

RELATÓRIO DE ESTÁGIO



**À FACULDADE DE ARQUITECTURA DA
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**

a/c do Gabinete de Estágios

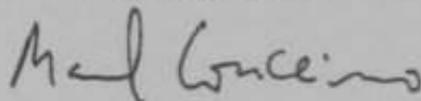
Assunto: Estágio curricular

Ex^{mos} Senhores

Declaro que a aluna Ana Sofia Lemos Pereira, frequentadora do 6º Ano do curso de Arquitectura da F.A.U.T.L., compareceu no "Arquétipo Atelier" durante o período de estágio de sete meses e cumpriu os requisitos necessários à colaboração como Arquitecta.

Lisboa, 19 de Agosto de 1998

Atentamente,



Prof. Doutor Arq. Manuel Couceiro



ÍNDICE

PREFÁCIO

I. INTRODUÇÃO

Pág.1

TEMA: INSERÇÃO DA "AFINAÇÃO ACÚSTICA POLIVALENTE DOS AUDITÓRIOS"

II. COLABORAÇÃO NOS PROJECTOS DE:

1) ARQUITECTURA

1.1) Pedido de Licenciamento

Pág.3

1.2) Concurso de Ideias- Palácio de Justiça de Sátão

Pág.4

1.3) Igreja e Centro Paroquial do Catujal

Pág.5

a) Comportamento acústico do Salão Polivalente

1.4) Centro de Dia de Vagos

Pág. 9

a) Comportamento acústico do auditório

1.5) Pedido de Licenciamento da Urbanização do Moinho Velho

Pág. 14

2) URBANISMO

2.1) Loteamento de Vagos

Pág. 15

2.2) Aldeamento Turístico/ Restaurante da Pedra da Sé

Pág. 16

2.3) Plano de Pormenor do Forte Velho

Pág. 18

III. CONCLUSÕES

Pág. 19

ANEXOS

Projecto de alterações

Esc.: 1/100

Pág. 21

Projecto de Concurso

Esc.: 1/500

Pág. 22

Projecto do Salão Polivalente

Esc.: 1/100

Pág. 24

Projecto do Centro de Dia

Esc.: 1/100

Pág. 28

Projecto de licenciamento da Urbanização do Moinho Velho

Esc.: 1/200

Pág. 30

Projecto do Loteamento de Vagos

Esc.: 1/500

Pág. 31

Painéis do Aldeamento Turístico e Restaurante da Pedra da Sé

Pág. 33

Plano de Pormenor do Forte Velho

Esc.: 1/2000

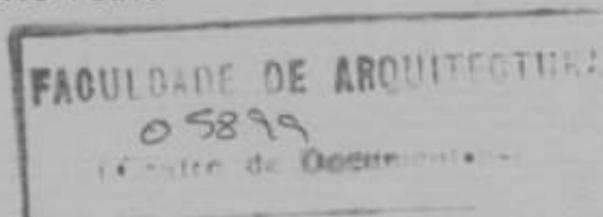
Pág. 35

BIBLIOGRAFIA

Pág. 36

CRONOGRAMA

Pág. 37



PREFÁCIO

A elaboração do estágio curricular visa, numa primeira análise, estabelecer o contacto com a experiência profissional através da aplicação e desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos aquando da formação académica e pretende-se atingir um ponto importante que é a inserção na vida profissional.

Destinado à conclusão do 6º Ano do curso de Arquitectura, este estágio, com a duração de sete meses, foi realizado no "Arquétipo Atelier"- Arquitectura, Urbanismo, Engenharia e Gestão, L.da desde o mês de Fevereiro ao mês de Agosto de 1998, sob a orientação do Prof. Doutor Arq. Manuel Couceiro, a quem desde já agradeço a disponibilidade, preocupação e atenção prestadas, bem como a simpática e agradável relação de trabalho.

Antes de abordar o relatório em si, gostaria de dar relevância a dois factores que contribuíram para o bom desenrolar deste estágio. O espaço físico do "Atelier", que apesar das suas pequenas dimensões é suficiente para o volume de trabalho a realizar, e a estrutura, que assenta na boa organização de trabalho e no excelente relacionamento que existe entre todos os elementos desta equipa. O apoio de um ou dois técnicos em colaboração com o Arquitecto prova por si só que é suficiente o que permitiu um período de estágio regular numa média diária de sete horas. Ainda uma referência à colaboradora Susana Costa pela companhia e apoio dispensados.

I. INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio, está dividido em três partes fundamentais.

As ideias aqui apresentadas são o resultado da experiência como Arquitecta Estagiária no "Arquétipo Atelier" e serão explicitadas sob a forma de "memória descritiva". Os diversos trabalhos desenvolvidos e em curso neste "Atelier" e aos quais prestei o meu contributo, abrangem duas áreas específicas, expostas no segundo capítulo intitulado - Colaboração nos Projectos de Arquitectura e de Urbanismo.

Em complemento às peças escritas, serão apresentadas, em anexo, as peças desenhadas correspondentes. Pretendo desta forma negar a eventual exaustão que um trabalho com estas características poderia provocar ao leitor. Por outro lado, poderá ter acesso: à diversidade de situações desenvolvidas em "Atelier"; à composição de diferentes tipologias edificatórias e edíficas em todos os projectos; à composição de arranjos exteriores e a formas de apresentação gráfica dos respectivos projectos, quer através de estudos prévios apresentados sob a forma de painéis, quer pela abreviada mostra de processos prontos a entregar às entidades responsáveis pela avaliação e aprovação ou reprovação dos mesmos.

Estando este estágio inserido no percurso académico, não me restringi, somente, a uma componente prática de colaboração em projectos em curso no "Atelier". Em complemento a esta actividade, proponho elaborar uma análise, de âmbito teórico, ao nível do conforto ambiental em duas das obras do coordenador de estágio, Prof. Doutor Arq. Manuel Couceiro, com especial incidência para a questão da Acústica, denominada como a **"Inserção da AFINAÇÃO ACÚSTICA Polivalente em Auditórios"**. Estes estudos, quer do auditório do Centro de Dia de Vagos, quer do Salão Polivalente da Igreja/Centro Paroquial do Catujal, terão como base, um estudo do comportamento acústico do Empreendimento de Loures da Transgás, da autoria do Arquitecto Luís Rosmaninho, bem como uma investigação bibliográfica especificada posteriormente na bibliografia; a consulta de diversas entidades e associações, pessoalmente ou via Internet/ E-mail; o contacto com empresas nacionais, estrangeiras e instituições de ensino.

O Homem é constantemente afectado pelo ruído no seu dia a dia. Estando no «conforto» do seu lar ou no exercício da sua actividade profissional, a poluição sonora ou a «pureza» auditiva empurra o campo da acústica para uma abrangente física e psicológica. A necessidade e preocupação de contribuir para minimizar os inconvenientes resultantes de um ambiente acústico adequado são imperativos.

Pretendo com este trabalho teórico, proporcionar nos espaços polivalentes, nomeadamente, nos auditórios, condições de conforto acústico aos seus ocupantes.

O estudo do comportamento acústico do Salão Polivalente e do Auditório, passará numa primeira análise, pela detecção das fontes de emissão de ruído; pela determinação das distâncias entre as fontes e os espaços a isolar; pela determinação da composição dos elementos construtivos; pela verificação da qualidade construtiva e respectivo grau de estanquicidade; pela verificação das continuidades e descontinuidades das soluções construtivas e rigidez do material, contribuindo para o cálculo dos índices de isolamento sonoro a sons de propagação aérea e de percussão.

Para a compreensão da forma como é feita a distribuição do som, serão calculados os Tempos de Reverberação dos respectivos espaços.

Depois de concluídas as apresentações dos diversos trabalhos realizados no "Atelier", serão feitas algumas críticas e recomendações a título individual. Sempre com um objectivo construtivo, serão levantadas questões e sugestionadas soluções. Um terceiro capítulo está pensado para as conclusões desta aventura de sete meses. Em complemento será apresentado um cronograma mensal, demonstrando a calendarização relativa a cada um dos projectos desenvolvidos durante este estágio curricular.

II. COLABORAÇÃO NOS PROJECTOS DE :

Assunto: PEDIDO DE LICENCIAMENTO- Projecto de alterações de uma habitação

Local: Lisboa

A colaboração neste projecto, passou pela preparação do processo a entregar na Câmara Municipal de Lisboa, para a qual foi necessária a deslocação e contacto com a referida instituição.

Trata-se de um projecto de pequena escala [*], que implicou o preenchimento dos elementos necessários a um pedido de licenciamento, nomeadamente:

- pedido de licenciamento;
- documento comprovativo da qualidade de locatário
- termo de responsabilidade
- ficha de segurança
- estimativa de custos da obra
- memória descritiva
- planta de localização às escalas 1/1000 e 1/2000.

Após o preenchimento dos referidos elementos, foi organizado o processo com inclusão das peças desenhadas exigidas pela Câmara.

Assunto: PALÁCIO DE JUSTIÇA DE SÁTÃO – Concurso de ideias

Local: Sátão

A participação num concurso de ideias, para a elaboração de um Tribunal da Comarca, Serviços dos registos e Notariado em Sátão, desenvolvido à escala 1/500 [*], implicou a análise do projecto, (Tribunal de Viseu) anteriormente executado, neste "atelier", da autoria do Arq. Manuel Couceiro, bem como o estudo detalhado do programa geral de concurso.

O projecto, devido às características funcionais de um edifício desta categoria e às condicionantes atmosféricas do local, exigiu preocupações ao nível do conforto ambiental, térmico, acústico, lumínico e de ventilação natural. Estas, aleadas a uma análise das tipologias dos edifícios já existentes, contribuíram para a determinação de toda a composição.

A minha colaboração neste projecto consistiu no apoio como desenhadora, assistida por computador, das plantas dos diferentes pisos e alçados e elaboração dos respectivos cortes, transversal e longitudinal. Foi-me atribuída a tarefa de organizar os arranjos exteriores e circulações, pedonal e automóvel, bem como a distribuição por meio de tramas das zonas que compõem um Tribunal da Comarca, como solicitado no Plano Geral do Concurso, nomeadamente:

- tribunal;
- cartório;
- conservatória e
- zonas comuns.

Depois de organizado o processo e selado, fiz a entrega do mesmo no Ministério da Justiça e foi-me dada a oportunidade de assistir à reunião dos participantes junto do júri do concurso, onde assisti a algumas irregularidades.

Assunto: IGREJA E CENTRO PAROQUIAL DO CATUJAL

Local: Catujal

A participação nesta fase de projecto (1ª fase do projecto de execução) foi solicitada, ao "Arquétipo Atelier", devido ao procedimento de algumas alterações relativamente ao projecto anterior (projecto de licenciamento) a pedido do dono da obra, umas motivadas por alterações ao programa, como a adaptação de parte do espaço do primeiro piso a funcionar como Centro de Dia, e outras visando melhorar a organização e aproveitamento dos compartimentos, [*].

Uma das alterações diz respeito à criação, no já desenvolvido Salão Polivalente, pertencente ao Centro Paroquial, de uma galeria intermédia que permita a sua ocupação por pessoas e uma maior visibilidade do que se passa no Salão Polivalente. No entanto, para cumprir um dos objectivos do estágio foi-me dada a oportunidade de estudar o comportamento acústico deste mesmo Salão, ao qual dispensarei a minha atenção.

A Igreja e Centro Paroquial será um edifício dominante e estruturante do "lugar". A sua volumetria não é opressiva em relação aos lotes vizinhos, respeitando-se a preocupação de estabelecer uma continuidade relativamente às cêrceas envolventes.

a) Comportamento acústico do Salão Polivalente

O Salão Polivalente, de planta rectangular, com cerca de 221,25 m², de volume igual a 1255 m³, possui uma capacidade de cerca de 144 lugares e destina-se a apresentações audiovisuais e em paralelo, à função de sala de convívio.

COMPONENTES CONSTRUTIVAS

As paredes exteriores são nas vertentes sul e poente em betão, que devido ao facto de estarem parcialmente enterradas, não constituem problema ao nível acústico, e nas vertentes norte e nascente em alvenaria de tijolo de (11 X 11 cm), com caixa de ar, comunicando a norte com um espaço de circulação e a nascente com um jardim interior que funciona como poço de luz.

Interiormente as paredes serão de alvenaria de tijolo de (15 cm), pintadas a tinta plástica sobre reboco sendo a que separa o salão polivalente do espaço de acesso à galeria, uma parede dupla de alvenaria de tijolo de (11 X 11 cm), com caixa de ar.

Os vãos das janelas do salão:

- VS 3 – Vão em alumínio termolacado, com 14 módulos fixos e 4 basculantes interiores, abertura para dentro e vidro – "float" incolor de 6 mm.

3 Unidades - Dimensões: 4,2 x 3 m - Área = 37,8 m²

- VS 7 – Vão em alumínio termolacado, com 33 módulos fixos e 2 basculantes interiores, abertura para dentro e vidro – "float" incolor de 6 mm.

m²

- VS 8 – Vão em alumínio termolacado, com 11 módulos fixos e 3 basculantes horizontais inferiores e vidro – "float" incolor de 6 mm.

1 Unidade - Dimensões: 3,6 x 1,04 m - Área = 3,75 m²

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: IGREJA E CENTRO PAROQUIAL DO CATUJAL

Local: Catujal

Os vãos das portas do salão:

- VP.1 – Portas de fole tipo "Woodfold" em P.V.C.
4 Unidades - Dimensões: 11,5 x 4,75 m - Área = 56,62 m²

- PC 8 – Porta em madeira com 2 batentes
0 m²

-PC 9 – Porta de correr em madeira
1 Unidade - Dimensões: 4,2 x 2,5 m - Área = 11,25 m²

O pavimento do salão é constituído por massame armado, protecção de tela, massame de assentamento, limpo e betonilha pintada com tinta para pavimento sobre primário, tipo "Aralcin", ocupando uma área de 144,85 m². O pavimento do palco, a 65 cm do anterior, é constituído por vigotas em betão, com acabamento de madeira envernizada sobre estrutura de madeira, ocupando uma área de 76,40 m².

Os rodapés do Salão são de madeira de mogno envernizados e os do Palco em placa de fibra de madeira de média intensidade.

O tecto com três secções cilíndricas, é constituído, do exterior para o interior, de chapa ondulada de protecção em aço lacado, tipo "Intertelha", camada de 8 cm de espessura de lã de rocha e papel craft e novamente por chapa de protecção em aço lacado, tipo "Intertelha", pintada a tinta plástica sobre reboco.

O Salão possui uma tubagem de ar condicionado, com um diâmetro de 64 cm, à vista, em todo o comprimento e 12 unidades de candeeiros metálicos suspensos por cabos de aço.

RUÍDO EXTERNO

Não existe nenhuma fonte sonora exterior significativa que possa afectar o bom funcionamento do Salão Polivalente, devido às características da sua implantação, como anteriormente foi referido.

