

RECORD-42

FACULDADE DE ARQUITECTURA
06454
(Centro de Documentação)



ÍNDICE

INTRODUÇÃO

FASEAMENTO

EQUIPA PROJECTISTA

PROGRAMA BASE E ESTUDO PRÉVIO

METODOLOGIA DE TRABALHO

PRINCÍPIOS GERAIS DA INTERVENÇÃO

EVOLUÇÃO ESQUEMÁTICA DA PROPOSTA

ANTEPROJECTO

ASPECTOS CONSTRUTIVOS

ASPECTOS MAIS POLEMICOS NA CONSOLIDAÇÃO DA PROPOSTA

PROJECTO DE EXECUÇÃO

METODO DE TRABALHO

COORDENAÇÃO COM AS ESPECIALIDADES

MODELO DE ORGANIZAÇÃO INFORMÁTICA

PEÇAS DESENHADAS

CONCLUSÃO

ANEXO I

LISTA DAS PEÇAS DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ATELIER : ALBERTO DE SOUZA OLIVEIRA, PROJECTOS LDA

TEMA : ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO DE CONCEPÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DE UM PROJECTO, DO ESTUDO PRÉVIO ATÉ À OBRA

ANEXO II

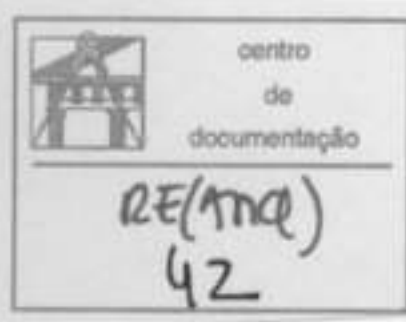
PROJECTO : BLOCO POLIVALENTE

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA EM CAMPOLIDE

PARECERES

ORIENTADOR : ARQ. ALBERTO DE SOUZA OLIVEIRA

SUPERVISOR : ARQ. MANUEL AIRES MATEUS



RECARGA-42

FACULDADE DE ARQUITECTURA
06454
(Centro de Documentação)

INTRODUÇÃO

ÍNDICE

Esta edição constitui o acompanhamento do trabalho de concepção
POIVALENTE para o CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE

INTRODUÇÃO

O estudo prático de um edifício projecto de arquitectura

FASEAMENTO

PROGRAMA BASE E ESTUDO PRÉVIO

METODOLOGIA DE TRABALHO

PRINCIPIOS GERAIS DA INTERVENÇÃO

EVOLUÇÃO ESQUEMÁTICA DA PROPOSTA

ANTEPROJECTO

ASPECTOS CONSTRUTIVOS

ASPECTOS MAIS POLÉMICOS NA CONSOLIDAÇÃO DA PROPOSTA

PROJECTO DE EXECUÇÃO

MÉTODO DE TRABALHO

COORDENAÇÃO COM AS ESPECIALIDADES

MODELO DE ORGANIZAÇÃO INFORMÁTICA

PEÇAS DESENHADAS

CONCLUSÃO

ANEXO I

LISTA DAS PEÇAS DESENHADAS – PROJECTO DE EXECUÇÃO

ANEXO II

PARECERES DO ORIENTADOR E DO SUPERVISOR DO ESTÁGIO



INTRODUÇÃO

Este estágio consistiu no acompanhamento do trabalho de concepção e documentação de um BLOCO POLIVALENTE para o CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA EM CAMPOLIDE., do estudo prévio até ao fechar do projecto de execução.

O trabalho que aqui se apresenta procura expor as questões que se levantaram ao longo destes seis meses de trabalho, os caminhos encontrados para lhes responder, os problemas, hesitações e avanços até à solução final.

O que aqui procuro relatar é o processo do nascimento e formalização de um projecto naquilo que o tornou único : as pessoas que nele trabalharam, as condições em que se realizou (a encomenda, o sítio, a organização interna do atelier, etc.) e as opções que o fizeram evoluir. Escrever sobre esta experiência corresponde ao esforço de organizar 'impressões' num discurso tão objectivo e compreensível quanto possível, mas também por isso limitado.

Optei por organizar este relatório seguindo a evolução da proposta ao longo das várias fases de projecto. Este esquema permitir-me-á seguir o trabalho no tempo, anotando nos vários momentos as questões que me parecem mais relevantes.

As fases de projecto correspondem não só a referências cronológicas mas a diferentes momentos de decisão e consolidação da proposta.

O Estudo Prévio foi o período no qual se definiram as principais opções arquitectónicas que iriam condicionar e encaminhar todo o processo. No final desta fase o 'esqueleto' do edifício estava claramente definido tendo permanecido quase inalterável a partir de então.

O Anteprojecto correspondeu a uma fase de consolidação da proposta para o edifício que adquire um sentido construtivo mais claro.

No Projecto de Execução esse sentido construtivo do edifício foi levado até ao pormenor, assistindo-se a uma dupla investigação: como construir e como comunicar à obra o que se pretende de uma forma eficaz. Nesta fase desenvolvemos um modelo de trabalho utilizando o desenho assistido por computador, testado pela primeira vez no atelier, que procurarei expor mais tarde no decorrer deste texto. Foi ainda neste período que o esforço de coordenação das diferentes especialidades se tornou mais evidente se tornou mais evidente, e enriquecedor da experiência enquanto prática profissional.

PROGRAMA BASE E ESTUDO PRÉVIO

FASEAMENTO

Colaborei neste projecto desde o estudo prévio até à conclusão do projecto de execução. Até à data não se iniciou a obra, pelo que não se verificou ainda o seu acompanhamento, previsto no plano de estágio elaborado em Fevereiro do corrente ano.

As diferentes fases do projecto sucederam-se do seguinte modo:

Programa Base e Estudo Prévio – Janeiro/ Fevereiro de 1998. Entregue no dia 4 de Março de 1998.

Anteprojecto – Fevereiro/ Março de 1998. Entregue no dia 20 de Março de 1998.

Projecto de execução – Março a Junho de 1998. Entregue no dia 26 de Junho de 1998.

EQUIPA PROJECTISTA

O projecto de arquitectura foi realizado por uma equipa de quatro pessoas, tendo como coordenadores o Arq. Alberto de Souza Oliveira, meu orientador, e o Arq. Júlio de Saint-Maurice. Para além deles participou desde o início a Arq.^a Sofia Pinto Basto.

Na fase final do projecto de execução colaborou também o Arq. João Parreira.

Os projectos de especialidades foram realizados pelos seguintes técnicos:

BETAR, responsável Eng. Pedro Venâncio – Fundações e Estrutura;

Eng. Lacerda Moreira – Instalações Eléctricas;

BETAR, responsável Eng.^a Manuela Biguino – Redes de Águas e Esgotos.

Para além deles colaborou o Sr. Manuel António na elaboração das Medições e Orçamento.

PROGRAMA BASE E ESTUDO PRÉVIO

Parece-me importante perceber em que contexto se verificou a encomenda deste edifício e quais eram à partida os objectivos da entidade promotora, para entender o processo da sua formalização.

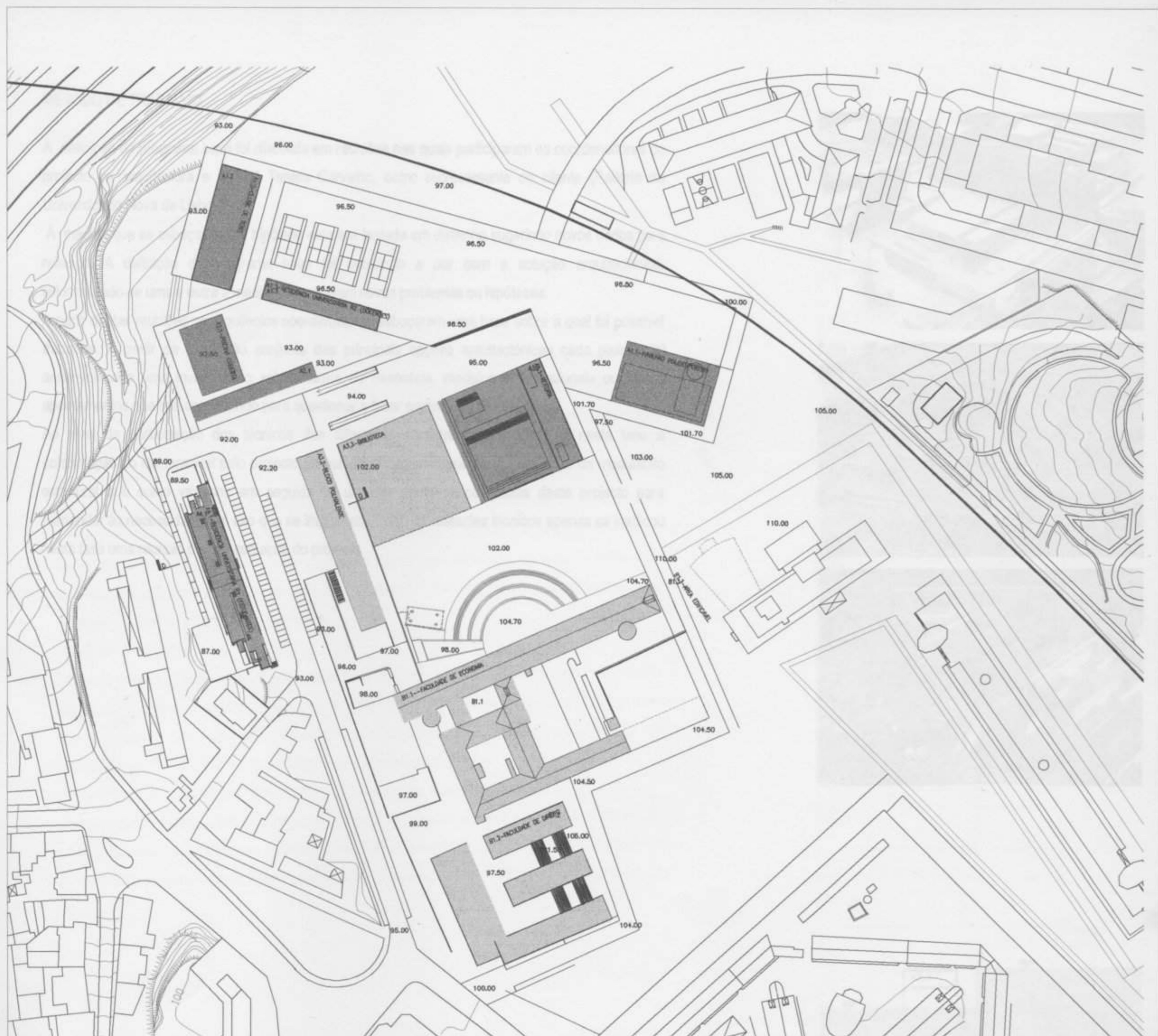
O Plano para o Campus Universitário da UNL foi concebido pelos arquitectos Alberto de Souza Oliveira e Júlio de Saint-Maurice, o mesmo atelier ao qual foi posteriormente encomendado o Bloco e onde realizei o estágio. O cliente foi em ambos os casos a Reitoria da Universidade Nova de Lisboa. Tanto o sítio como o cliente eram portanto familiares ao atelier, uma vez este ter sido responsável não só pela elaboração do Plano do Campus, como pelo bloco das residências de estudantes já construído e em funcionamento.

Em Dezembro de 1997 a Universidade Nova de Lisboa manifestou a intenção de construir o Bloco Polivalente para responder a duas necessidades de uso. Numa primeira fase funcionará como instalações temporárias da Faculdade de Direito, estando prevista a sua reconversão posterior como parte do Complexo de Bibliotecas e Centros de Documentação do Campus, ainda sem programa definido.

A concepção desse edifício foi então atribuída ao atelier onde actualmente trabalho. Como ponto de partida procurava-se uma solução flexível, adaptável às necessidades de uso manifestadas pelo cliente.

A encomenda incluía a definição do programa base para instalação da Faculdade de Direito em conjunto com a entidade promotora. Outro dos pressupostos era que o bloco fosse concebido e construído com contenção de custos e num curto espaço de tempo. (Desejavelmente deveria estar pronto a entrar em funcionamento no início do ano lectivo de 1998.)

A especificidade da encomenda ditou desde o início um certo pragmatismo na procura de uma solução de rápida e fácil executabilidade.



A1.1-PAVILHÃO POLIDESPORTIVO; A1.2-CLUBE DE TÊNIS; A1.3-RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA R2 (DOCENTES); A2-PISCINA COBERTA; A3.1-REITORIA; A3.2-BLOCO POLIVALENTE; A3.3-BIBLIOTECA; A4.1-RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA R1 (ESTUDANTES); B1.1-FACULDADE DE ECONOMIA; B1.2-FACULDADE DE DIREITO; B1.3-ÁREA EDIFICÁVEL

- EQUIPAMENTO COLECTIVO - EDIFÍCIO AFECTO A ACTIVIDADES DESPORTIVAS
- EQUIPAMENTO COLECTIVO - EDIFÍCIO AFECTO AO ENSINO SUPERIOR
- EQUIPAMENTO COLECTIVO - EDIFÍCIO DA REITORIA
- USO HABITACIONAL - EDIFÍCIO DE RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA

MÉTODO DE TRABALHO

A definição do programa base foi discutida em reuniões nas quais participaram os coordenadores do projecto de arquitectura e a Arq^a Teresa Carvalho, como representante do cliente (Reitoria da Universidade Nova de Lisboa).

À medida que se esboçava uma hipótese esta era testada em desenho sugerindo novos dados para reflexão. A definição do programa base foi evoluindo a par com a solução arquitectónica, reformulando-se uma e outra à medida que surgiam novos problemas ou hipóteses.

A partir destas reuniões os arquitectos coordenadores esboçaram uma base sobre a qual foi possível trabalhar. A partir da discussão conjunta das principais opções arquitectónicas cada pessoa foi desenvolvendo uma investigação sob a forma de desenhos, modelos tridimensionais ou outros apontamentos que iam contribuindo para questionar e fazer evoluir a proposta.

Ao nível da participação dos técnicos das diferentes especialidades destaca-se nesta fase a colaboração do responsável pelo projecto de estruturas, nomeadamente na definição da modulação estrutural que como veremos em seguida foi um das primeiras conquistas deste projecto para responder às necessidades de uso que se impunham. Com os restantes técnicos apenas se verificou nesta fase uma reunião de apresentação do projecto.

PRINCÍPIOS GERAIS DA INTERVENÇÃO

Sítio / Integração no Campus

O bloco polivalente, como foi antes referido, integra-se no Plano urbano do Campus da Universidade Nova de Lisboa, na área destinada futuramente ao complexo de bibliotecas e centros de documentação do Campus. A sua posição permite-lhe funcionar como 'frente' do futuro complexo, virado para a praça de chegada ao Campus pelo lado sul/ poente.

Esta praça de chegada ao Campus será configurada pelo bloco das residências de estudantes (da autoria deste atelier, construído e em funcionamento) e pelo edifício agora proposto. Mais acima o edifício do antigo Colégio dos Jesuitas (onde funciona actualmente a Faculdade de Economia da UNL) define pela sua massa e localização num planalto inscrito numa lógica de grandes espaços abertos um vasto terreiro-praça 'sobre' a cidade.

A cota de soleira do bloco polivalente (93,00) é consideravelmente mais baixa do que a do antigo Colégio dos Jesuitas(102,00). Essa diferença de cotas foi um dos problemas a que o Plano do Campus procurara responder propondo um sistema de escadas e rampas que caracteriza o percurso de ligação entre os vários edifícios e espaços públicos com diferentes escalas. É neste ponto, aproveitando a diferença de cotas assinalada e 'habitando' a transição entre dois espaços exteriores de referência que se situa o bloco polivalente.

(corte 1/500 como exemplo)

Em certa medida, o projecto do bloco polivalente nasceu de 'fora' para 'dentro' em termos urbanos e arquitectónicos sendo uma das primeiras e principais intenções projectuais a concepção de um edifício que se assume como construção 'agarrada' ao muro de contenção de terras, como uma 'quina monolítica' que remata e dá um novo sentido àquele espaço entre cotas.

Um edifício chão, terra, onde a cobertura é vista quase como alçado principal.

Como ponto de partida para a concepção do bloco adoptaram-se as orientações formais do Plano urbano, tais como o desenvolvimento longitudinal, cérceas e integração na envolvente. À medida que o projecto foi evoluindo essas orientações formais ganharam novos sentidos e uma expressão mais clara.

Introdução Programática

O bloco polivalente deverá responder a duas necessidades de uso: de uma faculdade com instalações próprias de Faculdade de Direito e ser posteriormente integrado ao complexo de edifícios a serem desenvolvidos no Campus Para utilização de ambos os usos a partir por base as instalações do Plano urbanístico de um terreno de 4000 m² e um lote de 2000 m². Definir-se conjuntamente com o cliente um esboço de programa funcional para instalação de Faculdade de Direito que propunha:

- Salas com várias unidades de grandeza de salas a funcionar por grupos de trabalho de modo a serem dinâmico.
- Salas para docência e direção de ensino com laboratório de equipamentos próprios.
- Área destinada à circulação de estudantes e professores.

Como estabelecimento de ensino e núcleo de ensino responder à duas exigências: permitir espaços abertos com aproveitamento natural para uma de sala e proporcionar uma área integrada para circulação. As instalações funcionais deverão estar em um período para desenvolvimento longitudinal do edifício.

Em modo de permitir uma futura adaptação e flexibilidade o núcleo deverá permitir uma resposta em espaços com várias unidades de grandeza e proporcionar simultaneamente os núcleos de circulação vertical e instalações sanitárias.

O projeto de bloco polivalente deverá estar em termos de tecnologia apropriada, em duas plantas e a utilização de uma estrutura simples e modular que possibilite futuras complementações e especificamente quanto das dimensões verticais.

Modulação estrutural

O bloco responderá como uma espécie de edifício de uso de uso de regularidade estrutural respondendo em múltiplas condições possíveis. Tendo sido uma das principais exigências a definição de uma estrutura de tipo de quadriculada sobre a qual se irá desenvolver várias possibilidades. Essa estrutura deverá permitir crescer em altura, e número de plantas e responder áreas que permitam uma maior flexibilidade a partir de se longo de todo o processo.

A modulação estrutural será de uma malha de 4,00m x 11,00m. Nesta malha serão definidas três linhas de estrutura: duas perimetrais, com espaçamento de 4,00m e uma central com um espaçamento de 3,00m. Os compartimentos que se abrem nesta malha podem constituir um espaço irregular perfurado a uma amplitude longitudinal maior.



A1.3 - RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA A3.2 - BLOCO POLIVALENTE

CORTE DD

EVOLUÇÃO SECURITÁRIA DA PROPOSTA

Orientação Programática

O bloco polivalente deverá responder a duas necessidades de uso. No início funcionará como instalações provisórias da Faculdade de Direito e será posteriormente integrado no complexo de bibliotecas e centros de documentação do Campus. Para satisfação de ambos os usos e tendo por base as orientações do Plano urbano definiu-se um número de pisos e um limite de área razoável.

Definiu-se conjuntamente com o cliente um esboço do programa funcional para instalação da Faculdade de Direito que propunha:

- Salas com várias ordens de grandeza de modo a funcionarem com grupos de trabalho de maior ou menor dimensão;
- Gabinetes para docentes e direcção da escola com uma ou duas compartimentações possíveis;
- Área destinada à associação de estudantes e reprografia.

Como estabelecimento de ensino o edifício deveria responder a dois requisitos: permitir espaços amplos sem atravancamento estrutural para salas de aula e considerar uma área importante para circulações. As circulações horizontais assumem neste caso um particular peso devido ao desenvolvimento longitudinal do edifício.

No sentido de possibilitar uma futura adaptação a novos usos o edifício deveria permitir uma repartição em espaços com várias ordens de grandeza e posicionar criteriosamente os núcleos de circulações verticais e instalações sanitárias.

O projecto do bloco polivalente apoia-se assim, em termos de orientação programática, em duas premissas: a definição de uma estrutura simples e modular que permita diferentes compartimentações e o posicionamento cuidado das circulações verticais.

Modulação estrutural

O bloco funcionará como uma espécie de contentor dentro do qual se organizam diferentes espaços em múltiplas combinações possíveis. Neste sentido uma das primeiras conquistas foi a definição da malha estrutural, da base ou 'quadricula' sobre a qual se foram testando várias possibilidades. Essa malha tornou ainda possível mesurar os espaços, o número de salas e respectivas áreas, que permaneceram quase inalteráveis a partir daí ao longo de todo o processo.

A modulação estrutural apoia-se numa malha de 4,80m x 11,50m. Nesta malha estão definidas três linhas de estrutura: duas periféricas, com apoios afastados de 4,80m e uma central com apoios afastados de 9,60m. As compartimentações que se apoiam nesta malha podem considerar uma circulação longitudinal periférica e uma circulação longitudinal interior.

EVOLUÇÃO ESQUEMÁTICA DA PROPOSTA

Tentarei seguir aqui a evolução da proposta, a partir dos princípios enunciados no capítulo anterior, até à entrega formal desta fase de projecto.

Divisão em duas unidades funcionais autónomas

Nos primeiros desenhos para o edifício (Ver página seguinte – HIPÓTESE 1) foi proposto um átrio principal lateral a norte e dois núcleos de circulações verticais, um neste ponto e outro no topo sul ao qual se agregam as instalações sanitárias.

Em reunião com o cliente foi apresentada esta solução, surgindo nessa altura uma nova exigência programática que viria a originar uma inversão clara na proposta. Considerou-se que nas suas futuras funções, ainda por definir, o edifício poderia vir a comportar mais do que uma utilização, devendo assegurar-se a possibilidade de o dividir em dois sectores autónomos.

Numa segunda hipótese propõe-se então um átrio central ao qual passam a estar associadas as instalações sanitárias, de modo a servir ambas as alas, mantendo-se o átrio sul como núcleo de distribuição alternativo.

Alterações na organização interna do edifício

Outra das preocupações do projecto foi a questão do conforto térmico do edifício, aliada à iluminação natural dos espaços atendendo à sua vocação para estabelecimento de ensino. Os grandes envidraçados propostos para além de responderem à vontade formal de uma fachada plana que se lesse como muro permitem uma boa luminosidade para espaços de estudo. No entanto estes envidraçados, principalmente expostos a poente constituem potenciais 'estufas' no nosso clima.

Esta preocupação reflectiu-se no projecto em determinada altura conduzindo à inversão do esquema distributivo inicial, colocando-se as salas de aula (a que correspondem os maiores envidraçados) a nascente e os gabinetes e espaços de circulação a poente. (Ver HIPÓTESE 2 e Plantas do Estudo Prévio 1:500)

A colocação das salas de aula a nascente pareceu-nos evidente depois de sugerida, pois para além de ficarem mais defendidas do sol ficam também defendidas das zonas de maior ruído. Desta foram os espaços de estudo ficam voltados para o espaço exterior entre o muro de contenção de terras e o edifício, uma espécie de rua interior a nascente, e ao sentido público da praça de chegada ao Campus a poente correspondem os espaços de circulação.

Resolução dos critérios estabelecidos no programa.

É visível uma diversidade de usos programados e

relacionados com o espaço de circulação no edifício.

A proposta evolui na medida de considerar a área central como espaço de circulação principal com

introdução de espaços de apoio associados ao programa.

A par com isto o sistema principal para a circulação

na zona central destinada aos diferentes usos

deve ser coletiva, e que isto se resolve no plano

Considerações sobre o Espaço

A compatibilização geral do Espaço tem-se de fazer a partir da análise dos requisitos que se impõem

estabelecidos em 1971 ao final do processo com o objetivo de estabelecer uma base de trabalho e

função dos espaços propostos, como das áreas comuns.

A área ao nível do zero destinada à circulação de pedestres e veículos, com alguns espaços para

parquear os carros de passageiros, com 102,500 m² de área.

espacos de apoio e outros alternativos, podendo a área

dos espaços comuns ser usada.

A localização do bloco principal no terreno, com

grande desenvolvimento em rampa, permite a utilização de um sistema coletivo de espaço de apoio.

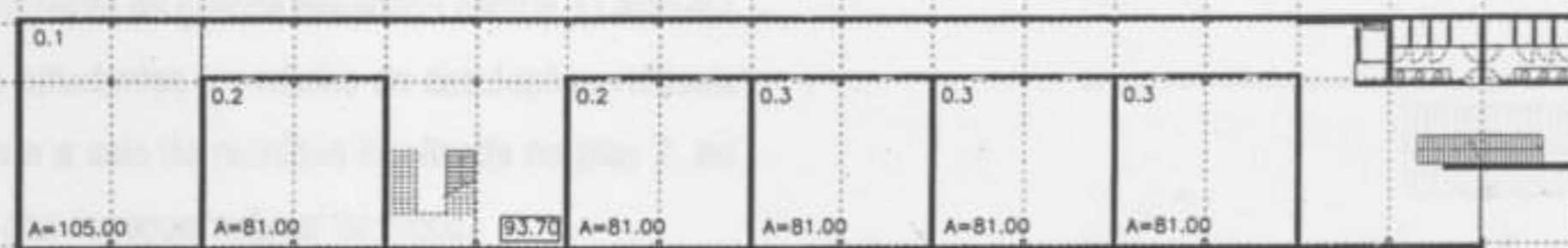
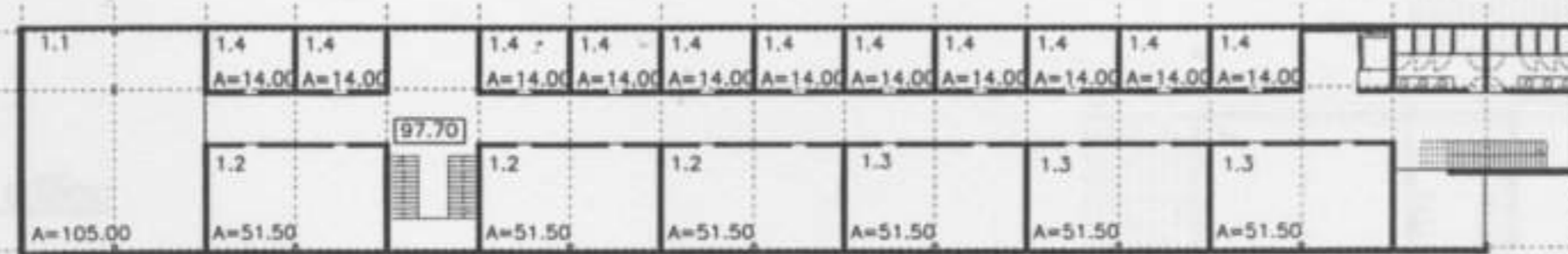
Estado atual do espaço existente.

