

arquitectura

REVISTA DE ARTE E CONSTRUÇÃO

director e editor: Rui Mendes Paula

comissão directiva: Carlos S. Duarte, Daniel Santa Rita,
Nuno Portas, Rui Mendes Paula
e Vasco Lobo.

Propriedade: Iniciativas Culturais Arte e Técnica — Com-
posição, impressão e gravura: Sociedade Nacional de Ti-
pografia — Rua do Século, 47 a 63, Lisboa — Adminis-
tração: Rua Dr. Alexandre Braga, 19, r/c.—Telef. 44778

N.º 77 — Janeiro 1963

- 1 Aos leitores de «Arquitectura»:
- 2 **Georges Candilis**, Problemas de Hoje
- 6 **S. Formozinho Sanchez**, Externato D. Ma-
nuel de Melo no Barreiro.
- 11 **António Abrantes**, Casa em Colares
- 16 **Nuno Portas**, Uma experiência pedagógica
na E.S.B.A. do Porto.
- 19 **Armando Cavaleiro e Silva**, Isolamento
acústico de pavimentos com aglomerados de
cortiça.
- 23 Arquitectura no Mundo.
- 31 Centros de serviço na cidade de Londres.
- 34 Planeamento esclarecido: o centro de Ham-
mersmith.
- 36 Noticiário, exposições, crítica.

Na capa: Pormenor do Externato D. Manuel de
Melo, cujo projecto é apresentado neste número
de «Arquitectura».

Assinatura anual—Portugal e Espanha: 6 números 150\$00,
3 números 75\$00. Assinatura para estudantes: 6 números
120\$00, 3 números 60\$00 — outros países: 6 números
240\$00 — As assinaturas são pagas adiantadamente e ini-
ciam-se em qualquer número. — Número avulso 30\$00

Aos leitores de ARQUITECTURA

Não deve surpreender ninguém que uma publicação com as características e as ambições de «Arquitectura», que vive dos próprios meios (e da obstinação de algumas, poucas, pessoas que têm acreditado na missão que ela lhes parece desempenhar), venha sentindo dificuldades crescentes, à medida que os seus números vão aparecendo e se vai agravando a conjuntura económica que atravessamos.

Para além das já crónicas dificuldades redatoriais e de estruturação—inherentes a um órgão de informação e de cultura especializadas, mas que não estão por agora em causa—surgem, de forma inadiável e implacável, todas as que mais directamente se ligam ao mecanismo editorial do número a número, e que são afinal a própria materialização dos propósitos culturais e informativos que são a sua razão de ser.

Composição, papéis, tintas, gravuras, cor, burocracia, etc., contém em si os ingredientes necessários a outros tantos factores de agravamento de uma situação que nunca foi boa, ainda que não haja razões para lastimar o que até agora foi possível fazer.

Na verdade, através da evolução dos números se vê como o aumento de preço de materiais e mão-de-obra tem incidido progressivamente sobre o custo da produção, e de tal maneira que se torna neste momento indispensável adoptar medidas urgentes para estabilizar uma situação que, a agravar-se, seria fatal à existência da revista.

Entre estas medidas, algumas estão ao alcance da equipa redatorial—a manutenção de uma periodicidade efectiva e o controle dos custos de cada número, entre as mais importantes. São igualmente necessárias medidas tendentes à ampliação e maior eficiência do sector publicitário; mas, sobretudo, é essencial o aumento do número de assinaturas, pois só desta forma a revista pode atingir os seus legítimos objectivos. Uma maior difusão, não só entre arquitectos mas também entre profissionais de outros sectores que de algum modo vivam e sintam os problemas de arquitectura, parece indispensável e só poderá dizer-se que «Arquitectura» tem uma presença e uma responsabilidade certas quando for possível duplicar o seu campo de acção; desta forma, será também possível geri-la economicamente.

Esta luta pela sobrevivência da revista que, talvez ambiciosamente, pensamos ser um pouco da luta que dia a dia se trava a favor da arquitectura e da dignificação da profissão do arquitecto em Portugal, exige o auxílio de quantos dela tenham consciência e o queiram demonstrar activamente.

Está aberta uma campanha de assinaturas. Procura-se esclarecer, através de contactos pessoais, a posição de ex-assinantes ou de assinantes em situação irregular. Vai tentar-se, junto dos arquitectos cujos nomes ainda não constam dos nossos arquivos, a sua adesão a uma causa que é também a sua. Procuramos enfim, e conforme já se disse, estender o auditório da revista aos sectores profissionais a que ela possa interessar.

Nesta ordem de ideias, pedimos insistentemente aos nossos leitores que façam seus os problemas que levantamos:

Que connosco colaborem nesta campanha, sugerindo métodos de angariação de assinaturas ou publicidade.

Que nos enviem nomes de (certos ou prováveis) novos assinantes.

Que regularizem a sua situação, quando haja motivo para isso.

Que nos ponham ao corrente dos possíveis acidentes de expediente e distribuição.

Que nos escrevam fazendo todos os reparos ou sugestões que a revista lhes mereça.

Que, muito especialmente, se pronunciem sobre o critério de escolha das obras de arquitectura até agora apresentadas e a pertinência do que sobre elas se tem escrito.

Que nos lembrem a existência de outras obras que porventura tenham escapado à nossa prospecção e lhes pareçam merecedoras de vir a público.



Vivemos numa época de transformações extraordinárias — uma grande época — mas a técnica e os técnicos foram apanhados desprevenidos...

arq. Georges Candilis

PROBLEMAS DE HOJE

A consciência do direito do Homem, de todas as homens, a uma habitação e a uma vida condignas tornou-se hoje uma realidade.

O Mundo controla-se, e uma vez mais altera a sua fisionomia.

As noções de: tempo-velocidade-distância,

concepção-eliminação
validade-duração
dinheiro-amortização

tornaram-se indefinidas, fluidas, transformáveis.

A técnica e os técnicos estão ultrapassados.

A população aumenta cada vez mais, sem que lhe corresponda igualmente a construção de casas, e a quantidade sobrepõe-se à qualidade.

Tal conduz a compressões extremas que destroem o próprio sentido da habitação, da família, da cidade.

A Unidade-célula familiar está comprometida pelo Número e o Número sacrificado ao Maior-Número.

Este estado de coisas é uma fonte permanente de inquietação, de desequilíbrio e de confusão para os arquitectos.

1. — O PROBLEMA DA HABITAÇÃO

Salvaguardar os costumes próprios (a intimidade) da família, tendo em atenção o que a rodeia, dar ao homem um espaço arquitectónico no qual ele possa viver à sua maneira, é a tarefa primordial dos arquitectos.

Milhares, milhões de habitações, construíram-se em todo o Mundo nos últimos anos.

A concepção destas habitações é regida por regulamentos, normas e medidas mais ou menos justas, e também mais ou menos absurdas.

São habitações projectadas para famílias imaginárias, artificiais e iguais. As células-tipo, repetidas até ao infinito, obrigam as pessoas a viverem da mesma maneira, acentuam a uniformidade e condicionam o interior dos seus lares a um espírito de repetição, de anonimato e de indiferença. Esta-

SALVAGUARDAR A INTIMIDADE DOS HOMENS, TENDO EM ATENÇÃO O QUE OS RODEIA, ASSEGURAR-LHES A LIBERDADE FAMILIAR APESAR DA REPETIÇÃO, DA SÉRIE, DA «STANDARDIZAÇÃO» E DO ANONIMATO, É UM ACTO DE CORAGEM E DE AMOR.



É A ÉPOCA EM QUE OS HOMENS NAO SAO NEM REIS, NEM DEUSES, MAS SIMPLEMENTE HOMENS, PODEROSOS NO SEU NÚMERO. É A SOCIEDADE DO MAIOR NÚMERO.

belece-se uma falsa linha de acção que conduz a um conformismo, à banalidade, à hostilidade e ao isolamento.

Mas a vida familiar integra-se no meio social e colectivo, em mutação e evolução permanentes.

O homem encontra-se alternadamente perante o conceito: mundo pessoal da sua habitação e meio social a que pertence.

É o limiar da sua habitação que estabelece a separação ou a ligação destas 2 concepções: habitação (liberdade familiar) + meio social (organização colectiva). É a primeira grande realidade. O meio social exterior influencia constantemente a habitação dos homens.

A noção colectiva invade, transforma, altera, caracteriza a habitação.

A habitação na organização colectiva segue os ciclos da concepção e da eliminação:

O homem tem, mais do que nunca, de substituir a ideia «casa de família» para toda a sua vida, pela ideia: habitação útil e flexível, que se transforma no decorrer da sua vida.

Segundo Le Corbusier «o homem urbanizado é um nómada».

O homem de hoje utiliza cada vez uma maior área: para viver, para circular, para se distrair, para se instruir. O homem de hoje, tem cada vez mais necessidade, na sua habitação de produtos manufacturados:

- mais vestuário
- mais livros
- mais utensílios e máquinas.

E a validade destes produtos torna-se cada vez mais restrita.

O gramofone dos nossos pais deu lugar ao rádio, e este ao transistor; a televisão transforma radicalmente a nossa maneira de viver (para bem ou para mal, mas tal é a realidade).

A automatização, as telecomunicações, invadem a habitação.

E os meios de circulação alteram a hierarquia das funções: o Automercado, o Autobanco, o Autocinema, etc., são algum tempo decorrido vulgarizados, nalguns países.



E as alterações profundas devidas à técnica vão acentuar-se no futuro. O espírito de mobilidade e de crescimento altera os valores do passado, transforma o conceito de vida dos homens, transforma a habitação.