RUÍDO INTERNO

Este espaço está bem isolado e separado das áreas onde potencialmente existe um maior nível de emissão sonora, nomeadamente a zona de circulação adjacente. O pavimento possui um bom índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea (I_a) e de percussão (I_p) e possui superfícies com boa absorção sonora.

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: IGREJA E CENTRO PAROQUIAL DO CATUJAL

Local: Catujal

Para os diversos tipos de ruído. – sons de propagação aérea, por percussão e vibração, optou-se por: controlar as aberturas e frinchas, em relação aos vãos envidraçados e portas, apostando em tipologias construtivas com elevado grau de estanquicidade; divisórias rígidas com alguma inércia e móveis mistas, com algum peso e usar paredes de alvenaria de tijolo duplas.

CARACTERIZAÇÃO DO COMPORTAMENTO ACÚSTICO

NÍVEL SONORO (L50)

Os equipamentos a localizar neste Salão (projectores audiovisuais e uma conduta de ar condicionado), correspondem genericamente à classe A de nível de potência sonora emitida ($L < 40$ db (A)- quadro 8, anexo II, do RGR).

No entanto, houve necessidade de reforçar a capacidade de absorção sonora (sobretudo ao nível do revestimento do tubo de ar condicionado), de modo a que o valor do nível do ruído ambiente resultante do equipamento, que é excedido, num período de referência, em 50% da duração deste (L50) não exceda os 35 db(A).

ISOLAMENTO SONORO A SONS DE CONDUÇÃO AÉREA (I_a) E DE PERCUSSÃO (I_p)

A opção construtiva para as paredes interiores, bem como para o pavimento utilizado, (ver componentes construtivas), conferem os requisitos de isolamento sonoro a sons de condução aérea.

As portas, com vedante de frincha no contorno, asseguram índices de redução sonora superiores a 30 db.

A opção do revestimento do pavimento, bem como a utilização de chapa metálica perfurada na tubagem do ar condicionado evitam a possível existência de ressonância e a própria forma cilíndrica do tecto, contribuem para uma maior capacidade de isolamento.

Foram assim obtidos os seguintes resultados:

	I_a	I_p
Laje fungiforme (34,5 cm, ~500 Kg/m²) ($I_a + I_p$) = 120 revestida com tacos de madeira	50 db	70 db/OIT
Alv. de tijolo furado (15 cm, ~250 Kg/m²) reboc. e estucada.	48 db	
Porta pesada, vedante de frincha (cond. melhoradas)	38 db	
Janelas, com vedante de frincha e vidro de 6 mm	25 db	

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: IGREJA E CENTRO PAROQUIAL DO CATUJAL

Local: Catujal

TEMPO DE REVERBERAÇÃO (Tr)

Optou-se pelo revestimento da tubagem de ar condicionado com placas metálicas perfuradas para melhorar a capacidade de absorção do som.

Verifiquei os tempos de reverberação do auditório, através da fórmula de SABINE $[Tr. = 0,164.V/A (\sum Si. @i)]$, em que Tr.=Tempo de reverberação em segundos; V=Volume do espaço em m³ e A=Área de absorção resultante do somatório do produto das diversas superfícies (S) dos elementos construtivos pelo respectivo coeficiente de absorção (@), ponderado para os intervalos de frequência 125/250 Hz e 250/4000 Hz.

Os coeficientes de absorção das superfícies correspondentes à caracterização construtiva escolhida foram genericamente retirados do Anexo 1 da publicação do MHOP/LNEC, Martins da Silva, P., 1978, "Acústica de Edifícios", tendo como referência as normas ISSO- ponderadas para intervalos de frequência acima referidos e para as situações construtivas inexistentes no Anexo citado.

TIPO DE SUPERFÍCIE	S(ÁREA)	@1	S. @1	@2	S. @2
Tecto em chapa metálica	135,4	0,76	103	0,98	132,7
Primário sobre Laje de Betão	144,85	0,03	4,35	0,04	5,8
Vig. de betão c/ rev soalho	76,4	0,2	15,28	0,1	7,64
Tijolo furado (15) reb. e estuc.	307,0	0,03	9,21	0,03	9,21
Envidraçados c/ vidro 6mm	50,9	0,3	15,27	0,12	6,11
Tubagem de ar condic.	35,74	0,2	7,15	0,35	12,5
Pessoas de pé	144X1m2	0,26	37,5	0,42	60,5

TOTAL 191,76 234,46

V= 1255 m³

Tr.1	1,07	Tr2.	0,87
------	------	------	------

Tr.=0,164 Volume/S.@ [SABINE]
@-coeficiente de absorção sonora

[125/250 Hz]

[250/4000 Hz]

Analisei o tempo de reverberação do Salão Polivalente e conclui-se com estes valores que os tempos de reverberação encontram-se dentro dos limites referenciados no Ábaco- fig.19 da citada publicação do MHOP/LNEC.

Assunto: CENTRO DE DIA DE VAGOS

Local: Vagos

A descrição exaustiva deste projecto é propositada, para o efeito do estudo do comportamento acústico do pequeno auditório a desenvolver na alínea a).

O presente projecto consiste na construção de um Centro de Dia, sito em Ponte de Vagos, identificado na planta topográfica anexa [*] e no qual o requerente tem já edificados dois edifícios, destinados nomeadamente a um Centro Médico e a um Jardim de Infância e Creche.

Para a elaboração do projecto, tomou-se em consideração o programa do Centro de Dia, com características muito específicas à utilização pelos idosos, as solicitadas alterações ao posto médico, uma alteração eficaz com a zona de serviços do Jardim de Infância e Creche, bem como o reordenamento de todos os arranjos exteriores.

Uma das condicionantes à implantação do novo edifício foi a envolvente construída, uma vez que o Posto Médico e o Jardim apresentam as direcções dos seus eixos longitudinais ligeiramente desfasadas e uma diferença de cota da soleira, na ordem dos 90 cm.

Por outro lado, foi necessário atender às condicionantes legais e manter determinados afastamentos, em relação ao eixo da via e ao limite Sul do terreno.

Os edifícios existentes desenvolvem-se segundo um eixo aproximadamente paralelo à via municipal, ao longo da qual se assiste a um jogo volumétrico de vários corpos com telhados de duas águas, nunca ultrapassando os dois pisos, cujas cumeeiras têm alturas variáveis.

Este princípio mantém-se no novo edifício, surgindo para além destes volumes de contraste, nomeadamente o corpo onde se situa o jardim de inverno, outros espaços de lazer e o auditório.

a) Comportamento acústico do pequeno auditório do Centro de Dia de Vagos

O auditório de planta quadrada, com cerca de 47,6 m², e volume igual a 258,98 m³, possui uma capacidade de 47 lugares e destina-se a pequenos colóquios e apresentações audiovisuais.

COMPONENTES CONSTRUTIVAS

As paredes exteriores serão executadas com pano duplo de tijolo e caixa de ar e revestidas a mosaico de grés, não vidrado, tipo "Litocer" com as dimensões 5,3 x 24 cm de cor castanha, alternados com outros de 11,5 x 24 cm de cor areia.

Interiormente as paredes serão rebocadas e pintadas a tinta plástica.

Os vãos das janelas do auditório não necessitarão de qualquer tratamento, face às suas reduzidas dimensões. O Auditório possui 12 unidades de janelas de 40 x 40 cm, com vedante de frincha nos contornos.

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: CENTRO DE DIA DE VAGOS

Local: Vagos

O pavimento será revestido a linóleo, tipo "Forbo pergol", em placas de 2 x 1 cm com 2,5 mm de espessura. Este produto à base de serradura de cortiça confere ao espaço em questão um aspecto sumptuoso e acolhedor. É obtido em forma de pasta resinosa em virtude da oxidação de uma mistura de serradura em pó e óleo de linhaça, a qual se estende em quente sob pressão sobre o tecido de junta que lhe serve de suporte. É um material que conserva as suas qualidades em toda a sua espessura, é resistente ao desgaste, impermeável, refractário, silencioso e atómico. É também de colocação rápida, aplicando-se por meio de colas, devendo o pavimento estar seco e bem limpo.

Os rodapés em madeira de pinho envernizada, não constituem problema ao nível acústico por ocuparem uma área mínima, relativamente à área total do espaço em questão.

A estrutura de madeira aparente do telhado, não deverá ser submetida a tratamento acústico e não deverá ser envernizada, de forma a permitir a natural absorção do som, propriedade inata deste material.

RUÍDO EXTERNO

A principal fonte sonora a tomar em consideração é o tráfego da E.M. 589-1 (Estrada Municipal de Vagos) que passa junto ao terreno de implantação do conjunto de edifícios. Dada a localização da estrada, a implantação do edifício em questão respeita uma distância de aproximadamente 3 m, não contribuindo para atenuar os níveis sonoros resultantes do tráfego naquela via. O facto de se tratar de um edifício cúbico, não é muito favorável do ponto de vista acústico, pois permite a agressão sonora em três das fachadas principais.

A área de aberturas nestas fachadas, não é muito significativa, uma vez que as suas dimensões são reduzidas.

Do ponto de vista construtivo, face ao tratamento sonoro das áreas opacas de fachada (de parede dupla, genericamente, e sem descontinuidades), não se julgou necessário optar nas aberturas envidraçadas por vidros duplos, apostando sim num grau de estanquicidade dos caixilhos e bons acabamentos das juntas.

A caracterização construtiva das paredes exteriores e aberturas das fachadas do auditório - parede dupla de alvenaria de tijolo furado de (11x11, 300 Kg/m²), revestidas a mosaico de grés, e os envidraçados com caixilharia de alumínio com vedante de frincha e vidro de 6mm, - corresponde a índices de isolamento sonoro de 50db e 25db. Através de um Ábaco para estimar o isolamento sonoro global de uma divisória constituída por elementos construtivos com isolamentos diferentes, na proporção aproximada de 2 para 1 (área de menor em relação à área de maior isolamento), observa-se uma perda de cerca de 20db em relação ao valor mais elevado.

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: CENTRO DE DIA DE VAGOS

Local: Vagos

Assim o Isolamento sonoro médio (R45) destas fachadas será cerca de 30 db (50-20db).

RUÍDO INTERNO

Com o objectivo de criar condições de Conforto Acústico, adequadas às características específicas deste espaço e atendendo aos Regulamentos e normativas aplicáveis, foi adoptado o critério da separação da área com maiores exigências de Isolamento sonoro, daquelas onde potencialmente existe um maior nível de emissão sonora. A utilização de um pavimento com bom índice de Isolamento sonoro a sons de condução aérea (Ia) e de percussão (Ip), e superfícies com boa absorção sonora, contribuirão para o bom funcionamento do auditório.

Assim, a Lavandaria, Secretaria e armazéns constituem um bloco separado; bem como as circulações horizontais associadas, estão compartimentadas em relação ao espaço do auditório.

Para os diversos tipos de ruído- sons de propagação aérea, por percussão e vibração- optou-se por estratégias diferentes e complementares de isolamento sonoro, nomeadamente através do:

- controlo das aberturas e frinchas, relativamente aos vãos envidraçados e portas, apostando em tipologias construtivas com elevado grau de estanquicidade;
- uso de divisórias rígidas com alguma inércia e algum peso;
- paredes de alvenaria de tijolo duplas;
- revestimentos e tratamentos específicos na Lavandaria e Secretaria.

Deste modo, a caracterização do comportamento acústico é a seguinte:

CARACTERIZAÇÃO DO COMPORTAMENTO ACÚSTICO

NÍVEL SONORO (L50)

Houve preocupação em reforçar a capacidade de absorção sonora, sobretudo ao nível do pavimento, de modo a que o valor do nível sonoro do ruído ambiente, num período de referência, em 50% da duração deste (L50), não exceda os 35db.

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: CENTRO DE DIA DE VAGOS

Local: Vagos

ISOLAMENTO SONORO A SONS DE CONDUÇÃO AÉREA(Ia) E DE PERCUSSÃO (Ip)

A opção construtiva para as paredes interiores de alvenaria, (ver componentes construtivas), bem como a laje fungiforme do pavimento (34,5 cm), revestida a linóleo e madeira, conferem os requisitos de isolamento sonoro aos sons por condução aérea.

A porta, com vedante de frincha no contorno (e revestimento metálico), bem como os envidraçados com caixilharia de alumínio com vedante de frincha e vidro de 6 mm, com bom nível de estanquicidade, asseguram também índices de redução sonora superiores a 30 db.

Quanto a sons de percussão, a opção pelo piso revestido a linóleo e a manutenção do tecto em madeira aparente, contribuem para aumentar a capacidade de isolamento respectiva.

Neste capítulo seguiram-se as indicações do Regulamento Geral do Ruído, os dados e critérios de quantificação do Isolamento sonoro apresentados em publicação do LNEC (Martins da Silva, P., 1978), que seguem a normativa portuguesa NP 669/1974 e a recomendação ISO/R 717 (1968), no que diz respeito ao Isolamento de sons de percussão.

Assim, obtive os seguintes índices acústicos, relativos à situação construtiva do auditório, no que se refere a Isolamento sonoro a sons de condução aérea (Ia) e de percussão (Ip):

	Ia	Ip
Laje de Betão (34,5 cm, ~500 Kg/m²) revestimento a linóleo	55 db	70 db/OIT
Alv. de tijolo furado (11x11 cm, ~300 Kg/m²) reboc. e estucada.	48 db	
Porta pesada, vedante de frincha (cond. melhoradas)	38 db	
Janelas, com vedante de frincha e vidro de 6 mm	25 db	

II. 1- ARQUITECTURA

Assunto: CENTRO DE DIA DE VAGOS

Local: Vagos

TEMPO DE REVERBERAÇÃO (Tr)

Genericamente optou-se por utilizar linóleo (com coeficientes de absorção sonora interessantes) no revestimento do pavimento do auditório.

Verifiquei os tempos de reverberação do auditório, através da fórmula de SABINE [$Tr. = 0,164 \cdot V/A (\sum Si \cdot @i)$], em que $Tr.$ = Tempo de reverberação em segundos; V = Volume do espaço em m^3 e A = Área de absorção resultante do somatório do produto das diversas superfícies (S) dos elementos construtivos pelo respectivo coeficiente de absorção ($@$), ponderado para os intervalos de frequência 125/250 Hz e 250/4000 Hz.

Os coeficientes de absorção das superfícies correspondentes à caracterização construtiva escolhida foram genericamente retirados do Anexo 1 da publicação do MHOP/LNEC, Martins da Silva, P., 1978, "Acústica de Edifícios", tendo como referência as normas ISSO- ponderadas para intervalos de frequência acima referidos e para as situações construtivas inexistentes no Anexo citado.