O edifício tem acesso direto ao terreno ao nível do zero e a um sistema coletivo de espaço de apoio

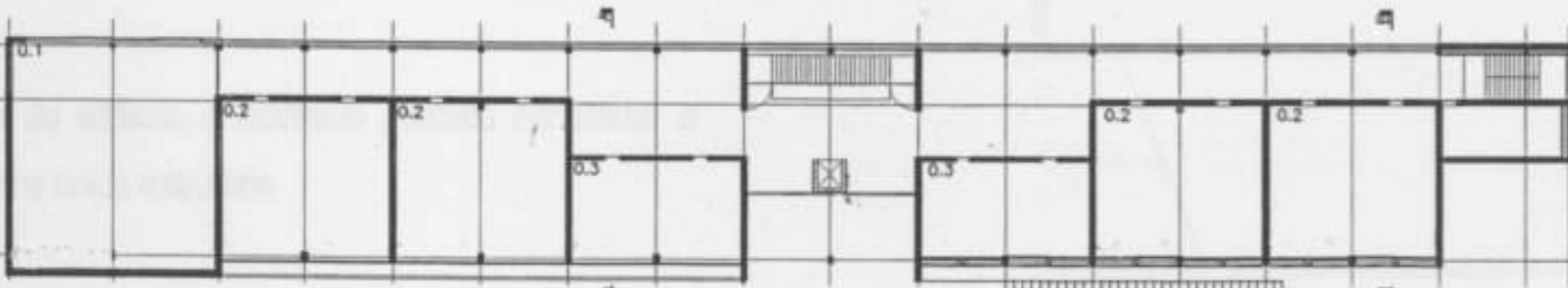
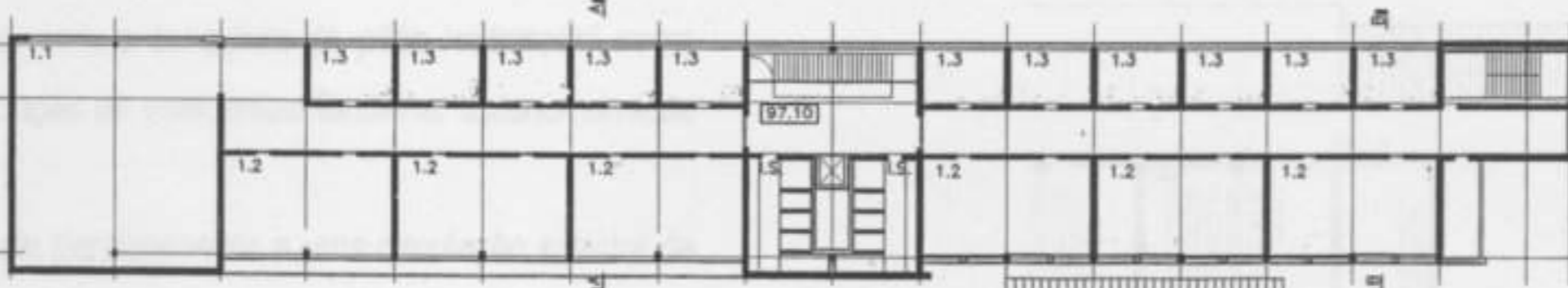
podendo ser usado para

para além de introduzir uma nova zona de programação

relacionada com o edifício e de espaço coletivo como



HIPÓTESE 1



HIPÓTESE 2

AREA OPCIONAL

Importância das circulações verticais na concepção do edifício

É visível nos desenhos abaixo apresentados a importância atribuída aos núcleos de circulações verticais como espaços de excepção no edifício.

A proposta evoluiu no sentido de consolidar o átrio central como espaço de recepção privilegiado com a introdução do duplo pé direito associado ao desenvolvimento da grande escadaria central. O átrio sul é por sua vez o acesso principal para a associação de estudantes e o núcleo de circulações verticais que serve a área destinada aos gabinetes da direcção e a sala de reuniões localizada no piso 2, ao nível da cobertura, e que virá a assumir-se como outro dos espaços 'nobres' do bloco.

Compartimentação geral do Bloco

A compartimentação geral do Bloco fixou-se tal como é apresentada nos desenhos que se seguem, estabilizando-se até ao final do projecto sem alterações consideráveis tanto ao nível do número e função dos espaços propostos, como das áreas apontadas.

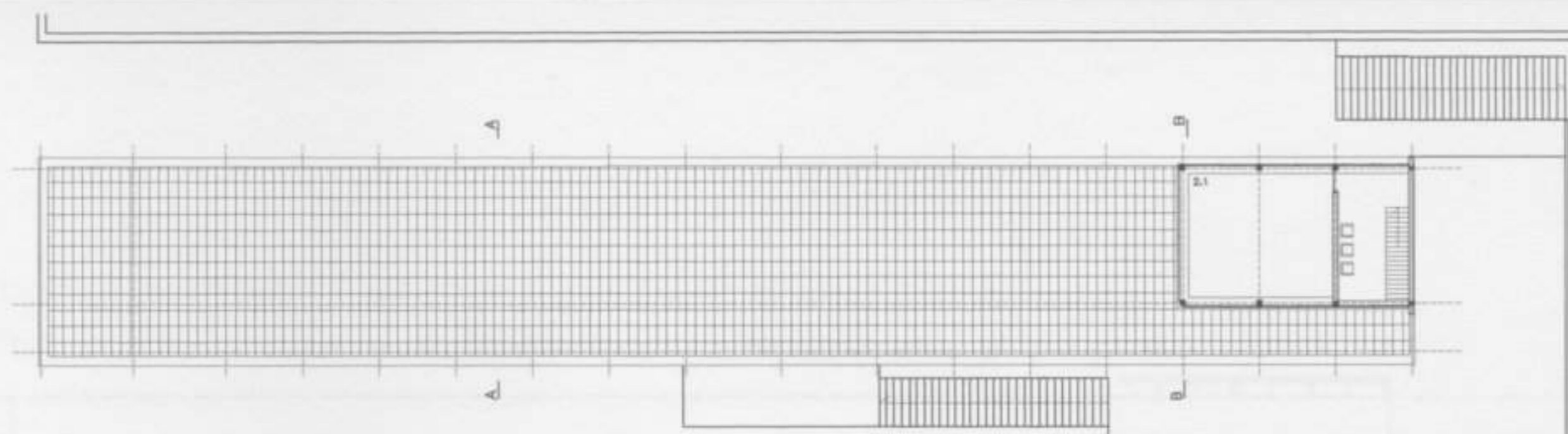
A área em cave ficou destinada à Associação de estudantes e reprografia, com acesso próprio pelo pátio ao nível do piso 0 (à cota 89.50). Esta solução, com a conquista do pátio 'enterrado' como espaço de estar exterior alternativo, permitem à Associação de estudantes funcionar autonomamente fora dos horários normais da escola.

A localização do bloco polivalente no Campus, colocado paralelamente a uma circulação exterior de grande desenvolvimento em rampa, sugeriu a construção de um pequeno auditório de apoio ao bloco, tirando partido deste elemento.

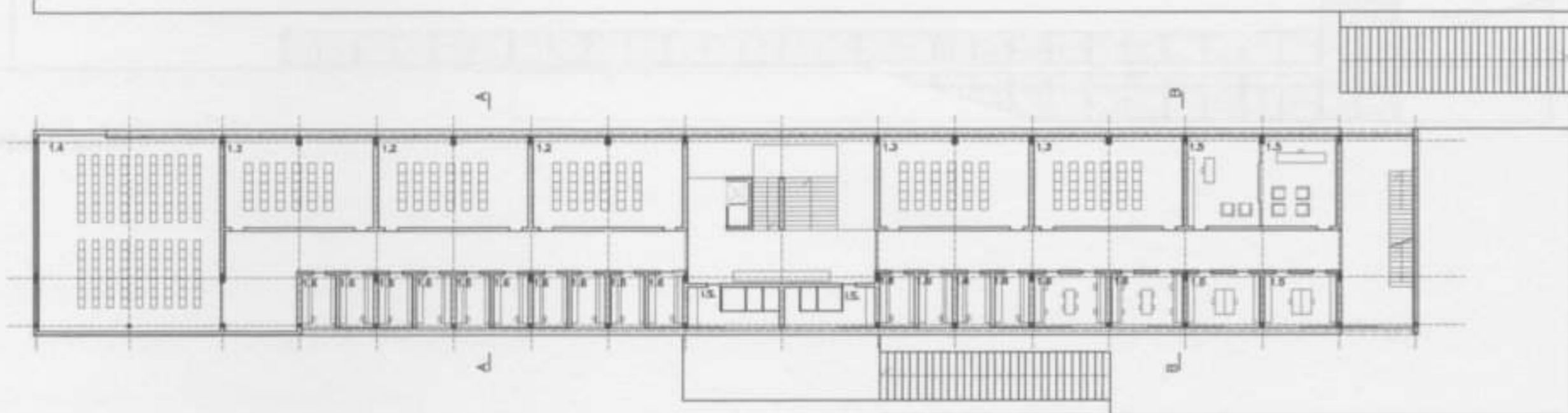
O auditório tem acesso directo ao bloco ao nível do piso -1 e um acesso autónomo a partir da via pública por escada-rampa.

Para além de introduzir uma mais valia no programa do edifício, o auditório permitiu consolidar a relação entre o edifício e os espaços exteriores como uma única estrutura.

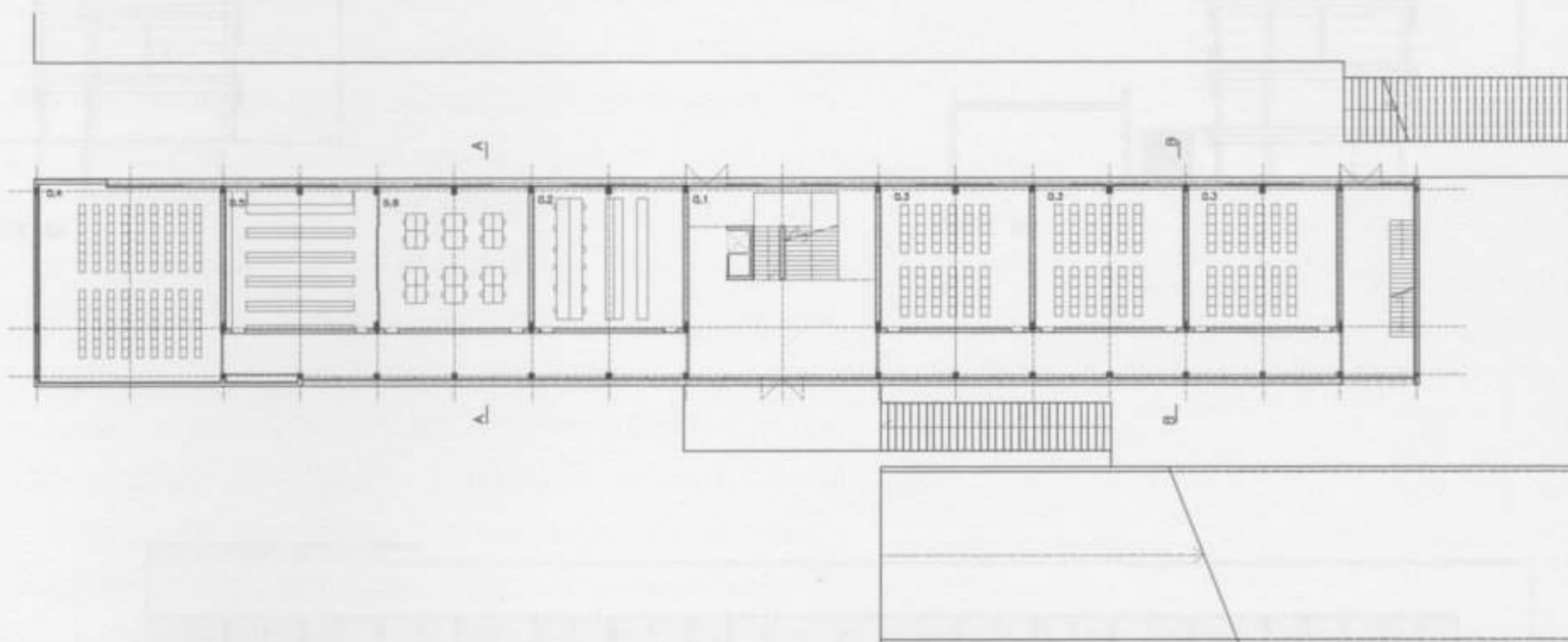
PISO 2 - 100.60
2.1 - SALA DE REUNIÕES



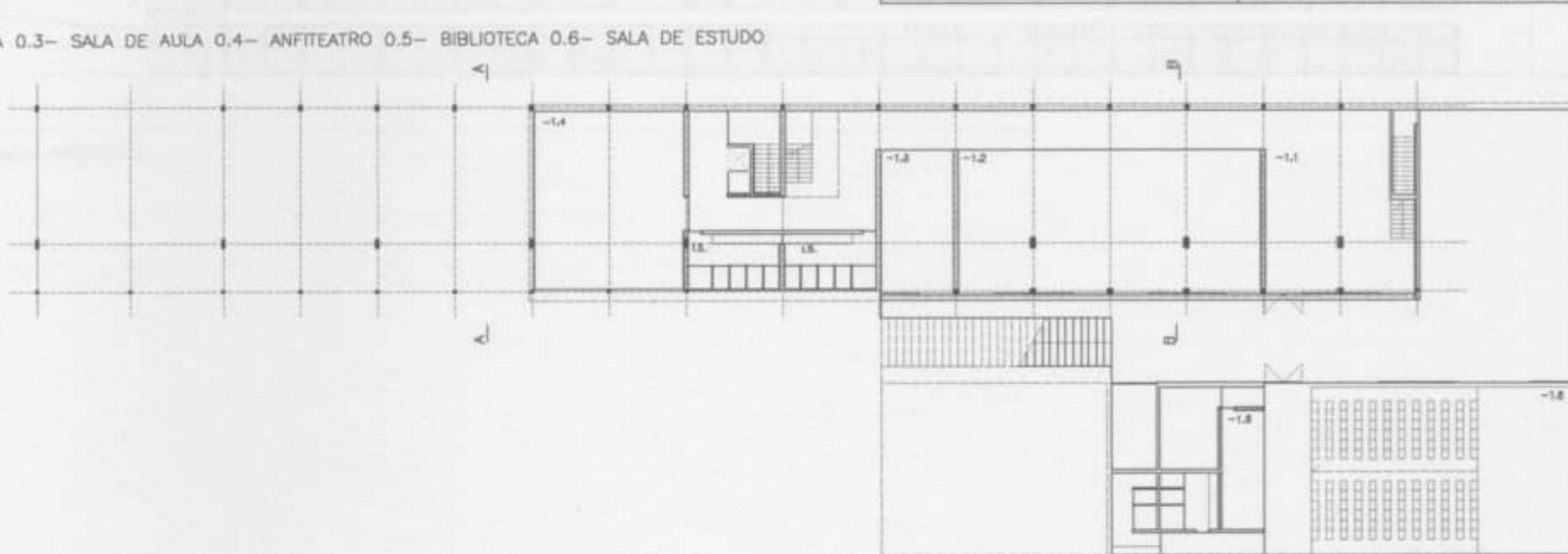
PISO 1 - 97.10
1.1- ÁTRIO 1.2- SALA DE AULA-LICENCIATURAS 1.3- SALA DE AULA-DOCTORAMENTOS 1.4- ANFITEATRO 1.5- SECRETARIADO E DIRECÇÃO 1.6- GABINETES



PISO 0 - 93.10
0.1- ÁTRIO 0.2- SECRETARIA 0.3- SALA DE AULA 0.4- ANFITEATRO 0.5- BIBLIOTECA 0.6- SALA DE ESTUDO



PISO -1 - 89.60
-1.1- ÁTRIO -1.2- ÁREA DESTINADA A ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES -1.3- ÁREA DE REPROGRAFIA -1.4- ARMAZÉM E ARQUIVO -1.5- AUDITÓRIO -1.6- CABINE DE PROECÇÃO



ANTE-PROJECTO

O anteprojecto do projecto trata sobretudo de estabelecer a forma do edifício em função do terreno e da situação urbanística do sítio, definindo no estudo prévio a forma e o tipo de edifício proposto (em função das condições de implantação).

Fica uma planta evolutiva da evolução do edifício de acordo com a evolução do terreno. De alguns locais pode dizer-se que toda a parte do edifício se encontra no mesmo nível do terreno e que o edifício proposto se encontra em contacto directo com o terreno imediatamente envolvente.

ALCADO POENTE

ASPECTOS CONSTRUTIVOS

O edifício foi concebido com uma estrutura em betão armado de acordo com a prática construtiva habitual. Optou-se por um sistema de laje nervurada com vigas principais para permitir a criação de condicionamentos interiores um pouco adaptáveis.

No que diz respeito à fachada, a fachada é constituída de vidro em alternância, a ser substituída de vidro opaco. A fachada de vidro é um melhor contacto com o exterior. Apesar de não ser uma fachada de vidro, a fachada responde igualmente melhor a uma situação que se pretende de vidro, com um condicionamento por meio de um sistema de vidro opaco e vidro de vidro. A fachada de vidro é um sistema de vidro de vidro principalmente para garantir a sua situação no nível do terreno, a ser substituída de vidro opaco e vidro de vidro.

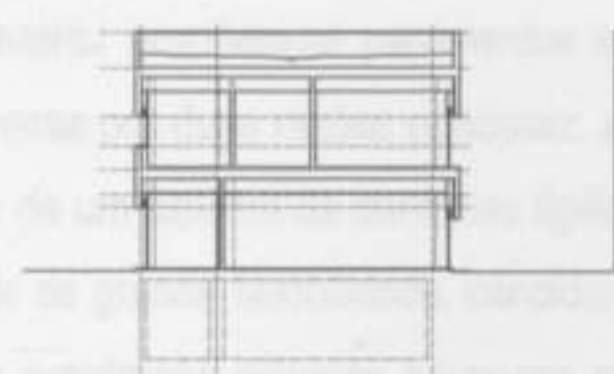
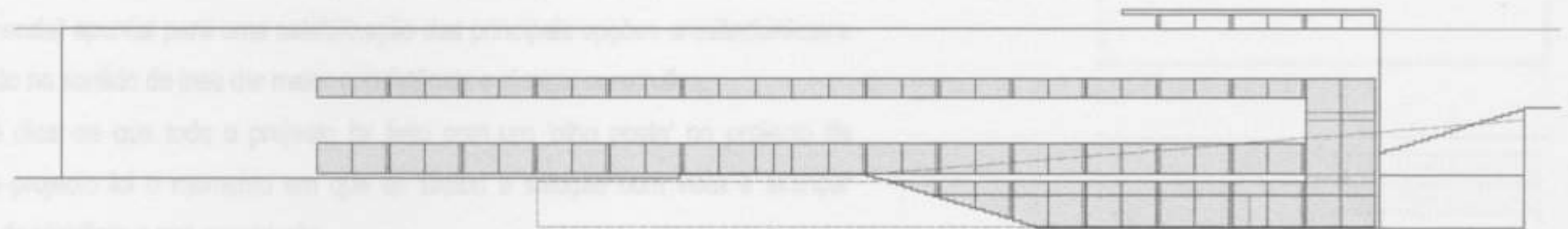
Optou-se pela aplicação generalizada de formas sustentáveis para reduzir os custos e melhorar a imagem.

Das soluções de sustentabilidade utilizadas, as soluções adaptadas e modeladas, a ser substituída de vidro opaco e vidro de vidro. A fachada de vidro é um sistema de vidro de vidro principalmente para garantir a sua situação no nível do terreno, a ser substituída de vidro opaco e vidro de vidro.

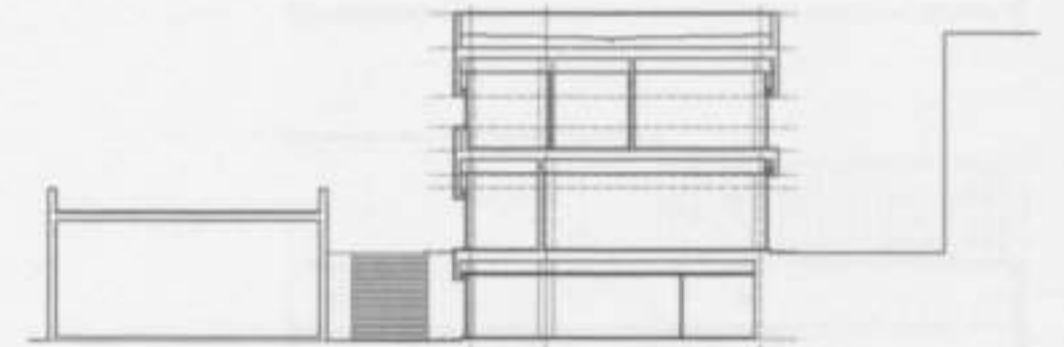
Fachada de vidro opaco e vidro de vidro. A fachada de vidro é um sistema de vidro de vidro principalmente para garantir a sua situação no nível do terreno, a ser substituída de vidro opaco e vidro de vidro.

ALCADO NASCENTE

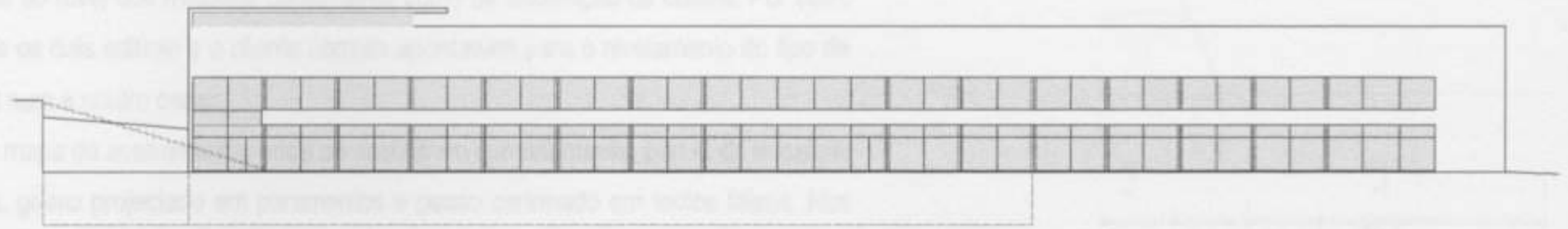
O nível das fachadas exteriores, se comparadas com o nível do terreno, a ser substituída de vidro opaco e vidro de vidro. A fachada de vidro é um sistema de vidro de vidro principalmente para garantir a sua situação no nível do terreno, a ser substituída de vidro opaco e vidro de vidro.



CORTE AA



CORTE BB



ANTE-PROJECTO

O ante-projecto ou projecto base correspondeu neste caso a um periodo muito curto devido ao facto de a solução estar já claramente definida no estudo prévio e o tipo de edificio proposto (em parte como resposta à encomenda) apontar para uma estabilização das principais opções arquitectónicas e para uma rápida evolução no sentido de lhes dar maior consistência e clareza construtiva.

De alguma forma pode dizer-se que todo o projecto foi feito com um 'olho posto' no projecto de execução e que o ante-projecto foi o momento em que se testou a solução com vista a avançar rapidamente no sentido de viabilizar a sua construção.

ASPECTOS CONSTRUTIVOS

O edificio foi resolvido com uma estrutura em betão armado de acordo com a métrica anteriormente descrita. Optou-se por um sistema de lajes nervuradas sem vigamentos aparentes para permitir o mínimo de condicionamentos estruturais em futuras adaptações.

Na compartimentação interior propõem-se paramentos em alvenaria de tijolo em alternativa a um sistema de divisórias ligeiras por duas razões principais: a contenção de custos e um melhor conforto acústico interno. Apesar de um sistema de divisórias ligeiras responder aparentemente melhor a uma solução que se pretende de grande flexibilidade, considerou-se que corresponderia por estar fora do mercado e métodos da construção corrente no nosso país a um considerável aumento de custos principalmente para garantir a sua eficácia ao nível do conforto acústico interno.

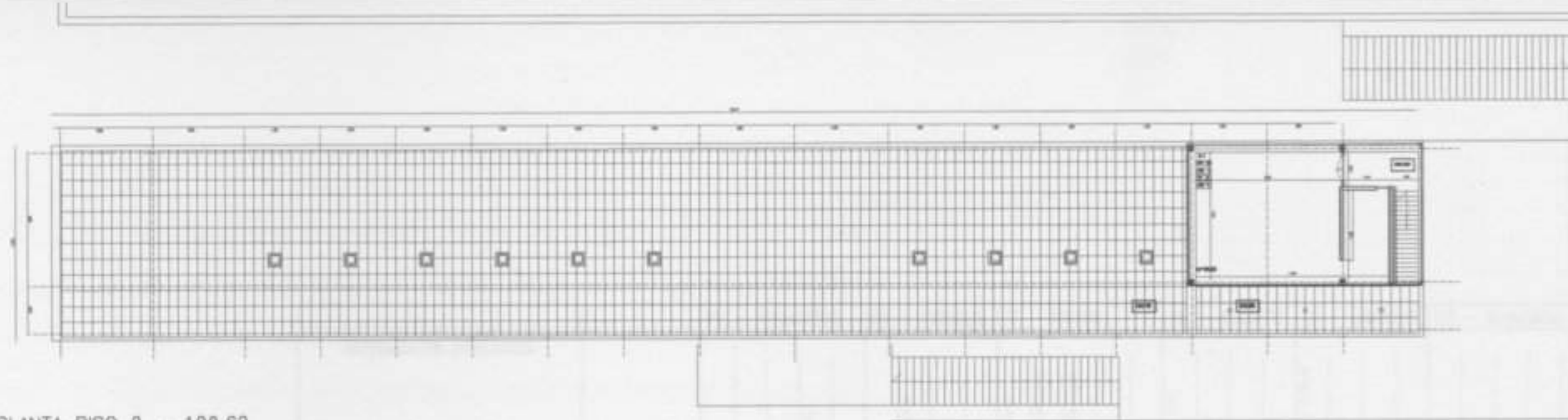
Optou-se pela aplicação generalizada de tectos suspensos para inclusão de redes e tubagens diversas.

