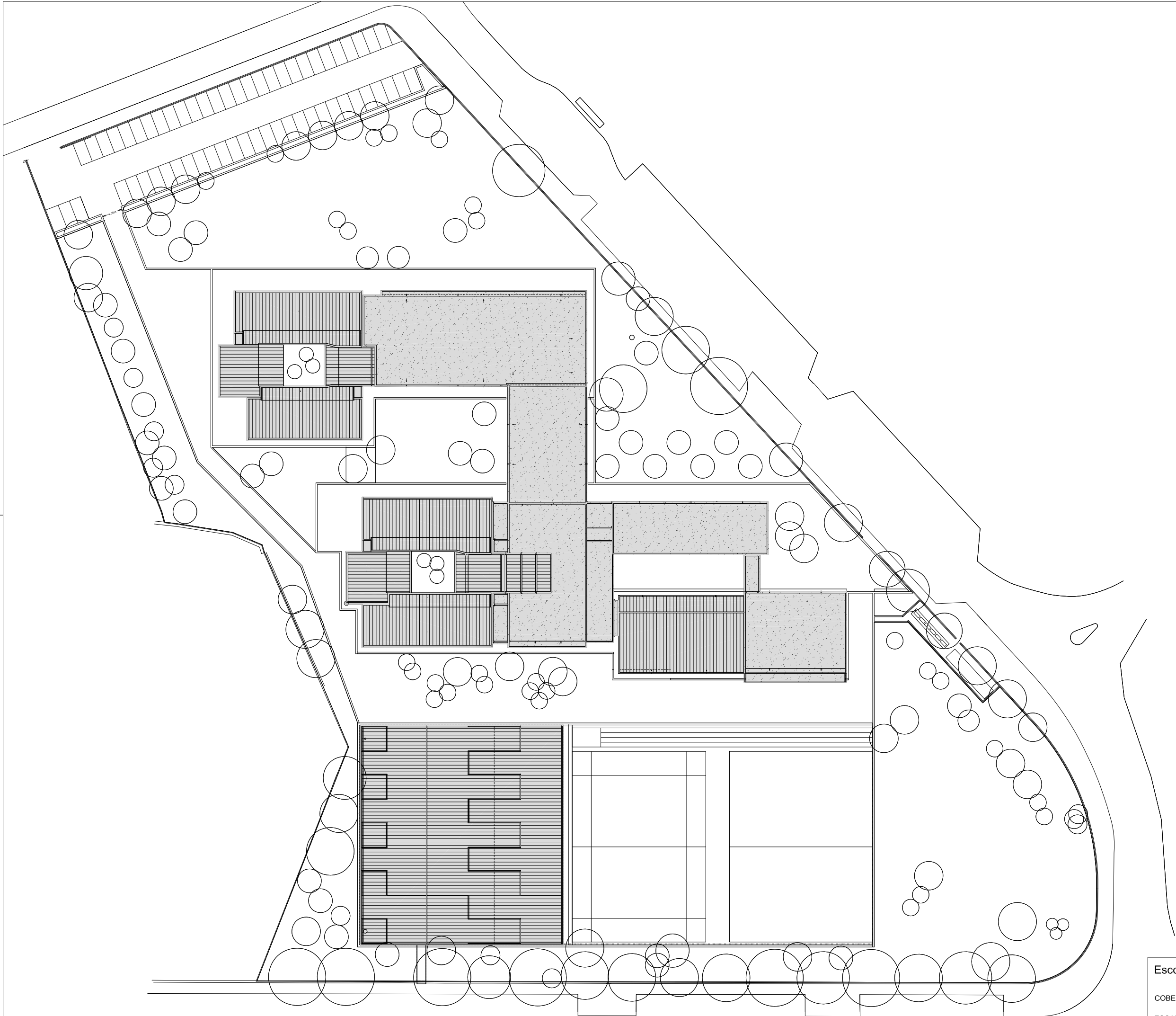
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PISO 2 - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:750



ANEXO 7



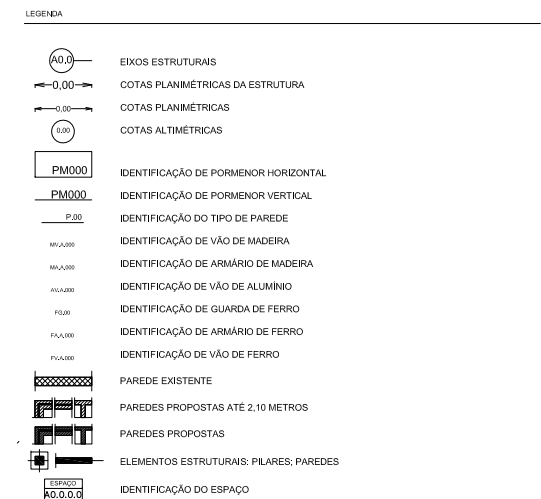
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