Esta transformação continua e acelerada, cria uma nova disciplina.

Amanhã nós estaremos certamente perante uma nova expressão arquitectónica do «habitat» expressão surpreendente e certamente inesperada.

Querer hoje construir para 50 anos (consideração da validade sob o ângulo bancário de empréstimos e interesses) com uma disciplina de nomes e de formas, desde logo condenadas, é uma falta de senso, é desperdício, é a decadência, a esclerose. Compete aos arquitectos prever, imaginar, seguir e guiar a expressão do «habitat» consoante as realidades da nossa sociedade.



HOMENS E FAMÍLIAS POR DETRÁS DE JANELAS SEM EXPRESSÃO, SEM ALMA, ARQUITECTURA COMPROMETIDA PELO NÚMERO.

É O LIMIAR DA PONTA QUE SEPARA OU LIGA OS DOIS PROBLEMAS: UNIDADE E NÚMERO, LIBERDADE FAMILIAR — ORGANIZAÇÃO COLECTIVA.

Há 15 anos Le Corbusier escrevia «Sítio pois a habitação no eixo do linónio: «individual + colectivo» e uma vez assegurada pela habitação a liberdade individual, eu organizo tudo o que a entidade colectiva necessita.»

Contudo, 15 anos passaram e o «colectivo» conduziu sobretudo à confusão e à ruptura total da estrutura urbana. Se há 15 anos nós tivéssemos realmente compreendido a extensão da construção de hoje, certamente que o aspecto actual seria totalmente diferente.

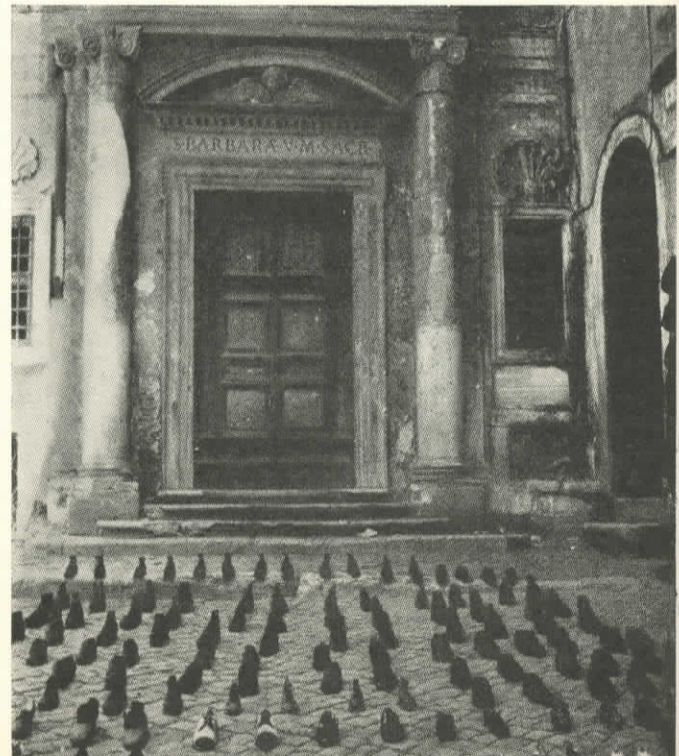
Falta de audácia e de imaginação, espírito negativista e ausência de visão do futuro, conduziram a construção às confusões e às situações actuais. A enorme destruição e o desfaseamento em relação ao crescimento devidos à última guerra proporcionaram uma ocasião única na história para uma total reestruturação, segundo os novos dados e as novas conquistas. Os urbanistas coloriram quilómetros quadrados de papel com trabalhos policromos, para criar soluções inverosímeis de conformismo regulamentar.

Regulamentos ultrapassados, soluções de compromisso procurando conciliar o passado e o presente. O urbanismo oficial, estático, atrofiado e de receita, está em flagrante contradição com o espírito da nossa época: espírito de mobilidade, de transformação e crescimento.

Este urbanismo tende a uniformizar as condições de evolução das concentrações humanas e atrofiar e sufocar as cidades, privando-as das suas forças criadoras. Os urbanistas tornaram-se inconscientemente especialistas da organização, da desordem e da confusão.

Atravessando a França, a Alemanha, a Itália, deparamos constantemente com o aspecto uniforme e desolador de «habitações agrupadas». Estes conjuntos, justapostos sem unidade alguma entre si, nem com o passado, nem com o futuro, são a imagem de 15 anos de realizações em grande escala.

O academismo de antes-da-guerra deu lugar a um pobre «modernismo» sem alma nem consistência. Modernismo, que simplesmente mudou de roupa exterior, conservando o espírito anterior: conformismo com a situação estabelecida e ausência de reflexão. E contudo a nossa época requer um espírito imaginativo, de invenção e procura. A arquitectura ficou «fara da escala do progresso». As nossas inumeráveis, realizações, arquitectonicamente boas ou más, não respondem contudo, nem às condições sociais, nem às possibilidades técnicas, nem aos verdadeiros dados urbanos actuais. Eis-nos chegados ao momento, em que se torna necessário rever a missão da nossa profissão adaptarmo-nos à evolução acelerada da sociedade, à sua escala e à sua cultura.





TRABALHO, CARVÃO — CASAS, CARVÃO — ESCOLAS,
CARVÃO — ESPAÇOS VERDES, CARVÃO — A VIDA, CAR-
VÃO.

III. — O PROBLEMA DO MAIOR NÚMERO

- As Torres da Babilónia exprimem a sociedade dos reis vencedores,
- As Pirâmides do Egipto, a ideia do Rei-Deus,
- A Acrópole, o apogeu do pensamento humano,
- As Catedrais, o Deus omnipotente,
- Os Palácios da Renascença, a realeza,

Hoje é sobretudo o «habitats» que exprime a preocupação dominante da nossa sociedade, sociedade de homens que não são nem reis, nem deuses, mas muito simplesmente homens poderosos pelo seu número, a Sociedade do Maior Número.

À nação, sem escala, do maior número, corresponde uma maneira própria de pensar. Os números perdem-se e são substituídos por factos:

- branco, preto, amarelo
- frio, temperado, quente
- pobres, ricos,

é necessário não confundir Número e Maior Número. O Número tem limites, o Maior Número não os tem. O espírito do Maior Número põe a questão da Humanidade, enquanto o problema ontem era o de alguns. O enorme progresso técnico, os conflitos sociais, as guerras do nosso tempo, transformaram totalmente a hierarquia dos valores. Os limites, as fronteiras, as distâncias, perdem a sua importância, até mesmo o seu significado. O desenvolvimento é universal, e as mesmas necessidades, direitos e deveres apresentam-se simultaneamente na China, na África, tanto na Rússia como na América.

O homem hoje ocupa uma superfície cada vez maior do Globo. O homem de amanhã necessitará de mais quilómetros quadrados e de mais kw/h.

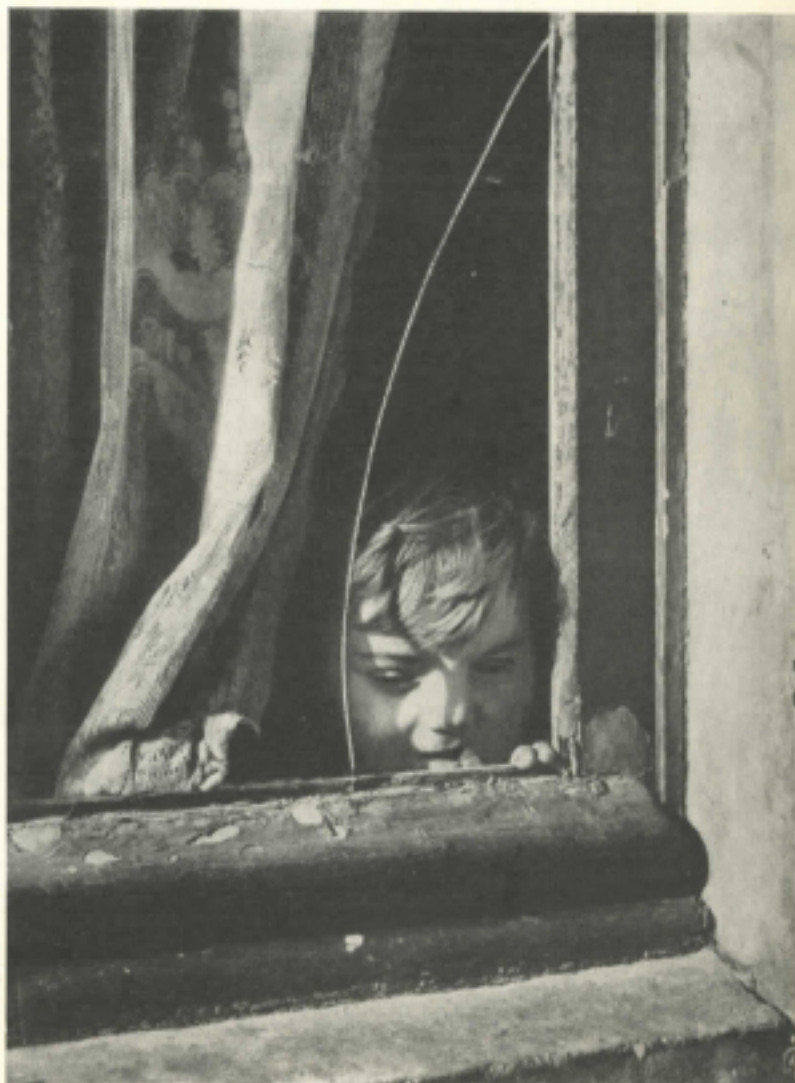
As aldeias tornam-se cidades, e as cidades regiões.