Analisei o tempo de reverberação do auditório, cujos resultados foram os seguintes:

TIPO DE SUPERFÍCIE	S(ÁREA)	@1	S. @1	@2	S. @2
Tecto em madeira aparente	102,81	0,3	30,84	0,1	10,28
Linóleo sobre Laje de Betão	47,6	0,03	1,43	0,05	2,38
Tijolo furado, reb. e estuc.	105,12	0,03	3,15	0,03	3,15
Envidraçados c/ vidro 6 mm	1,92	0,3	0,57	0,12	0,23
Pessoas (estim.)	47X1,5m ²	0,20	14,1	0,40	28,2
Cadeiras (estim.)	47X1m ²	0,27	12,7	0,35	16,45

TOTAL

V=259 m³

	62,8	60,7
Tr.1	0,7	Tr2. 0,7

$Tr. = 0,164 \cdot \text{Volume} / S \cdot @$ [SABINE]

@ - coeficiente de absorção sonora

[125/250 Hz]

[250/4000 Hz]

Como se verifica pelos resultados obtidos, os Tempos de Reverberação encontram-se dentro dos intervalos pretendidos.

Assunto: PEDIDO DE LICENCIAMENTO

Local: Murtais- Urbanização Moinho Velho

O presente projecto refere-se a um conjunto de 32 lotes, [*] sito nos Murtais, Freguesia de Sta Maria e S. Miguel em Sintra, destinados a moradias bifamiliares e unifamiliares. Desenvolve-se em planta, sob a forma de um polígono, cujo limite é, a noroeste, um troço da E.N.9, por onde se estabelece o acesso à Urbanização. Esta está dividida em três partes, respeitando os declives do terreno natural, organizando-se em vários conjuntos em banda, paralelos às linhas de nível e em três níveis de socalcos nos quais entre planos de fachadas opostas de um mesmo edifício, se verifica uma diferença de nível de dois pisos.

Os processos de vinte sete dos lotes foram já entregues à Câmara Municipal de Sintra, mas por motivos financeiros os restantes só darão entrada durante o mês de Setembro do ano corrente. É sobre este conjunto de lotes que incidirá a minha intervenção.

A colaboração neste projecto passou em primeiro lugar, pelo acerto de pequenas alterações nos desenhos já realizados dos cinco lotes, solicitadas pelo Arquitecto e pela preparação do processo burocrático a entregar na Câmara Municipal de Sintra.

O preenchimento dos impressos, contribuiu para o conhecimento do projecto na sua totalidade, uma vez que foi necessário verificar os processos anteriores, calcular áreas, escrever as memórias descritivas e justificativas de cada um dos lotes, tendo como base as anteriormente elaboradas.

II. COLABORAÇÃO NOS PROJECTOS DE :

Assunto: LOTEAMENTO DE VAGOS

Local: Vagos

A contribuição para a elaboração deste projecto, [*] (Pedido de Informação Prévia), consistiu na organização espacial do loteamento composto por 116 fogos, com uma área em piso térreo de comércio num dos braços do empreendimento, piscinas e cortes de ténis, em função das direcções estabelecidas pelo arquitecto, bem como pelas condicionantes das vias públicas e pelo limite do terreno pré-definido, respeitando os respectivos afastamentos legais.

Outra das funções atribuídas foi a definição da planta de estacionamento e caminhos de emergência, bem como os arranjos exteriores do empreendimento.

Depois de realizadas as peças desenhadas, plantas e cortes desenvolvidos à escala 1/500 , passou-se à composição dos desenhos nas folhas e à organização de todo o processo, de forma a ser entregue no prazo estipulado.

Assunto: ALDEAMENTO TURÍSTICO/ RESTAURANTE

Local: Tábua

Foi proposto ao "Arquétipo Atelier" a elaboração de um projecto de reabilitação de um Restaurante e a ampliação de um Aldeamento Turístico, sito na Pedra da Sé em Tábua, junto à margem do rio Mondego[*].

O projecto é composto por:

I. ALDEAMENTO TURÍSTICO

1. Unidades de alojamento
 - a) Moradias
 - b) Hotel
2. Instalações e equipamentos comuns
 - a) Portaria
 - b) Estacionamento
 - c) Equipamento infantil
 - d) Piscinas/Balneários
3. Instalações e equipamentos de exploração turística
 - a) Restaurante
 - b) Clube náutico/ "Health Club"
 - c) Ténis
 - d) Mini-marina/ Abrigo para barcos
 - e) Lago para barcos teleguiados

II. RESTAURANTE/ BAR/ ARRAIAL BEIRÃO

1. Restaurante/ Bar
2. Arraial beirão
3. Estacionamento

Na elaboração do projecto, foram tomadas em consideração: as características acidentadas do terreno, toda a camada arbórea já existente e aproveitados os traçados dos caminhos de terra batida, dominantes na área de intervenção; as condicionantes referentes aos limites das áreas afectas ao empreendimento, bem como a zona "non edificandi" de protecção ao longo da barragem da Agueira.

II. 2- URBANISMO

Assunto: ALDEAMENTO TURÍSTICO/ RESTAURANTE

Local: Tábua

Tratando-se de um projecto de 1997, foi já projectado à escala 1/100 o novo Restaurante e tem vindo a ser desenvolvido todo o diverso equipamento acima referido.

A minha colaboração neste processo, incide na elaboração dos arranjos exteriores dos equipamentos propostos e na composição de quatro painéis, de formato A0, de apresentação do mesmo.

A apresentação dos painéis, bem como de um possível "slide show" em formato digital, terá lugar na Pedra da Sé em Tábua, na presença do presidente da câmara, moradores e respectivos proprietários, no final do mês de Julho.

Assunto: PLANO DE PORMENOR DO FORTE VELHO

Local: Aveiro

O Plano de Pormenor do Forte Velho apresentado, em anexo [*] é uma nova versão de um P.P. anteriormente executado, mas não completamente oficializado. A proposta visa executar as diversas alterações a que este foi submetido.

Para a elaboração do P.P., foi tomada em consideração a situação existente em termos de condicionantes físicos, condicionantes de protecção ao edificado e às servidões rodoviárias (conforme o Art. 41º- do PDM/Vagos).

Desta forma, os princípios mais significativos da nova intervenção dizem respeito, à preservação do ambiente e em particular do sistema de dunas, perpendicular à linha de costa, factor operatório da organização urbanística e da estruturação viária do plano; À manutenção da vegetação; à execução de plantações e sementeira de árvores e arbustos em zonas estratégicas, para contenção da erosão e para controlar os problemas de ruído provenientes da circulação automóvel. Relativamente aos princípios urbanísticos, o uso exclusivo é o turístico, organizado sob duas formas distintas, uma área para a implantação de um Hotel e um Aldeamento Turístico e uma pequena área de cedência.

Foram elaborados estudos ao nível da rede viária; estacionamento; abastecimento de água, esgotos domésticos, águas pluviais, instalações eléctricas, telecomunicações e rede de gás e apresentados os respectivos projectos das especialidades.

A organização do processo, exigiu a leitura e respectiva compreensão e contribuiu para a tomada de consciência da grandeza e complexidade de um projecto desta categoria.

III. CONCLUSÕES

VISÃO GERAL

A constituição de um estágio, no 6º. Ano da Licenciatura de Arquitectura, é sem dúvida importante na contribuição para a consciencialização daquilo que é a actividade profissional e de toda a problemática que lhe está associada. No entanto, é de salientar que a hipótese de se criar um estágio durante o 3º. Ano do curso (hipótese colocada em discussão), deveria ser tomada em consideração. É talvez a fase mais crítica deste curso. Uma fase onde estão desenvolvidos os pilares base para se delinear em que contornos o arquitecto vai crescer. Pois então, porque não investir na apresentação do inexperiente aluno ao «mundo exterior»?

Não devemos nunca, descurar da necessidade de realização pessoal e um estágio no 3º ano, o ponto onde se recomeça a aprender a Arquitectura, é o momento certo para se investir no desenvolvimento e vontade de pesquisa, contribuindo, assim, na melhor formação académica.

Também é óbvio, principalmente depois deste meu estágio e por contacto com o mundo real, que não será tarefa fácil. Nem todos os "Ateliers" têm capacidade física e, sublinho, pedagógica para que se obtivessem bons resultados. Assim como, nem todos os «Ateliers» ambicionam o compromisso de ensinar.

Por outro lado, parece-me que se houvesse um pouco mais de interesse pelo «ensinar o aluno» e preocupação em contribuir para a boa formação de um Arquitecto, então poderia existir uma comissão trimestral de averiguação do funcionamento dos estágios. Esta é uma crítica com o único objectivo de alertar os demais interessados, para a importância deste tipo de opção fiscalizadora, na constituição de futuros estágios.

Pessoalmente, sinto-me satisfeita por ter tido a oportunidade de estagiar neste "Atelier", pois correspondeu à minha expectativa. O estágio permitiu verificar o que é um Projecto desenhado concluído, saber como estruturar a componente escrita necessária para a conclusão de um processo, compreender a necessidade da constituição de uma Equipa Técnica e Logística adequada, participar na organização do processo, ou seja, contribuiu para assistir à realização de um processo completo.

A participação em concursos públicos veio confirmar a suspeita de que, na sua maioria, os resultados são falaciosos, ou previamente conhecidos. Não foi a primeira vez nem, infelizmente, a última, a que assistí ou participei em concursos públicos e as situações repetem-se. Por muito que se argumente acabamos por concluir que vivemos numa sociedade fictícia e desprotegida e verifica-se que há sempre lugar para aqueles que se atrasam nas entregas, ou que conhecem o engenheiro X ou o arquitecto Y. Infelizmente continua a apostar-se nos que são conhecidos, em detrimento da boa qualidade e sinceridade dos que se esforçam por contribuir para o progresso da Arquitectura ou para o desenvolvimento de qualquer outra área.

VISÃO RELATIVA

Relativamente aos projectos de Arquitectura, o correspondente à alínea 1.1, não foi concluído, por falta do documento comprovativo da qualidade de locatário, que não nos foi entregue pelo requerente, procedendo-se ao adiamento do processo.

Quanto à Acústica... É uma ciência que abrange ramos especializados em diversas outras ciências, como a Biologia, Química, Física, Geofísica, Engenharia, Fisiologia, Psicologia, tocando na Estética e nas Artes pela música e técnicas audiovisuais. Relativamente à Física, disciplina que, para mim, está na base pergunta/resposta da Arquitectura, é a ciência que estuda a propagação e recepção dos estímulos sonoros audíveis para o Homem, com o fim de criar um ambiente acústico favorável à boa compreensão dos sons.

Por ser um tema tão vasto e complexo que exige inúmeras experiências, quer no domínio da sensibilidade, quer do ponto de vista técnico e por me ter dedicado com tal energia a tantos outros trabalhos do «Arquétipo Atelien», atrevi-me a abreviar a minha abordagem à Acústica. No entanto, procurei restringir-me a um estudo sumário de duas das obras do Arquitecto Manuel Couceiro, que poderá servir de base a futuras intervenções e de estudo aos demais interessados.

Estes estudos, têm como intenção fundamental tentar preencher uma lacuna importante do campo construtivo. A preocupação crescente de melhorar as condições do meio em que vivemos é sem dúvida uma tendência social. De tal modo que se adaptou, inclusive, a palavra «stress» como um factor de extrema relevância no nosso dia a dia. «Stress» pelo calor, pelo frio, pela abundância, pela carência, pelo silêncio, pelo barulho... Para satisfazer a exigência do que é, ou deveria ser, óptimo, é necessário calcular cuidadosamente os valores acústicos que afectam a construção e procurar determinar quais os isolamentos sonoros mais adequados, com vista a controlar o que não é desejável.

Os diversos trabalhos de Urbanismo, anteriormente descritos e projectados no "Atelier", contribuíram de forma positiva, por um lado, para a compreensão, por parte do arquitecto, do papel do requerente, ou seja, todo o aspecto gráfico, e do próprio conteúdo que deverá ser o mais explícito possível, de forma a evitar equívocos e mal entendidos. Por outro lado, são trabalhos complexos que exigem investigação concreta das preexistências, estudos específicos do foro social, psicológico, geográfico, político-económico e jurídico. Como tal todos os projectos desta envergadura implicam a constituição de uma equipa pluridisciplinar e bem coordenada.

Por fim, saldo positivo num estágio atribulado e condicionado por todas as razões acima descritas. Saldo positivo a nível pessoal e profissional num estágio, incluído entre tantos outros dos meus outros colegas, que gostaria que servisse de exemplo para que os responsáveis ponderassem no sentido de proporcionar o melhor possível a gerações vindouras, de futuros arquitectos. O melhor possível para que a Arquitectura volte a ser aquilo que sempre foi: uma das disciplinas mais interessantes, mais belas, mais honestas que se relaciona com o Homem Moderno.

Estrada de Benfica, n.º 283

ANEXOS

Estrada de Benfica, nº 283

Arquitipo

No. Avenida D. João de Castro, 1120 - rta. B
1000 Lisboa - T. 351 218 20 20
Fax 351 21 7 40 20 21 - 14 00 20 20