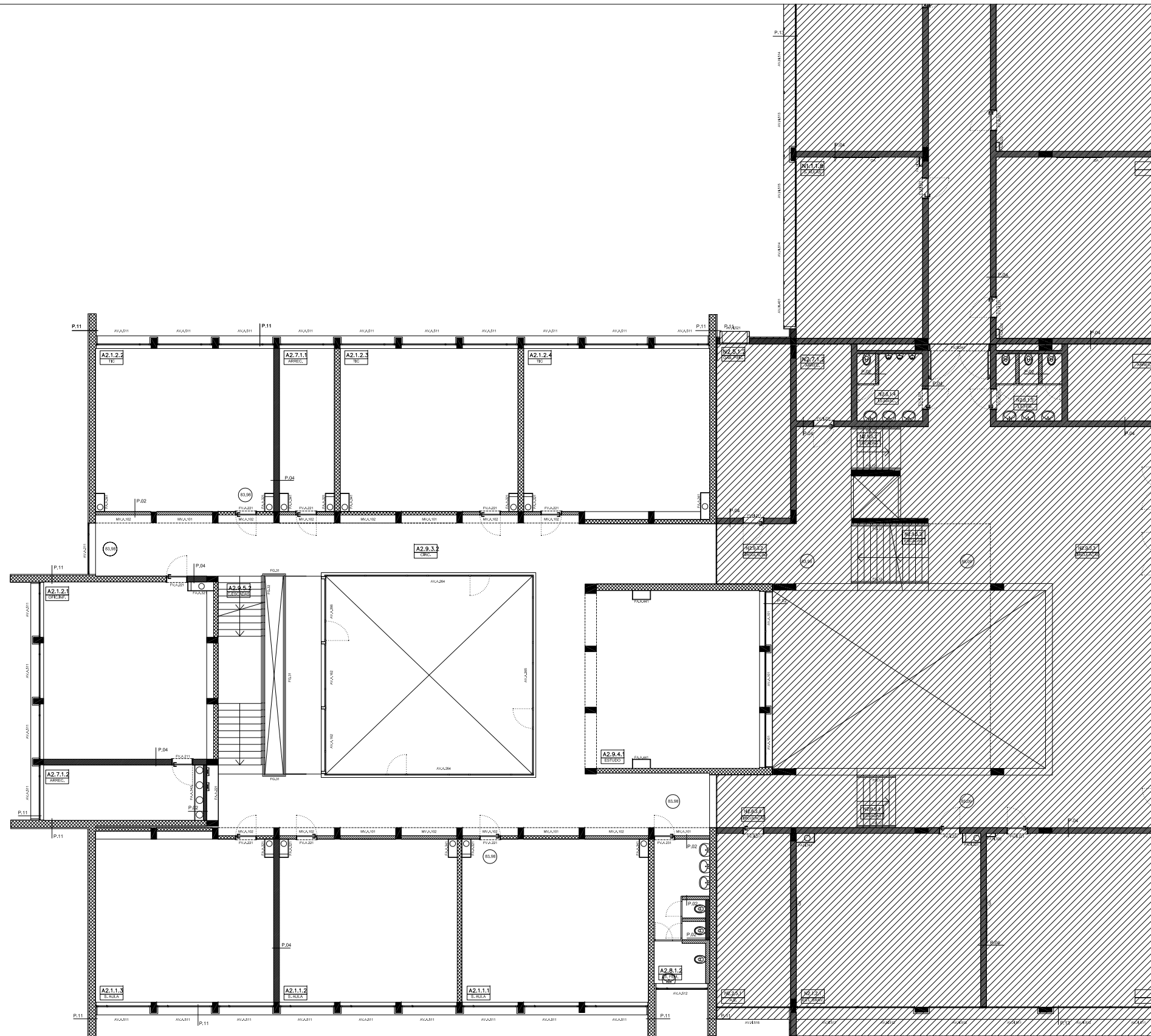
COBERTURA - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:750