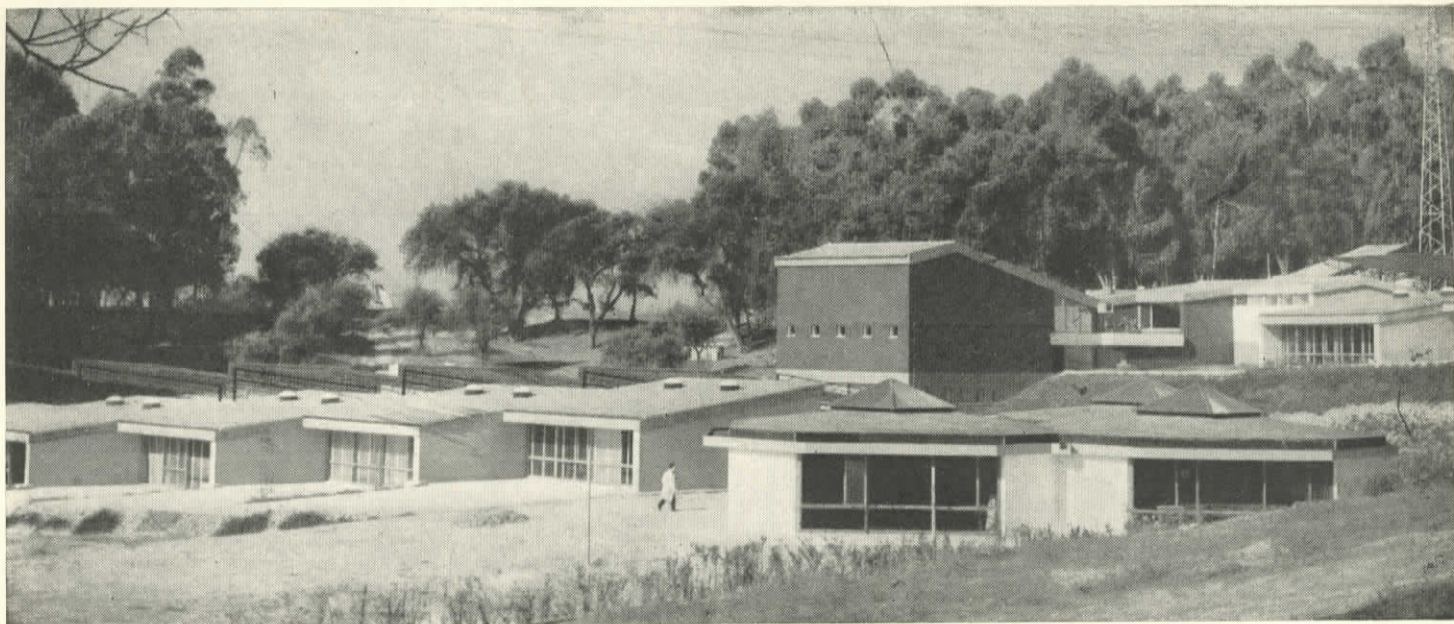
Sob a influência do Maior Número, o urbanismo, a arquitectura, a técnica, e a tecnologia da construção, mais tarde ou mais cedo, transformar-se-ão totalmente.

Hoje ainda: construindo para as comunidades, para o Número, nós continuamos a pensar no «cliente privado».

Amanhã as nossas concepções, os nossos métodos de trabalho, a nossa tarefa na Sociedade, irão assumir uma nova expressão, e como um «acto de amor», uma nova arquitectura, jovem, esclarecida, e até agora desconhecida, surgirá.

«PELA JANELA ABERTA, BONS-DIAS, BONS-DIAS,
PELA JANELA ABERTA, BONS-DIAS À VIDA,
BONS-DIAS CAMPANÁRIOS, BONS-DIAS AMIGOS,
PELA JANELA ABERTA... BONS-DIAS»





EXTERNATO MANUEL DE MELO NO BARREIRO

arq. S. Formozinho Sanchez

Colaboradores — Estudos Iniciais: arq. José Almada Negreiros e Maria Rosário Venade; 1.^a fase: arq. José Almada Negreiros, Henrique Mendia e Maria Rosário Venade; 2.^a fase: arq. Maria Rosário Venade

NOTA DESCRITIVA

Este estabelecimento para o ensino secundário, destinado a 600 alunos de ambos os sexos, ocupa um magnífico parque na vila do Barreiro (antiga Quinta dos Casquilhos).

A solução adoptada resultou de um cuidado estudo das condições topográficas e panorâmicas e ainda da análise de exemplos de edifícios similares mais importantes de diferentes países.

Na estrutura do liceu distinguem-se claramente os dois sectores fundamentais relacionados com a idade dos alunos: o 1.^o ciclo, que constituiu a primeira fase das obras e a que se referem as fotos da obra que se publicam; os 2.^o e 3.^o ciclos, agrupados de forma mais compacta, com aulas em pisos sobrepostos, ao contrário da solução dada aos primeiros anos em que está assegurada o contacto imediato com o espaço exterior.

Na fase não construída e ficando no centro dos núcleos de ciclo avulta o conjunto de anfiteatros e ginásio, que se propõem com uma posição relativa que, adaptada ainda à topografia, permitirá utilizar aqueles como plateia para o público (em festas, reuniões, etc.), aproveitando-se o ginásio como «palco», além das funções normais. Esta solução permite manter intacto o piso do ginásio, já de si pouco económico e destinado apenas a ser pisado pelos alunos devidamente equipados. Por outro lado, o declive do terreno permitiu a localização anexa de um anfiteatro de ar livre, usando este também o ginásio para o mesmo fim. Por esta zona se fará a saída normal de todos os alunos para os campos de jogos, que ocupam a zona plana do terreno.

Quanto ao primeiro ciclo, experimentou-se a solução de dispor o recreio coberto de forma a abrigar directamente o acesso às aulas. Com este sistema consegue-se, além da economia de área construída obtida pela supressão dos corredores, dar ao aluno uma maior consciência da importância do tempo-aula e tempo-recreio. O recreio coberto serve, portanto, de zona de distribuição para

os espaços de ar livre divididos em áreas independentes para cada sexo.

Os grupos de aulas especiais, com salas de desenho, trabalhos manuais, labores e cozinha, dispõem ainda de uma sala de alunos e localizam-se no topo de cada corpo de aulas normais. Os restantes compartimentos do programa — gabinetes para contínuos, arrumos de material didáctico e instalações sanitárias para os alunos — foram distribuídos nos pontos de maior afluência e necessidade.

Os serviços comuns, que compreendem a entrada do Externato, Administração e capela (o Externato é propriedade do Patriarcado de Lisboa), estão compreendidos na segunda fase, em conjunto com os ciclos adiantados, anfiteatros, ginásio, biblioteca, etc.

O conjunto arquitectónico foi obviamente delineado a partir do ambiente paisagístico em que se insere e está cuidadosamente ligado à topografia acidentada do local — e estas duas características foram encaradas logo de um ponto de vista pedagógico: o de conseguir que os alunos, cujo «habitat» é predominantemente o de uma zona fabril, se sintam em íntima relação com a natureza, não comprometidos em rígidas caixas de construção.

CARACTERÍSTICAS E COMENTÁRIOS TÉCNICOS

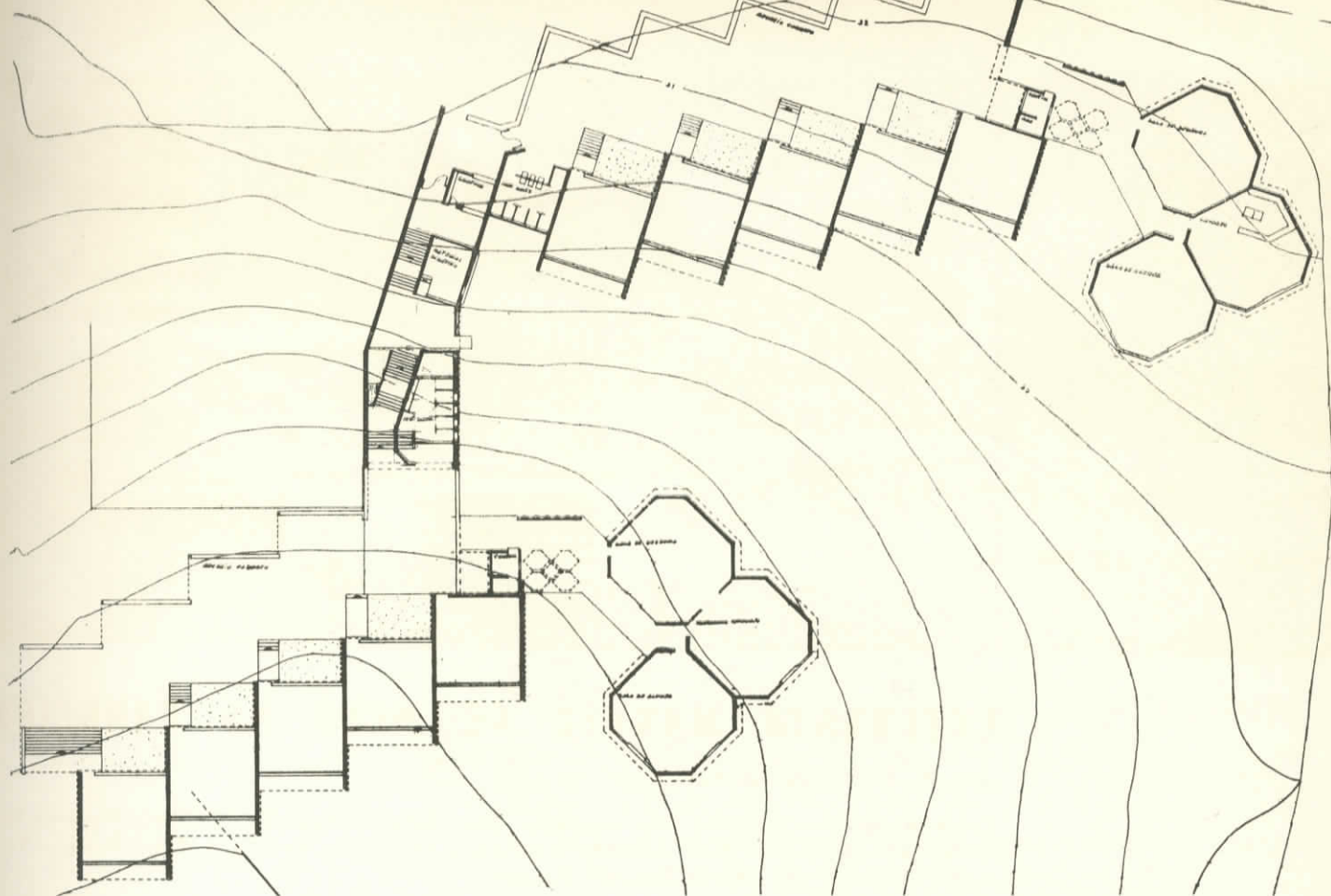
Como características de certo modo inéditas neste tipo de edifícios, interessará salientar o critério de isolamento, ventilação e iluminação das aulas, a constituição das paredes exteriores e a cobertura dos recreios.