Nos materiais de acabamento seguiu-se com as devidas adaptações o 'modelo' testado nas residências de estudantes do mesmo Campus Universitário de Campolide, por ser assim mais fácil controlar a solução tanto ao nível dos métodos construtivos como de contenção de custos. Por outro lado a proximidade entre os dois edificios e o cliente comum apontavam para o nivelamento do tipo de acabamentos propostos num e noutro caso.

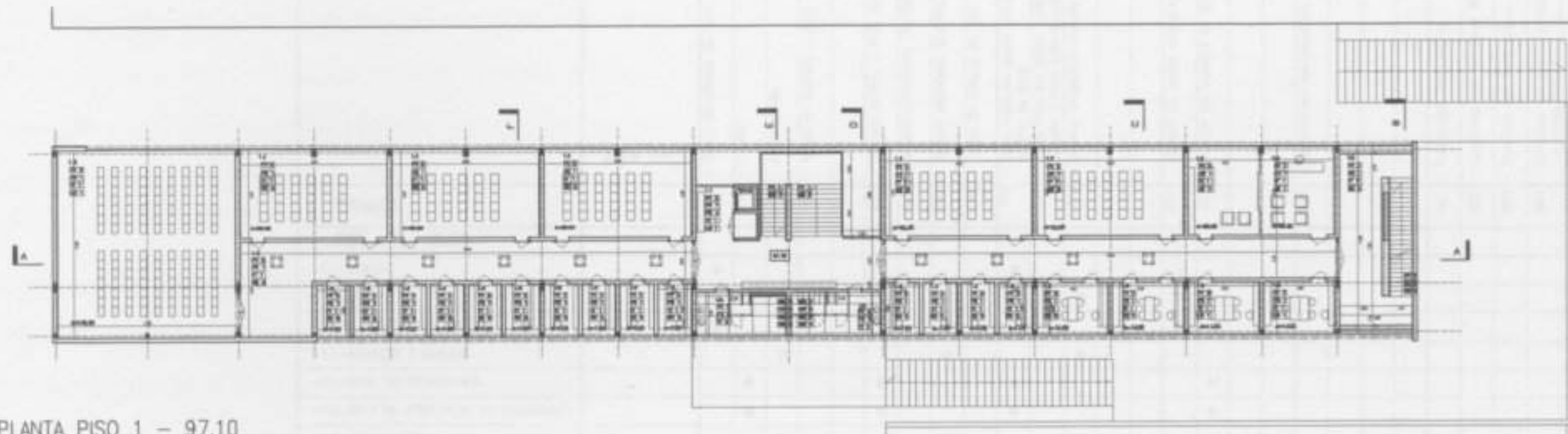
Fechou-se nesta fase o mapa de acabamentos onde se encontram sumariamente: parket de eucalipto e pedra em pavimentos, gesso projectado em paramentos e gesso cartonado em tectos falsos. Nos envidraçados exteriores optou-se por perfilados de alumínio e vidros duplos.

É visível nos desenhos apresentados, se comparados com aqueles do estudo prévio, a maior concentração de informação relativa a áreas, materiais principais e acabamentos, estereotomias, etc.

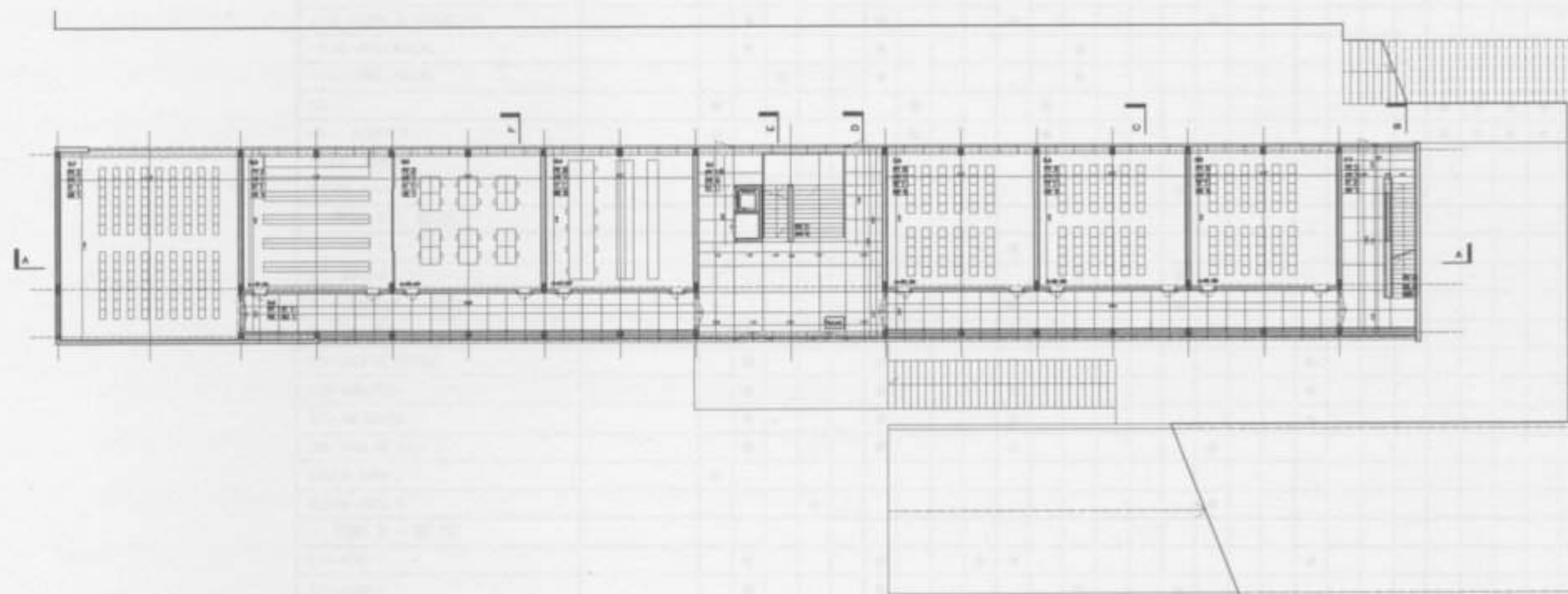
PLANTA PISO 2 - 100.62



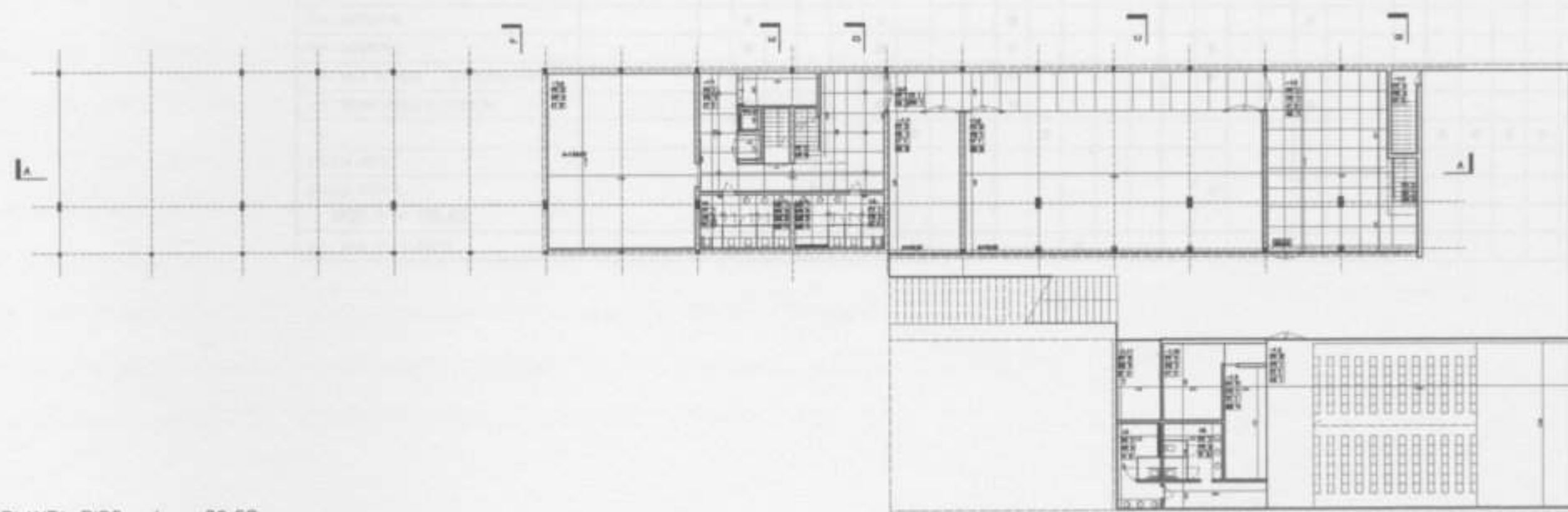
PLANTA PISO 1 - 97.10



PLANTA PISO 0 - 93.10



PLANTA PISO -1 - 89.58



ASPECTOS MAIS PLENICÓSTIA CONSOLIDAÇÃO DA PROPOSTA

Um dos pontos que se destacam neste trabalho são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Um dos pontos que se destacam neste trabalho são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

A opção de pedra como material a utilizar, com placas de formato variado e pedras com diferentes cores, é uma opção que se destaca neste trabalho.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

Os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano são os pontos de integração do espaço de uso da escola com o espaço urbano.

	PV - PAVIMENTOS	PR - PAREDES	TT - TECTOS	RD - RODAPÉS	LB - LAMBRINS	MB - MOBILIÁRIO
ACABAMENTOS INTERIORES						
	PV1 - Chape de vidro de 2cm					
	PV2 - Porcel					
	PV3 - Automoveita					
	PV4 - Ripa de madeira estílica - laticado					
	PR1 - Estuque pintado e tinta de água					
	PR2 - Mosaico porcelânico 10x10cm tipo cinco					
	PR3 - Rebato estanhado emvernizado					
	PR4 - Chape de vidro de 2cm					
	TT1 - Tecto falso em gesso cartonado pintado a tinta de água					
	TT2 - Tecto falso em gesso cartonado hidrófobo pintado a tinta anti-fungos					
	TT3 - Estuque projectado pintado a tinta de água					
	RD1 - Rodapé em pedra esculpida com 5cm					
	RD2 - Rodapé em madeira de 5cm pintado					
	LB1 - Lambrim em contraplacado de tala e 215cm					
	MB1 - Sente tipo Roca Vilão					
	MB2 - Luminária tipo Valdeiros Nice					
	MB3 - Tormiers tipo Roca Lógica					
	MB4 - Divisórias em acetato folheado a chapa base					
	MB5 - Gesto em perfil metálico e vidro					
ESPAÇOS						
PISO -1 - 89.58						
-1.1- ATRIO I	•	•	•	•		
-1.2- ATRIO II	•	•	•	•		
-1.3- CORREDOR/GALERIA	•		•	•		
-1.4- ARMAZEM E ARQUIVO		•	•	•		
-1.5- ÁREA DE REPROGRAFIA		•	•	•		
-1.6- ÁREA DA ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES		•	•	•		
-1.7- ARRECADADÃO		•	•	•		
-1.8- AUDITÓRIO		•	•	•	•	
-1.9- CABINE DE PROJECCÃO		•	•	•	•	
-1.10- ARRECADADÃO		•	•	•		
-1.11- ARRECADADÃO		•	•	•		
I.S.	•		•	•		•
I.S. - AUDITÓRIO	•		•	•		•
ESCALA ATRIO I	•					•
ESCALA ATRIO II	•					•
PISO 0 - 93.10						
0.1- ATRIO I	•		•	•		
0.2- ATRIO II	•		•	•		
0.3- CORREDOR / GALERIA	•		•	•		
0.4- SECRETARIA		•	•	•		
0.5- SALA DE ESTUDO		•	•	•		
0.6- BIBLIOTECA		•	•	•		
0.7- AMFITEATRO		•	•	•		
0.8- SALA DE AULA		•	•	•		
ESCALA ATRIO I	•					•
ESCALA ATRIO II		•				•
PISO 1 - 97.10						
1.1- ATRIO I	•		•	•		
1.2- ATRIO II	•		•	•		
1.3- CORREDOR / GALERIA	•		•	•		
1.4- SALA DE AULA - LICENCIATURA	•		•	•		
1.5- AMFITEATRO	•		•	•		
1.6- CABINETES	•		•	•		
1.7- SALA DE AULA - DOUTORAMENTO	•		•	•		
1.8- SECRETARIADO E DIRECCÃO	•		•	•		
I.S.	•		•	•		•
ESCALA ATRIO I		•				•
ESCALA ATRIO II		•				•
PISO 2 - 100.62						
2.1- SALA DE REUNIÕES	•		•	•		

ASPECTOS MAIS POLÉMICOS NA CONSOLIDAÇÃO DA PROPOSTA

Um dos pontos que suscitou mais debate nas opções de projecto foi o reforço do sentido monolítico do bloco nomeadamente ao nível do tratamento das fachadas e do toque no chão.

A opção da pedra como material a utilizar nos planos de fachada era à partida consensual. A evolução foi no sentido de utilizar chapas de pedra cada vez mais baixas e compridas que reforçam o sentido longitudinal do edifício introduzindo um novo sentido de peso que o agarra ao chão. Com a mesma orientação pensa-se utilizar nas fachadas uma pedra escura, como hipótese azulino de Cascais.

O toque no chão é resolvido com um embasamento discreto constituído por pedras de maiores dimensões e a nascente com uma lajeta de betão que constrói uma linha de sombra no remate do edifício com o pavimento.

O desenho linear das aberturas foi outra das opções que procurou dar ênfase ao carácter monolítico do edifício. O tratamento dos envidraçados foi objecto de várias propostas: uma a introdução de persianas exteriores de protecção tratadas com elemento de composição da fachada; outra a concepção dos envidraçados como 'buracos' conquistando-se uma maior espessura de parede por exemplo com a introdução de armários interiores que permitiria uma maior profundidade na colocação dos planos de vidro. No entanto nenhuma destas hipóteses foi levada às últimas consequências sendo um dos aspectos do projecto que nos parece, à posteriori ter sido pouco explorado.

Outro dos pontos polémicos nas opções arquitectónicas foi a concepção da cobertura que se fixou numa solução de lajetas de betão por baixo das quais se 'escondem' os aparelhos de ar condicionado o sistema de caleiras e tubos de queda de águas pluviais e outros apetrechamentos técnicos. Apesar de esta solução considerar e resolver o problema da limpeza da cobertura, uma vez esta ser constantemente vista por quem circula à cota do terreiro do Colégio dos Jesuítas, o seu desenho e materialização poderia ter sido objecto de uma proposta mais ambiciosa, assumindo-se claramente então como alçado principal do edifício. A utilização de gravilha ou de um estrado em réguas de madeira no plano da cobertura foram algumas das hipóteses levantadas que acabaram por não ser desenvolvidas.

A sala de reuniões ao nível do piso 2 foi também questionada e frequentemente discutida por introduzir alguma ambiguidade ao apresentar-se quase como 'apêndice' na leitura unitária e sólida do bloco e também como excepção numa cobertura não acessível. Foi no entanto considerado pelos coordenadores que este espaço introduzia uma mais valia no projecto, até pelo seu carácter de excepção programática e espacial, tendo sido aceite com entusiasmo pelo cliente.

Outro dos aspectos que se discutiu nesta fase de consolidação da proposta foi o desenho dos espaços exteriores. Não se avançou mais do que o levantar de algumas hipóteses uma vez o desenho destes espaços pertencer ao projecto de arranjos exteriores da responsabilidade do Arq. paisagista João Nunes que por razões inerentes ao andamento dos trabalhos no Campus ainda não foi desenvolvido.

PROJECTO DE EXECUÇÃO

Este lote do projecto compreende a execução do pavimento e da rede de saneamento no bloco de habitação que se encontra no lote 10 da zona de habitação social da Universidade Nova de Lisboa.

- 1- PEDRA VIDRAÇO BRANCO DE 20mm
- 2- PEDRA AZULINO ESCURA DE 20mm
- 3- VIDRO DE 8mm
- 4- REBOCO ESTANHADO PINTADO A TINTA DE ÁGUA BRANCA
- 5- LAGETA DE BETÃO ENVERNIZADA

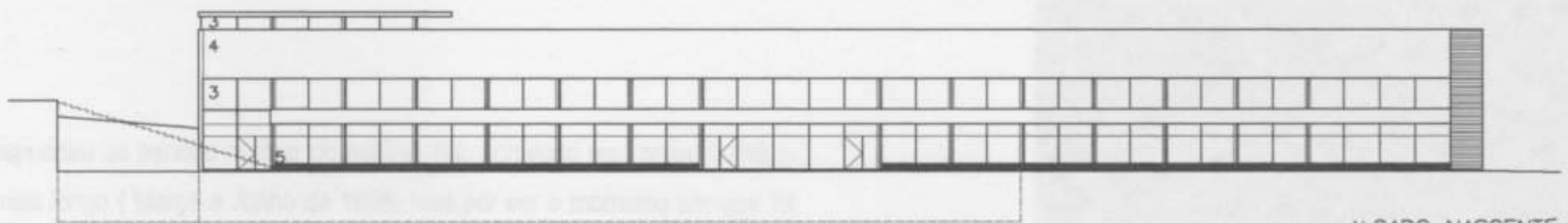
Este lote do projecto compreende a execução do pavimento e da rede de saneamento no bloco de habitação que se encontra no lote 10 da zona de habitação social da Universidade Nova de Lisboa.

Nesta fase do projecto há uma dimensão geológica que se reflecte no terreno. O projecto é neste momento uma solução para a habitação social que se encontra em fase de execução e a construção de uma rede de saneamento.

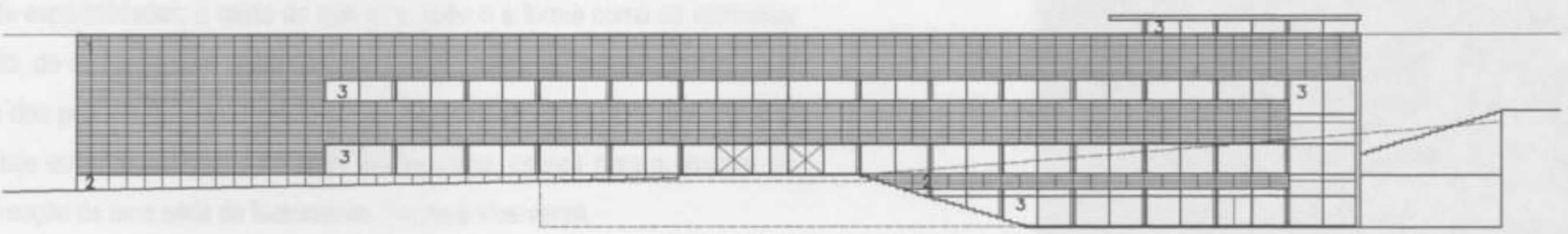
Este projecto é muito importante para a zona de habitação social da Universidade Nova de Lisboa. A coordenação de todos os intervenientes é muito importante para a execução do projecto e a construção de uma rede de saneamento.

O projecto de execução prevê a construção de uma rede de saneamento que se prolonga e integra-se no sistema de saneamento existente.

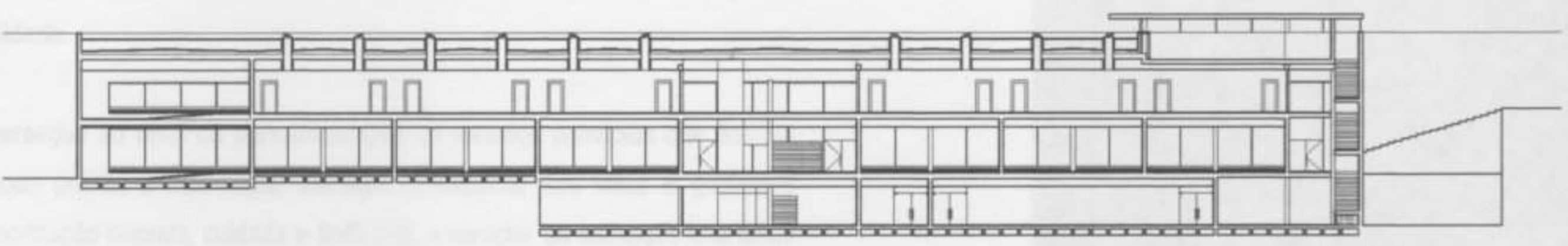
Como espaço de projecto destacamos a importância da coordenação de todos os intervenientes e a importância da construção de uma rede de saneamento.



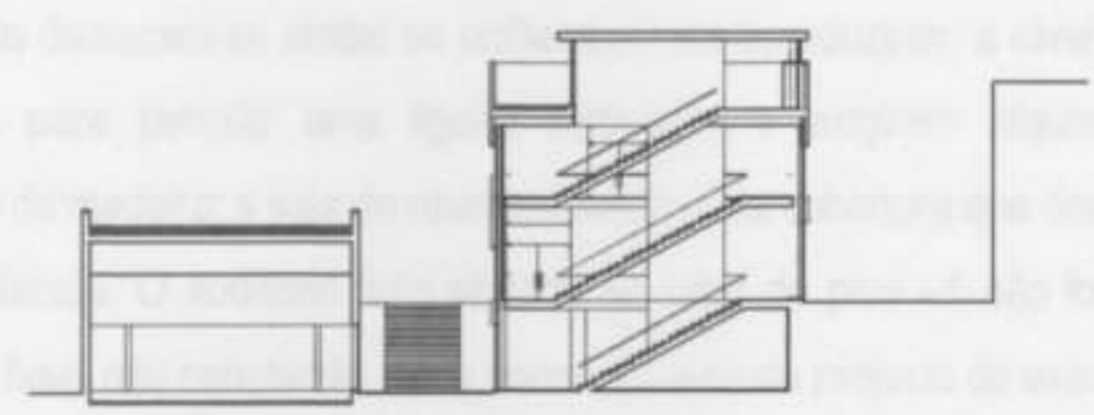
ALCADO NASCENTE



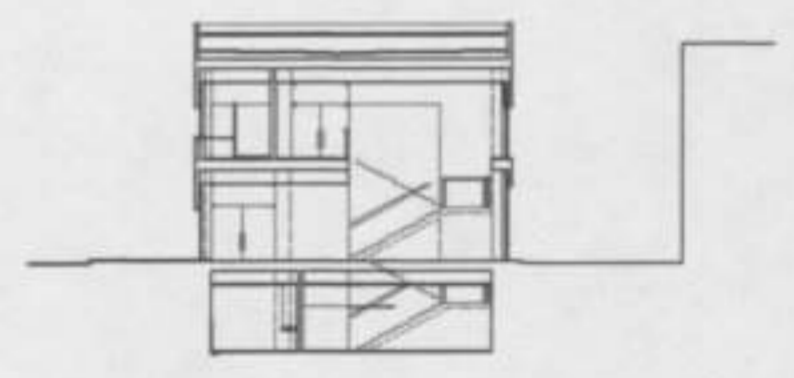
ALCADO POENTE



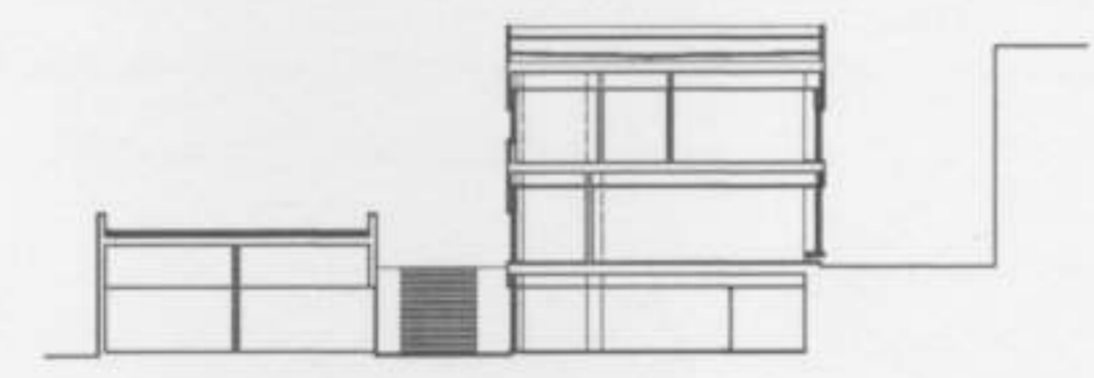
CORTE LONGITUDINAL AA



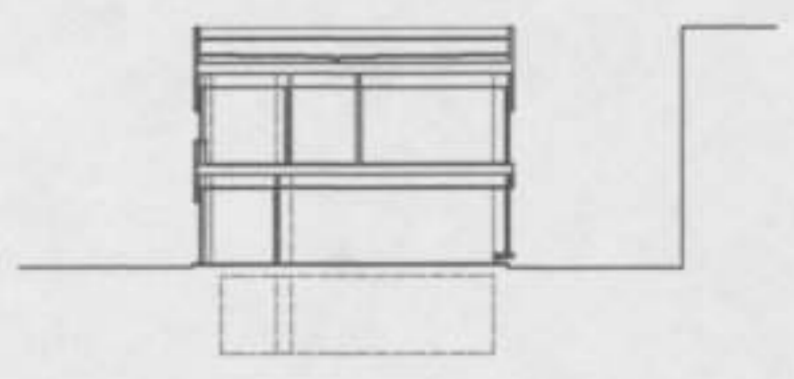
CORTE TRANSVERSAL BB



CORTE TRANSVERSAL DD



CORTE TRANSVERSAL CC



CORTE TRANSVERSAL FF

PROJECTO DE EXECUÇÃO

Esta fase de projecto correspondeu ao período nuclear do estágio cujo conteúdo aqui procuro expor, não só por ser o período mais longo (Março a Junho de 1998) mas por ser o momento em que fui confrontada com problemas claramente não académicos.