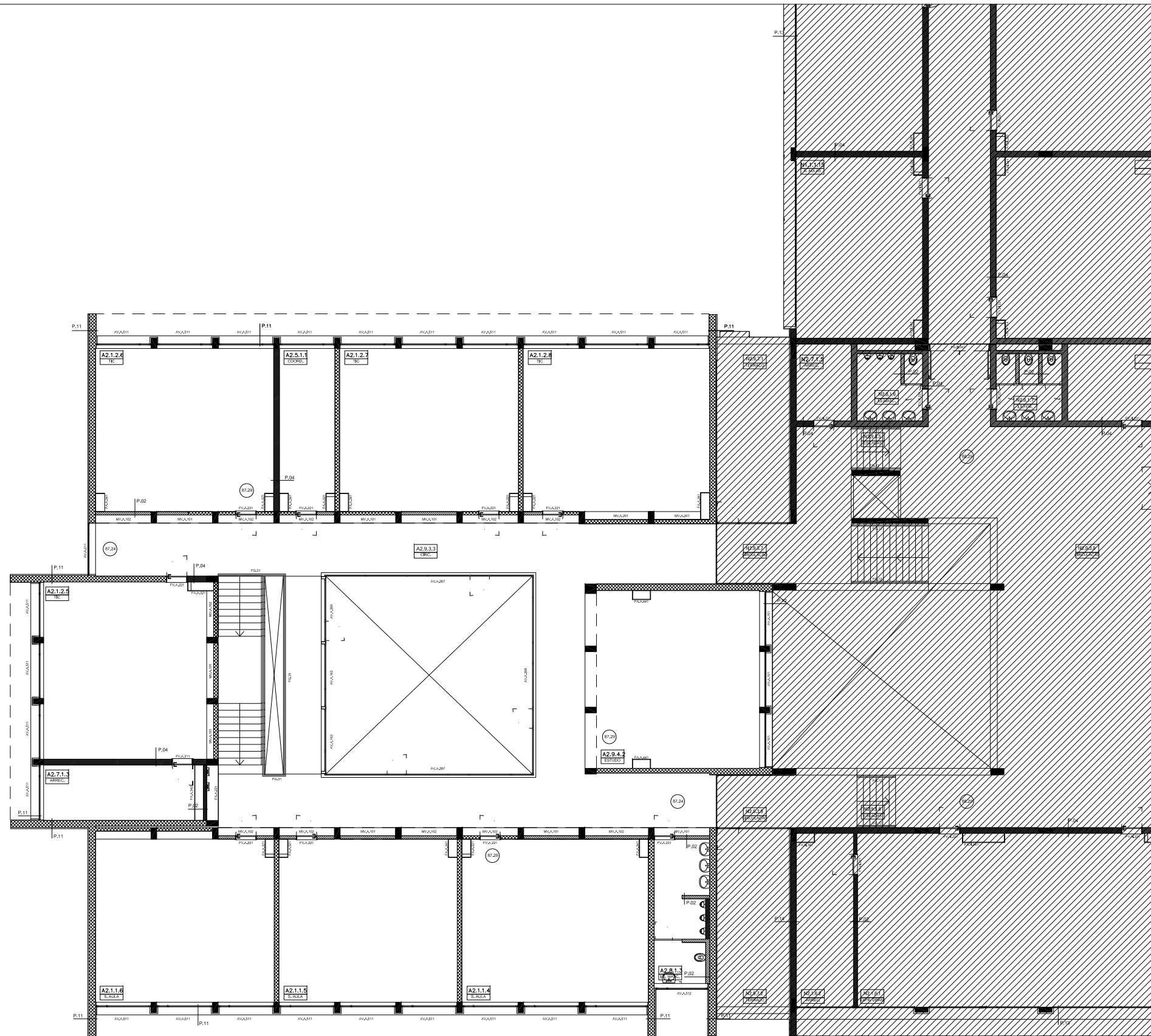


ANEXO 8

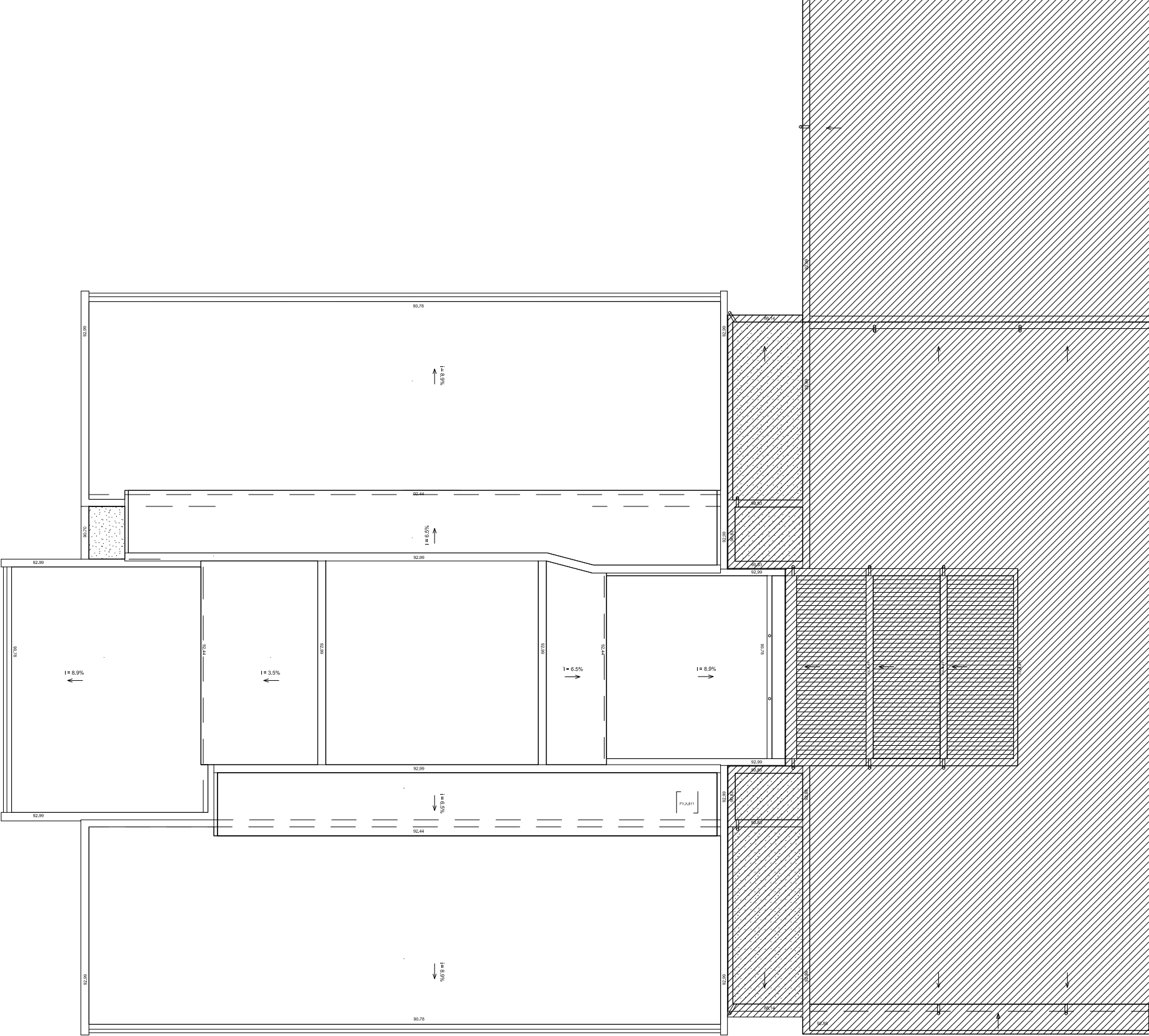




LEGENDA	
	EIXOS ESTRUTURAIS
	COTAS PLANIMÉTRICAS DA ESTRUTURA
	COTAS PLANIMÉTRICAS
	COTAS ALTIMÉTRICAS
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL
	IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE PAREDE
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE ALUMÍNIO
	IDENTIFICAÇÃO DE GUARDA DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE FERRO
	PAREDE EXISTENTE
	PAREDES PROPOSTAS ATÉ 2,10 METROS
	PAREDES PROPOSTAS
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES
	IDENTIFICAÇÃO DO ESPAÇO



LEGENDA	
	EIXOS ESTRUTURAIS
	COTAS PLANIMÉTRICAS DA ESTRUTURA
	COTAS PLANIMÉTRICAS
	COTAS ALTIMÉTRICAS
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL
	IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE PAREDE
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE ALUMÍNIO
	IDENTIFICAÇÃO DE GUARDA DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE FERRO
	PAREDE EXISTENTE
	PAREDES PROPOSTAS ATÉ 2.10 METROS
	PAREDES PROPOSTAS
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES
	IDENTIFICAÇÃO DO ESPAÇO