— As aulas, dispostas em dente de serra, são de forma quadrada, que se justifica particularmente no ensino dos alunos mais novos, pela maior maleabilidade de disposição da classe e têm uma área de 2 m² por aluno (turmas de 32 alunos), que se considera óptima (regulamentos norte-americanos e outros). São cobertas por um plano inclinado de vigotas pré-esforçadas e ele-

mentos vazados, isolados por tela betuminosa e forrados interiormente por material plástico expandido (esferovite) e solho de pinho escolhido. Na zona mais alta, oposta ao rasgamento geral a Sul — pé-direito de 2^m,40 — têm clarabóias de chapa acrílica moldada, que iluminam zenitalmente a zona interior e que, pela sua construção adequada, asseguram também uma ventilação em chaminé permanente. A parede Norte de cada peça tem ainda pequenas janelas altas com funções dominantes de ventilação. Assegurou-se assim uma utilização versátil da aula, que o esquema do espaço rectangular, apenas iluminado no lado maior, não pode facultar em condições aceitáveis. Uma investigação económica e funcional (já que o custo do sistema adoptado aqui é muito superior), desenvolvida a par e passo com pedagogos, teria o maior interesse, já que a exigência de disposições várias da aula está muito ligada à organização pedagógica de cada ciclo.

As paredes exteriores, duplas, apresentam a particularidade de não terem sido rebocadas, apesar de constituídas por tijolo de características correntes (20×10×10 cm), de furos ao alto, simplesmente pintado com tinta plástica. É clara a intenção de, a par de uma relativa economia, tirar partido da textura natural do material num edifício em que a inserção no ambiente foi amplamente considerada. Os problemas do pano de «tijolo à vista» são múltiplos e de interesse para além do caso de estabelecimentos de ensino, pedindo também uma análise urgente (sobretudo para o caso de grandes conjuntos habitacionais em que o custo das paredes e seus acabamentos tem incidência nada desprezável). E sem que pretendamos adiantar-nos a um estudo especializado que gostaríamos de suscitar e de publicar sobre o assunto, citam-se apenas alguns dos motivos de interesse do não revestimento dos panos de alvenaria de tijolo, para além da «voga» de que agora são, decerto modo, objecto:

— menor custo teórico (admitindo que o material possa ser idêntico e que o mão-de-obra necessariamente mais



cuidada, se adapte ao acabamento necessário sem onerar excessivamente o metro quadrado de parede).

— maior duração e menor custo de conservação (o que é possível se se entender o «contrôle» da produção de tijolos ao abrigo da Norma Portuguesa 80, aprovada, sobretudo no que respeita ao aparecimento de florescências. São ainda necessárias peças com as paredes externas mais resistentes ao choque do que as do material corrente). A frequentíssima deterioração dos rebocos, às vezes muito recentes, é um poderoso incentivo à revisão das técnicas que se adoptem neste sentido

— possibilidade de dispor de mais um tipo de textura externa, valorizando a qualificação da mão-de-obra de assentamento e a normalização dos projectos, assim como a coordenação das diferentes partes de que se compõe

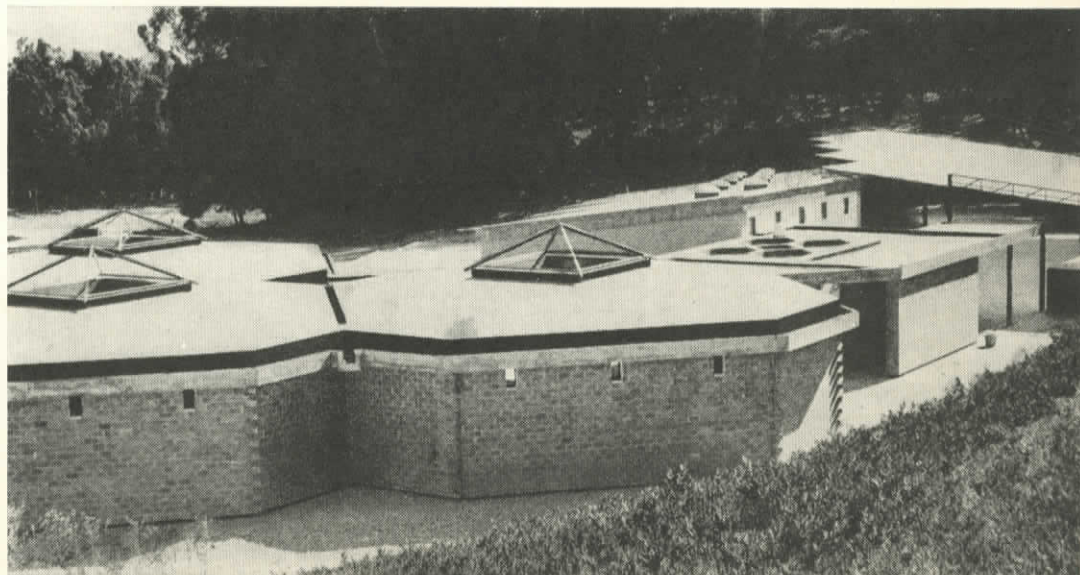
Em contrapartida, e além das condições referidas — algumas das quais serão difíceis de obter de grande parte da nossa indústria, de que dependem —, impõe-se o estado da impermeabilização económica e eficiente da superfície à vista nos casos de pano duplo e simples e de se aceitar a coloração natural do barro ou se desejarem superfícies reflectoras da radiação solar, o que implica uma melhor divulgação das possibilidades dos silicões, entre outros produtos.

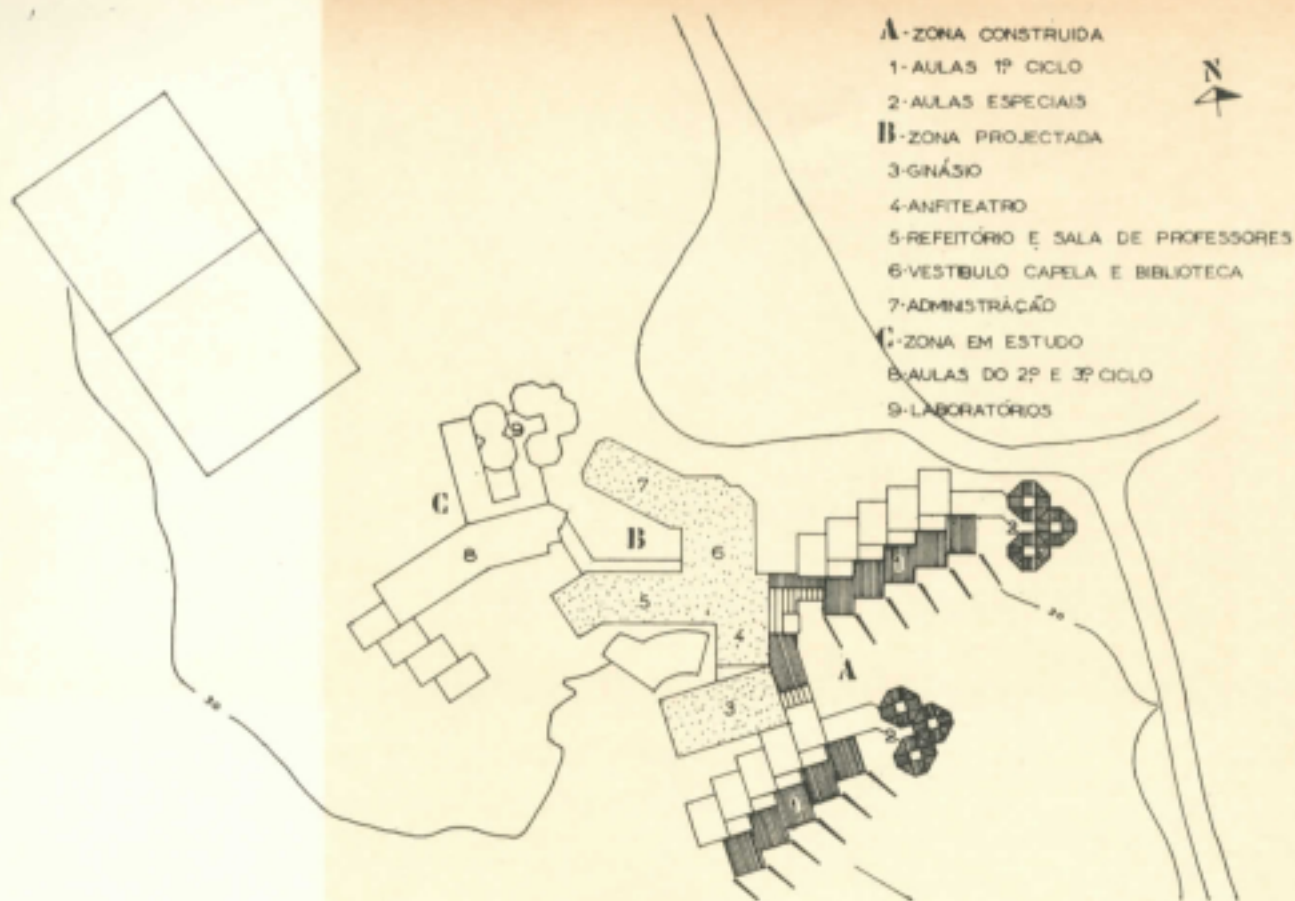
Estas paredes são levadas para o interior, onde produzem um ambiente agradável, mas têm possivelmente o inconveniente de impedir a suspensão à vontade de material didáctico.