É neste período que o projecto se torna de forma evidente um problema de coordenação, o que implica um constante esforço de ajustamento e de rigor. Os vários intervenientes como o projecto de arquitectura, os projectos de especialidades, o custo do que se propõe e a forma como se comunica têm de encontrar um acordo, de se fundir num único edifício que vai realmente ser construído. Uma alteração proposta por um dos projectistas das especialidades de uma condição qualquer, como o dimensionamento de uma laje ou a necessidade de mais um aparelho, implica para o projecto de arquitectura a revisão e correcção de uma série de factores em cadeia e vice-versa.

Nesta fase de projecto há uma dimensão prática que de alguma forma se sobrepõe ao resto. O projecto é neste momento uma construção quase palpável onde cada decisão, cada traço, corresponde a mais um tijolo, à colocação de uma pedra, ao toque de uma guarda.

Este período foi muito importante para mim como aprendizagem dos problemas inerentes à coordenação de todos os intervenientes num projecto, tendo correspondido em paralelo a um ganho de autonomia e responsabilidade.

O projecto de execução persegue ao nível da pormenorização os mesmos princípios que fizeram evoluir a proposta no estudo prévio: à modulação estrutural e espacial das salas e gabinetes corresponderá uma pormenorização discreta, cuidada e tipificada; o carácter de excepção dos átrios prolonga-se e completa-se nos materiais utilizados e num desenho cuidado.

Como espaços de excepção destacam-se ainda: os anfiteatros que introduziram a nível estrutural um desnivelamento das lajes para permitir uma ligeira inclinação e exigiram algum cuidado na pormenorização do estrado de madeira; a sala de reuniões ao nível da cobertura que desde o início se destaca pela sua individualidade. O auditório com entrada ao nível do piso -1 não foi considerado prioritário pelo cliente nesta fase, não constando a sua encomenda neste projecto de execução.

Procurámos sempre que possível tipificar as soluções num projecto que se pretendia de grande contenção.

MÉTODO DE TRABALHO

COORDENAÇÃO COM ESPECIALIDADES

Dentro do atelier o processo de discussão conjunta das principais opções projectuais a partir das quais cada pessoa desenvolve a sua própria investigação manteve-se. A divisão do trabalho foi no entanto mais definida ou compartimentada nesta fase do projecto.

Logo no início dividimos o projecto em espaços entendidos como unidades construtivas e cada pessoa ficou responsável por detalhar algumas dessas unidades. Muitos dos pormenores a utilizar como a colocação de pavimentos, rodapés, remates da parede com o tecto, o detalhe dos envidraçados ou dos apainelados são comuns a todo o projecto, resultando da intenção de tipificar as soluções construtivas anteriormente referida. O esforço individual foi assim o da adaptação e coordenação dos vários intervenientes em cada situação específica desencadeando-se uma nova investigação ou uma reavaliação dos pressupostos de partida sempre que o surgimento de um novo problema o justificou.

Paralelamente à discussão das diferentes soluções construtivas que a pormenorização motivou desenvolvemos nesta altura um modelo de normalização de procedimentos utilizando o desenho assistido por computador com vista a facilitar a coordenação dos múltiplos intervenientes e a visualização das diferentes situações no processo de projecto e na sua comunicação à obra. Este modelo foi utilizado pela primeira vez no atelier no Bloco polivalente tendo influenciado bastante a forma como todo o processo se organizou e será, com as suas vantagens e erros, um dos principais responsáveis pela eficácia das peças desenhadas como veículo de comunicação de intenções à obra. Por essa razão este será um dos pontos a merecer particular atenção no desenrolar deste relatório.

O segundo aspecto que se destaca nesta fase é a importância que assume a coordenação com os projectos de especialidades. As reuniões com os técnicos responsáveis passaram a ser semanais evoluindo no final para frequentes telefonemas e fax para verificação e resolução de problemas muito específicos. Nesta fase passámos a estar os quatro presentes em grande parte das reuniões com os técnicos pelo facto de no projecto de execução todos, dentro da equipa de arquitectos que nele participaram, sermos responsáveis por diferentes unidades construtivas e estarmos consequentemente alerta para aspectos diferentes e complementares.

Procurarei em seguida anotar quais os pontos que suscitaram maior debate, os problemas levantados e os caminhos encontrados para os resolver, de forma a assegurar a coordenação dimensional e o ajuste no posicionamento dos diferentes equipamentos e aparelhos.

COORDENAÇÃO COM AS ESPECIALIDADES

O **Projecto de estabilidade** é aquele com o qual o esforço de coordenação dimensional é mais intenso e indispensável pois sendo a estrutura a primeira coisa a ser construída o projecto de arquitectura depende muito da sua exacta execução. A verificação do posicionamento e dimensionamento dos diversos elementos da estrutura (como pilares, lajes, vigas e abas) e do desenho correcto de outros elementos em betão armado (como rebordos, soleiras e degraus) foi assim um dos aspectos que mereceu uma atenção quase constante.

Destacam-se como pontos mais polémicos na execução do bloco polivalente ao nível da coordenação com o projecto de estruturas a junta de dilatação e a consola da escada do átrio central. Na junta de dilatação surgiu o tradicional problema da duplicação de um dos pilares de fachada que introduzia uma quebra não desejada. As tentativas de solução iniciais com duplicação dos pilares para dentro foram dificultadas pelo facto de as circulações longitudinais não estarem alinhadas nos vários pisos e haver sempre um caso em que o pilar duplicado não era absorvido pelas paredes. Acabou por se optar pela introdução de duas lâminas autoportantes de betão armado neste ponto o que permitiu reduzir consideravelmente a espessura do elemento estrutural visível na fachada, apesar da duplicação. (Pilares – 30cm; 2 Lâminas autoportantes – 2 x 15cm + 3cm junta = 33cm)

O **Projecto de instalações eléctricas** prevê as redes eléctrica, telefónica e informática com respectivos quadros tomadas e pontos de iluminação para responder às necessidades de uso de um edifício desta natureza. Apesar de não ser pedido inicialmente pelo cliente decidiu-se dotar o edifício de uma rede de calhas de pavimento que permita estender à totalidade do edifício a rede informática, se as suas futuras funções o justificarem.

Outro dos aspectos previstos neste projecto é a possível divisão do edifício em duas unidades funcionais autónomas numa futura reconversão o que originou a duplicação dos quadros gerais no átrio central, um para cada sector. A colocação dos quadros gerais foi discutida conjuntamente resolvendo-se em geral pelo engrossamento das paredes. Os novos armários técnicos são encerrados por apainelados de madeira semelhantes aos que enquadram as portas.

O dimensionamento e natureza dos tectos falsos (acessíveis ou não) foi provavelmente o ponto mais discutido com o engenheiro responsável pelo projecto de instalações eléctricas. Inicialmente todos os tectos suspensos estavam previstos em gesso cartonado e não acessíveis. Uma das exigências do Eng. Lacerda Moreira foi considerarmos uma parte dos tectos acessíveis para passagem de cabos e respectiva manutenção, necessidade reforçada num edifício que se pretende de grande flexibilidade. Optou-se nessa altura pela utilização de tectos metálicos nos corredores. O principal problema surgia então no atravessamento do átrio central onde não nos agradava a hipótese de utilizar tectos

metálicos. O tecto manteve-se em pladur e foi redesenhado de forma a incluir uma espécie de sanca acessível lateralmente sem prejuízo da leitura do espaço.

Apesar de não estar prevista nesta fase a instalação de aparelhos de ar condicionado todos os tectos suspensos das salas estão dimensionados de forma a permitir a sua introdução. A escolha das armaduras nomeadamente dos spots encastrados nos tectos dos átrios e sala de reuniões ditou aqui a altura mínima respectiva destes tectos originando os consequentes ajustamentos nos pés direitos dos espaços.

No **Projecto das redes de águas e esgotos** o aspecto nuclear consistiu no sistema de drenagem das águas pluviais. A arquitectura propunha desde o início uma cobertura plana em lajetas de betão, por baixo da qual se resolveria o sistema de caleiras e tubos de queda para drenagem das águas pluviais. Propunha-se que os tubos de queda descessem pelas paredes interiores até ao piso -1 onde se faria a recolha e ligação à rede geral. Este princípio levantou dois problemas principais: o correcto posicionamento dos tubos de queda evitando a obstrução dos espaços de circulação e a necessidade de considerar no piso -1 locais para colocação de máquinas de bombagem de esgoto atendendo à sua cota baixa.

As redes de águas e esgotos domésticos estão quase circunscritas ao átrio central onde se localizam as instalações sanitárias.

As **Medições e Orçamento** foram avançando a par com o projecto de arquitectura. Os primeiros cálculos foram efectuados logo de início com base em quantidades de materiais, evoluindo depois para um trabalho exaustivo de descrição de materiais e trabalhos com respectivo orçamento patente no caderno de encargos entregue com o projecto de execução. O acompanhamento do projecto de execução pelo trabalho das medições foi permitindo controlar as propostas dentro do orçamento apertado exigido pelo cliente.

MODELO DE ORGANIZAÇÃO INFORMÁTICA

O projecto de execução é feito de alterações e reajustamentos constantes até conseguir coordenar todos os pormenores numa solução consistente, o que confere particular importância aos meios utilizados como instrumentos de verificação e controle interno do projecto.

Neste projecto testámos pela primeira vez no atelier um modelo de trabalho utilizando o desenho assistido por computador tendo em vista a sistematização de procedimentos e a normalização dos desenhos.

Este método consiste fundamentalmente na concentração de informação sobre os mesmos desenhos-base que são posteriormente manuseados utilizando duas funções simples do autocad: a visualização em "paperspace" que permite fazer diferentes zooms sobre um desenho-base e seleccionar só aquilo que se pretende mostrar; e as "external references" que funcionam como fotografias de um desenho base actualizadas automaticamente à medida que esse mesmo ficheiro base sofrer alterações.

A primeira vantagem deste método prende-se com o controle interno do projecto. Ao concentrar toda a informação sobre as mesmas bases de trabalho não há o risco de se perder dados na passagem de escalas, muito frequente quando no mesmo projecto participam várias pessoas que têm necessariamente uma visão parcial do mesmo. A mesma vantagem se verifica na comunicação e troca de informação com os técnicos das especialidades. Ficando toda a informação construtiva acumulada sobre as mesmas bases de trabalho ao disponibilizar e verificar estes ficheiros assegura-se, com menor margem de risco, a exactidão de todo o projecto.

A segunda vantagem deste modelo prende-se com a eficiência do processo de formalização do projecto como tarefa que se pretende realizada num determinado prazo e com o mínimo de custos. A utilização das duas funções acima descritas ("paperspace" e "external references") permite organizar as folhas finais de desenho muito antes do fechar do projecto aparecendo automaticamente actualizadas à medida que se tomam decisões e se vão alterando os desenhos base. Esta forma de visualização permite levantar problemas a resolver, quando ao fazer um determinado "zoom" se encontra uma situação por detalhar, e ao mesmo tempo permite ir avançando com tarefas de legendagem, cotas, etc, antes de fechar a pormenorização.

PEÇAS DESENHADAS

É importante assinalar a dupla função ou leitura que as folhas de desenho de um projecto de execução comportam. Por um lado condicionam o processo projectual na medida em que proporcionam a antevisão de situações espaciais e construtivas, sendo o desenho sempre e nas suas diversas formas um dos instrumentos privilegiados de diálogo do projectista com a obra. Por outro lado estas peças desenhadas são no final veículo de comunicação de intenções à obra, funcionando como instrumento de diálogo dos projectistas com outras pessoas, aquelas que irão executar, construir. Esta segunda componente introduz ao nível do projecto de execução uma exigência de clareza e rigor na organização gráfica dos elementos apresentados.

As peças desenhadas, que constituem o resultado palpável de vários meses de trabalho, foram organizadas com base na divisão do projecto em unidades construtivas e no modelo de organização informática anteriormente apresentado, da forma que em seguida procuro descrever.

Das diferentes peças desenhadas selecionei algumas que ilustram os aspectos que vão sendo anotados neste texto. Os exemplos apresentados são na grande maioria referentes aos espaços ou unidades construtivas que ficaram mais directamente sob minha responsabilidade, assim como a organização das respectivas folhas de obra. Junto em anexo a este relatório uma cópia da lista das peças desenhadas entregue que permite enquadrar os exemplos apresentados na globalidade do projecto.

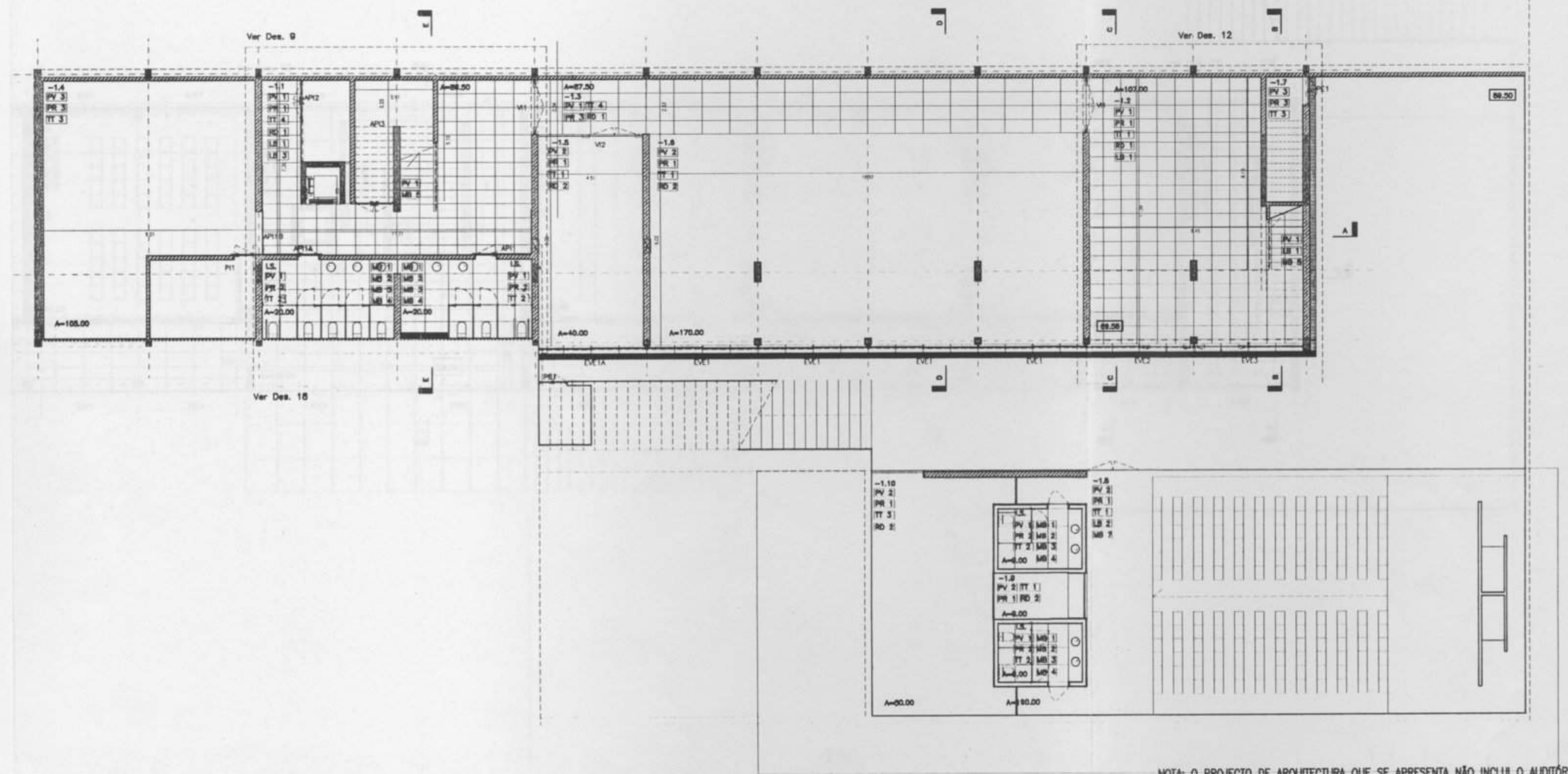
Folhas Síntese

Neste grupo de desenhos incluem-se as plantas de localização, implantação e as plantas, alçados e cortes do edifício à escala 1:100.

Os desenhos gerais à escala 1:100 (plantas, cortes e alçados) permitem visualizar o projecto na sua globalidade e referenciar os diferentes desenhos que se seguem. Apesar de semelhantes ao nível da globalidade da proposta, se comparados com os mesmos desenhos na fase de anteprojecto, verifica-se se observados com alguma atenção uma considerável densificação de informação técnica e construtiva, talvez pouco visível na escala em que os desenhos se apresentam neste relatório.

As plantas são as peças desenhadas que mais claramente se assumem como folhas síntese pois concentram uma grande parte da informação: localização dos cortes, dimensões/cotas e áreas úteis por espaço, acabamentos com respectivo mapa, localização e designação dos vãos interiores e exteriores. Para além disso encontram-se assinaladas com janelas a tracejado fino os espaços ou unidades construtivas que irão ser desenvolvidos nas folhas de pormenorização.

Os alçados permitem localizar e identificar os vãos exteriores e os materiais de revestimento das fachadas. Os cortes são complementados com cotas gerais de tosco e de limpo, cotas de pavimento por piso, cotas de soleira e cumeeira.

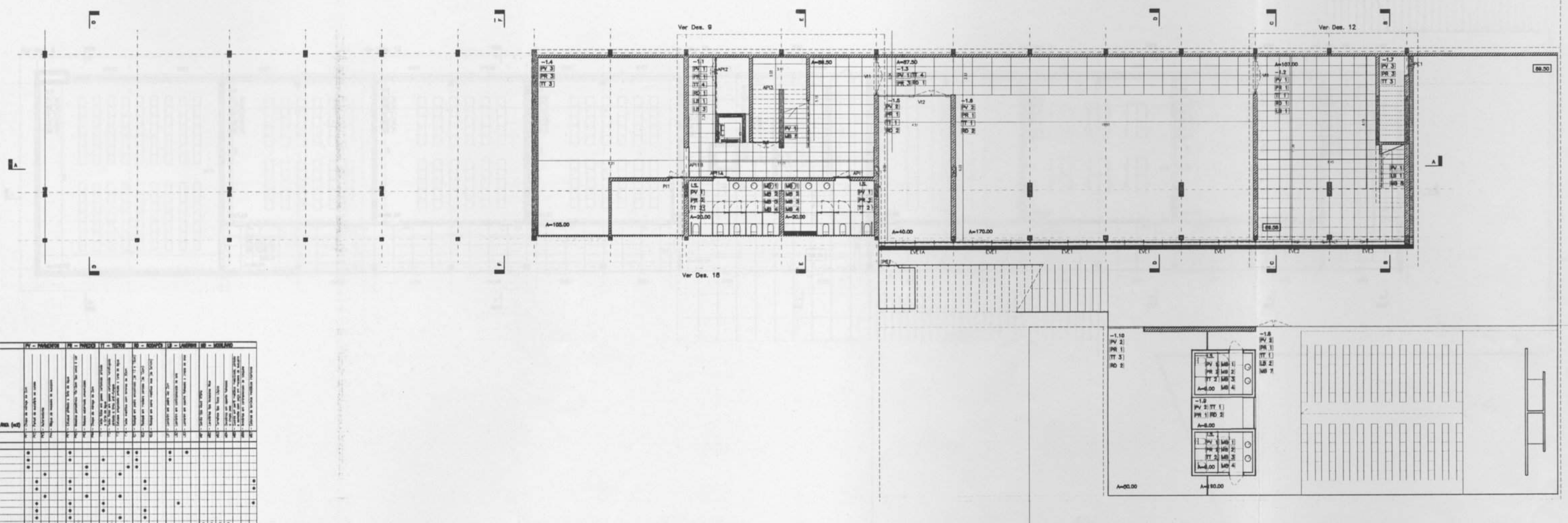


NOTA: O PROJECTO DE ARQUITECTURA QUE SE APRESENTA NÃO INCLUI O AUDITÓRIO

BLOCO POLARLENTE		PROJECTO DE EXECUÇÃO	
SABERENHO RUA DE LISBOA		ÁREA 02	
PLANTA PISO-1		1/100	
Escalada de 1.00m		Escalada de 1.00m	
Arquiteto: João Paulo		Arquiteto: João Paulo	
Arquiteto: João Paulo		Arquiteto: João Paulo	

FOLHAS SÍNTESE, PLANTA PISO -1
ORIGINAL, ESCALA 1/100 (REDUÇÃO 1/2)

PROJECTO DE EXECUÇÃO



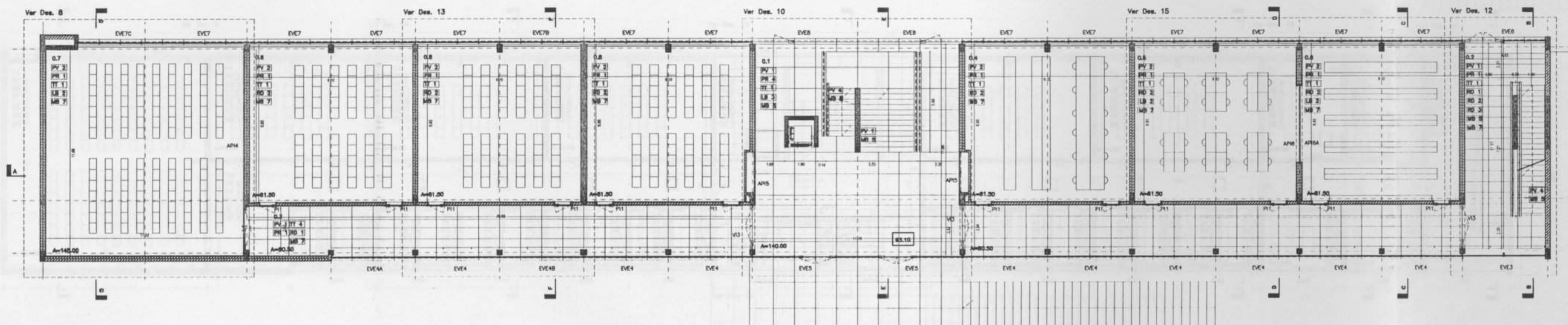
NOTA: O PROJECTO DE ARQUITECTURA QUE SE APRESENTA NÃO INCLUI O AUDITÓRIO

ANEXO (m)	PV - PROMOTOR	PR - PROJETO	TT - TUBOS	RD - REDETS	ME - MÓDULO	L.S. - LUBRIFICANTES	AP - AQUECIMENTO	S.V. - SÍMBOLOS	MONTADO
OPÇÕES									
PISO -1 - 85.10									
-1.1 - ANEX (EQUINA)									
-1.2 - ANEX (EQUA)									
-1.3 - COORDENAÇÃO									
-1.4 - ANEX (EQUA)									
-1.5 - SALA DE REPOZICION									
-1.6 - SALA DE ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES									
-1.7 - RECEÇÃO									
-1.8 - AUDITÓRIO									
-1.9 - SALA DE PROJEÇÃO									
-1.10 - RECEÇÃO									
ES - ESTUDO									
ESQUA ANEX (EQUINA)									
ESQUA ANEX (EQUA)									
PISO 0 - 85.10									
0.1 - ANEX (EQUINA)									
0.2 - ANEX (EQUA)									
0.3 - COORDENAÇÃO									
0.4 - RECEÇÃO									
0.5 - SALA DE ESTUDO									
0.6 - RECEÇÃO									
0.7 - RECEÇÃO									
0.8 - SALA DE SALA									
ESQUA ANEX (EQUINA)									
ESQUA ANEX (EQUA)									
PISO 1 - 87.10									
1.1 - ANEX (EQUINA)									
1.2 - ANEX (EQUA)									
1.3 - COORDENAÇÃO									
1.4 - SALA DE SALA - COORDENAÇÃO									
1.5 - RECEÇÃO									
1.6 - SALA DE SALA - COORDENAÇÃO									
1.7 - SALA DE SALA - COORDENAÇÃO									
ESQUA ANEX (EQUA)									
PISO 2 - 100.00									
2.1 - SALA DE RECEÇÃO									

ESTE PROJECTO NÃO INCLUI O AUDITÓRIO

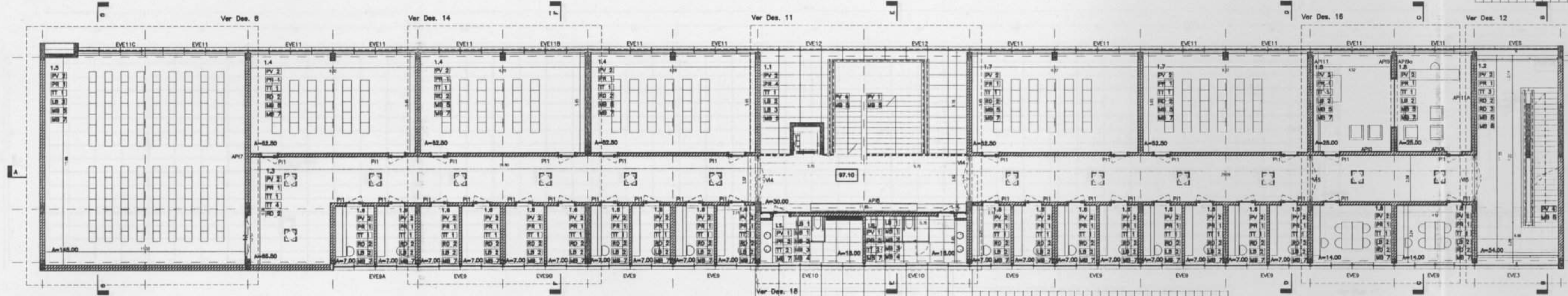
BLOCO POLIVALENTE UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	PROJETO DE EXECUÇÃO ARQUITECTURA 1/100	02
PLANTA PISO-1		
ESQUA ANEX (EQUA)	ESQUA ANEX (EQUA)	ESQUA ANEX (EQUA)

FOLHAS SÍNTESE, PLANTA PISO -1
ORIGINAL, ESCALA 1/100 (REDUÇÃO 1/2)