LEGENDA	
	EIXOS ESTRUTURAIS
	COTAS PLANIMÉTRICAS DA ESTRUTURA
	COTAS PLANIMÉTRICAS
	COTAS ALTIMÉTRICAS
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL
	IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE PAREDE
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE ALUMÍNIO
	IDENTIFICAÇÃO DE GUARDA DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE FERRO
	PAREDE EXISTENTE
	PAREDES PROPOSTAS ATÉ 2,10 METROS
	PAREDES PROPOSTAS
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES
	IDENTIFICAÇÃO DO ESPAÇO



LEGENDA

PM000

IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL

PM000

IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL

00.00

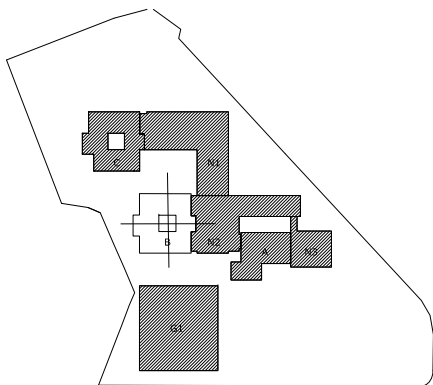
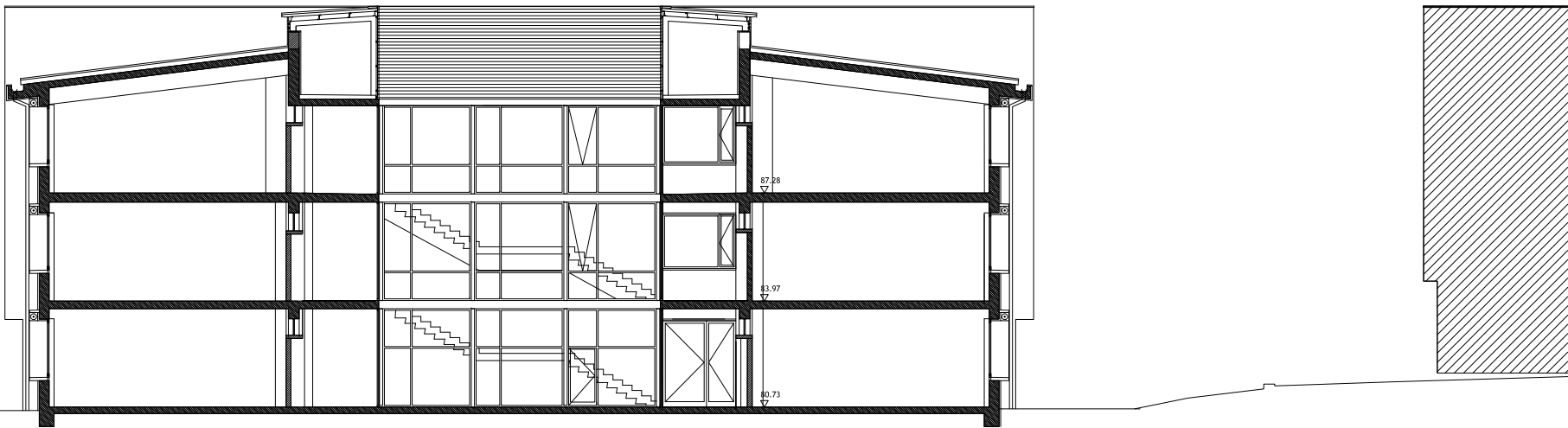
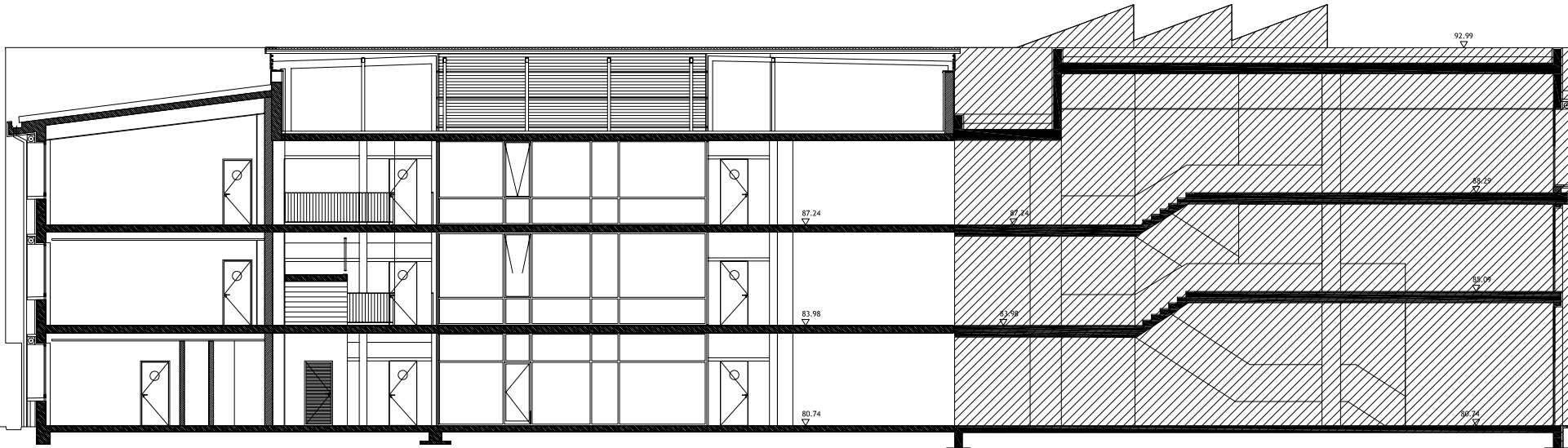
▽