Finalmente, é ainda interessante, mas carece também de verificação o emprego da chapa acrílica na cobertura dos recreios, principalmente à sua conservação em boas condições, já que o material escolhido de fabrico sueco e da melhor qualidade não oferece, no entanto, resistência ao choque satisfatória.

PLANTA DAS INSTALAÇÕES QUE CONSTITUEM A 1.^a FASE (JÁ CONSTRUÍDA).

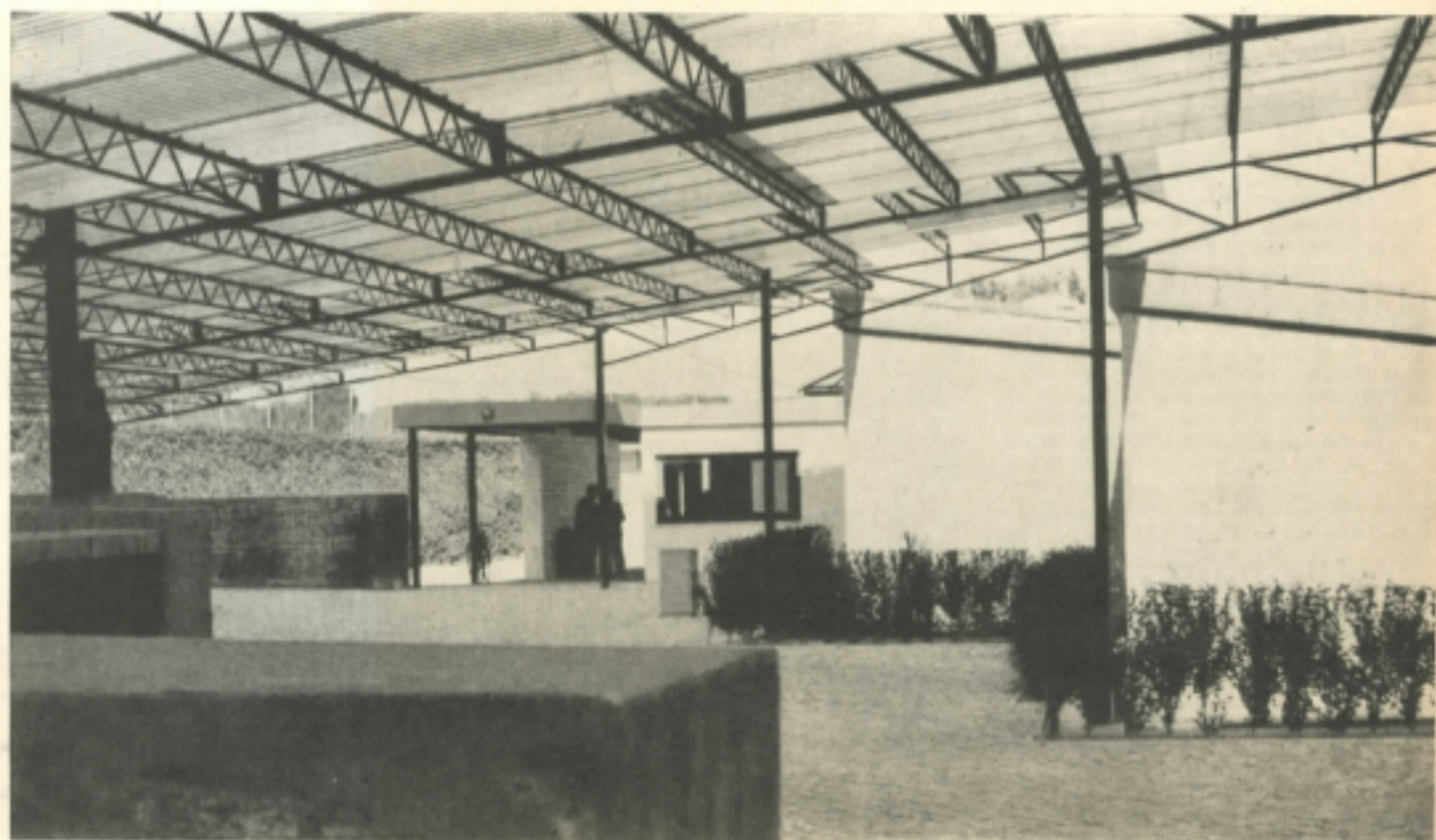
Um dos corpos do 1.^o ciclo (sexo masculino) em que se distingue pela sua volumetria muito clara: O grupo de aulas especiais, a banda de aulas normais, o coberto do recreio. À direita, o alpendre de ligação. De notar a forma como a disposição das aulas é adequada à magnífica vegetação fronteira.





PLANTA DE CONJUNTO

Os recreios, que se estendem a Norte de cada corpo de aulas, são cobertos por chapa acrílica ondulada, sobre estrutura metálica ligeira. É através deste espaço protegido mas exterior que se faz a distribuição dos alunos pelas aulas.



comentário

Este liceu particular encontra uma primeira justificação para a sua publicação nesta revista logo no facto de se tratar das primeiras obras para o ensino secundário concebidas livremente com princípios actuais e linguagem consequente que se leva a cabo no País nos últimos anos. Se se não tratasse de uma obra ainda incompleta (ainda que seja prometedora a ampliação em vista), e por outro lado excessivamente particular pelas características do sítio e pelo orçamento de que foi possível dispor, ela ofereceria o ensejo de aprofundar a situação da construção escolar média, quanto ao condicionalismo cultural que lhe diminui as possibilidades de melhorar no contacto essencial com metodólogos ou psicologistas, etc. E o mesmo quanto ao problema dos custos dos edifícios, perspectiva capital que escapa ao projectista subordinado e na qual parece predominar a óptica do *mais barato por qualquer custo* que, evidentemente, impede uma experimentação de projecto, uma melhoria dos ambientes pedagógicos, uma inserção adequada dos edifícios nas particularidades dos meios preexistentes, etc.

Mas se este edifício não pode, pelas suas particularidades, ser aproveitado para uma discussão na generalidade, põe desde já uma irrecusável evidência: a sua arquitectura constrói-se no diálogo com a topografia e o ambiente natural; a sua arquitectura torna-se pedagógica ao adaptar-se ao sítio: logo, a aplicação de mais um projecto de série concebido nos moldes dos que têm produzido as dezenas de escolas técnicas e liceus — caixas monolíticas e opacas em relação ao exterior, rigidamente subdivididas em átrios, escadarias, corredores e compartimentos de aulas — perderia desde logo a sua mais importante virtualidade, certamente nada desprezível na formação humanista dos jovens alunos, ainda que não quantificável em qualquer pressurosa régua de cálculo. E aqui convirá desfazer alguns equívocos possíveis. Em primeiro lugar, conhecendo o esforço de numerosos técnicos que estudam e se aplicam a melhorar no campo em que podem interferir os projectos destes edifícios, referimo-nos sobretudo a uma mentalidade acanhadamente conservadora e económica, que por formação não aprendeu a valorizar as qualidades ambientais necessárias à educação da sensibilidade, do espírito comunitário ou do trabalho em grupos (e estes aspectos são apenas alguns dos exemplos possíveis) e que, pelos vistos, tem coarctado uma investigação livre conduzida simultaneamente no plano pedagógico, funcional e técnico que certamente daria os seus frutos. Em segundo lugar, ao pôr a questão da relação arquitectura-ambiente, não pensamos condenar um esforço racional de tipificação de elementos ou partes de edifícios, sobretudo se ligado com o au-