REGULARENTE
Miguel Gonçalves

LOCAL
Lisboa

TRABALHO Nº
A. 1/97

FASE
Projecto de Alterações

ARQUITECTOS

COLABORADOR

OBSERVAÇÕES

SUBSTITUIÇÃO

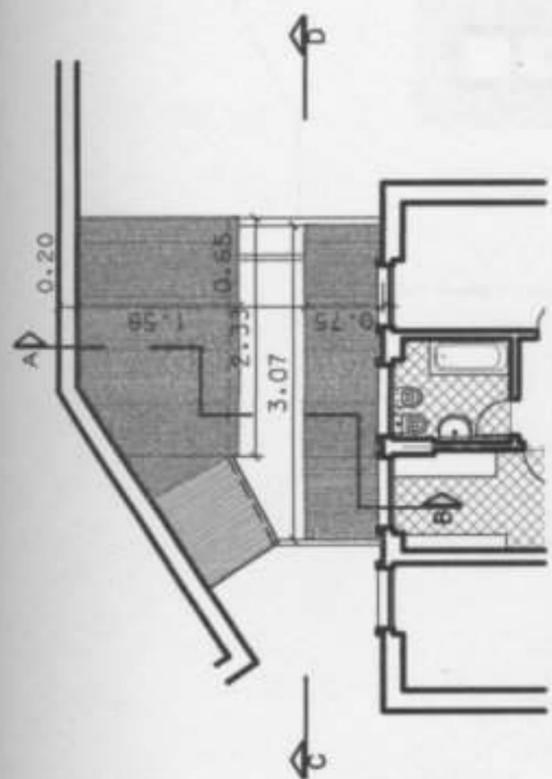
SUBSTITUÍDO POR

DESIGNAÇÃO
Plantas do piso 0 e
cobertura
Cortes AB e CD

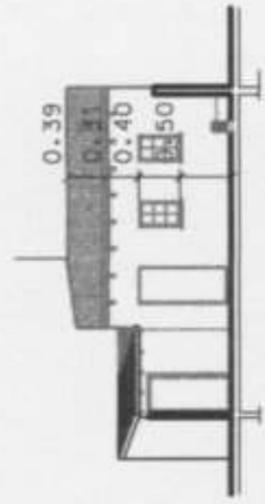
ESCALA
1/100

DATA
Janeiro 98

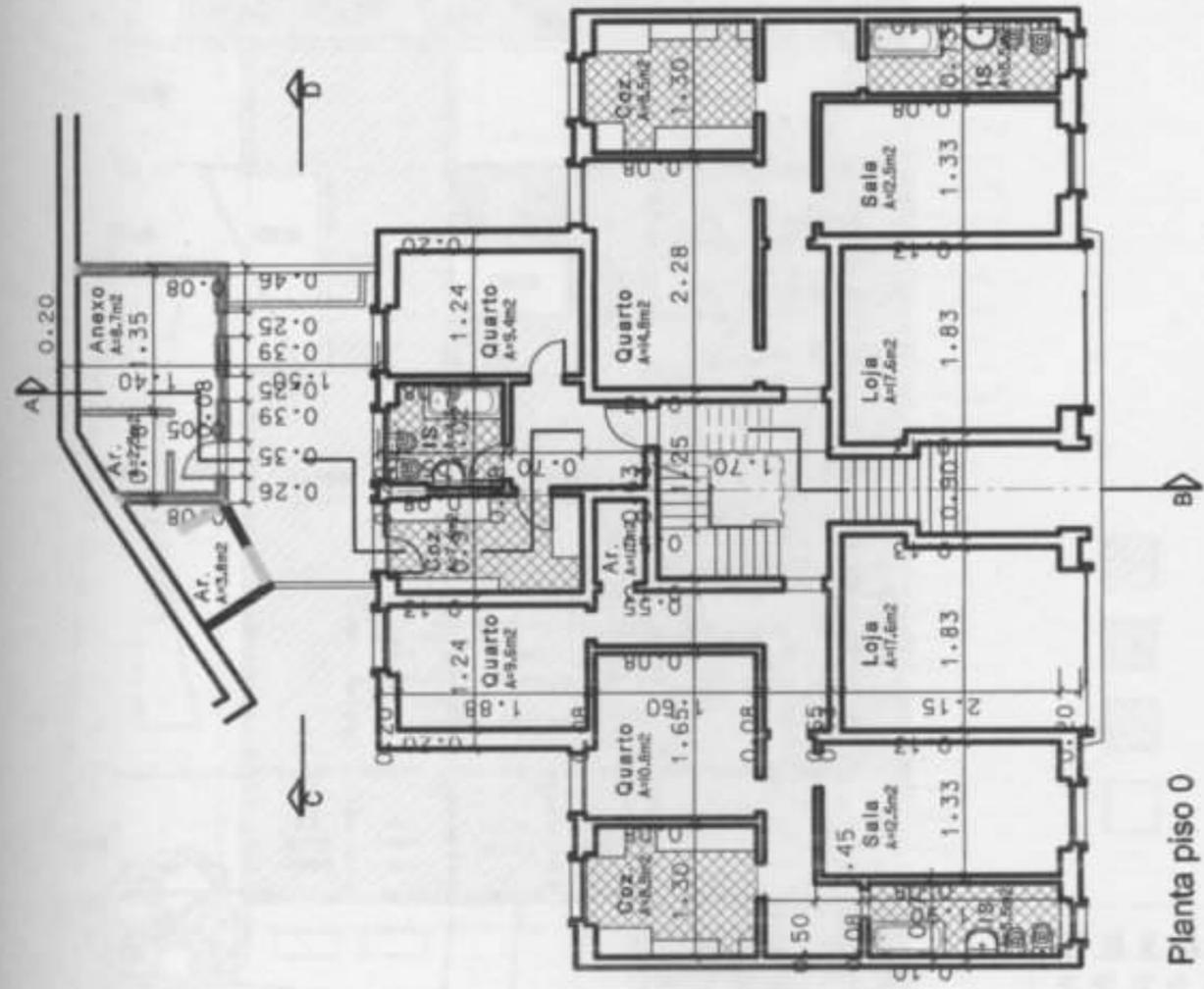
FOLHA Nº



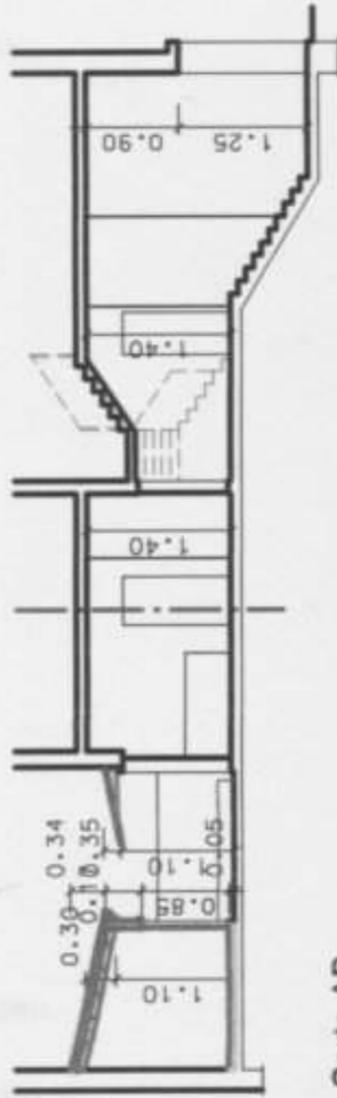
Planta cobertura



Corte CD

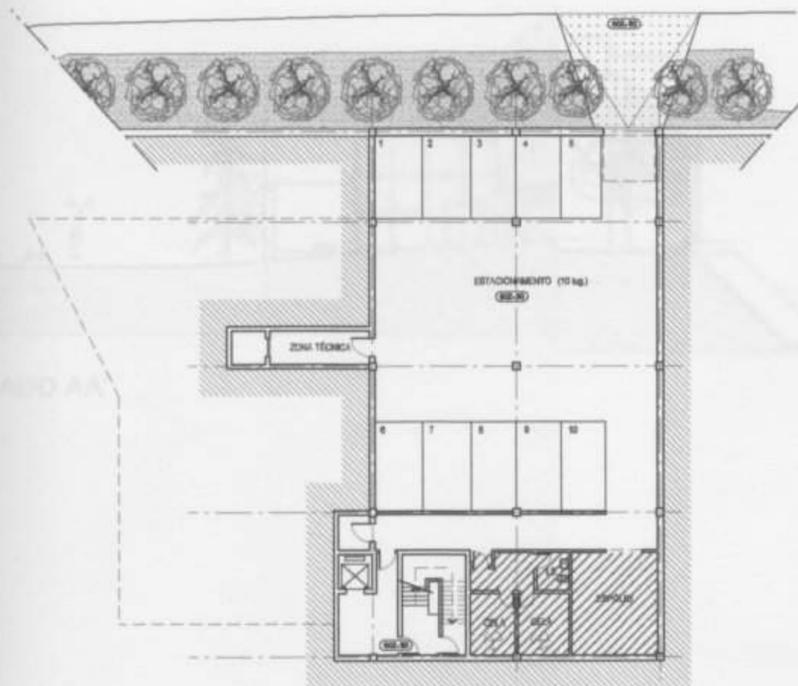


Planta piso 0



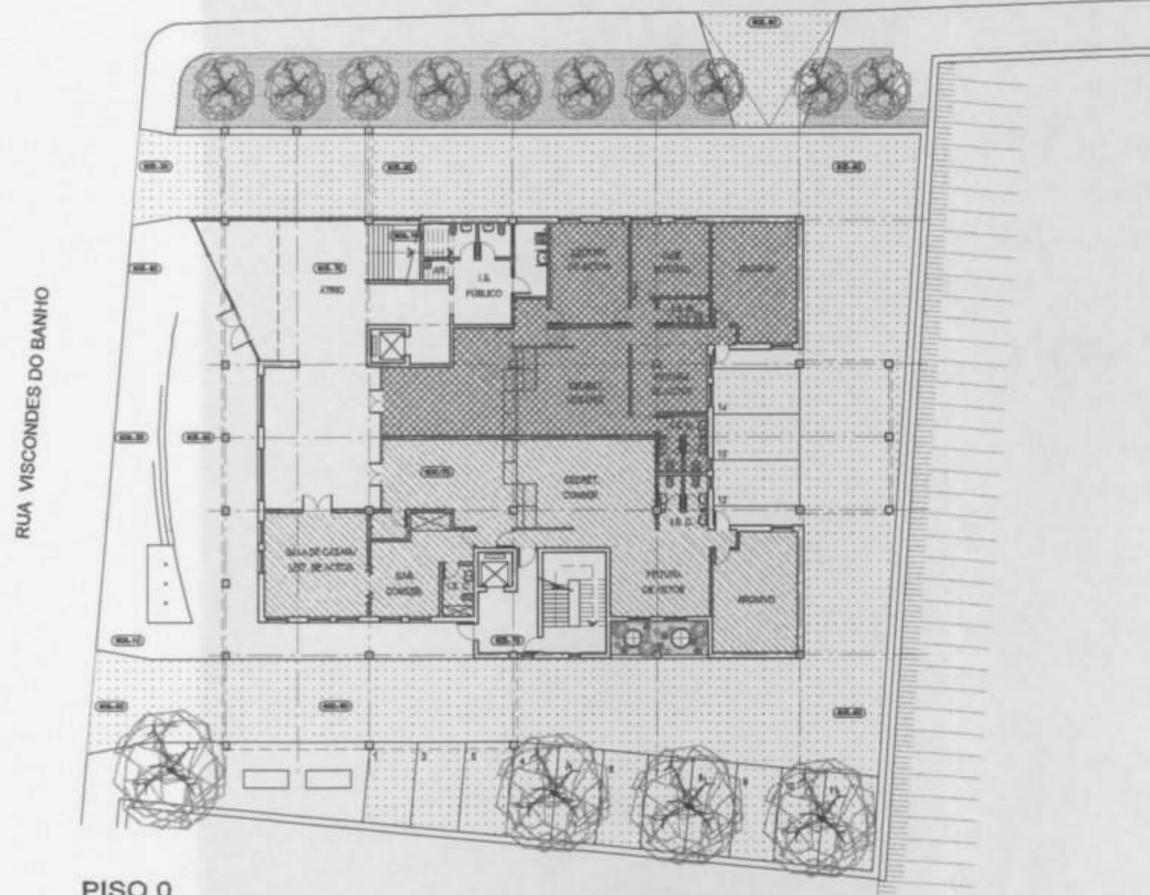
Corte AB

E. N. 329

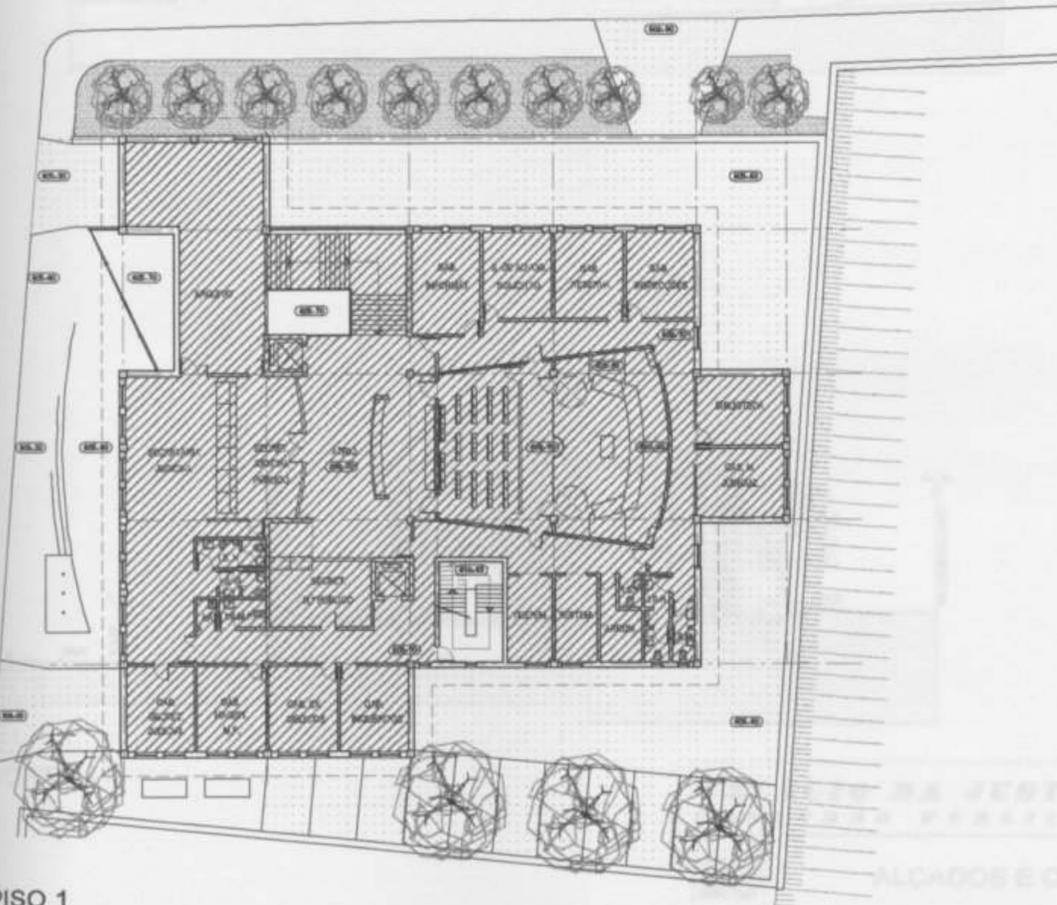


PISO -1

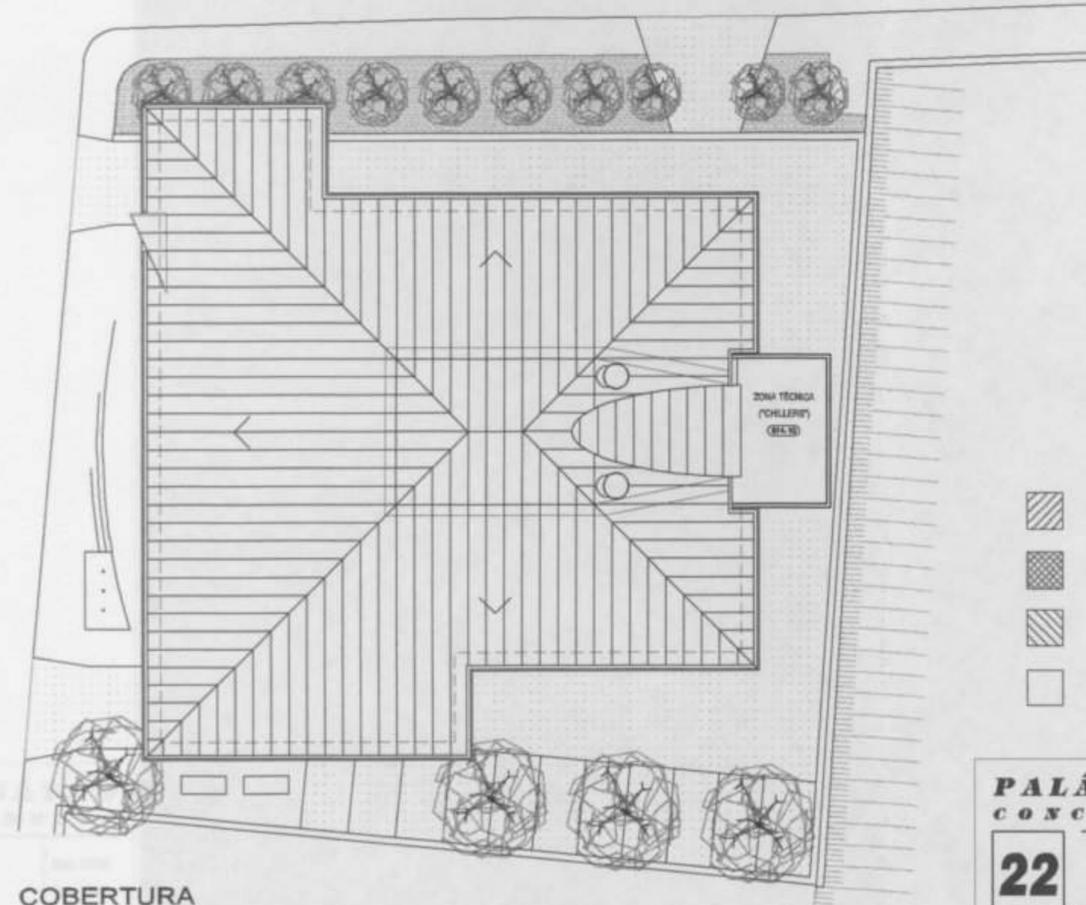
E. N. 329



PISO 0



PISO 1



COBERTURA

-  TRIBUNAL
-  CARTÓRIO
-  CONSERVATÓRIA
-  ZONAS COMUNS

PALÁCIO DA JUSTIÇA / SÁTÃO
CONCURSO PÚBLICO DE IDEIAS

22

PLANTAS DOS PISOS -1, 0, 1
E COBERTURA

Esc. 1/200
Fev. 1998

Código

7 3 5 8



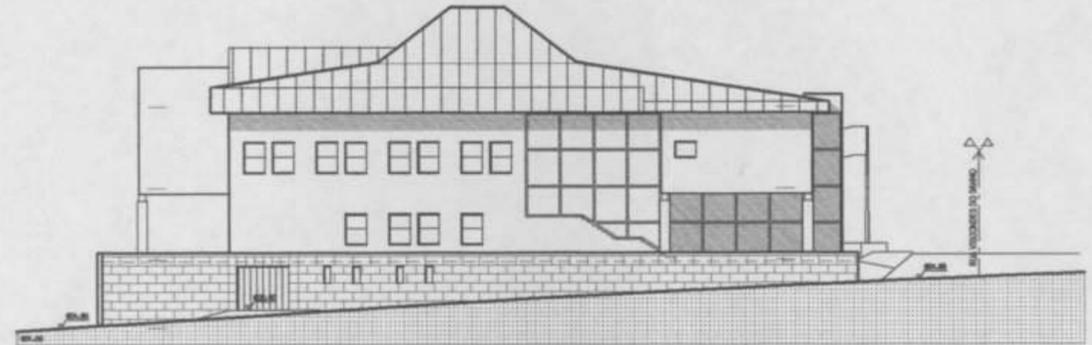