COTAS ALTIMÉTRICAS

PAREDE OU ESTRUTURA EXISTENTE

PAREDES PROPOSTAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES

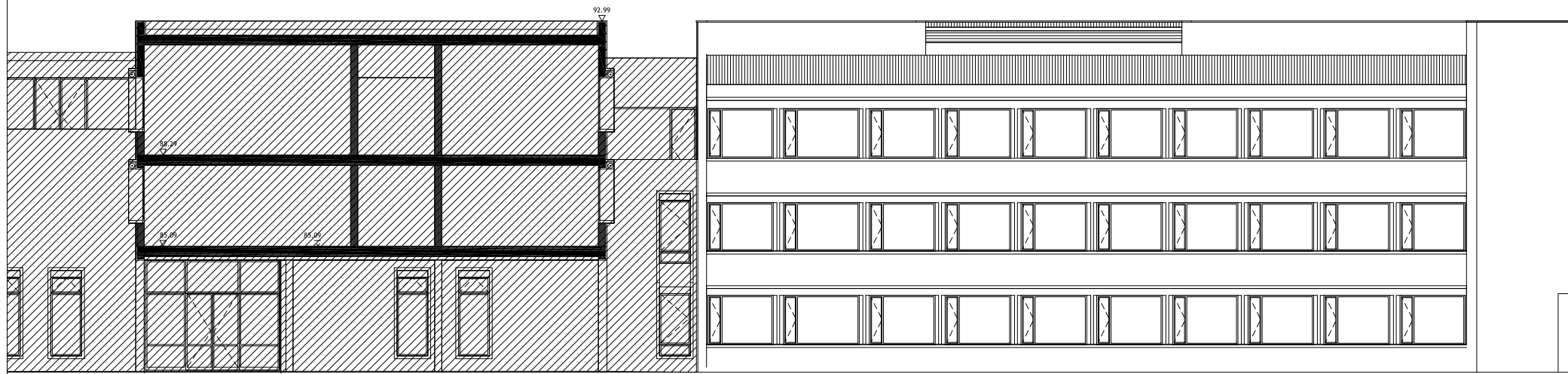
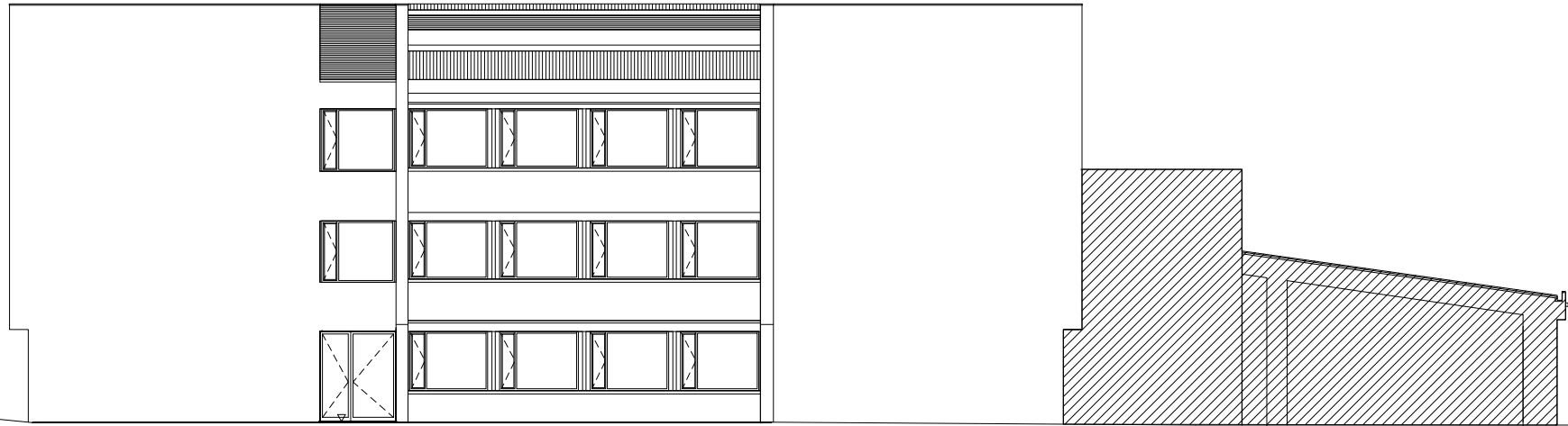


Escola Secundária Camilo Castelo Branco

PAVILHÃO TIPO B CORTES - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:200