mento de produtividade e economia da indústria interessada na garantia de determinados contingentes; não pensamos sequer que um plano nacional de equipamento escolar possa ser compatível com a encomenda individual de projectos a técnicos que se não podem, evidentemente, apetrechar para o estudo em profundidade exigido por um tema desta importância e que fariam gorar, por outro lado, quaisquer veleidades de «contrôle» económico e seriação de elementos e mesmo do aproveitamento integral da experiência técnica e económica da gestão central. Em qualquer caso, o que actualmente se passa é um aproveitamento preguiçoso de projectos-tipo que não cremos que tenham qualquer reflexo efectivo no melhoramento dos processos e na economia da construção, mas o que se deveria passar seria antes a aquisição de critérios e métodos de projecto precisos, de uma tipificação a experimentar industrialmente (até para ver se vale realmente a pena...) e de posse desta base, que constitui a parte mais onerosa da concepção do edifício — e que não está adquirida — projectá-los com a liberdade que cada situação, ambiente, condições topográficas ou climáticas exija. Pensamos que a importância de um estabelecimento de ensino secundário numa região é de tal modo delicada (sobretudo se se atender ao atraso do País) que se não podem poupar esforços mentais (de sensibilidade, imaginação espacial, investigação técnica, etc.) para a sua concepção. Mas por isto mesmo, e porque se verifica uma irresistível tendência nos nossos serviços técnicos, para cristalizar nos esquemas adquiridos, pensamos também que estes serviços especializados não podem deixar de suscitar a contribuição de grupos técnicos exteriores — sobretudo pelo sistema de concursos públicos cuidadosamente preparados para e a partir da mesma segura base de experiência e em ligação estreita com os seus especialistas projectar determinados edifícios-piloto. Cremos ser este processo um dos adoptados onde se trabalha bem e determinado por um bom-senso que a escala do País e os fracos recursos só aconselham — e não só no caso deste tipo de edifícios escolares mas também no da construção hospitalar, de equipamento de armazenamento de produtos, mercados ou outros edifícios públicos especializados e com interesse de seriação. Só no domínio escolar, bastará citar as escolas primárias de Bragança, entre outras, como inestimável contribuição, dentro dos limites de custo previstos, de um projectista independente e ligado ao sítio.

O interesse em aprofundar o método seguido no projecto deste edifício do Barreiro e de o contrapor à rotina dos liceus e escolas técnicas nacionais

tem cabimento apenas no aspecto de princípio sobre que nos alargámos atrás, porventura em excesso mas apenas por se tratar de um exemplo prático cujas qualidades põem precisamente em causa uma dada concepção do edificio-tipo. De resto, como projecto e técnicas adoptadas, o externo é uma obra isolada, nitidamente particular e cujo critério de economia não foi nem apertado nem extensível a um maior número de unidades como sucede naqueles casos. (Assim, o custo por aluno duplica, aqui, aproximadamente, o admitido nos edificios oficiais assimiláveis).

O primeiro problema que se oferece na análise minuciosa da estrutura do liceu é o de uma rígida separação de sexos no 1.º ciclo que, se está bem resolvida pelo desnível do terreno, não é menos um princípio de programa obsoleto e que se traduz numa duplicação de estrutura em prejuízo de um tratamento mais unitário de todo o ciclo. A partir deste aspecto, irremediável, a organização é muito livre e variada, tendo o autor aproveitado os diferentes tipos de dependências para os caracterizar diferenciadamente.

Assim, em cada braço de aulas, o grupo de aulas especiais apresenta-se como um agregado de três espaços centrados pela forma e pela iluminação zenital e articula-se com interesse com as aulas normais, também diferenciadas pelo agrupamento em escada. As intenções do espaço são portanto muito claras: valorização intensa do exterior que é aproveitado ao máximo para o ambiente escolar; tratamento simples e directo dos diferentes tipos de aulas, porventura excessivamente compartimentadas e confinadas nas suas estritas possibilidades. A não existência dos órgãos comuns, por agora apenas em projecto, não permite uma observação mais aprofundada, dado que é sobretudo na estrutura destes órgãos que actualmente se ensaia uma concepção mais progressiva da escola secundária.

Creemos estar na «vitalização» de circulações, átrios, refeitório, biblioteca, anfiteatros a chave de tais concepções (um pouco à maneira da redescoberta de estruturas semelhantes nos agrupamentos de habitação). Esses órgãos, órgãos de cultura no mais integral e activo sentido do termo, não parecem estender aqui os seus braços ao núcleo de cada ciclo; mas, de acordo com o projecto esquemático que se publica, o conjunto de ginásio, anfiteatros contíguos e de ar livre, parece inserir-se na escola por forma já bastante dinâmica, ainda que o sector de recepção, refeitório e biblioteca, por exemplo, não pareça ter a mesma abertura de intenções, abertura que não tem apenas um sentido económico importante mas também o de contribuir para um espaço escolar total e totalmente significativo do ponto de vista pedagógico (noção do que os alemães chamam, expressivamente, o «marktplatz», a praça do mercado, da escola). Um custo relativamente importante por aluno encontraria assim a sua contrapartida num equipamento de ensino que permitiria e provocaria uma evolução dos próprios processos

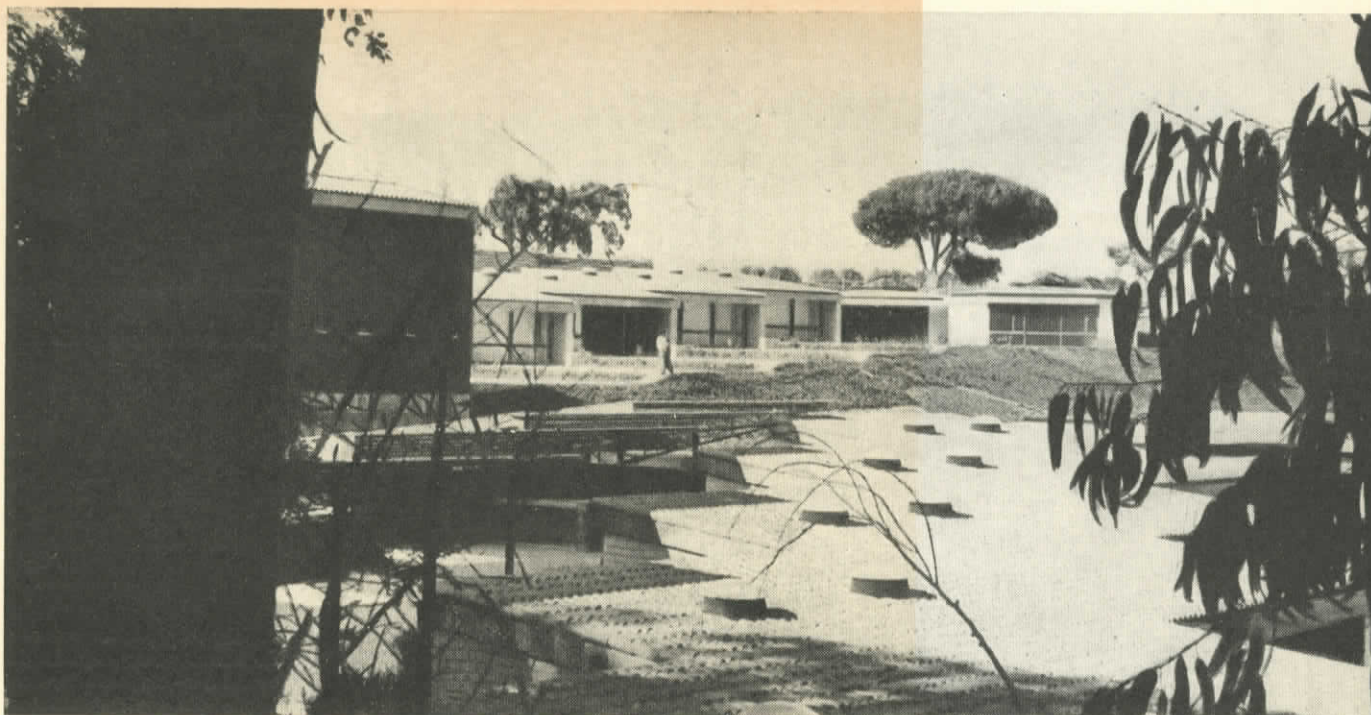
pedagógicos. Esta preocupação vai allás ao encontro da actual ideia de abrir a escola como foco de cultura à vida da comunidade onde se insere, emprestando-lhe os seus professores, equipamento, etc. e ao mesmo tempo interessando a própria população no papel e nos problemas da educação.

Creemos, e trata-se de uma observação de fundo, que o alto nível desta obra já aceita —que a concepção de um ambiente para o ensino se pode classificar quase em pré ou pós Sharoun (*), dado que a concepção orgânica da escola no mestre alemão faz dar um passo decisivo à abundante teorização e investigação funcional sobre este tipo de edificios: um passo propriamente architectónico. E ao fazer entrar de modo diferente a natureza no primeiro ciclo e nos posteriores (e é já uma concepção ao nível do conteúdo do espaço) os autores da obra que apresentamos aproximaram-se de um pouco daquela meta Sharouneana de *um espaço que mais do que funcional é logo na sua modelação significativo e pedagogicamente activo*. Mas é também a esta luz que sabemos ambiciosa e de qualquer modo só possível se for levada muito longe a experimentação de um ensino renovador, que o Externato do Barreiro nos surge ainda como um conjunto de partes ligadas por comunicações ou alpendres e não como um organismo total em que a cada idade-ciclo correspondesse um mundo caracterizado de acordo com a psicologia própria. Ainda Sharoun: «a finalidade máxima da educação é a integração ordenada do indivíduo na sociedade, a evolução no sentido da máxima responsabilidade individual por forma a obter uma sociedade democrática potencializada». A sua escola divide-se no que chama os distritos escolares correspondendo às etapas do crescimento dos alunos ligados sem solução de continuidade através do «caminho do encontro» que articula as instalações comuns e estas, a cidade exterior.