ADICIONAR INFORMAÇÕES	PV - PARQUEIRO	PE - PRÉ-SALA	PT - TUBOS	PI - RECEPTOR	LI - LABORATÓRIO	SE - SELOMÁRIO
PISO 0 - 00.00						
0.1 - ATRO / COZINHA						
0.2 - ATRO / SALA						
0.3 - COZINHA / SALA						
0.4 - RECEÇÃO						
0.5 - SALA DE EXAMES						
0.6 - LABORATÓRIO						
0.7 - SALA DE AULA						
0.8 - LABORATÓRIO						
0.9 - SALA DE AULA - EQUIPAMENTO						
1.0 - LABORATÓRIO						
1.1 - LABORATÓRIO						
1.2 - LABORATÓRIO						
1.3 - LABORATÓRIO						
1.4 - LABORATÓRIO						
1.5 - LABORATÓRIO						
1.6 - LABORATÓRIO						
1.7 - LABORATÓRIO						
1.8 - LABORATÓRIO						
1.9 - LABORATÓRIO						
1.10 - LABORATÓRIO						
1.11 - LABORATÓRIO						
1.12 - LABORATÓRIO						
1.13 - LABORATÓRIO						
1.14 - LABORATÓRIO						
1.15 - LABORATÓRIO						
1.16 - LABORATÓRIO						
1.17 - LABORATÓRIO						
1.18 - LABORATÓRIO						
1.19 - LABORATÓRIO						
1.20 - LABORATÓRIO						
1.21 - LABORATÓRIO						
1.22 - LABORATÓRIO						
1.23 - LABORATÓRIO						
1.24 - LABORATÓRIO						
1.25 - LABORATÓRIO						
1.26 - LABORATÓRIO						
1.27 - LABORATÓRIO						
1.28 - LABORATÓRIO						
1.29 - LABORATÓRIO						
1.30 - LABORATÓRIO						
1.31 - LABORATÓRIO						
1.32 - LABORATÓRIO						
1.33 - LABORATÓRIO						
1.34 - LABORATÓRIO						
1.35 - LABORATÓRIO						
1.36 - LABORATÓRIO						
1.37 - LABORATÓRIO						
1.38 - LABORATÓRIO						
1.39 - LABORATÓRIO						
1.40 - LABORATÓRIO						
1.41 - LABORATÓRIO						
1.42 - LABORATÓRIO						
1.43 - LABORATÓRIO						
1.44 - LABORATÓRIO						
1.45 - LABORATÓRIO						
1.46 - LABORATÓRIO						
1.47 - LABORATÓRIO						
1.48 - LABORATÓRIO						
1.49 - LABORATÓRIO						
1.50 - LABORATÓRIO						
1.51 - LABORATÓRIO						
1.52 - LABORATÓRIO						
1.53 - LABORATÓRIO						
1.54 - LABORATÓRIO						
1.55 - LABORATÓRIO						
1.56 - LABORATÓRIO						
1.57 - LABORATÓRIO						
1.58 - LABORATÓRIO						
1.59 - LABORATÓRIO						
1.60 - LABORATÓRIO						

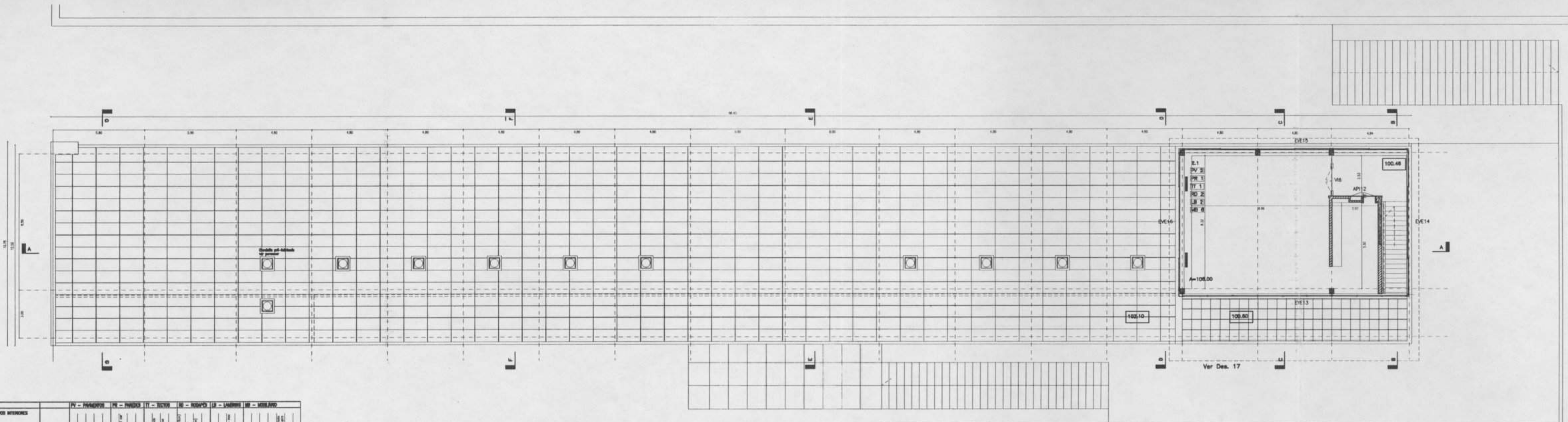
BLOCO POLIVALENTE UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA		PROJETO DE EXECUÇÃO		03
PLANTA PISO 0		1/100		
AUTOR		DESENHADOR		



ACHADOS/REVISIONES	IV - INVENTAR	PI - PLANO	IT - ITINERARIO	RE - RELEVOS	LA - LAMINAR	MB - MOBILIARIO
ACHADOS/REVISIONES						
ANEXOS						
OPERAÇÕES						
PISO -1 - 86,30						
1.1 - ANEXO (CONTINUA)						
1.2 - ANEXO (CONT)						
1.3 - CORREDOR/SAÍDA						
1.4 - HABITUAÇÃO / INTERIO						
1.5 - SALA DE REUNIÃO						
1.6 - SALA DE REUNIÃO DE TESTEMUNHOS						
1.7 - HABITUAÇÃO						
1.8 - HABITUAÇÃO						
1.9 - SALA DE REUNIÃO						
1.10 - HABITUAÇÃO						
1.11 - HABITUAÇÃO						
1.12 - ANEXO (CONTINUA)						
1.13 - ANEXO (CONT)						
PISO 0 - 85,10						
2.1 - ANEXO (CONTINUA)						
2.2 - CORREDOR / SAÍDA						
2.3 - HABITUAÇÃO						
2.4 - SALA DE REUNIÃO						
2.5 - HABITUAÇÃO						
2.6 - HABITUAÇÃO						
2.7 - HABITUAÇÃO						
2.8 - SALA DE REUNIÃO						
2.9 - ANEXO (CONTINUA)						
2.10 - ANEXO (CONT)						
PISO 1 - 87,10						
3.1 - ANEXO (CONTINUA)						
3.2 - ANEXO (CONT)						
3.3 - CORREDOR / SAÍDA						
3.4 - SALA DE REUNIÃO - LEGISLAÇÃO						
3.5 - HABITUAÇÃO						
3.6 - HABITUAÇÃO						
3.7 - SALA DE REUNIÃO - GOVERNAMENTO						
3.8 - CORREDOR / SAÍDA						
3.9 - ANEXO (CONTINUA)						
3.10 - ANEXO (CONT)						
PISO 2 - 102,00						
4.1 - SALA DE REUNIÃO						

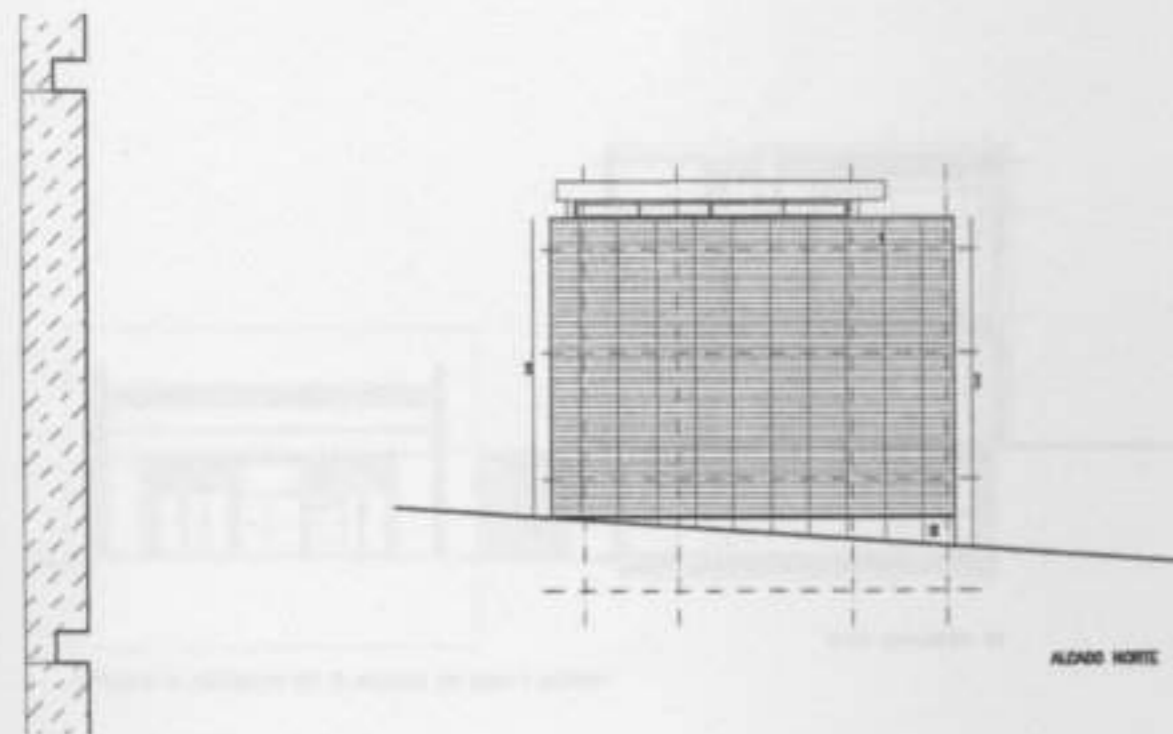
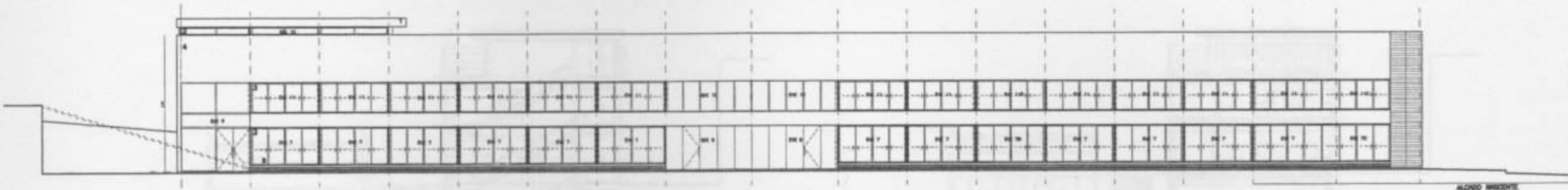
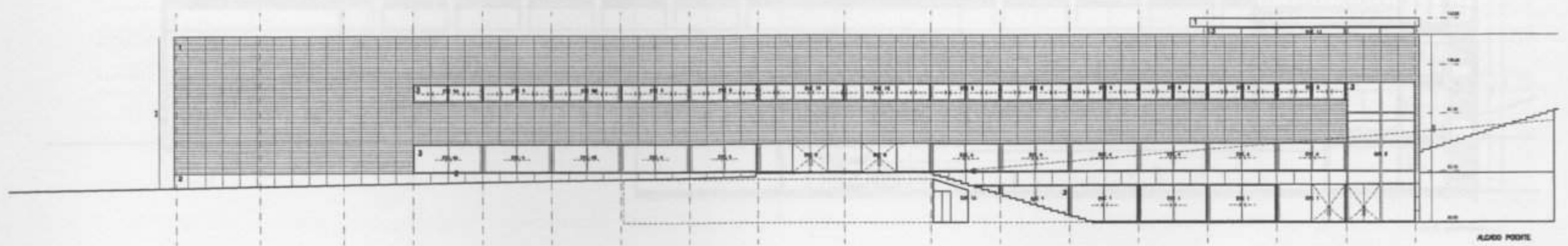
NOTA: ESTE PROJETO NÃO DEIXA MOBILIÁRIO

BLOCO POLIVALENTE UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	ARQUITECTURA PROJETO DE EXECUÇÃO	04
PLANTA PISO 1	ANO 88 1/100	
Elaborado por: [Nome]	Revisado por: [Nome]	



ACRÉSCIMOS INTERIORES	PI - PAVIMENTO	PI - PAREDES	TI - Tectos	RI - RODAPÉS	LA - LAMINAR	ME - MÓBILÁRIO
ESPAÇO						
PISO -1 - 86,58						
-1.1- ATRO (CENTRAL)						
-1.2- ATRO (DE)						
-1.3- CORRUA/VALADO						
-1.4- ARMADURA E REFORÇO						
-1.5- BARRA DE REFORÇO						
-1.6- BARRA DE REFORÇO DE ESTANQUES						
-1.7- ARMADURA						
-1.8- ALUMINIO						
-1.9- CARRIL DE PROTEÇÃO						
-1.10- ARMADURA						
EL - ALUMINIO						
ESQUA ATRO (CENTRAL)						
ESQUA ATRO (DE)						
PISO 0 - 86,58						
0.1- ATRO (CENTRAL)						
0.2- ATRO (DE)						
0.3- CORRUA/VALADO						
0.4- REFORÇO						
0.5- BARRA DE REFORÇO						
0.6- ARMADURA						
0.7- BARRA DE REFORÇO						
0.8- BARRA DE REFORÇO DE ESTANQUES						
0.9- ATRO (CENTRAL)						
0.10- ATRO (DE)						
PISO 1 - 87,18						
1.1- ATRO (CENTRAL)						
1.2- ATRO (DE)						
1.3- CORRUA/VALADO						
1.4- BARRA DE REFORÇO - REFORÇO						
1.5- REFORÇO						
1.6- BARRA DE REFORÇO						
1.7- BARRA DE REFORÇO DE ESTANQUES						
1.8- REFORÇO E BARRAS						
EL						
ESQUA ATRO (CENTRAL)						
PISO 2 - 100,00						
2.1- BARRA DE REFORÇO						

BLOCO POLIVALENTE UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	PROPOSTA	05
	PROJECTO DE EXECUÇÃO	
	ANO 88	
PLANTA PISO 2	1/100	
	Escala de 1/100	
	14 / No. 81	



ESTUDO DE ARQUITECTURA DE 2004
 ARQUITECTURA DE 2004
 ARQUITECTURA DE 2004

ALÇADO INTERIORE E POENTE	06
---------------------------	----

ORIGINAL, ESCALA 1/100 (REDUÇÃO 1/4)

FOLHAS SÍNTESE, ALÇADOS

Tratando-se de uma zona urbana, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

Características principais:



CORTE LONGITUDINAL AA

apresenta:

De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

Características principais:

De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

Características principais:

De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

Características principais:

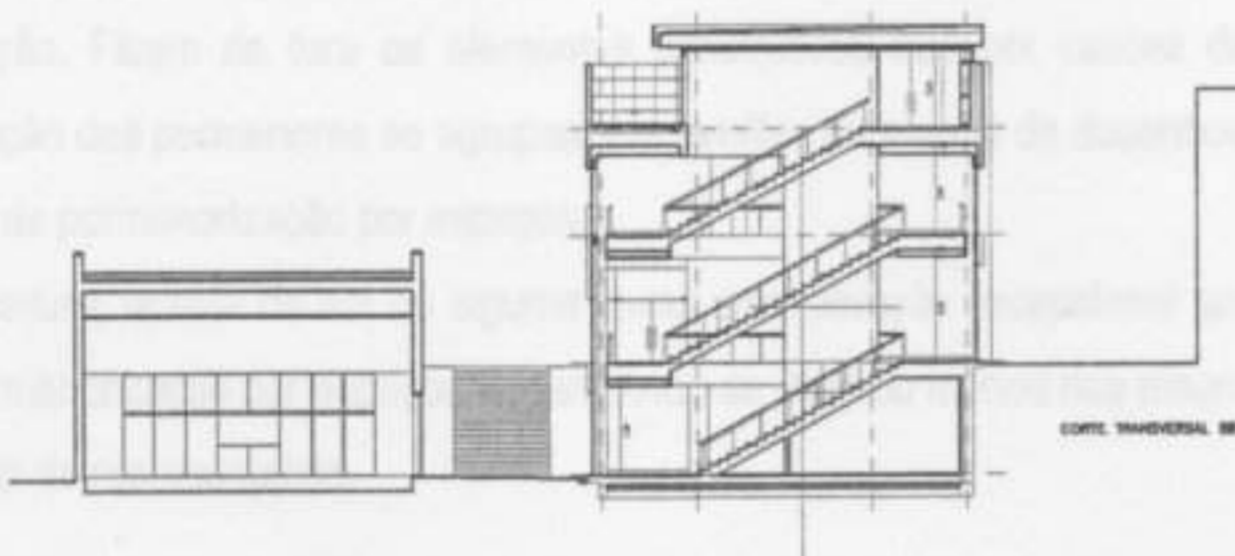
De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

Características principais:

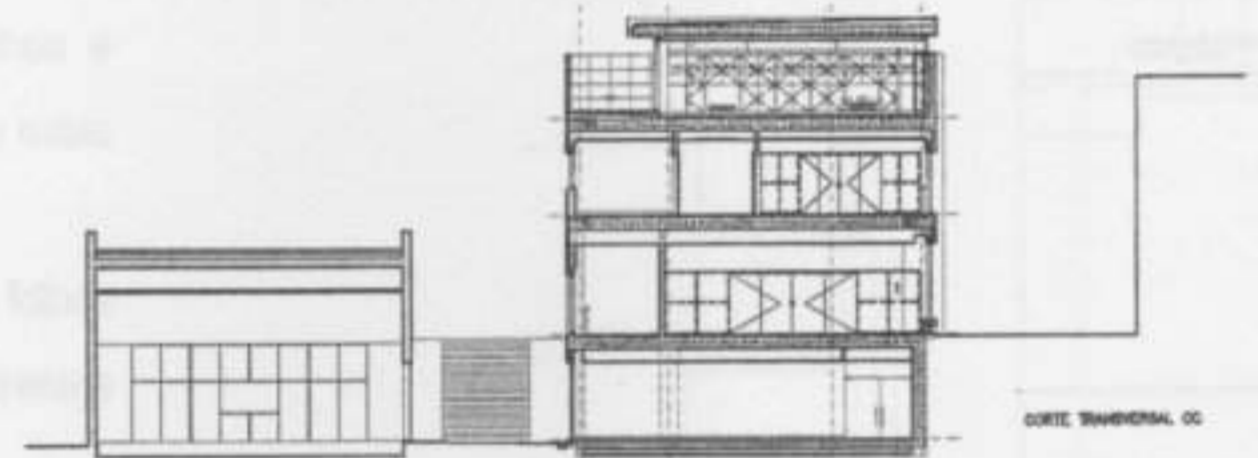
De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.

Características principais:

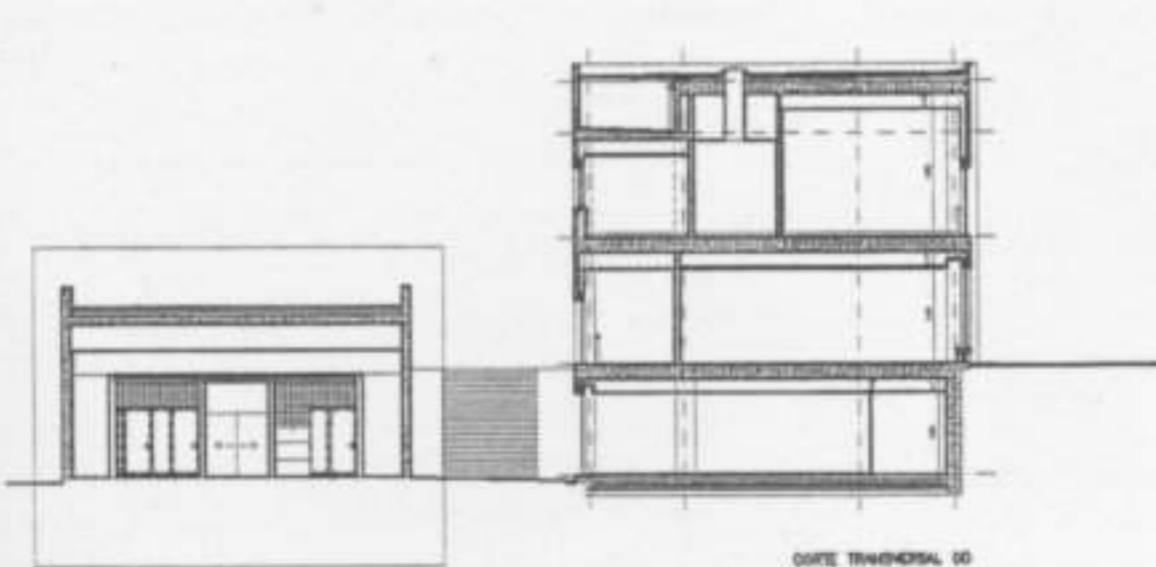
De acordo com o plano de intervenção, a intervenção deverá respeitar a escala e a morfologia da zona envolvente.



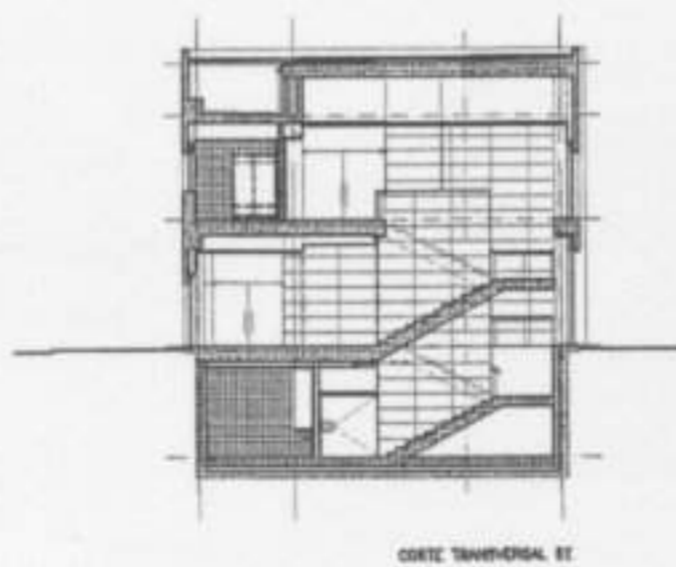
CORTE TRANSVERSAL BB



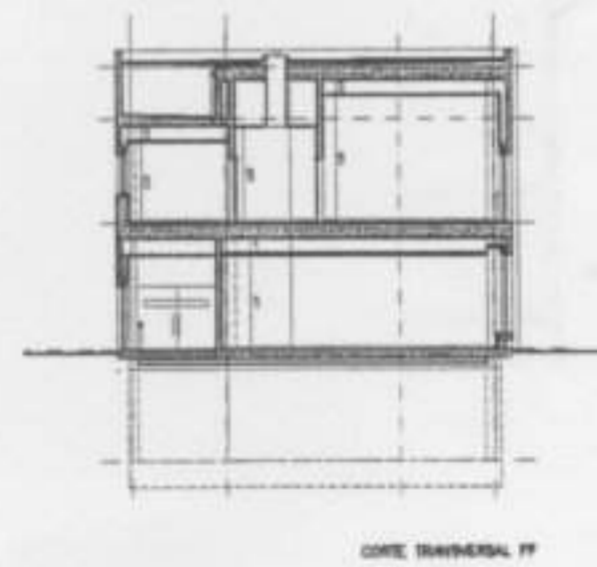
CORTE TRANSVERSAL CC



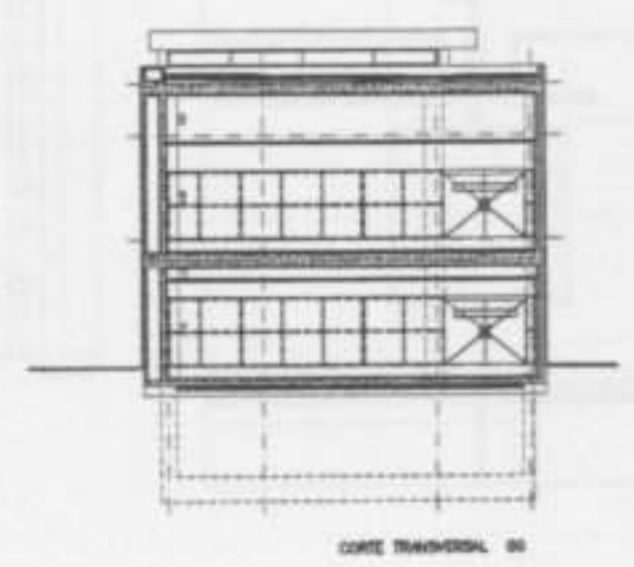
CORTE TRANSVERSAL DD



CORTE TRANSVERSAL EE



CORTE TRANSVERSAL FF



CORTE TRANSVERSAL GG

O PROJECTO DE ARQUITECTURA QUE SE APRESENTA NÃO INCLUI O MEMÓRIA

ELABORADO POR	REVISADO POR	07
PROJETO DE ARQUITECTURA	PROJETO DE ARQUITECTURA	
CORTES AA, BB, CC, DD, EE E FF		

ORIGINAL, ESCALA 1/100 (REDUÇÃO 1/4)

FOLHAS SÍNTESE, CORTES

Pretende-se que estas folhas síntese funcionem apenas como visualização global do projecto e como referência para montar o 'puzzle' das folhas de pormenorização que se espera sejam todas abertas e devidamente executadas.