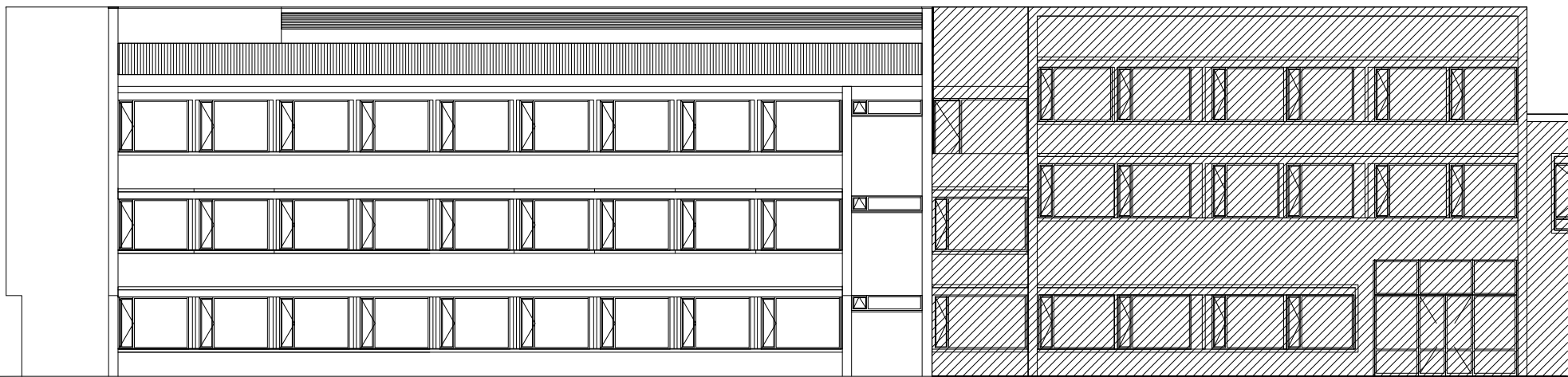
Escola Secundária Camilo Castelo Branco

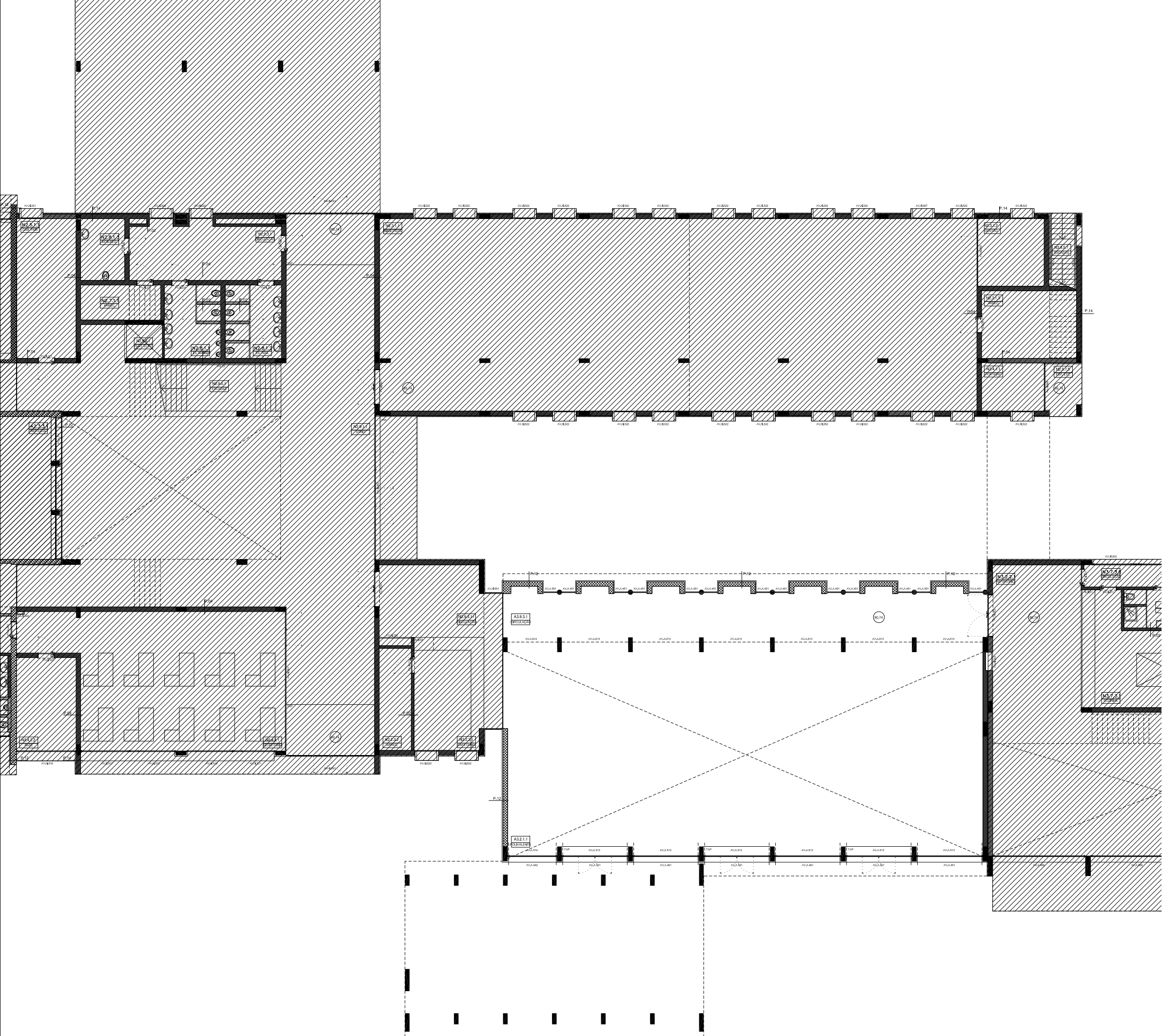
PAVILHÃO TIPO B ALÇADOS - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:200