Esta organicidade, que principia aliás no espirito do programa (e daí que não possa tomar corpo sem a iniciativa do pedagogo) e que está muito para além das formas enganadoramente ditas «orgânicas», exige um progresso, aliás difícil, da maturidade formal em que se traduz, no domínio da significação do espaço escolar; exige que as formas não fiquem subordinadas a funções limitadas nem a composições estilísticas — exige que actue no jovem habitante em uníssono com o desenvolvimento e problemas do seu espirito e, ao mesmo tempo, com o humanismo que a pedagogia respire.

N. P.

(*) Da mais importante construção escolar de Hans Sharoun — em Darmstadt — foi ocasionalmente publicada a planta geral no nosso número 73 e podem encontrar-se notícias das suas ideias em numerosas publicações de que nos ocorrem dois exemplos acessíveis: Casabella n.º 245 e Zodiac 10.



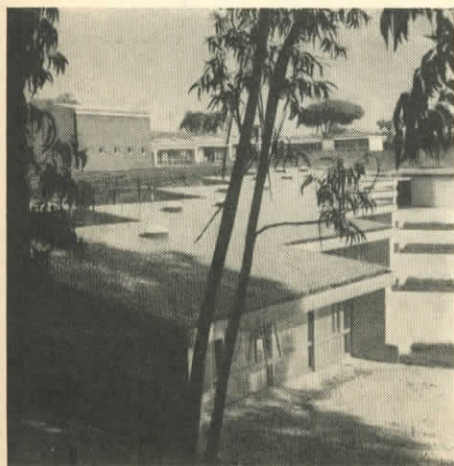
1

1, 2 — Estes aspectos de conjunto indicam o desnível entre os dois corpos do 1.º ciclo, que assegura o desfogo relativo e a adaptação às condições topográficas.

A cobertura dos recreios, inclinada de encontro à vertente do terreno, tem um recorte paralelo ao das aulas. Os vestiários foram construídos junto aos muros de suporte, ficando o piso rebaixado e protegido do lado Norte.

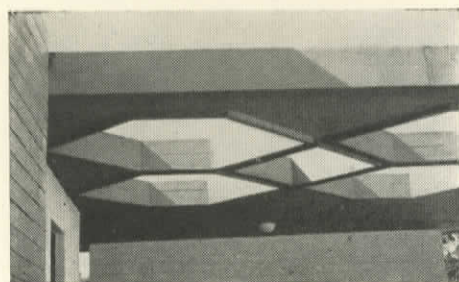
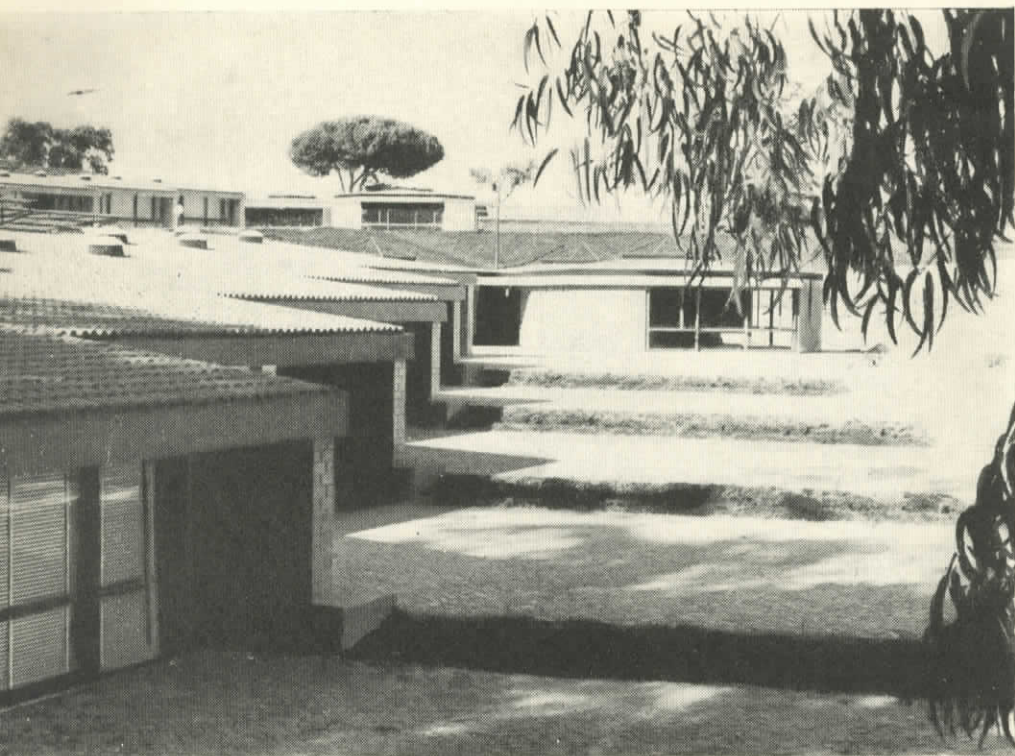


A ligação entre os dois grupos de aulas faz-se por uma construção fechada que acompanha o desnível e onde se localizam algumas dependências comuns, instalações sanitárias, etc.



2

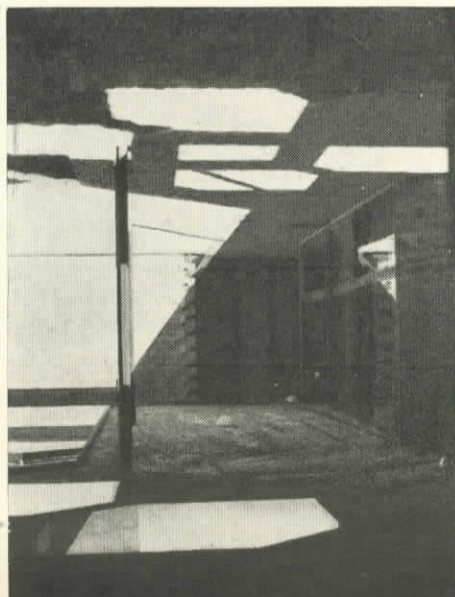
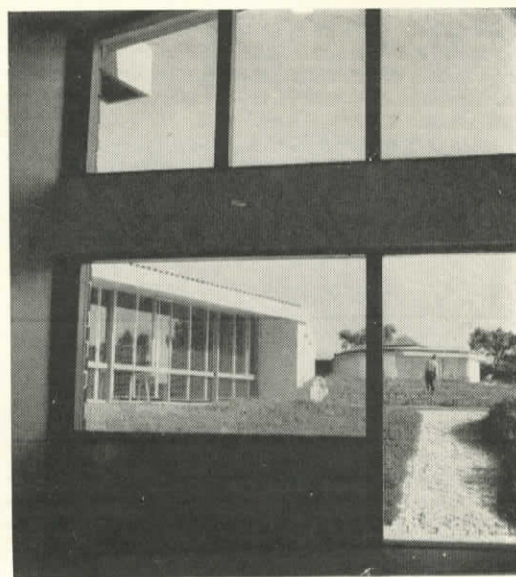
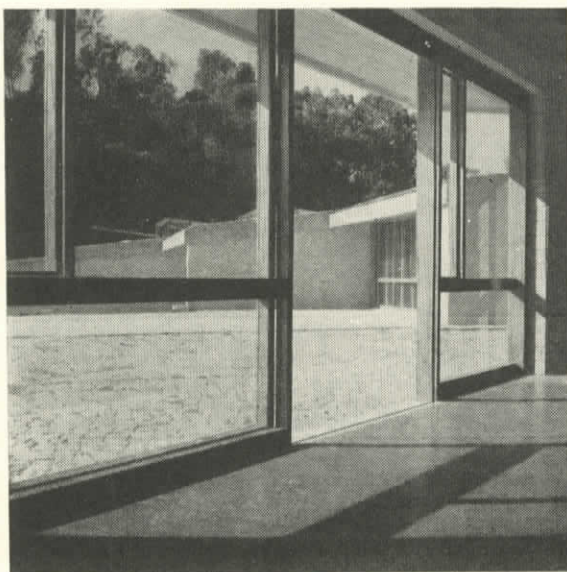