ALÇADO AA'



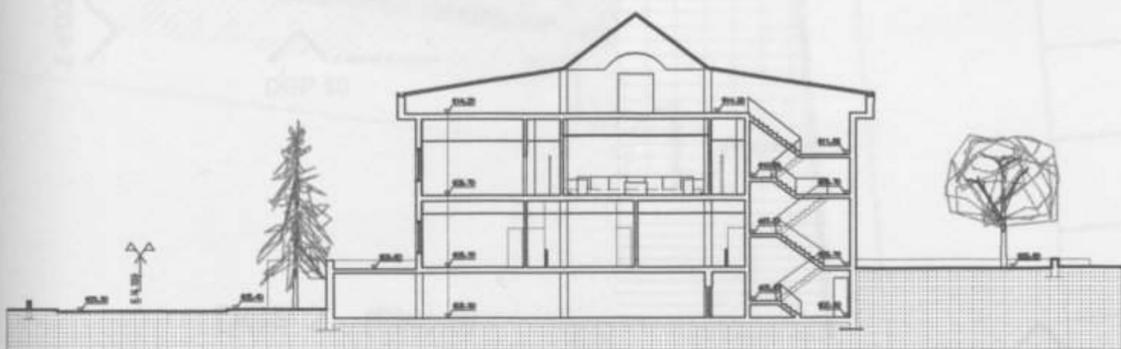
ALÇADO BB'



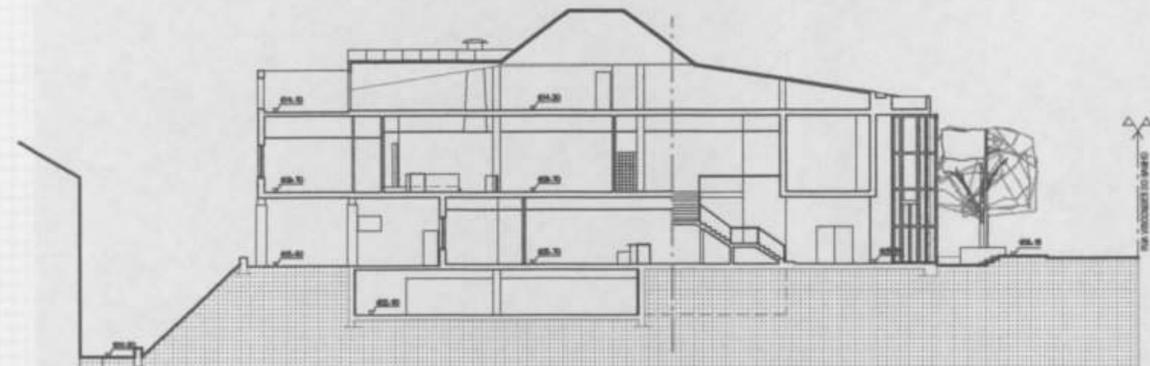
ALÇADO CC'



ALÇADO DD'



CORTE 11'



CORTE 22'

PALÁCIO DA JUSTIÇA / SÁTÃO
CONCURSO PÚBLICO DE IDEIAS

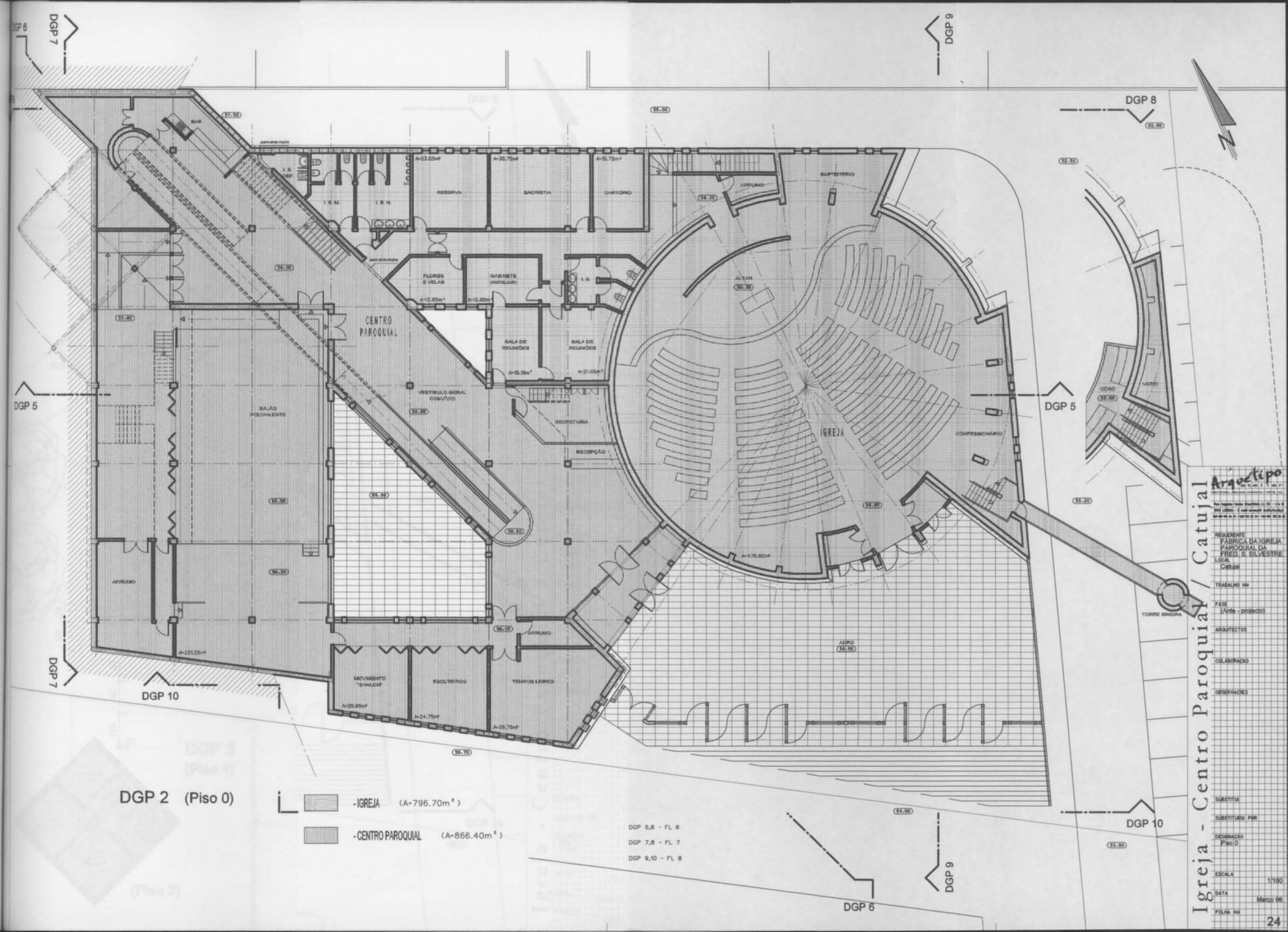
23

ALÇADOS E CORTES

Esc. 1/200
Fev. 1998

Código

7 3 5 8

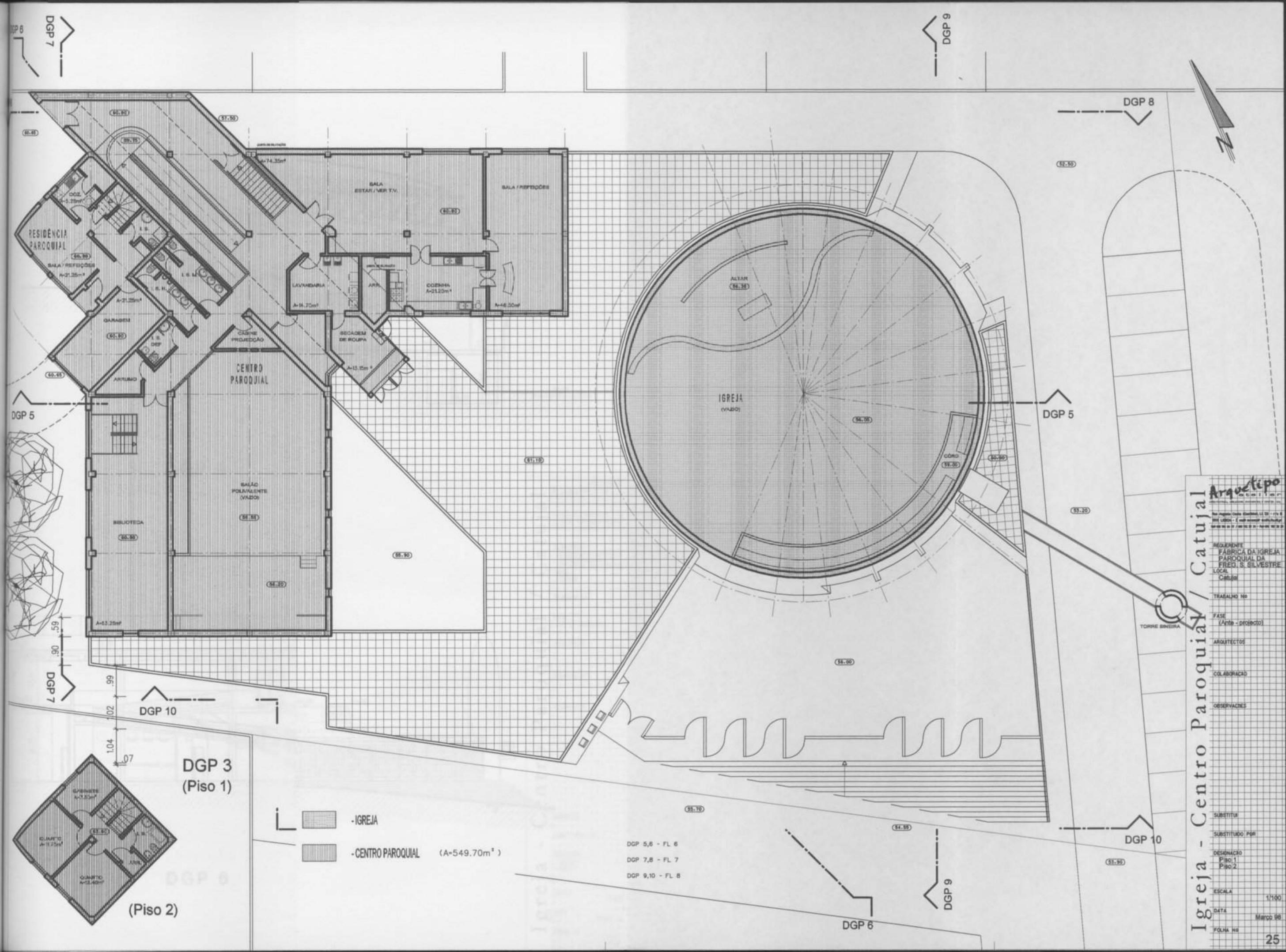


DGP 2 (Piso 0)

- IGREJA (A=796.70m²)
- CENTRO PAROQUIAL (A=866.40m²)

DGP 5,6 - FL 6
 DGP 7,8 - FL 7
 DGP 9,10 - FL 8

Igreja - Centro Paroquial / Catujal
 Arquitecto
 REQUERENTE
 FABRICA DA IGREJA
 PAROQUIAL DA
 FREG. S. SILVESTRE
 LOCAL
 Catujal
 TRABALHO Nº
 FASE
 (Ante - projecto)
 ARQUITECTOS
 COLABORACAO
 OBSERVACOES
 SUBSTITUI
 SUBSTITUIDO POR
 DESIGNACAO
 Piso 0
 ESCALA
 1/100
 DATA
 Março 98
 FOLHA Nº
 24



DGP 7

DGP 9

DGP 8



DGP 5

DGP 5

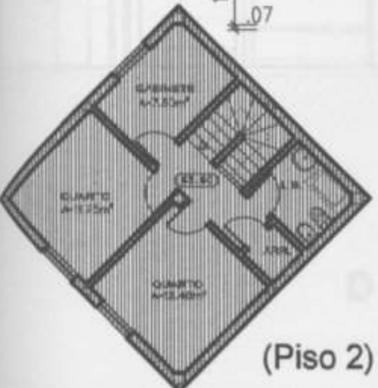
DGP 7

DGP 10

DGP 10

DGP 9

DGP 6



DGP 3
(Piso 1)