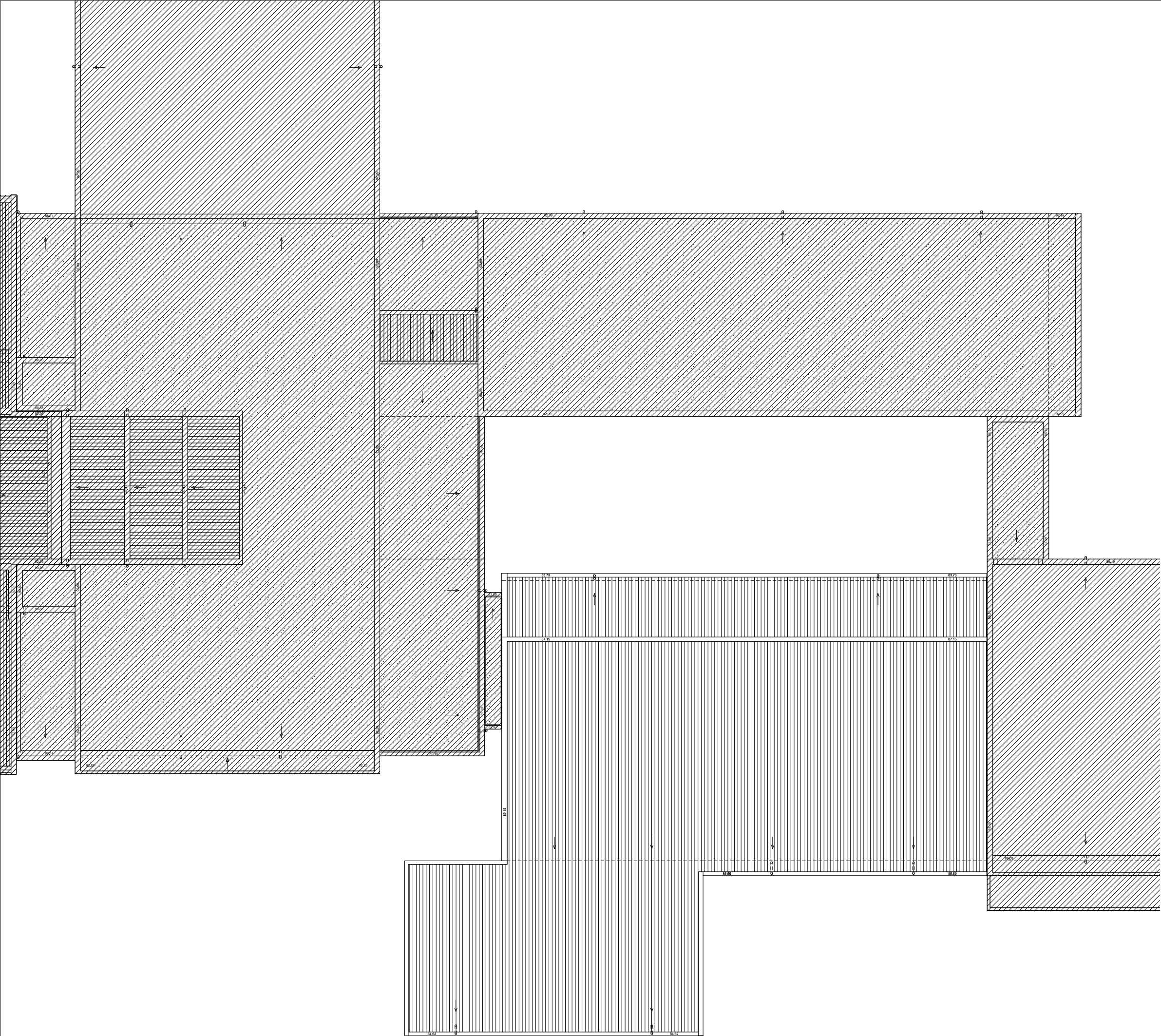
ANEXO 14





LEGENDA	
	EIXOS ESTRUTURAIS
	COTAS PLANIMÉTRICAS DA ESTRUTURA
	COTAS PLANIMÉTRICAS
	COTAS ALTIMÉTRICAS
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL
	IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE PAREDE
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE ALUMÍNIO
	IDENTIFICAÇÃO DE GUARDA DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE FERRO
	PAREDE EXISTENTE
	PAREDES PROPOSTAS ATÉ 2,10 METROS
	PAREDES PROPOSTAS
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES
	IDENTIFICAÇÃO DO ESPAÇO





LEGENDA	
	EIXOS ESTRUTURAIS
	COTAS PLANIMÉTRICAS DA ESTRUTURA
	COTAS PLANIMÉTRICAS
	COTAS ALTIMÉTRICAS
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL
	IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL
	IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE PAREDE
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE MADEIRA
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE ALUMÍNIO
	IDENTIFICAÇÃO DE GUARDA DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE ARMÁRIO DE FERRO
	IDENTIFICAÇÃO DE VÃO DE FERRO
	PAREDE EXISTENTE
	PAREDES PROPOSTAS ATÉ 2,10 METROS
	PAREDES PROPOSTAS
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES
	IDENTIFICAÇÃO DO ESPAÇO



LEGENDA

PM000

IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR VERTICAL

PM000

IDENTIFICAÇÃO DE PORMENOR HORIZONTAL

00.00

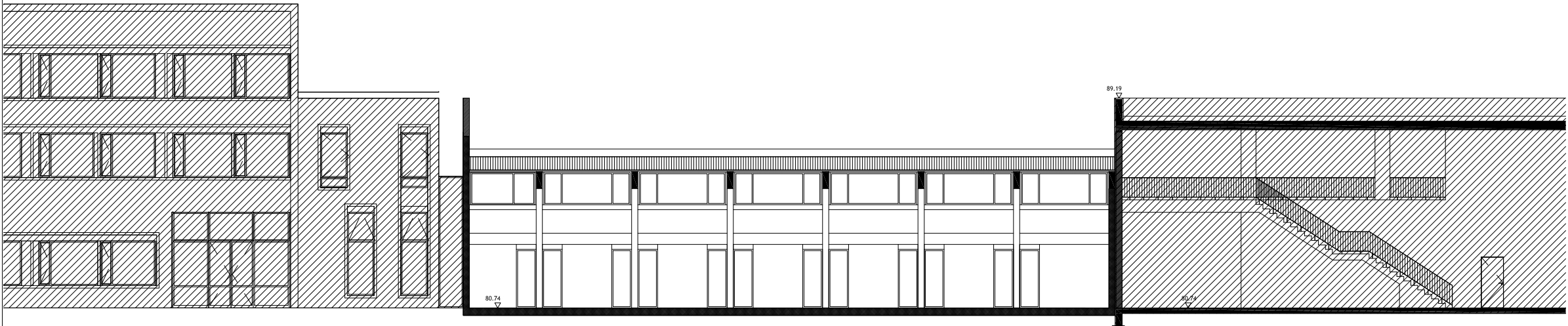
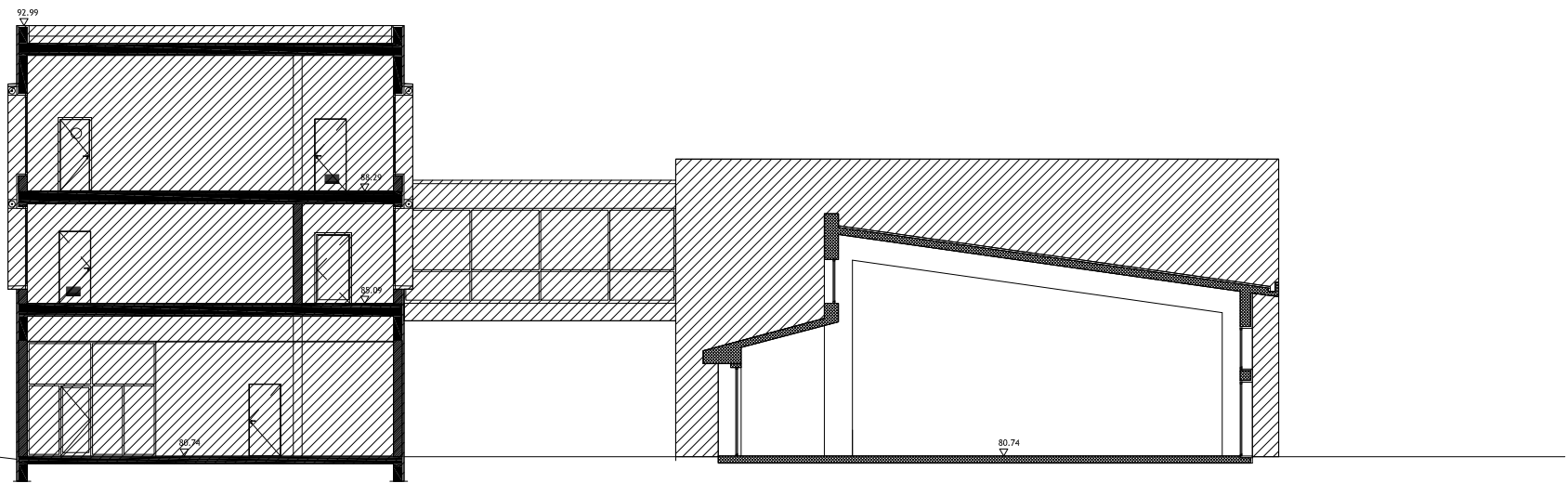
▽