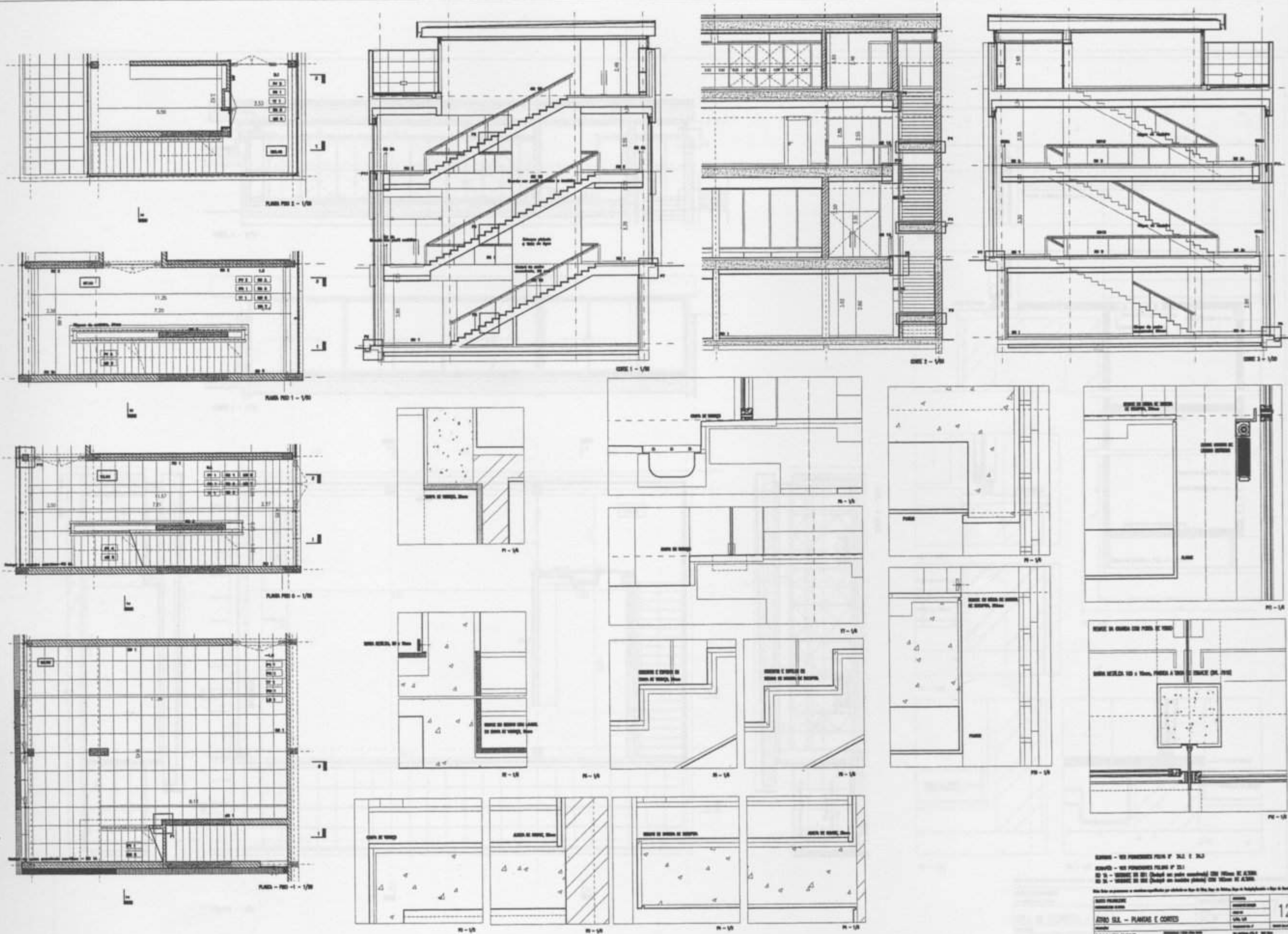
Folhas de pormenorização por espaços

Nestas folhas organizam-se à escala 1/50 a planta ou plantas e cortes, devidamente cotados, do espaço a pormenorizar. Sobre estes desenhos são assinalados os pormenores construtivos específicos da unidade em foco, apresentados na mesma folha à escala 1/5 e devidamente legendados.

Os desenhos à escala 1/50 explicitam a constituição dos diferentes elementos construtivos, estereotomias, materiais de acabamento referenciados ao respectivo mapa, rodapés e guardas tipo referenciados aos respectivos mapas e/ou outros elementos assinaláveis como mobiliários, etc.

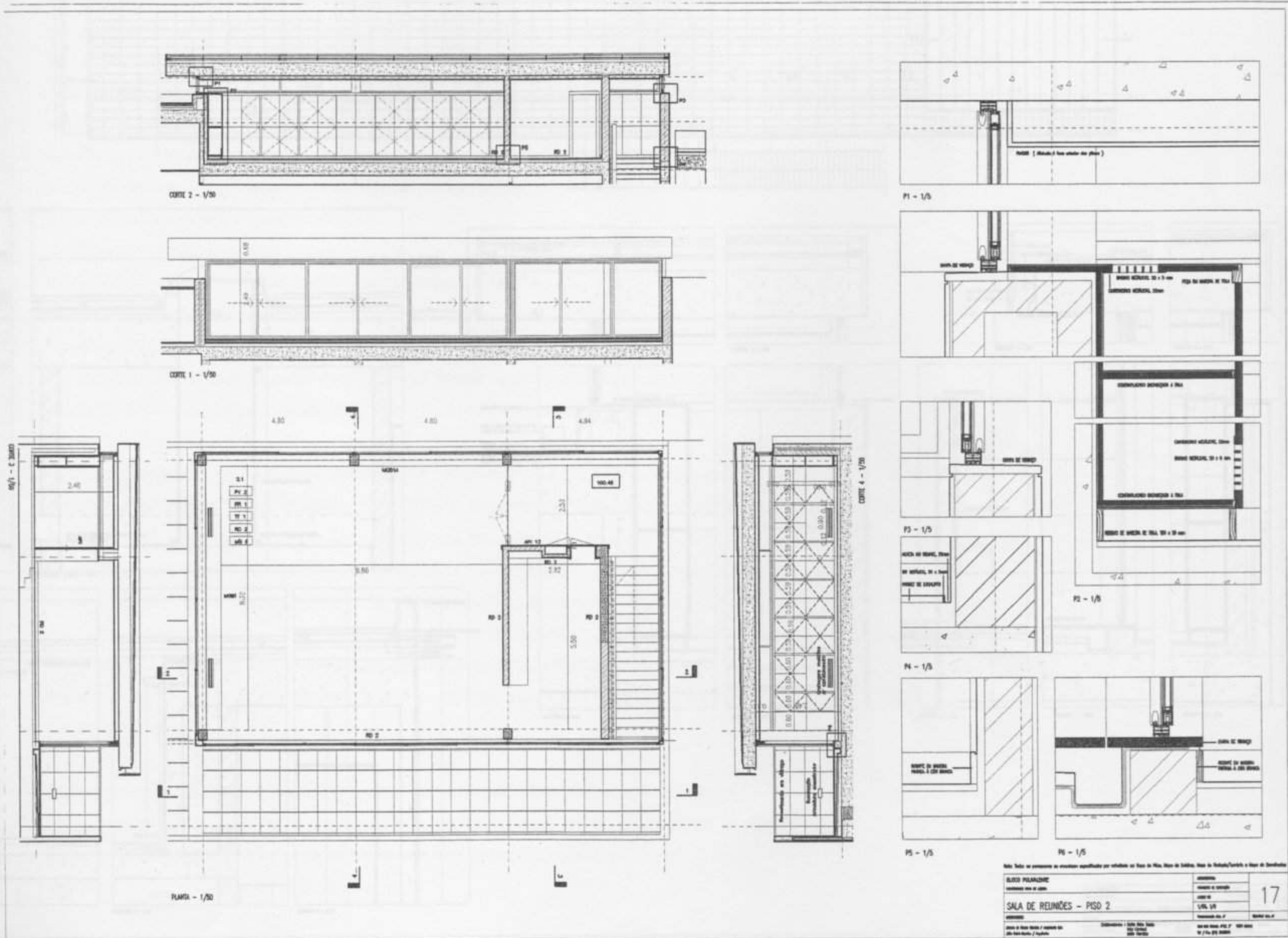
Pretende-se que estas sejam as peças desenhadas utilizadas aquando da construção de cada um dos espaços e que nelas se concentre a quase totalidade da informação necessária à sua correcta execução. Ficam de fora os elementos construtivos que por razões de divisão dos trabalhos e tipificação dos pormenores se agrupam em famílias ou mapas de desenhos que complementam estas folhas de pormenorização por espaços.

A cobertura, apesar de ser de alguma forma uma situação excepcional aparece integrada nas folhas de pormenorização por espaços, organizando-se mais ou menos nos mesmos moldes, com diferentes escalas de representação.



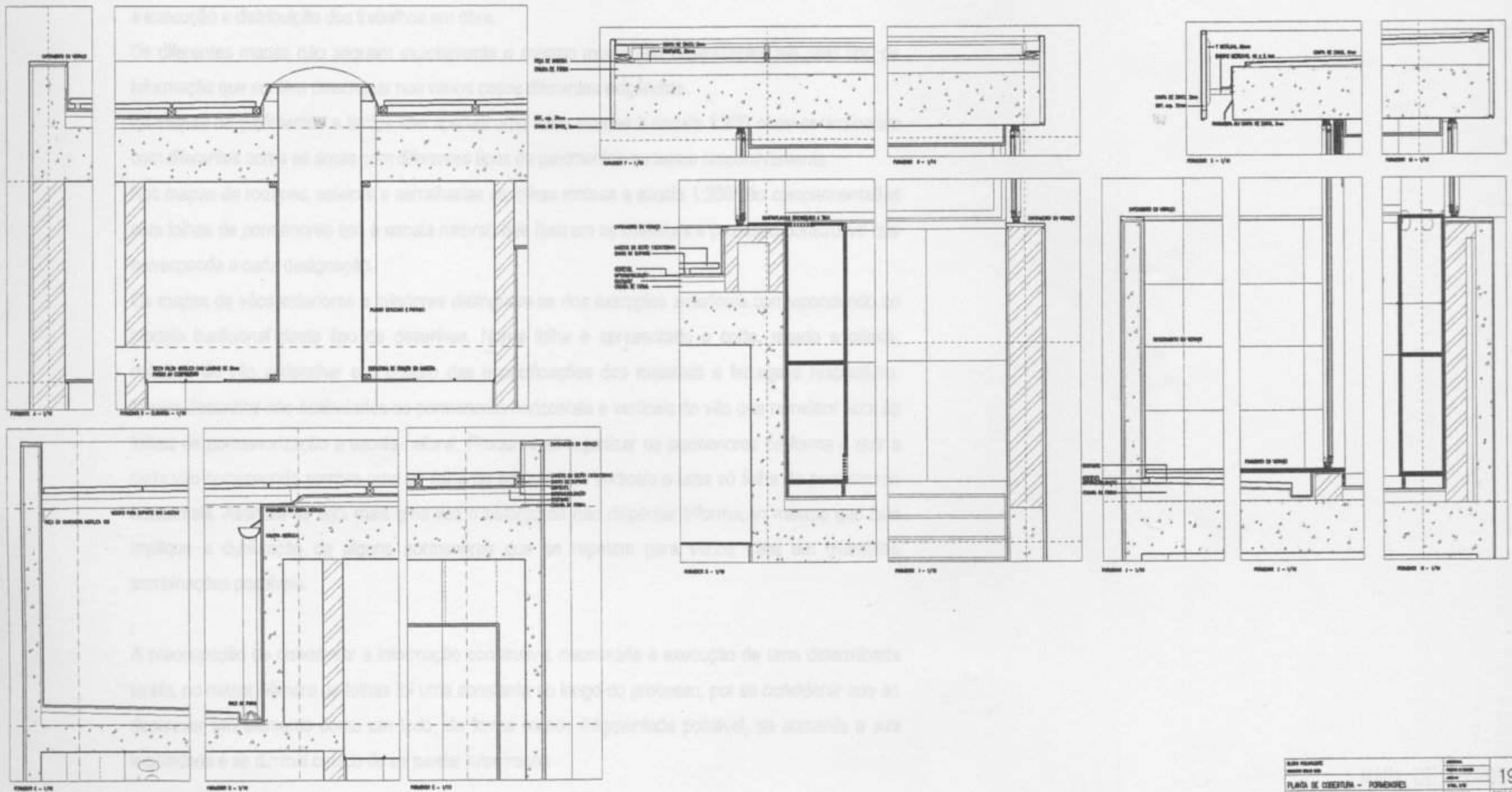
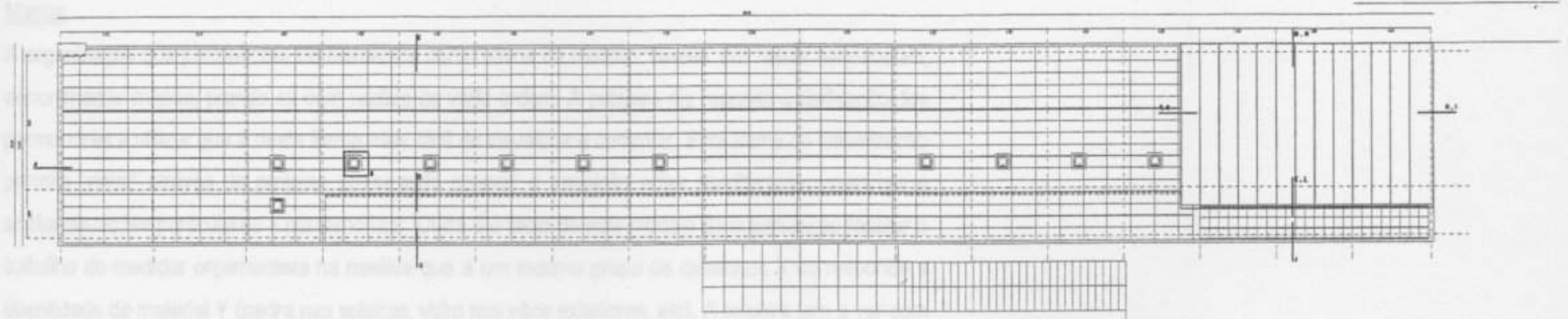
ORIGINAL, ESCALAS 1/50 E 1/5 (REDUÇÃO 1/4)

FOLHAS DE PORMENORIZAÇÃO POR ESPAÇOS, ÁTRIO SUL



ORIGINAL, ESCALAS 1/50 E 1/5 (REDUÇÃO 1/3)

FOLHAS DE PORMENORIZAÇÃO POR ESPAÇOS, SALA DE REUNIÕES



ALTO PORMENOR	ESCALA	19
PLANTA DE COBERTURA - PORMENORES	1/10	
PROJETO	FECHA	
CONSTITUÍDO POR: []	PROJETO	
REVISÃO	FECHA	

ORIGINAL, ESCALAS 1/100 E 1/10 (REDUÇÃO 1/4)

FOLHAS DE PORMENORIZAÇÃO POR ESPAÇOS, COBERTURA

Mapas

A organização dos pormenores de elementos construtivos da mesma 'família' em folhas sequenciais, denominadas mapas, prende-se com razões de vária ordem. A primeira diz respeito à tipificação dos pormenores a utilizar que é desta forma mais fácil de visualizar e controlar. Esta forma de visualização permite 'viajar' através do projecto procurando antever a transição entre os diferentes materiais e anotar situações particulares a pormenorizar. Outra é o facto de este modelo de organização facilitar o trabalho do medidor orçamentista na medida que a um mesmo grupo de desenhos X corresponde a quantidade de material Y (pedra nas soleiras, vidro nos vãos exteriores, etc). A terceira tem a ver com a execução e distribuição dos trabalhos em obra.

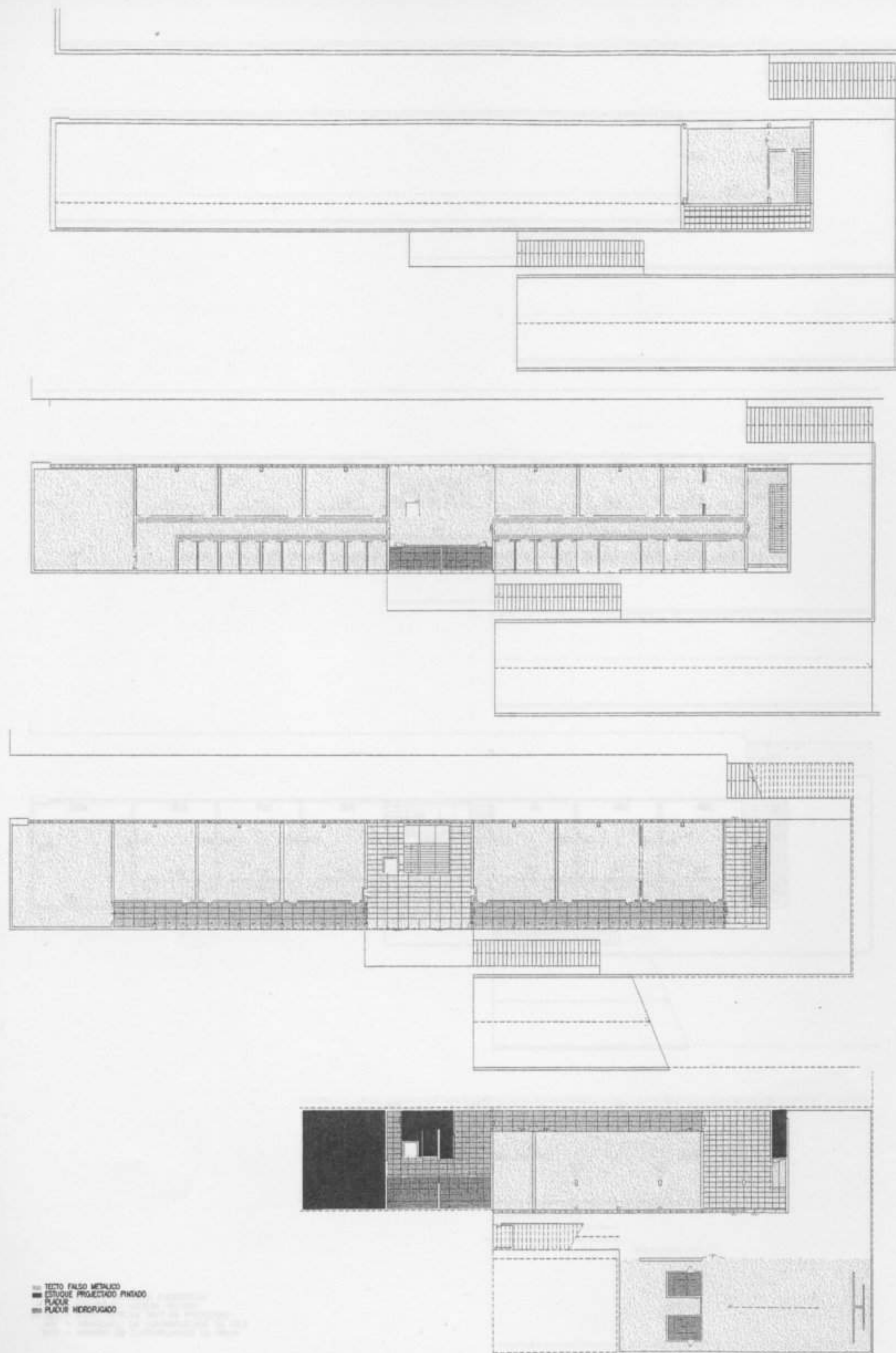
Os diferentes mapas não seguem exactamente o mesmo modelo de organização, até pelo tipo de informação que contém determinar nos vários casos diferentes exigências.

Os mapas de pavimentos e tectos são apenas uma folha síntese à escala 1:200 onde se assinalam com diferentes cores as áreas com diferentes tipos de pavimentos ou tectos respectivamente.

Nos mapas de rodapés, soleiras e serralharias as folhas síntese à escala 1:200 são complementadas com folhas de pormenores tipo à escala natural, que ilustram os materiais e processo construtivo que corresponde a cada designação.

Os mapas de vãos exteriores e interiores distinguem-se dos exemplos anteriores correspondendo ao modelo tradicional deste tipo de desenhos. Numa folha é apresentado o corte, alçado e planta, cotados, do vão a detalhar e o quadro das especificações dos materiais e ferragens respectivos. Nestes desenhos são assinalados os pormenores horizontais e verticais do vão que remetem para as folhas de pormenorização à escala natural. Procurou-se organizar os pormenores de forma a que a cada vão corresponda sempre uma só folha de pormenores verticais e uma só folha de pormenores horizontais. Assinala-se aqui mais uma vez o esforço de não dispersar informação mesmo que isso implique a duplicação de alguns pormenores que se repetem para vários vãos em diferentes combinações possíveis.

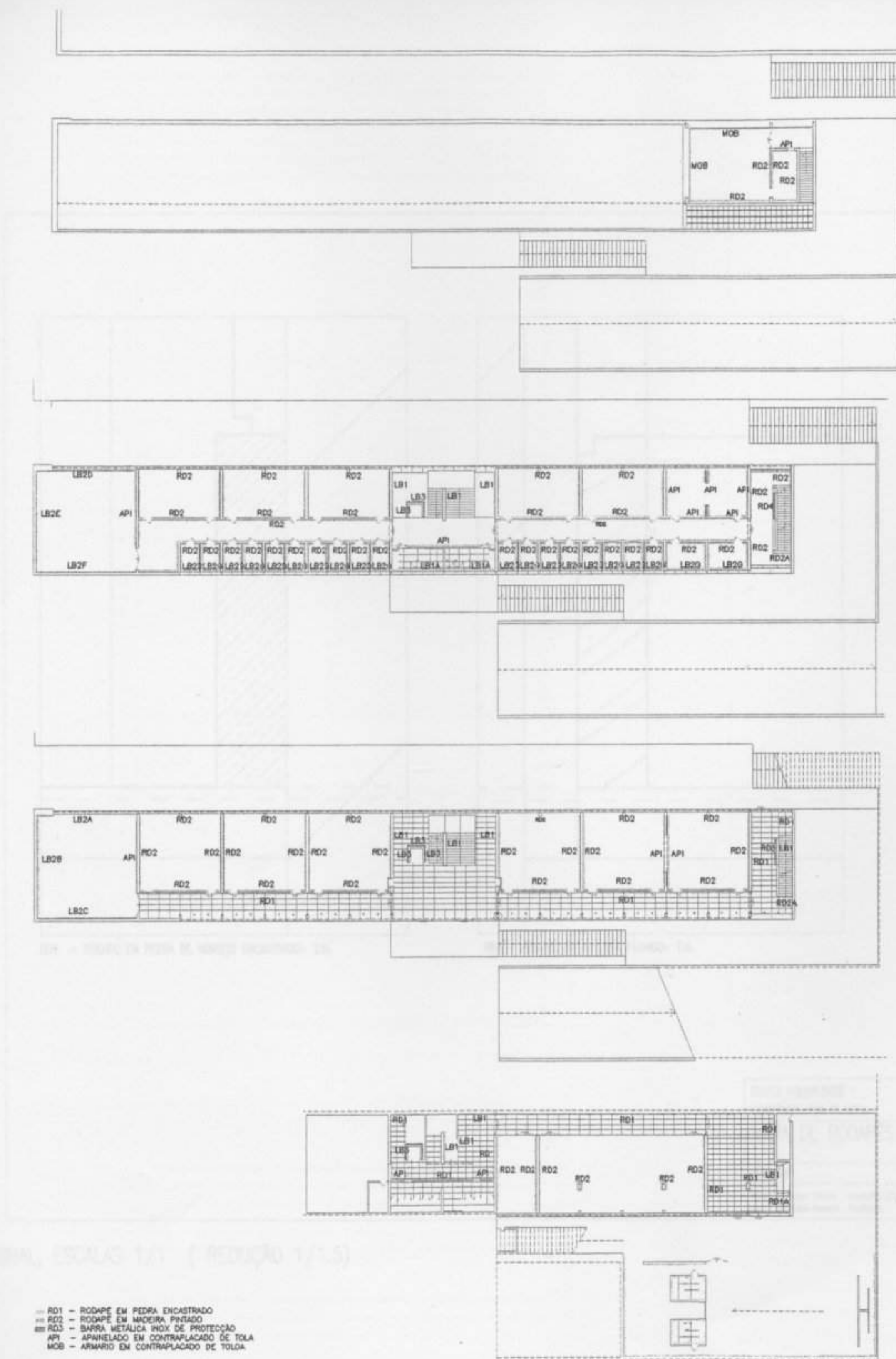
A preocupação de condensar a informação construtiva, necessária à execução de uma determinada tarefa, no menor número de folhas foi uma constante ao longo do processo, por se considerar que ao descrever um elemento como um todo, da forma menos fragmentada possível, se aumenta a sua legibilidade e se diminui o risco de se perder informação.