(Piso 2)

- IGREJA
- CENTRO PAROQUIAL (A=549.70m²)

DGP 5,6 - FL 6
DGP 7,8 - FL 7
DGP 9,10 - FL 8

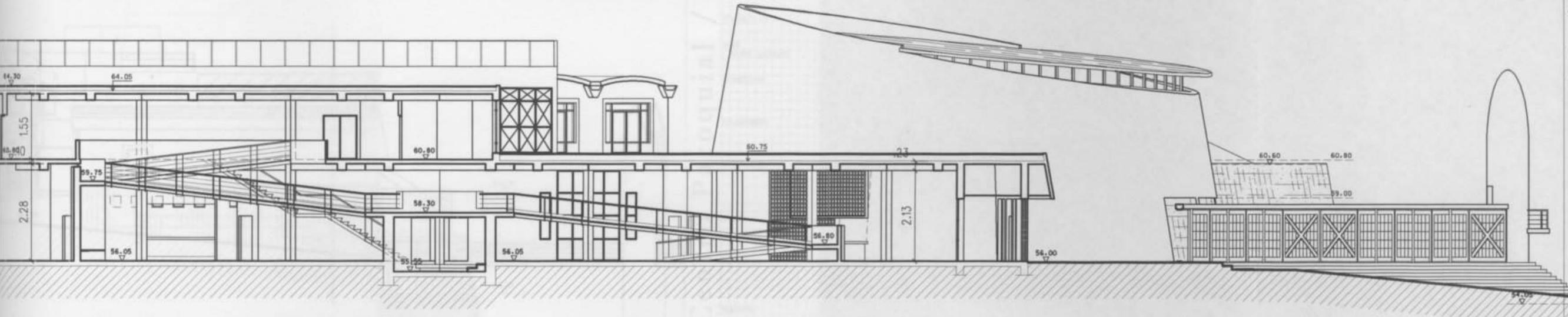
Igreja - Centro Paroquial / Catujal
 Arquiteto
 REGISTRO Nº
 TRABALHO Nº
 FASE (Ante - projecto)
 ARQUITECTOS
 COLABORACAO
 OBSERVACAO
 SUBSTITUI
 SUBSTITUIDO POR
 DESIGNACAO
 PISO 1
 PISO 2
 ESCALA 1/100
 DATA Março 98
 FOLHA Nº 25

- 1. Alçada do Tecto da Igreja - 10,00m
- 2. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 3. Alçada do Tecto da Capela - 10,00m
- 4. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 5. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 6. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 7. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 8. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 9. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m
- 10. Alçada do Tecto da Sala - 10,00m



(Alçada 5/5)

DGP 5



(Alçada 6/6)

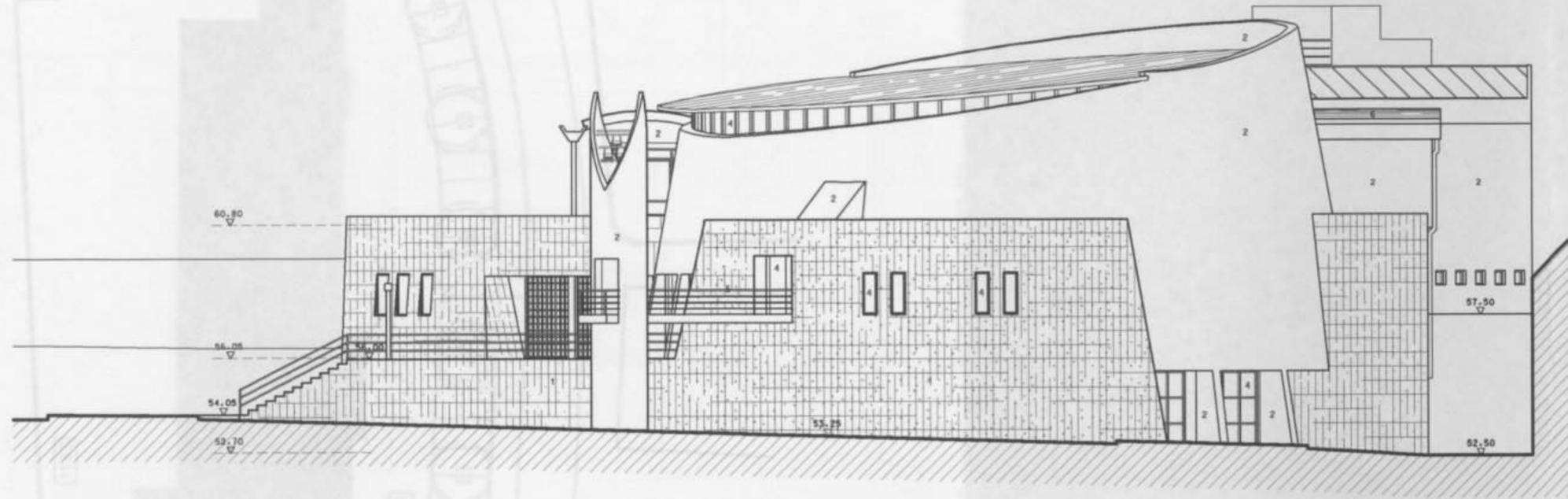
DGP 6

▽ Cota da Laje de Pavimento
 ↓ Cota do Limpo do Pavimento

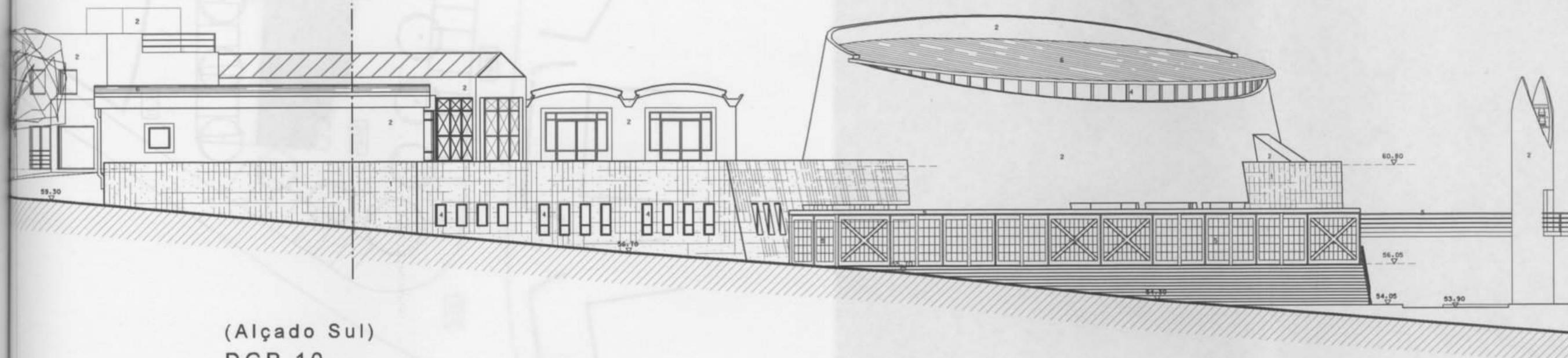
Arquitipo	
Projeto: Igreja - Centro Paroquial / Catujal	
REGULAMENTO: FABRICA DA IGREJA PAROQUIAL DA FREGUESIA DE SILVESTRE LOCAL: Catujal	
TRABALHO NO:	
FASE:	(Arte - projecto)
ARQUITECTOS:	
COLABORACAO:	
OBSERVACOES:	
SUBSTITUI:	
SUBSTITUIDO POR:	
DESIGNACAO:	DGP 5 DGP 6
ESCALA:	1/100
DATA:	Março 98
FOLHA NO:	26

LEGENDA

- 1- Mármore disposto em fiadas horizontais com textura alternadamente polida e serrada, tipo Amarelo de Regate
- 2- Tinta texturada, tipo "Tartaruga" (Robbelaç)
- 3- Tinta plástica, tipo "Super Rep" (Robbelaç)
- 4- Calidharis em alumínio termolacado
- 5- Ferro galvanizado e pintado a esmalte, tipo "SPM" (Robbelaç)
- 6- Chapa metálica galvanizada e laçada, tipo "Tartaruga"



(Alçado Nascente)
DGP 9



(Alçado Sul)
DGP 10

Arquiteto

Projeto: Centro Paroquial, L. 22 - Vila S. Silvestre - Freg. S. Silvestre - Catujal - SP

REQUERENTE
FÁBRICA DA IGREJA
PAROQUIAL DA
FREG. S. SILVESTRE
LOCAL
Catujal

TRABALHO Nº

FASE
(Ante - projecto)