COTAS ALTIMÉTRICAS

PAREDE OU ESTRUTURA EXISTENTE

PAREDES PROPOSTAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS: PILARES, PAREDES

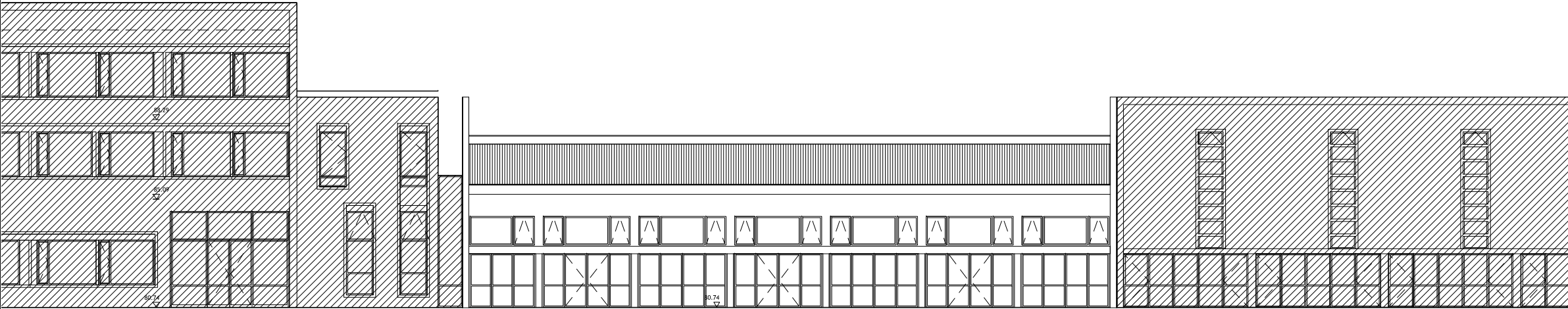
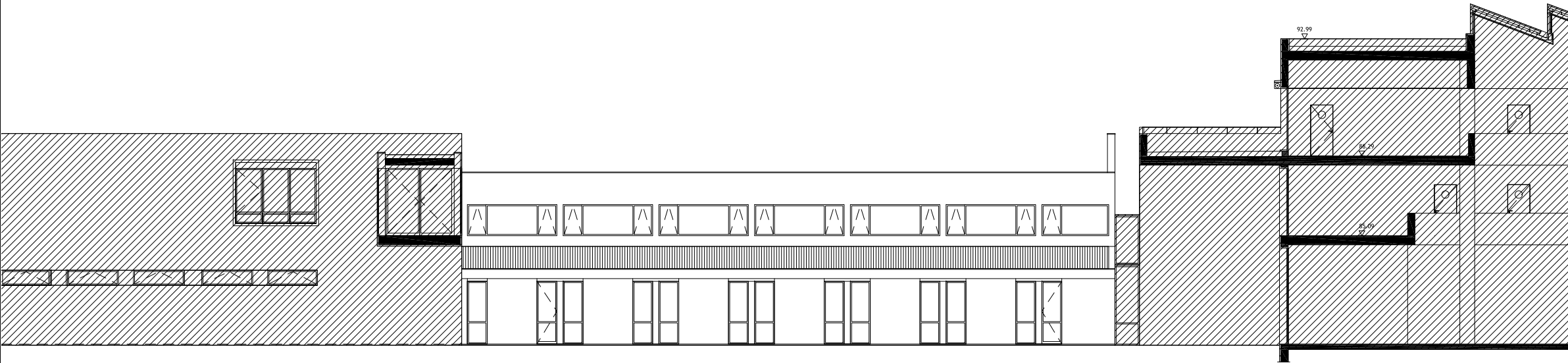


Escola Secundária Camilo Castelo Branco

BLOCO A CORTES - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:200





Escola Secundária Camilo Castelo Branco

BLOCO A ALÇADOS - PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESCALA 1:200



ANEXO 19