TECTO FALSO METÁLICO
 ESTUQUE PROYECTADO FINADO
 PLACAS
 PLACAS HERRAJADAS

MAPA DE TECTOS
 ORIGINAL, ESCALA 1/200
 (REDUÇÃO 1/3)

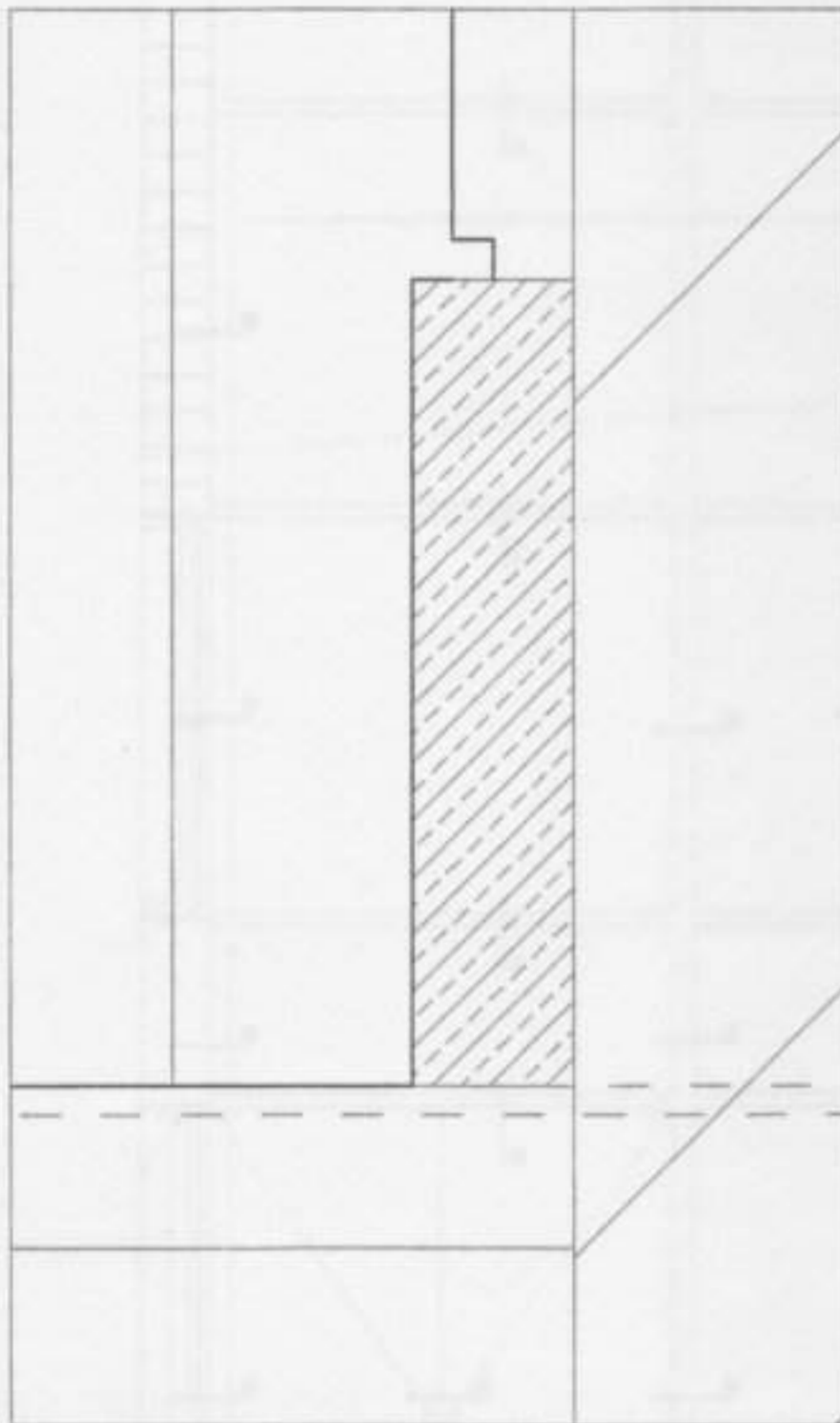
BLOCO POLIVALENTE	PROYECTO DE EJECUCION	26
MAPA DE TECTOS	1/200	
Autor: José María, Joaquín S.A. Año: 1. de 1966	No. de Plano: P.T. 1.º No. de Hoja: 26	



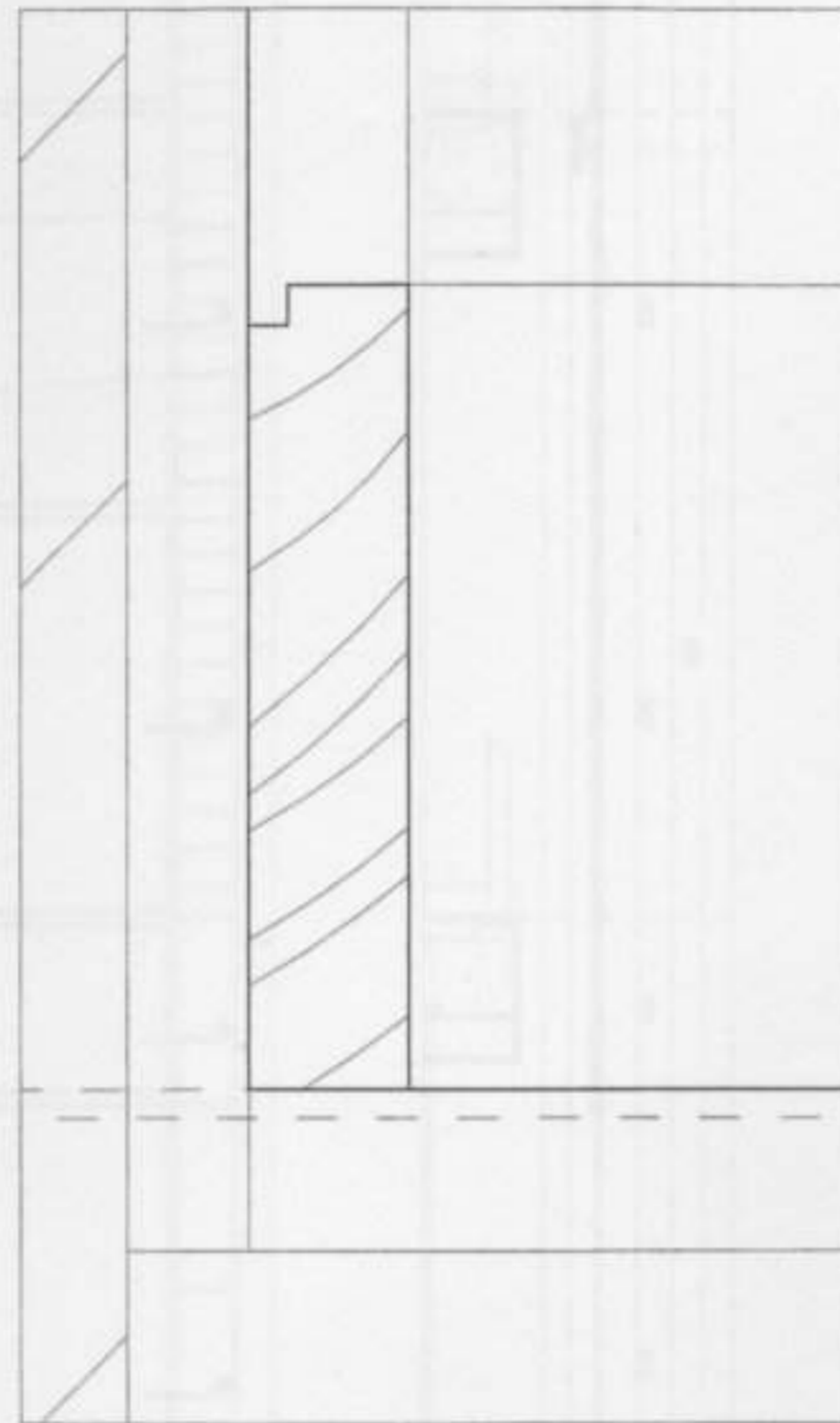
- RD1 -- RODAPÉ EM PEDRA ENCASTRADO
- RD2 -- RODAPÉ EM MADEIRA PINTADO
- RD3 -- BARRA METÁLICA INDIX DE PROTECÇÃO
- API -- APANELADO EM CONTRAPLACADO DE TOLDA
- MOB -- ARMÁRIO EM CONTRAPLACADO DE TOLDA

MAPA DE RODAPÉS E LAMBRIS
ORIGINAL, ESCALA 1/200
(REDUÇÃO 1/3)

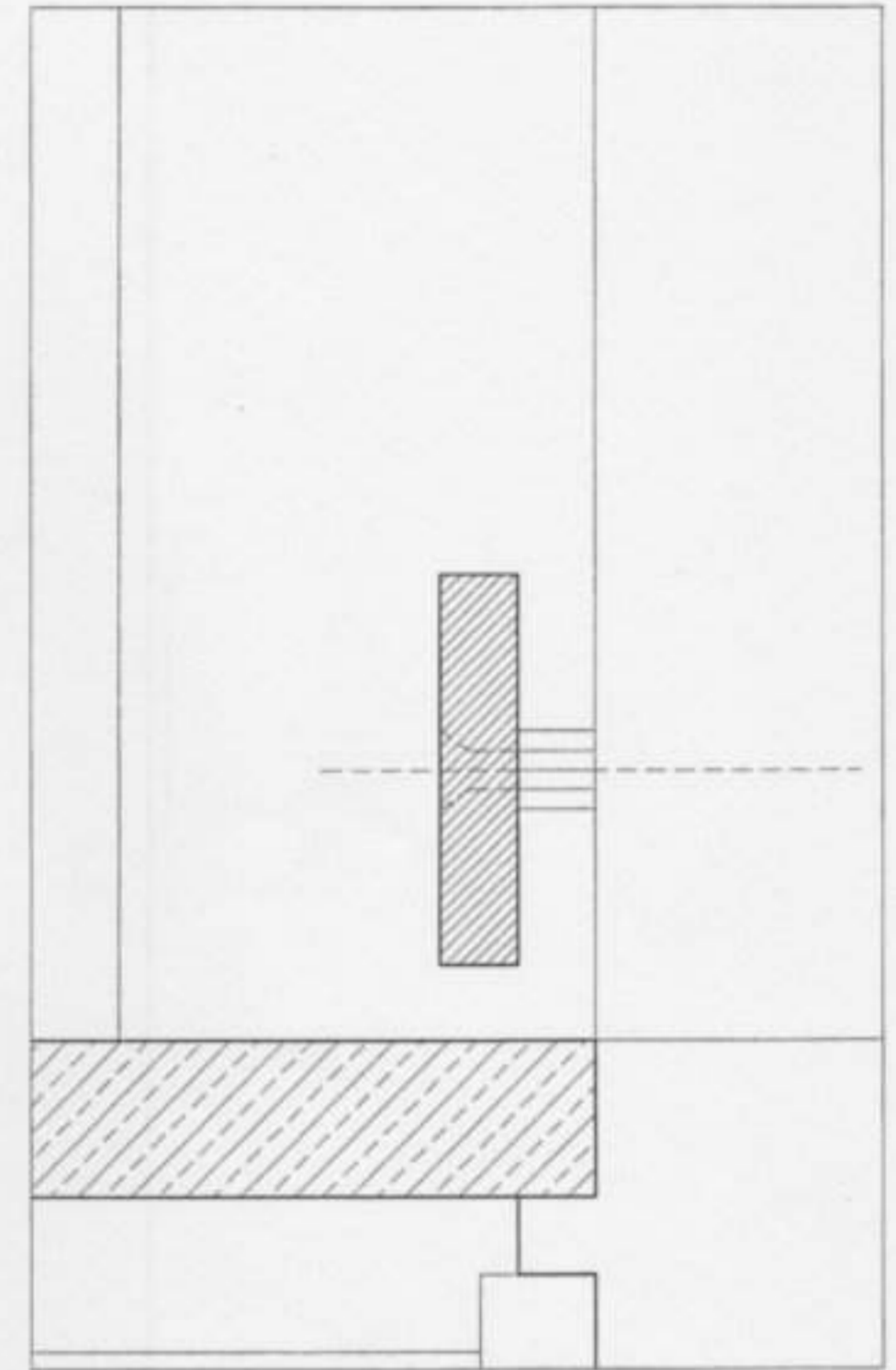
BLOCO POLIVALENTE	PROSECÇÃO	23
MAPA DE RODAPÉS	PROSECÇÃO DE EXECUÇÃO	
Auto de Projecto nº 175/77	Auto de Projecto nº 175/77	
Auto de Execução nº 175/77	Auto de Execução nº 175/77	



RD1 - RODAPÉ EM PEDRA DE VIDRAÇO ENCASTRADO- T.N.



RD2 - RODAPÉ EM MADEIRA PINTADO- T.N.

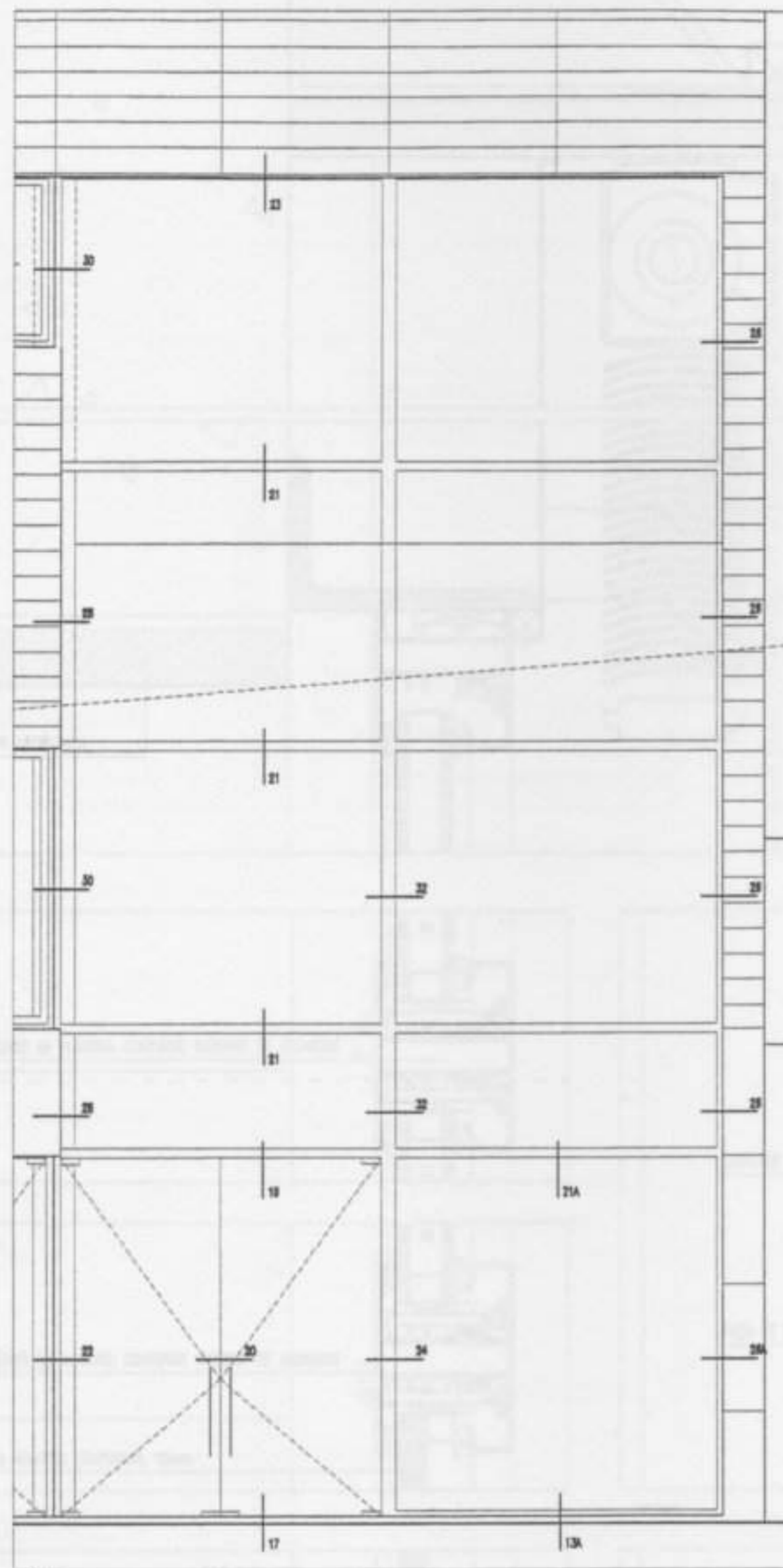


RD3 - RODAPÉ EM BARRA METÁLICA APARAFUSADO- T.N.

BLOCO POLIVALENTE	ARQUITECTURA	23.1
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA	PROJECTO DE EXECUÇÃO	
MAPA DE RODAPÉS	JUNHO 98	
	T.N.	
OBSERVAÇÕES	Complemento des. nº	Substit. des. nº
Alberio de Sousa Oliveira - Arquitecto M.A. Júlio T. de Saint-Maurice - Arquitecto	Colaboradores : Sofia Pinto Basto Inês Cordeiro	Rua das Flores, nº12, 2º 1000 Lisboa Tel / Fax (01) 3560378

ORIGINAL, ESCALAS 1/1 (REDUÇÃO 1/1.5)