ARQUITECTOS

COLABORADOR

OBSERVAÇÕES

SUBSTITUIR

SUBSTITUÍDO POR

DESIGNAÇÃO
ALÇADO NASCENTE
ALÇADO SUL

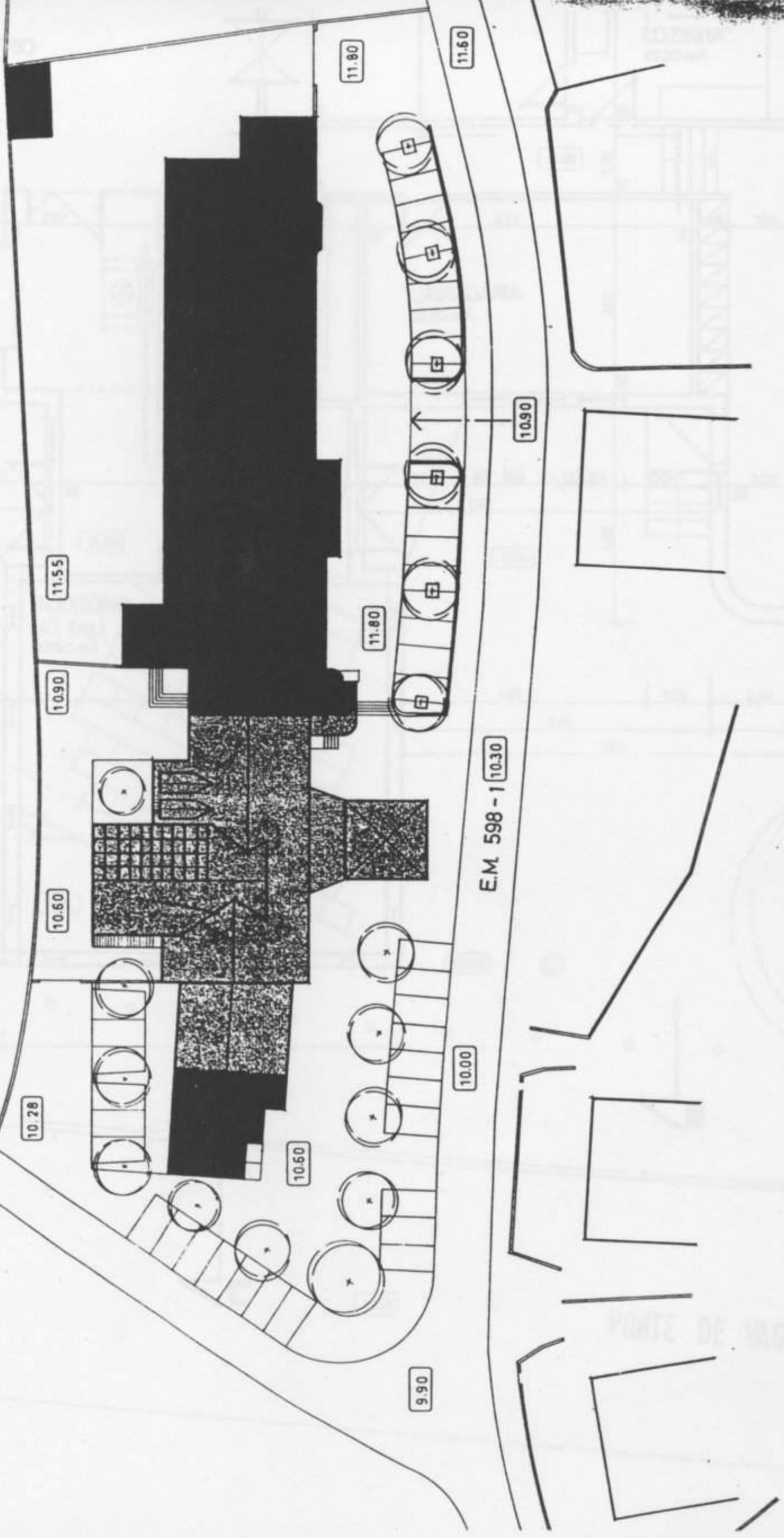
ESCALA
1/100

DATA
Março 98

FOLHA Nº

Igreja - Centro Paroquial / Catujal

CANAL



ÁTRIO

COZINHA
2230 m²

SECRETARIA
150 m²

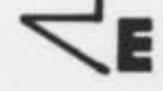
ROUP.
1200 m²

LAVANDARIA
2250 m²

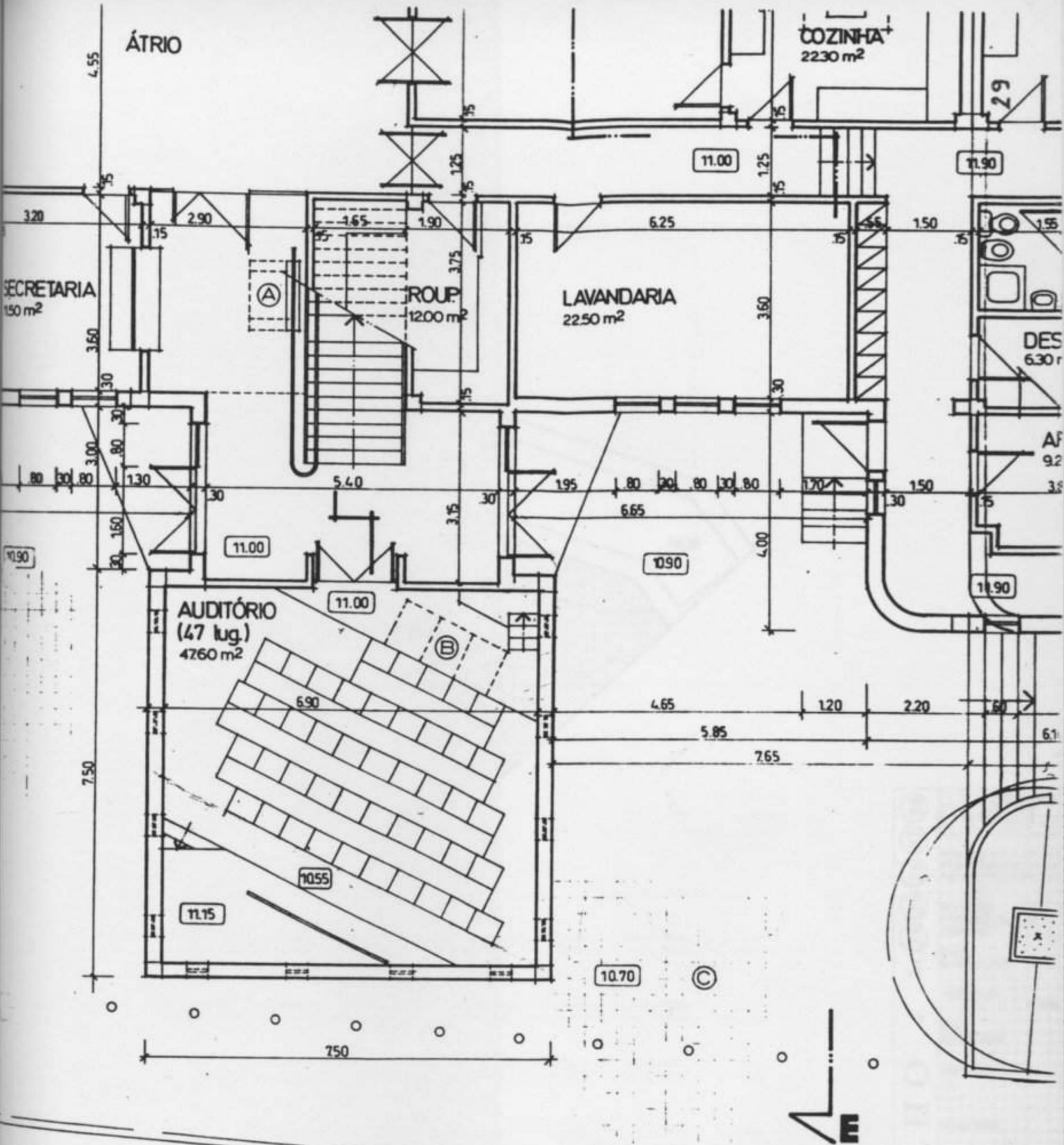
DES
630 r

AF
92

AUDITÓRIO
(47 lug.)
4760 m²



PONTE DE VAGOS (cen



10.33

11.90

11.00

11.00

10.90

11.90

11.15

10.55

10.70

©

7.50

7.50

4.55

3.20

2.90

1.65

1.90

6.25

1.50

1.50

3.60

1.15

Ⓐ

ROUP.
1200 m²

LAVANDARIA
2250 m²

DES
630 r

AF
92

1.30

0.80

0.30

5.40

3.15

1.95

0.80

0.30

0.80

0.30

1.70

1.50

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

0.80

0.30

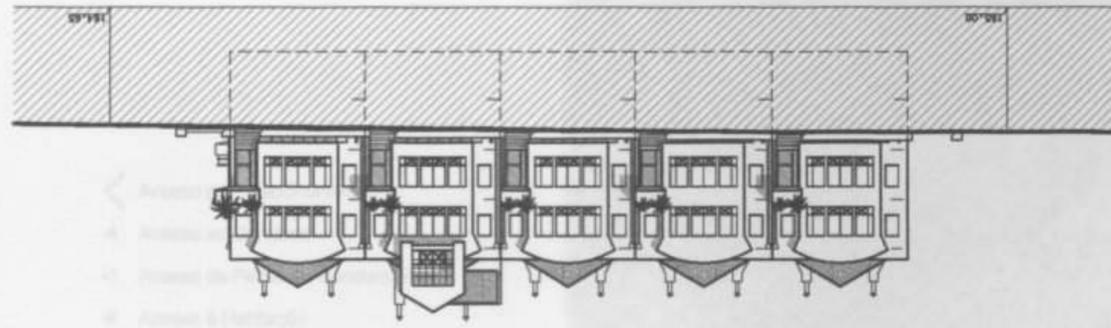
0.80

0.30

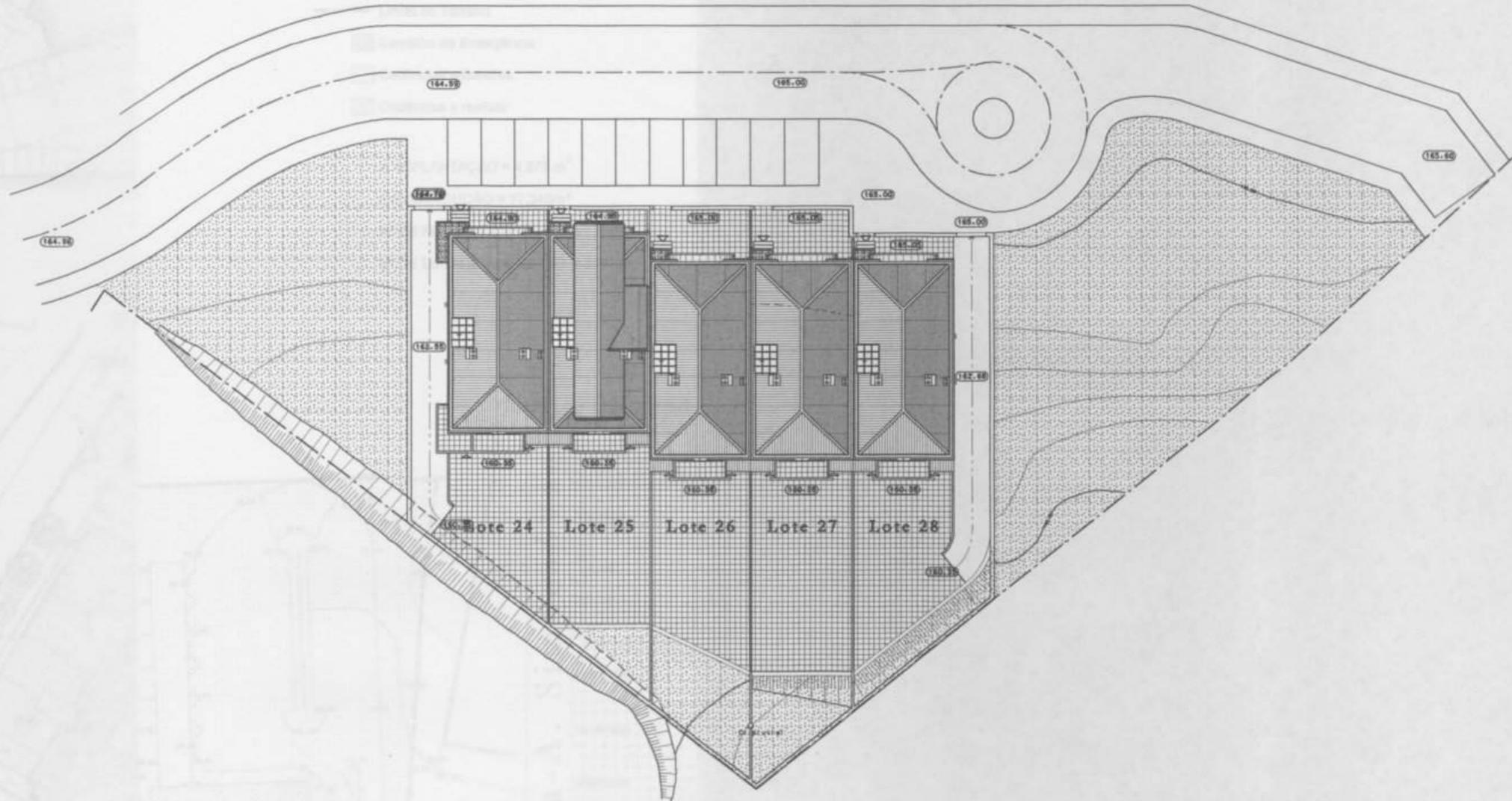
0.80

0.30

ALÇADO NORTE DE CONJUNTO



- < Acesso ao Elevador
- < Acesso ao Estacionamento
- < Acesso ao Parque
- < Acesso ao Jardim
- < Acesso ao Pátio
- < Acesso ao Corredor
- < Acesso ao Hall
- < Acesso ao Apartamento
- < Acesso ao Balcão
- < Acesso ao Varanda
- < Acesso ao Terraço



ALÇADO SUL DE CONJUNTO

Arquiteto

Registo de Arquitectura nº 120 - 174 8
 Rua Liberdade, 1 - 1.º andar - 1000-000 Lisboa - Portugal
 Tel. 213 40 40 40 - Fax 213 40 40 40

REQUERENTE
 Francisco B. Costa S.
 Filhos, Lda.

LOCAL
 Murteira - Sintra

TRABALHO Nº
 A. 390

FASE
 Projecto Base

ARQUITECTOS

COLABORADOR

DESERVADOS

SUBSTITUA

SUBSTITUÍDO POR

DESIGNAÇÃO
 Planta de
 Implantação - DPP 4
 Alçados de Conjunto

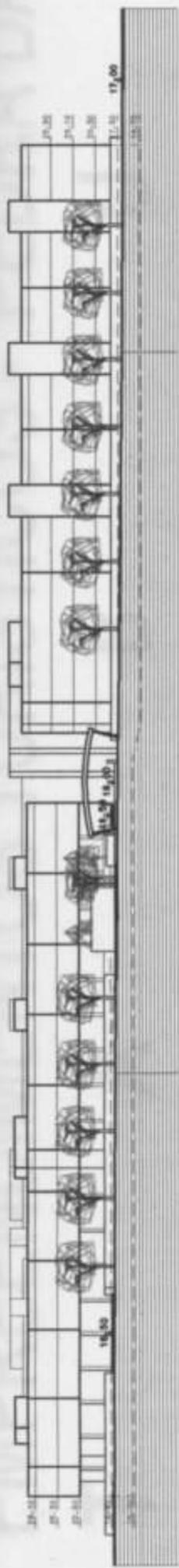
ESCALA
 1/200

DATA
 Agosto 98

FOLHA Nº
 30

MOINHO VELHO

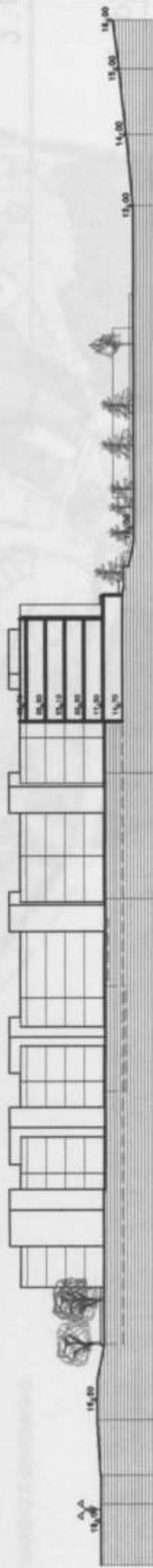
L.t 24 25 26 27 28



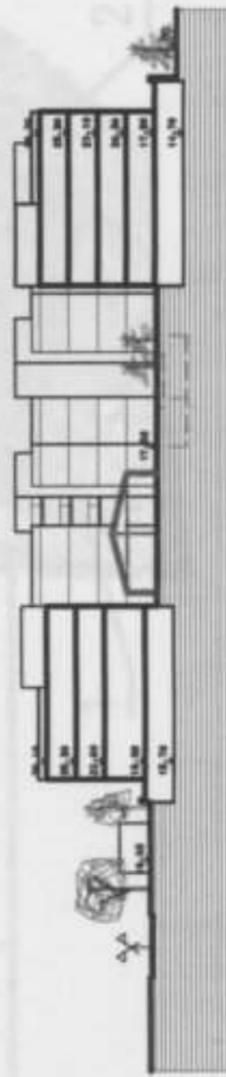
PERFIL A



PERFIL B



PERFIL C



PERFIL D

Arquétipo
 Rua Augusto Costa e Silva, 1120 - 1120 B
 13080-000 - 13080-000 - 13080-000
 13080-000 - 13080-000 - 13080-000

REQUERENTE
 Arnaldo Simões

LOCAL
 Vagos

TRABALHO NO
 FASE
 Pedido de Inf. Prévia

ARQUITECTOS

COLABORADO

OBSERVAÇÕES

SUBSTITUI

SUBSTITUÍDO POR

DESIGNAÇÃO
 Perfil

ESCALA
 1/500

DATA
 Abril 98

FOLHA Nº
 32

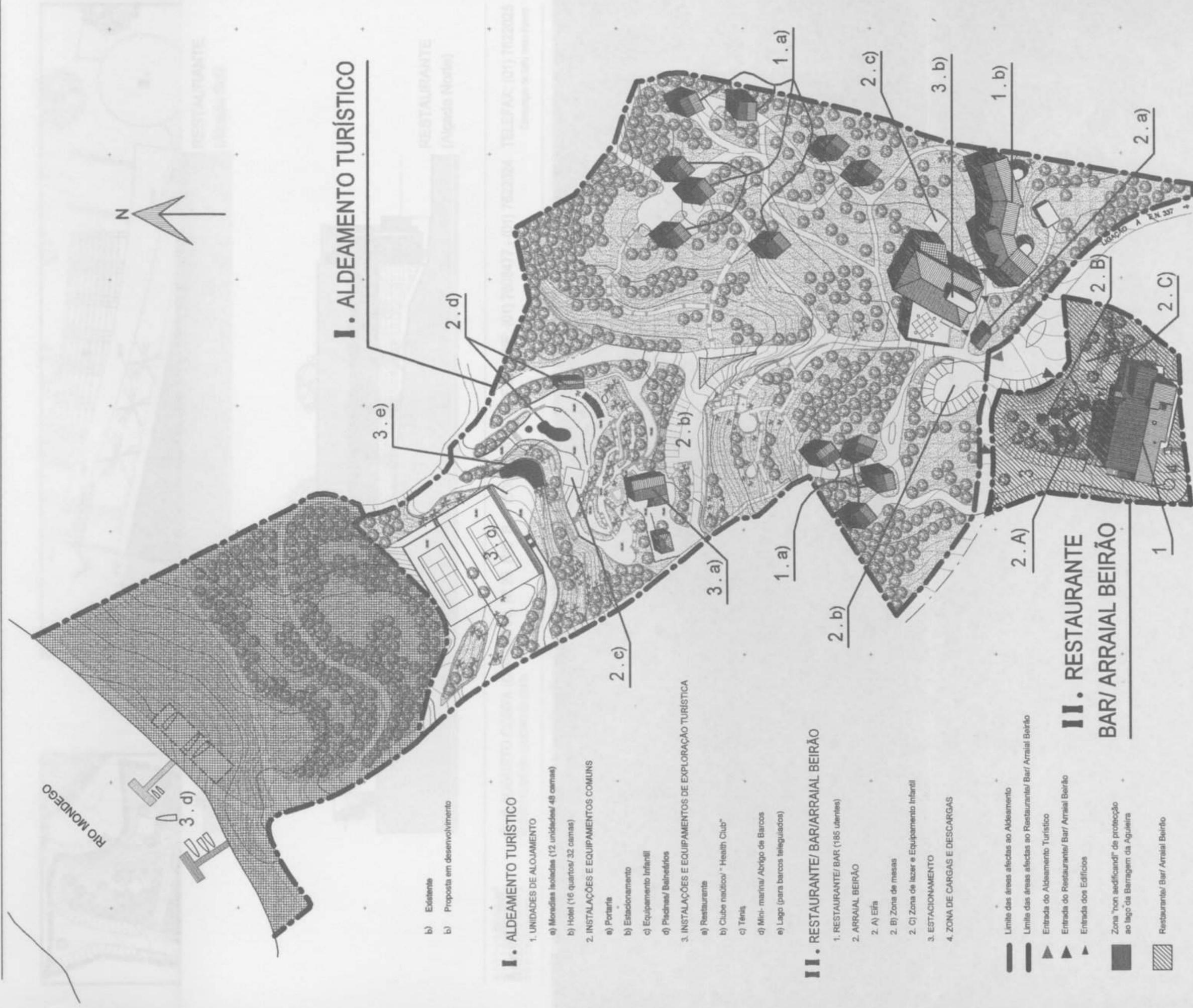
A

33

PLANTA GERAL Esc. 1/500

RESTAURANTE E RESTAURANTE / BAR / ARRANAL BEIRÃO

TELEFONE (01) 7622024 TELEFAX (01) 7622024
 TELEFONE (01) 7622024 TELEFAX (01) 7622024
 TELEFONE (01) 7622024 TELEFAX (01) 7622024
 TELEFONE (01) 7622024 TELEFAX (01) 7622024



EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS - PEDRA DA SÉ, Lda

T Á B U A

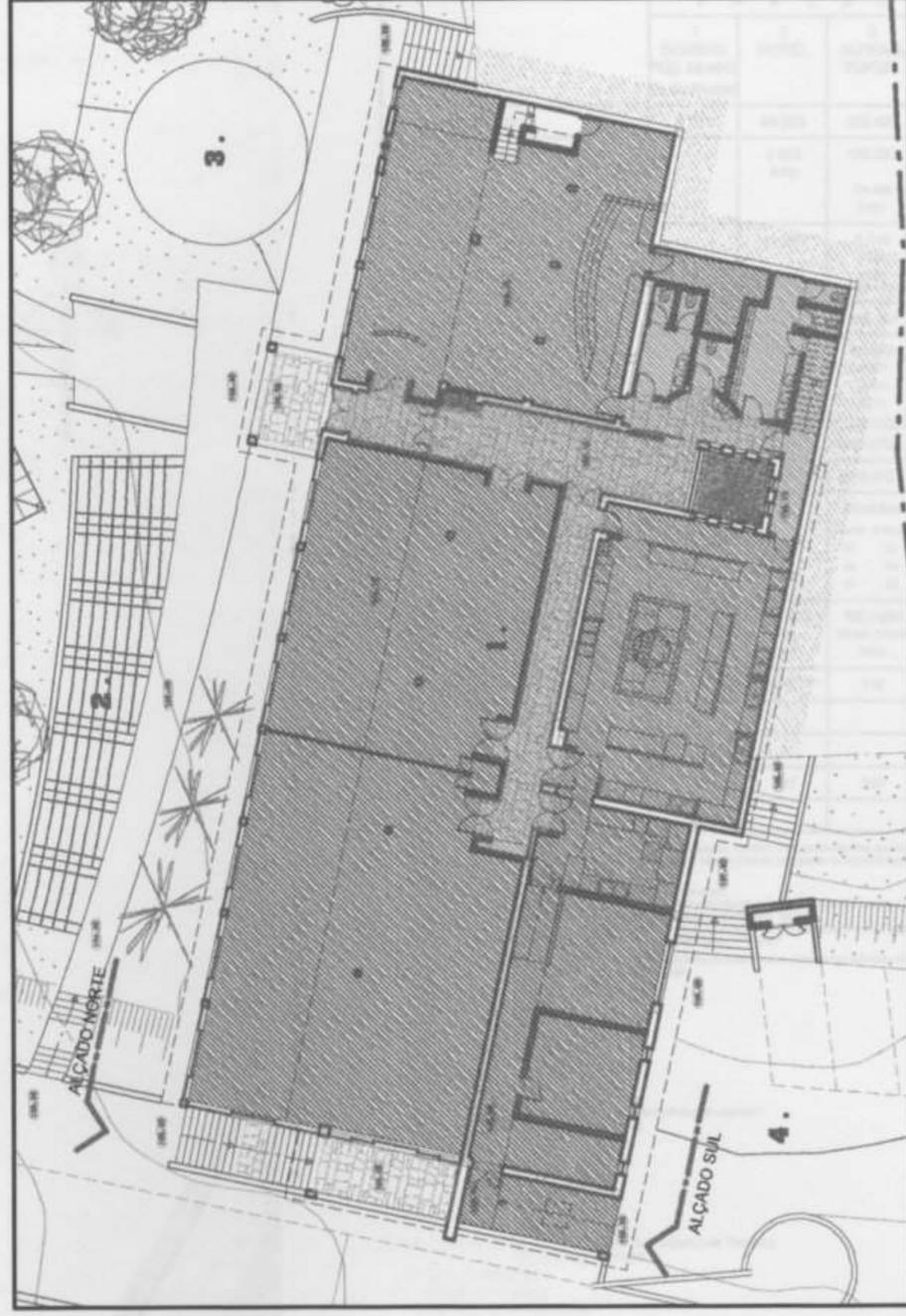
RESTAURANTE / BAR / ARRAIAL BEIRÃO —

PLANTAS, PERSPECTIVA E ALÇADOS Esc: 1/500 e 1/100

34



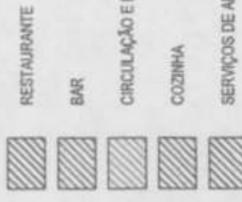
RESTAURANTE/
BAR/ ARRAIAL BEIRÃO
(Planta de Implantação)



RESTAURANTE/
BAR/ ARRAIAL BEIRÃO
(Planta- Piso 0)

▲ Entrada do Restaurante/ Bar/ Arraial Beirão
▶ Entrada dos Edifícios

1. RESTAURANTE E BAR

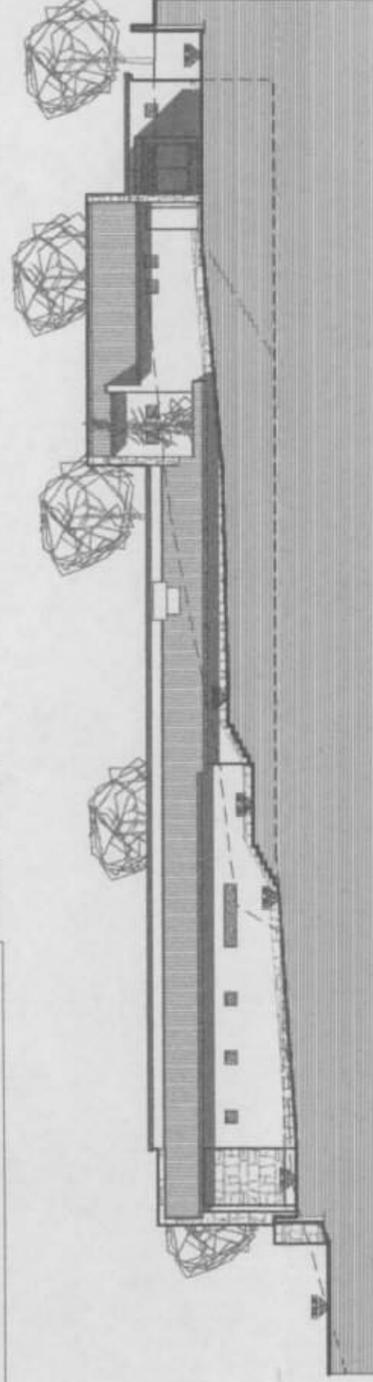


2. ARRAIAL BEIRÃO

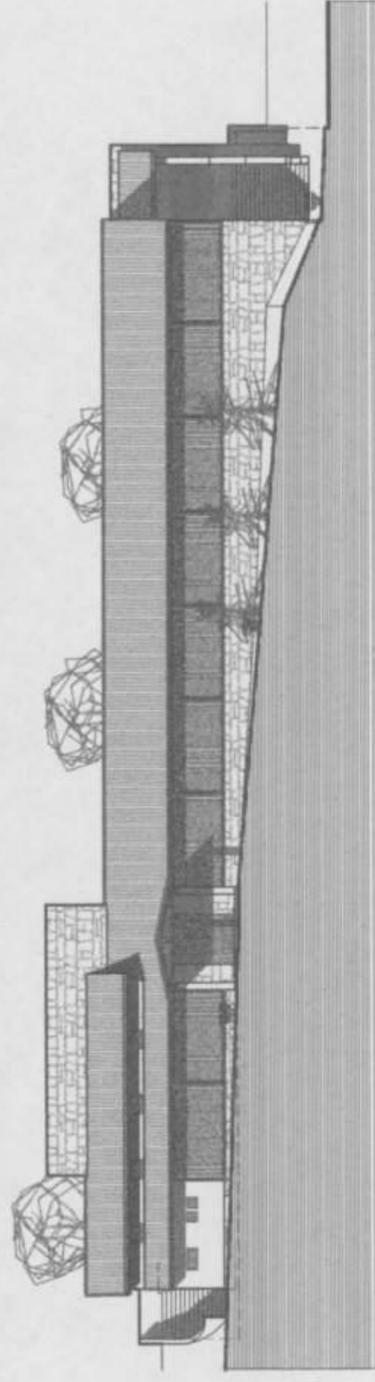
3. EQUIPAMENTO INFANTIL

4. ZONA DE CARGAS E DESCARGAS

RESTAURANTE
(Perspectiva)



RESTAURANTE
(Alçado Sul)



RESTAURANTE
(Alçado Norte)



QUADRO DE ÁREAS E ÍNDICES				
A. Temem (m2)	500 000			
	P A R C E L A S			
	1 DOMÍNIO PÚB. MUNIC (A. Cedências)	2 HOTEL	3 ALDEAM. TURÍST.	TOTAL
A. Intervenção (m2)	9 782	69 625	420 623	500 000
A. Equip. Residencial (m2) *		5 052	120 283	125 335
- Hotel		6 062		
- Moradas isoladas			111 666	
- Moradas em banda e geminadas			8 217	
A. Equip. Complementar (m2)		11 353	8 246	19 599
- Comércio, Prestação e Administrativo			3 225	
- Desportos / Animação **		11 353	5 021	
		(9 408 + 1 945)	(4 901 + 1 20)	
A. Zonas Verdes (m2) ***	8 192	42 291	236 145	286 628
A. Circulações (m2)	1 560	10 929	55 949	68 438
- Arruamentos (faixas de rodagem)	1 237	3 718	28 621	
- Passagens (áreas pedonais pavimentadas)	323	8 205	33 543	
- Estacionamento		1 906	8 785	
A. Implantação (m2)		6 955	25 675	32 630
A. Construção (m2)		12 270	39 070	56 655
Tipologia			Moradas	180
- T2			Banda isoladas	
- T3			34 32	86
- T4			20 06	88
			14 22	36
Capacidade (Q, Mb ou Mi / Camas)		60 / 120	180 / 630	240 / 750
- Quartos / Moradas banda / Moradas isoladas		60 Q	60 Mb / 112 Mi	
- Camas		120 C	630 C	
Nº Lugares de Estacionamento		146+70 ****	418	634
Índice de Ocupação				0,074
Índice de Construção				0,114
A. Intervenção / capacidade (m2/hab)		580	666	667
Densidade (hab/ha)				15 hab / ha

* Entende-se por A. Equip. Residencial, para o caso do Aldeamento Turístico, o somatório da área das lotes afectas a cada edifício correspondente às condições de habitação, e para o Hotel e área de implantação do corpo principal do mesmo e no qual se localizam os quartos.
 ** Entende-se por A. Equip. Complementar (Desportos / Animação):
 - para o Hotel, o somatório das áreas dos campos de ténis e do campo de futebol (áreas desportivas = 6400m²), com a área de implantação da piscina coberta e da discoteca (área de implantação = 1800m²).
 - para o Aldeamento Turístico, o somatório das áreas dos campos de ténis / polidesportivo e dos tanques das piscinas (áreas desportivas = 4321m²), e do clube de ténis (área de implantação = 720m²).
 *** Zonas verdes de enquadramento, para além das áreas verdes privadas nos interiores das lotes e os ajardinamentos integrados em zonas pedonais.
 **** Os 70 lugares localizam-se no caso do Hotel.

- LEGENDA**
- Domínio público municipal (cedências)
 - Estabelecimento hoteleiro / Hotel (DR 36/97, de 26 de Setembro)
 - Hotel (sala / recepção / restaurante / bar / sala de conferências / quartos / serviços / banheiros / ginásio / estacionamento)
 - Discoteca
 - Piscina (coberta)
 - Futebol (estágio)
 - Ténis
 - Estacionamento
 - Melo complementar de alojamento turístico / Aldeamento Turístico (DR 34/97, de 17 de Setembro)
 - Unidades de alojamento
 - Moradas isoladas (lotes)
 - Moradas em banda e geminadas
 - Instalações e equipamentos comuns
 - Recepção / Portaria
 - Porta
 - Estacionamento
 - Piscina
 - Equipamento infantil / l.b. / Churrasqueira
 - Instalações e equipamentos de alojamento turístico
 - Restaurante / Bar
 - Estabelecimentos comerciais
 - Estabelecimento comercial / Administrativo
 - Sala / Ginásio / Lavandaria
 - Clube / Polidesportivo / Ténis
- - - - - Limite da área de intervenção do Plano de Pormenor
 - - - - - Limite das áreas afectas aos diferentes usos (Parcelas 1, 2 e 3)
 - - - - - Limite da faixa de protecção à estrada forestal
 - - - - - Acesso principal
 - - - - - Acesso secundário (emergência / serviços)
 - - - - - Limite das lotes propostas para as moradas isoladas
 - - - - - Polígonos de implantação
 - - - - - Zona
 - - - - - Zonas Verdes de enquadramento (a preservar e a reabilitar)
 - - - - - Linhas de água (a reabilitar)

BIBLIOGRAFIA

- MARTINS DA SILVA, P. Ruído Urbano (Modelos de previsão)
LNEC – Lisboa, 1978

- VEIGA DA CUNHA, Luís Desenho Técnico
Fundação Calouste Gulbenkian – Lisboa, Março, 1982

- PAYA, Miguel Isolamento Térmico e Acústico
Plátano Edições Técnicas – Lisboa, 1994

- MARTINS DA SILVA, P. Acústica de Edifícios
LNEC – Lisboa, 1997

- Legislação sobre o Ruído Editora- Rei dos Livros – Novembro, 1997

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA MENSAL

Projectos de Arquitectura/Urbanismo	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Projectos de Arquitectura/Urbanismo							
Pedido de Licenciamento							
Concurso de Sítio							
Igreja do Catujal							
Centro de Dia							
Moinho							
Loteamento de Vagos							
Aldeamento Pedra							
Forte Velho							

FACULDADE DE ARQUITECTURA
 05900
 (Centro de Documentação)