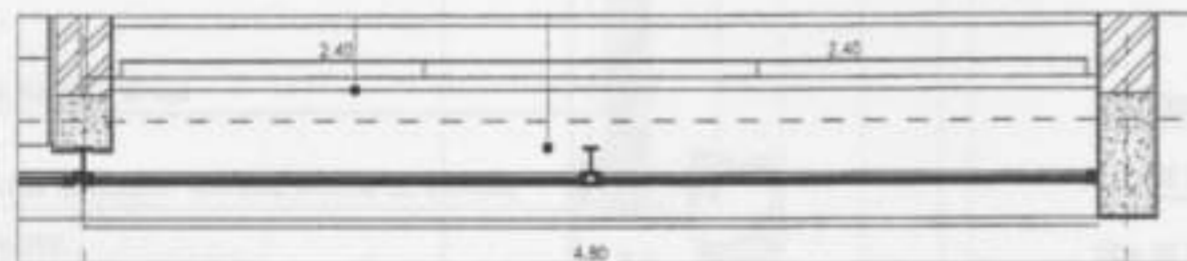
MAPA DE RODAPÉS, PORMENORES



ALCANTARAL



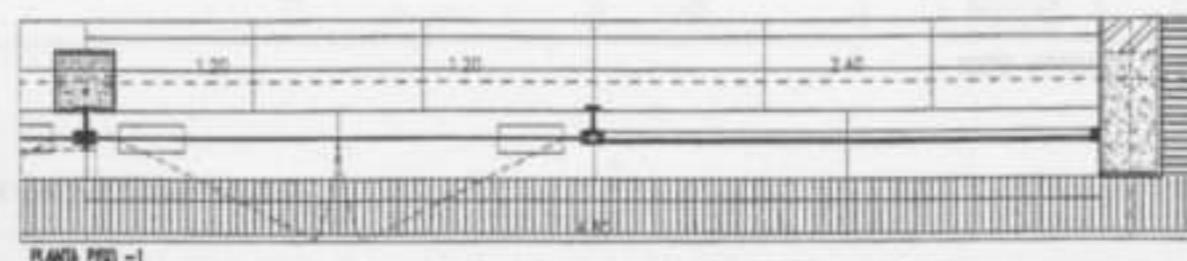
CORTE



PLANTA PSD 1



PLANTA PSD 0



PLANTA PSD -1

NOTA: TODAS AS COTAS DEVEM SER CONFIRMADAS DE OBRA

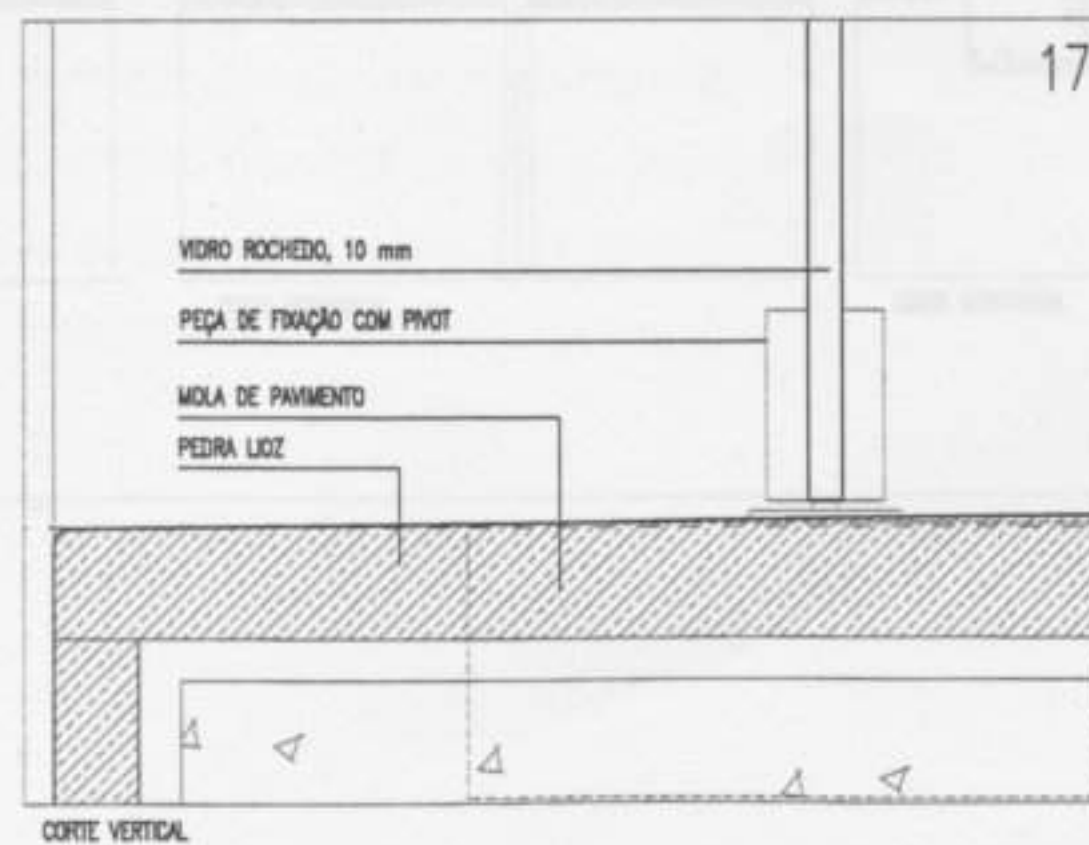
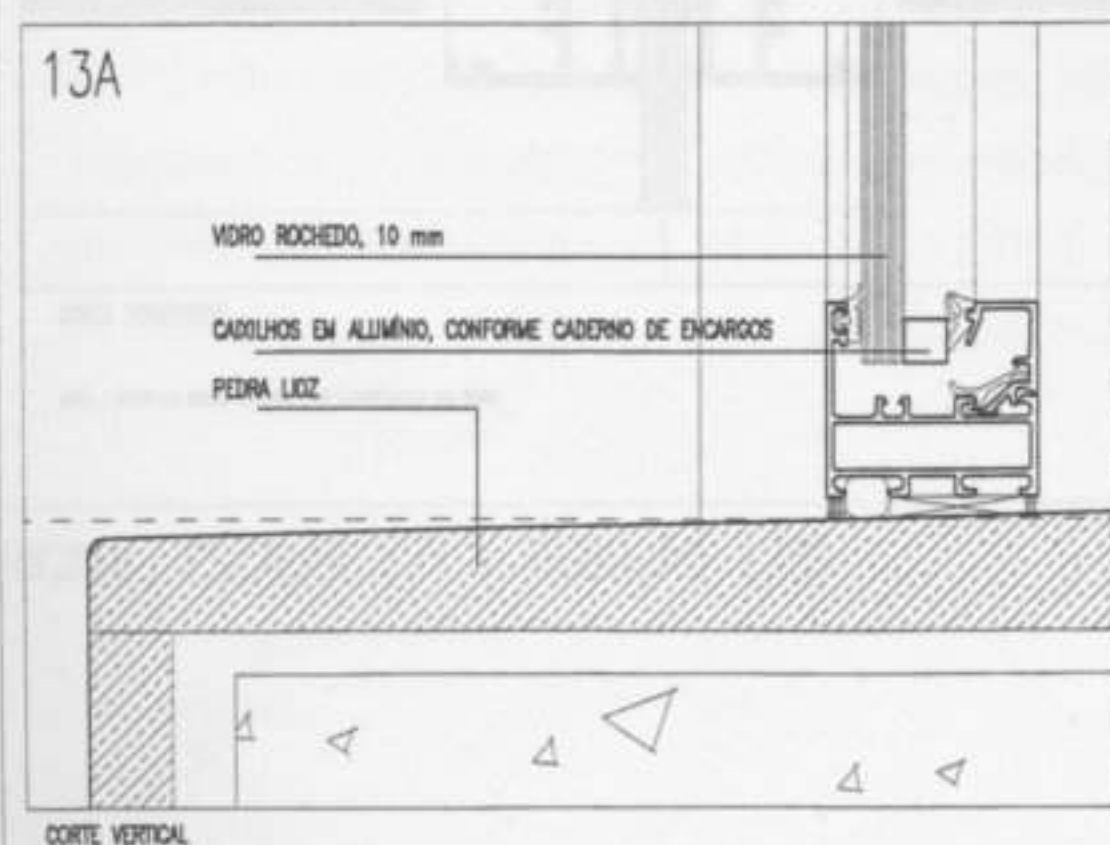
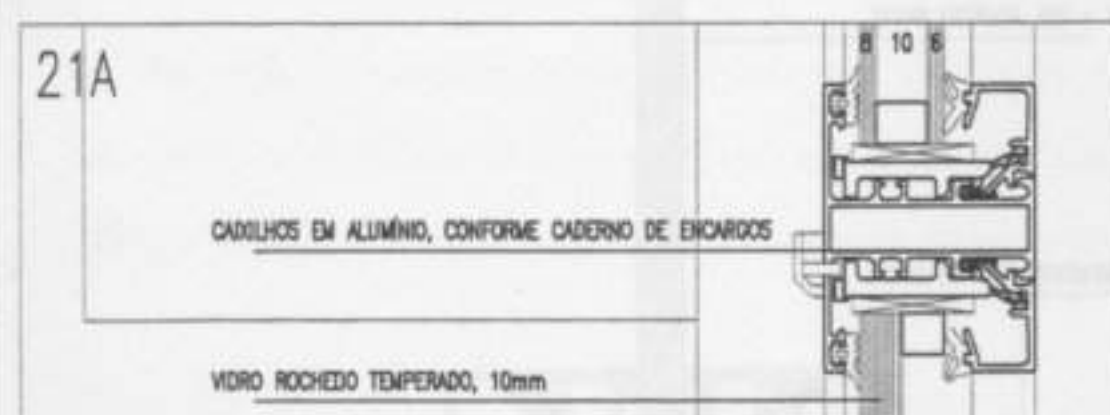
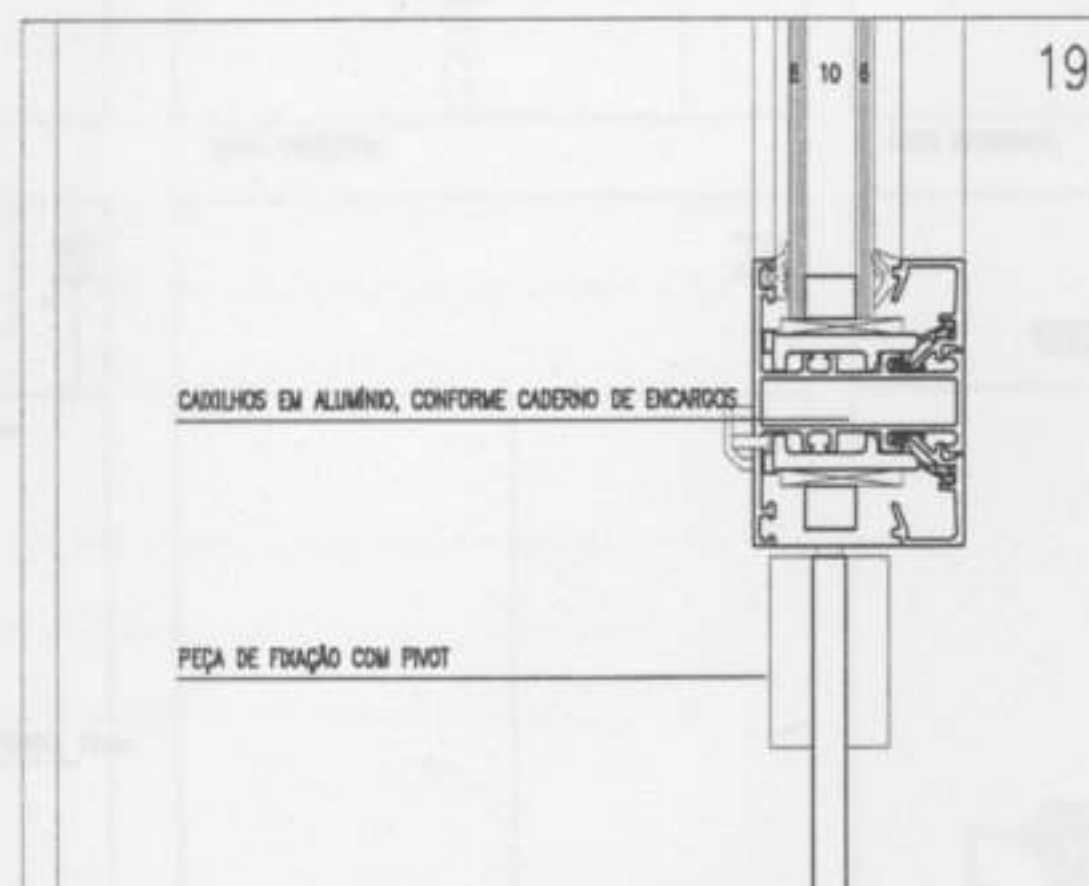
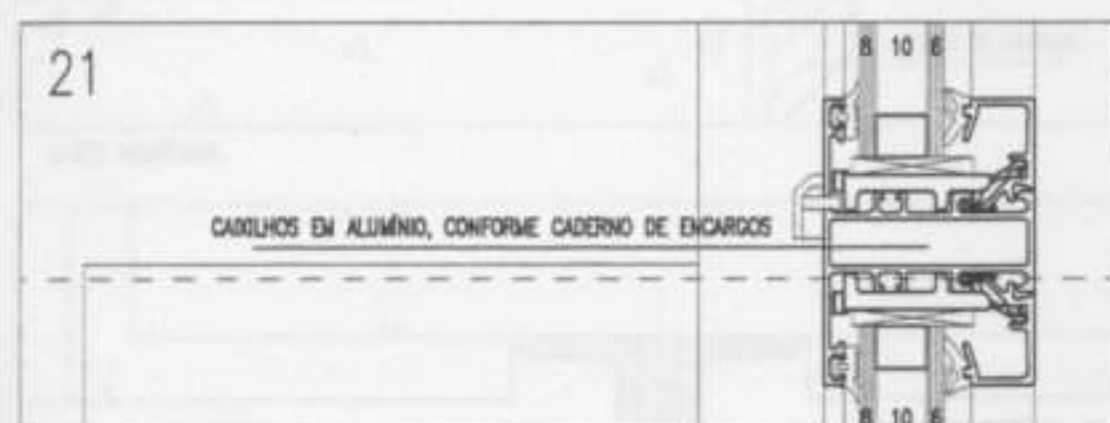
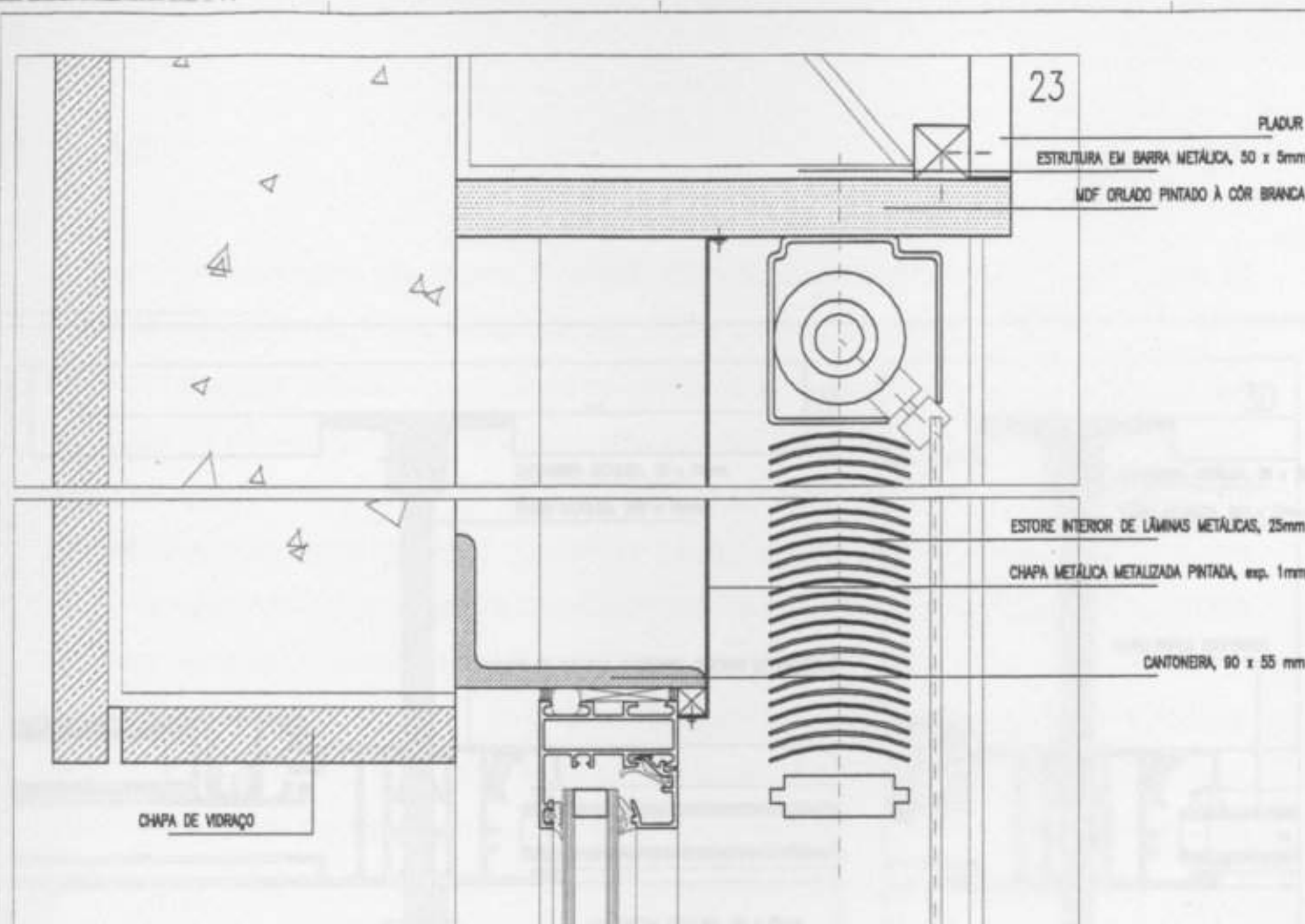
PROTECTOR	2 Faldas Tapa - 2 Faldas de Apraz.
PARAPISO	2,40 x 4,80 m
ALUMINIO	Alumínio tipo SCHUCO, sistema 6000, 32/31
CONCRETO	Parte metélica de cimento portland, PC 120
ALUMINIO / PÓLICO	
VIGAS	Viga dupla laminada, 8 x 8 mm; Viga simples laminada, 10mm
ISOLAMENTO	Lanado à vácuo (LW 2015)
ALUMINIO / PÓLICO	
ALUMINIO	Alumínio tipo COVINA
CONCRETO / BARRA	Alumínio tipo COVINA
REVESTIMENTO	Lin. Acr. inox. tipo XANIC 251, 250mm
ALUMINIO	Borda de pavimento tipo Speedy do COVINA
REVESTIMENTO	Porcelanato e drenados em aço inoxidável
ALUMINIO	Lâminas plásticas de alumínio metálico à vácuo, 20mm
REVESTIMENTO	
ALUMINIO	
REVESTIMENTO	VER BORDADOS DE PAVIMENTO FIGURAS Nº 20.79, 20.75

ALCANTARAL	PROJETO DE EXECUÇÃO	20
MAPA DE VÃOS EXTERIORES - EYE 3	ARQUITETO	EYE 3
DATA	PROJETO DE	

MAPA DE VÃOS EXTERIORES

ORIGINAL, ESCALA 1/20
(REDUÇÃO 1/3)

PROJECTO DE EXECUÇÃO



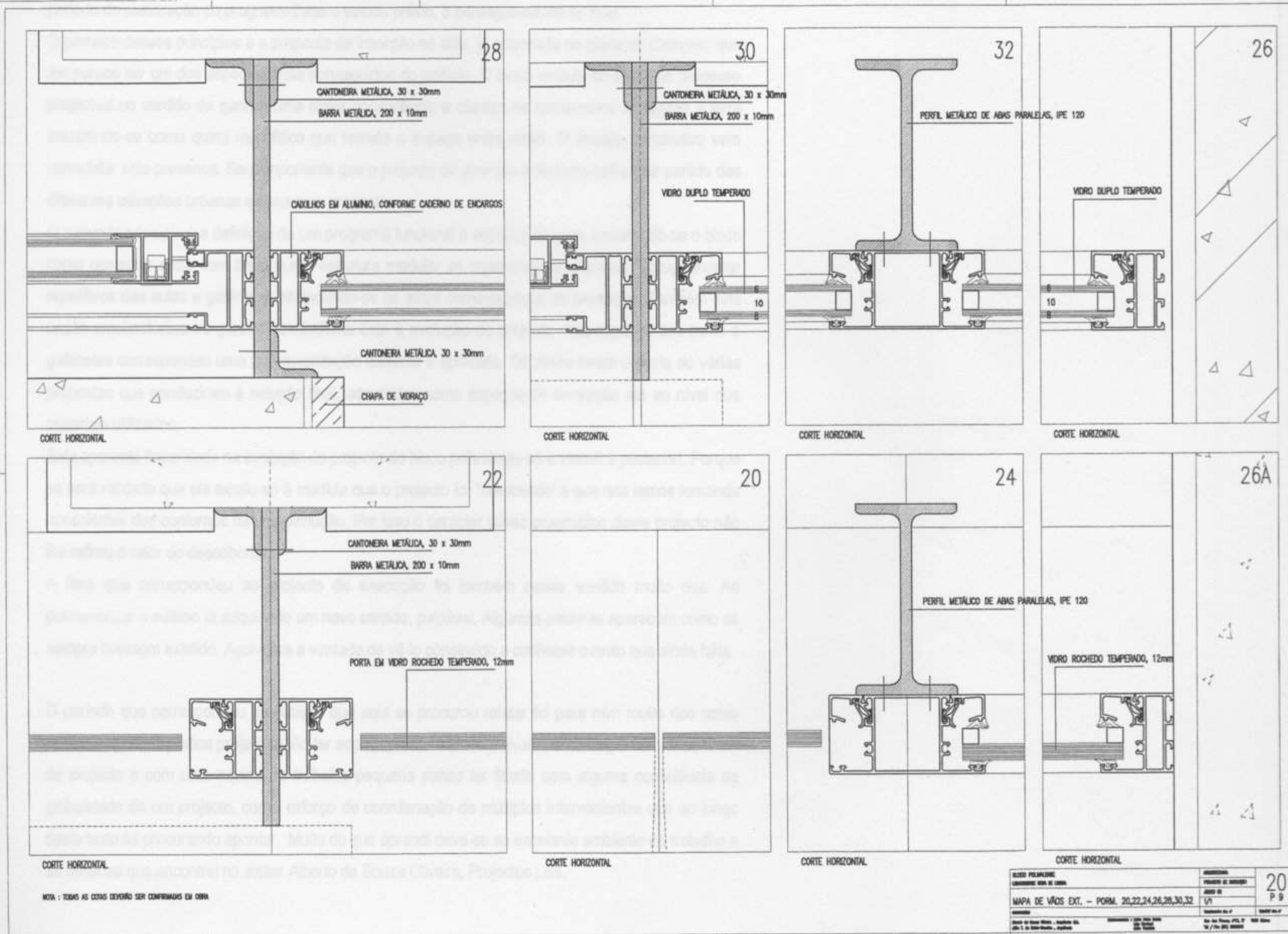
NOTA : TODOS OS CORTES DEVEM SER CONFIRMADOS EM OBRA

BLOCO POLIVALENTE	PROJETO DE EXECUÇÃO	20
MAPA DE VÃOS EXT.-FORM. 13A,17,19,21,21A,23	1/1	P10
PROJETO DE EXECUÇÃO	PROJETO DE EXECUÇÃO	
PROJETO DE EXECUÇÃO	PROJETO DE EXECUÇÃO	

MAPA DE VÃOS EXTERIORES, PORMENORES
ORIGINAL, ESCALA 1/1
(REDUÇÃO 1/3)

ANEXO

O bloco polivalente não é um sistema estrutural. Parte de sua estrutura encontra-se integrada ao sistema estrutural do edifício.



ORIGINAL, ESCALAS 1/1 (REDUÇÃO 1/3)

MAPA DE VÃOS EXTERIORES, PORMENORES

ANEXO I

CONCLUSÃO

O bloco polivalente não é um projecto arriscado. Parte de dois princípios seguros, avançados no período de elaboração do programa base e estudo prévio, e persegue-os até ao final.

O primeiro desses princípios é a proposta de inserção no sítio, já esboçada no plano do Campus, que me parece ser um dos aspectos mais conseguidos do edifício. O bloco evoluiu ao longo do processo projectual no sentido de ganhar uma maior consistência e clareza na forma como se agarra à terra assumindo-se como quina monolítica que remata o espaço entre cotas. O sentido construtivo vem consolidar esta presença. Será importante que o projecto de arranjos exteriores saiba tirar partido das diferentes situações urbanas e percursos propostos.

O segundo princípio é a definição de um programa funcional e espacial simples, assumindo-se o bloco como contentor onde com base numa estrutura modular se organizam os espaços tipologicamente repetitivos das aulas e gabinetes destacando-se os átrios como espaços de excepção. Também esta opção arquitectónica irá ganhar consistência com a evolução do projecto. Aos espaços das aulas e gabinetes correspondeu uma pormenorização corrente e tipificada. Os átrios foram objecto de várias propostas que conduziram à solução final, assumidos como espaços de excepção até ao nível dos materiais utilizados.

Esta aparente linearidade na evolução do projecto do bloco polivalente só é visível à posteriori. Porque se será verdade que ela existiu só à medida que o projecto foi "crescendo" é que nos íamos tornando conscientes dos contornos da sua evolução. Por isso o carácter talvez pragmático deste projecto não lhe retirou o valor de descoberta.

A fase que correspondeu ao projecto de execução foi também nesse sentido muito rica. Ao pormenorizar o edifício ia adquirindo um novo sentido, palpável. Algumas palavras aparecem como se sempre tivessem existido. Agora fica a vontade de vê-lo construído e conhecer o resto que ainda falta.

O período que correspondeu ao estágio que aqui se procurou relatar foi para mim muito rico como aprendizagem da prática projectual. Ao ter acompanhado o bloco polivalente ao longo das várias fases de projecto e com uma equipa de trabalho pequena penso ter ficado com alguma consciência da globalidade de um projecto, como esforço de coordenação de múltiplos intervenientes que ao longo deste texto fui procurando apontar. Muito do que aprendi deve-se ao excelente ambiente de trabalho e às pessoas que encontrei no atelier Alberto de Souza Oliveira, Projectos Lda.

PROJECTO DE EXECUÇÃO

LISTA PEÇAS DESENHADAS	ESCALA
00. Localização	1/1.000
01. Implantação	1/500
02. Planta Piso -1	1/100
03. Planta Piso 0	1/100
04. Planta Piso 1	1/100
05. Planta Piso 2	1/100
06. Alçados	1/100
07. Cortes	1/100
08. Anfiteatro (Piso 0 e 1)	1/50
09. Atrio Central (Piso -1)	1/50
10. Atrio Central (Piso 0)	1/50
11. Atrio Central (Piso 1)	1/50
12. Atrio Sul (Pisos -1, 0, 1 e 2)	1/50
13. Sala de Aulas (Piso 0)	1/50
14. Sala de Aulas e Gabinetes (Piso 1)	1/50
15. Sala de Estudo e Biblioteca (Piso 0)	1/50
16. Direcção (Piso 1)	1/50
17. Sala de Reuniões (Piso 2)	1/50

PROJECTO DE EXECUÇÃO

LISTA PEÇAS DESENHADAS

ESCALA

00. Localização	1/1.000
01. Implantação	1/500
02. Planta Piso -1	1/100
03. Planta Piso 0	1/100
04. Planta Piso 1	1/100
05. Planta Piso 2	1/100
06. Alçados	1/100
07. Cortes	1/100
08. Anfiteatros (Pisos 0 e 1)	1/50
09. Átrio Central (Piso -1)	1/50
10. Átrio Central (Piso 0)	1/50
11. Átrio Central (Piso 1)	1/50
12. Átrio Sul (Pisos -1, 0, 1 e 2)	1/50
13. Sala de Aula (Pisos 0)	1/50
14. Sala de Aula e Gabinetes (Piso 1)	1/50
15. Sala de Estudo e Biblioteca (Piso 0)	1/50
16. Direcção (Piso 1)	1/50
17. Sala de Reuniões (Piso 2)	1/50

18. I.S. (Pisos -1 e 1)	1/50
19. Cobertura - Pormenores	1/100 e 1/10
20. Mapa de Vãos Exteriores (Vãos - 20.EVE1- EVE16; 20.VE1)	1/20
(PORMENORES 20.P1 a 20.P20)	1/1
21. Mapa de Vãos Interiores e Apainelados (Vãos - 21.PI1; 21.VI1- VI6; 21.API1- API12)	1/20
(PORMENORES 21.P1 - P.16)	1/1
22. Mapa de Soleiras (22.1 - 22.7)	1/200 e 1/1
23. Mapa de Rodapés e Lambris (23.1 - 23.3)	1/200 e 1/1
24. Mapa de Serralharias (24.1 - 24.3)	1/200 e 1/1
25. Mapa de Pavimentos	1/200
26. Mapa de Tectos	1/200

ALBERTO DE LORJA DÍAZ
ARQUITECTO M. A.

Faculdade de Arquitectura
da Universidade Técnica de Lisboa

Assunto: Estágio de Arq^o Maria Inês Amado Cordeiro
no Atelier Alberto de Lorja Diáz

Caro Senhor,

A contratação da Maria Inês Amado Cordeiro, no âmbito do plano Polivalente de Câmbio Universitário de Deslocados da Universidade Técnica de Lisboa, aligeirou-me que correspondeu a uma excelente oportunidade de estágio para uma estudante de arquitectura, pela qual fui acompanhado nos trabalhos ao longo das suas diversas fases.

Os principais vectores de importância do projecto, nomeadamente a uma avaliação de encaminhamentos de carácter com todos os procedimentos que um processo implica não, como concepção quer como execução das diversas intervenções.

A implementação do projecto, ao nível do projecto de execução, de qual a fase posterior substitui a execução e execução de diversas soluções constructivas com o objecto que se pretende a grande estrutura.

No curso deste estágio foi proporcionada uma formação de desenho assistido por computador onde foram ensaiadas medidas de sistematização de procedimentos e de racionalização de desenhos técnicos e facilitar a execução do projecto a obra.

Dessa vivência que pela primeira vez no Atelier se criou, um método de organização de informação e disseminação de dados com o intuito de melhorar a fase de desenho e posterior encaminhamento em "paper space" a fim de facilitar a implementação de todas as intervenções no projecto e desenhos.

A estudante Maria Inês Amado Cordeiro desenvolveu, com elevado grau de competência todas as tarefas de que foi encarada no âmbito de equipa de trabalho, pelo que o estágio que realizou deverá ser entendido como equivalente à classificação de excelente, e neste sentido proponho à Faculdade de Arquitectura de Lisboa a sua total aprovação.

Com os meus melhores cumprimentos,

O Arquitecto e orientador deste estágio

Alberto de Lorja Diáz

13004 980074

ALBERTO DE LORJA DÍAZ
T. 3540378-141. 3540378
RUA DAS FICÓIAS
N.º 12-3.º ANDAR
1000 LISBOA
PORTUGAL

ANEXO II

A L B E R T O D E S O U Z A O L I V E I R A
A R Q U I T E C T O M . A .

À
Faculdade de Arquitectura
da Universidade Técnica de Lisboa

Assunto: Estágio da Arq^a Maria Inês Amado Cordovil
no Atelier Alberto de Souza Oliveira

PARA OS DEVIDOS EFEITOS

Exm^{os} Senhores:

A participação da Maria Inês Amado Cordovil, no projecto do Bloco Polivalente do Campus Universitário de Campolide da Universidade Nova de Lisboa, afigura-se-nos que correspondeu a uma excelente oportunidade de estágio para uma tirocinante de arquitectura, uma vez que acompanhou todo o projecto ao longo das suas diversas fases.

Os principais vectores da experiência de projecto corresponderam a uma aquisição de conhecimentos ao contactar com todos os procedimentos que um projecto implica quer como concepção quer como coordenação dos diversos intervenientes.

A pormenorização do projecto, ao nível do projecto de execução, na qual a Inês participou suscitou a antevisão e discussão de diversas soluções construtivas num projecto que se pretendia de grande contenção.

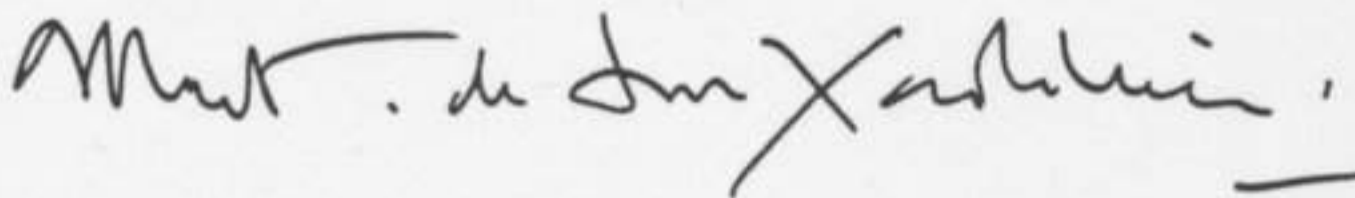
Por outro lado à Maria Inês Cordovil foi proporcionada uma formação de desenho assistido por computador onde foram ensaiados métodos de sistematização de procedimentos e de normalização de desenhos tendentes a facilitar a comunicação do projecto à obra.

Devo acrescentar que pela primeira vez no Atelier se ensaiou um método de concentração de informação e densificação de dados com utilização das mesmas bases de desenho e posterior manuseamento em "paper space" a fim de facilitar a coordenação de todos os intervenientes no projecto e desenho.

A arquitecta Maria Inês Amado Cordovil desempenhou com elevado grau de competência todas as tarefas de que foi incumbida no âmbito da equipa de projecto, pelo que o estágio que realizou deverá ser entendido como equivalente à classificação de excelente, e nesse sentido proponho à Faculdade de Arquitectura de Lisboa a sua cabal aprovação.

Com os meus melhores cumprimentos,

O Arquitecto e orientador deste estágio



Lisboa, 98/08/14

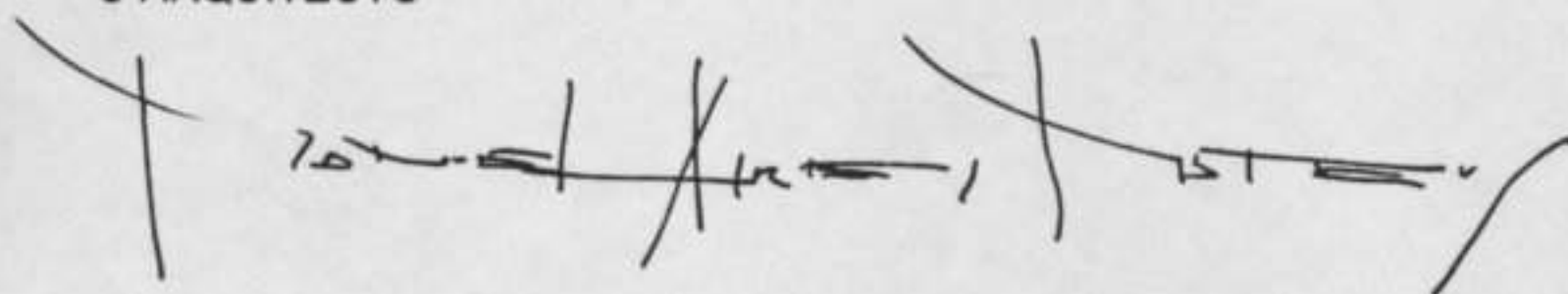
A T E L I E R
T. 356 03 78 - FAX. 356 03 78
RUA DAS PICOAS
N.º 12-2.º ANDAR
1000 LISBOA
P O R T U G A L

PARA OS DEVIDOS EFEITOS

Serve a presente para declarar que acompanhei na qualidade de supervisor o estágio realizado pela Maria Inês Amado Cordovil, no atelier Alberto de Souza Oliveira, Projectos Lda., no período de Janeiro a Junho de 1998.

Posso assim assegurar que a sua colaboração foi extremamente responsável, demonstrando capacidade de compreensão dos problemas inerentes à prática projectual e persistência na sua prossecução.

O ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping strokes and loops, positioned below the text 'O ARQUITECTO'.

Lisboa, 12 de Agosto de 1998