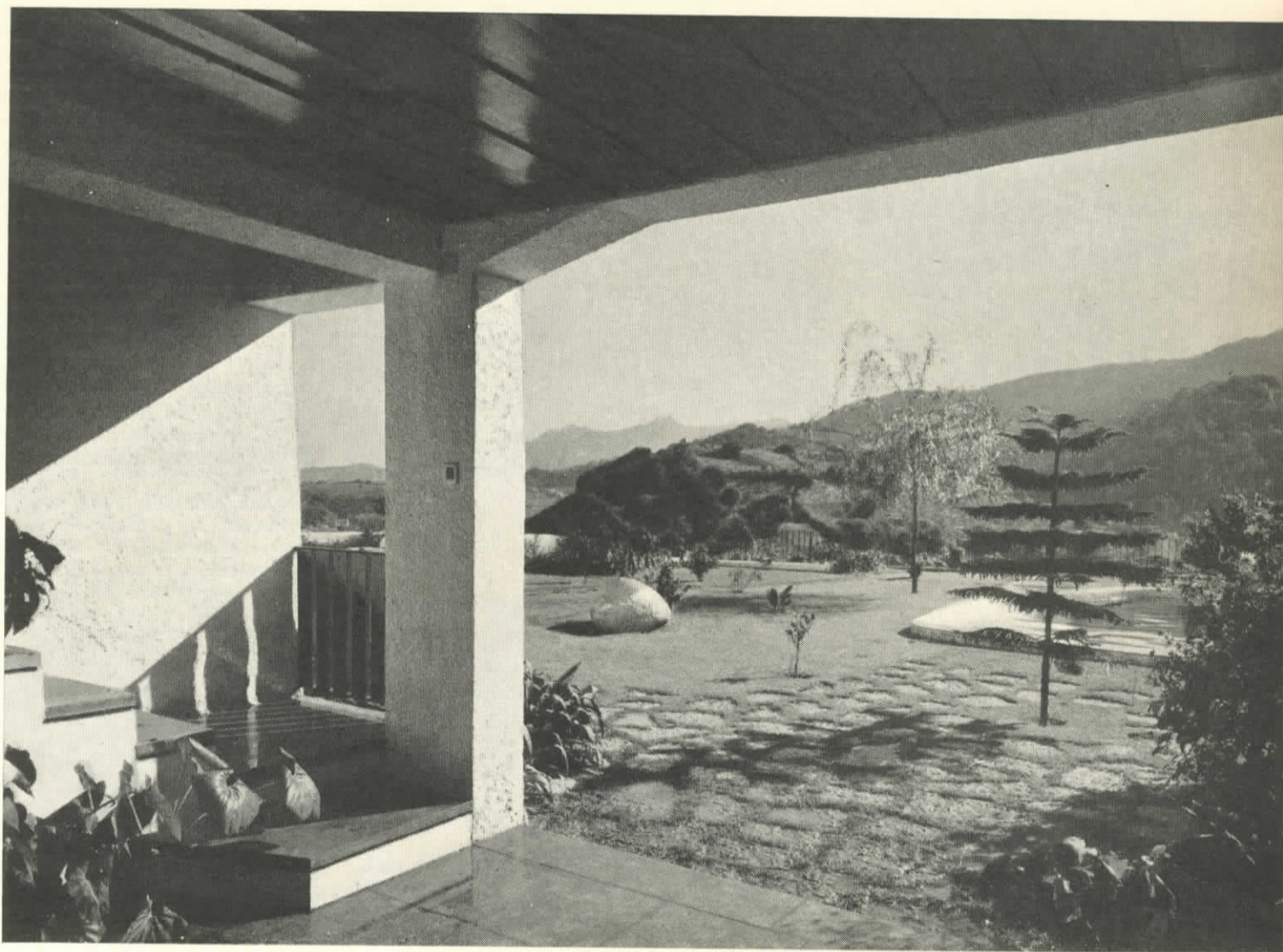
Pormenor de um coberto de ligação.

A disposição das aulas normais em dente de serra, acompanhada de ligeiros desníveis, traduz-se exteriormente na individualização dos prolongamentos para aulas de ar livre, que aproveitam do recanto formado pela parede de topo da aula contígua.

As aulas abrem-se para o exterior através de amplos envidraçados.



Dois aspectos do coberto de ligação, de betão simplesmente descobrado.



CASA EM COLARES

arq. António Abrantes

Proprietária: Florência Theodora Teles de Azevedo e Castro



Em cima: O jardim visto da zona sob a capela. Este é orientado a nascente e dispõe-se em plano elevado em relação à rua que o cerca, formando uma vasta plataforma arrelvada. Pode-se dali observar uma bellissima paisagem.

Colares. Localização da casa.

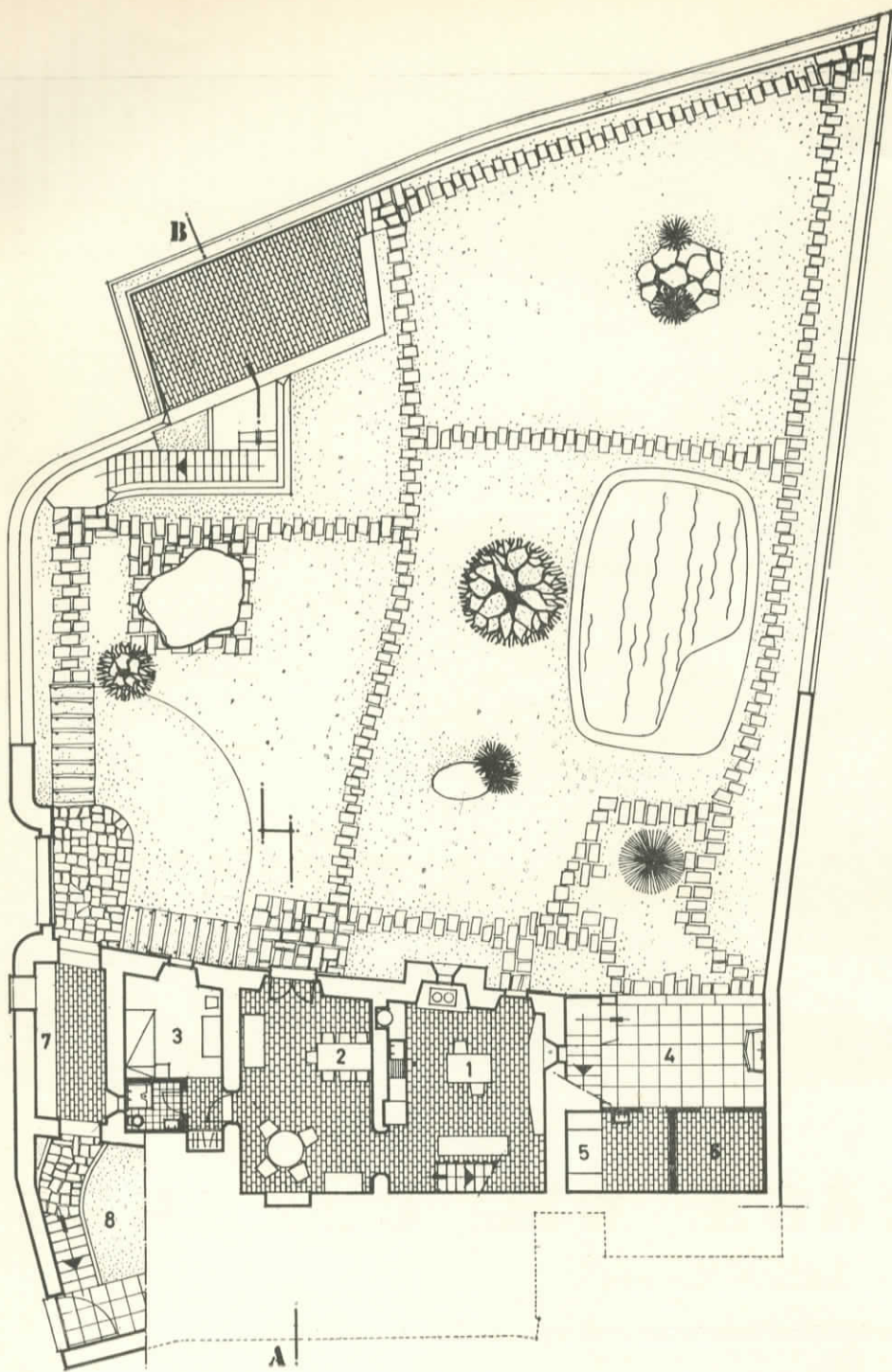
O programa desta casa obedece a objectivos particulares: aproveitar um pequeno edificio do século XVII, arruinado, e adaptá-lo para uma casa de férias, empregando a mão-de-obra local.

Situa-se a casa em Colares, vilazinha implantada num dos contrafortes da serra de Sintra, numa região bellissima. Na construção da casa, as fundações e algumas paredes do velho edificio foram aproveitadas, excepto no corpo da capela, ainda em acabamento no seu interior. Esta condição, assim como o emprego de materiais tradicionais e da mão-de-obra local, determinaram o desenho do novo edificio. Daí o resultado de um pouco franco avizinhamiento de uma linguagem moderna e de um desenvolvimento pouco claro das zonas de convívio (estar, jantar, almoçar).

Daí, porém, as maiores virtudes desta casa: a sua perfeita integração no aglomerado de construções da vila e a aderência do seu traçado ao terreno.

Uma casa, antes de ser um exercício de arquitectura, é um edificio para habitar. Seja ela mesmo uma casa de férias ou fins de semana, as exigências dos moradores para uma resposta adequada à sua maneira de viver devem ser respeitadas. A tentação para se exhibir um virtuosismo construtivo, impor uma linguagem architectónica repleta de modernidade, leva muitas vezes ao sacrificio de uma adequada integração na paisagem e de uma acertada correspondência a um dado programa, nem sempre deixando margem para experiências de novos materiais ou para a tradução de mais actuais linguagens.

A construção desenvolve-se em três pisos e o seu acesso faz-se por um pequeno pátio onde se instala a entrada principal, situada num segundo piso. Este pátio comunica directamente com o jardim, através de uma passagem inferior. No andar da entrada estão instalados três quartos de dormir, sendo um com



sanitários privativos, a sala de estar e de jantar. O primeiro piso, ao nível do jardim, compreende a cozinha, cuja chaminé foi aproveitada da antiga construção, uma zona de estar e de almoçar e as instalações das criadas. No último piso existem mais dois quartos de dormir e uma pequena galeria que dá acesso a um terraço.

A capela forma um corpo independente do que compreende propriamente a casa. Tem um acesso directo pela rua e comunica com o jardim, através dum escadas. O seu interior está ainda por concluir. No piso inferior deste corpo da capela, ao nível do jardim, está situada a sacristia, um pequeno arrumo e uma zona aberta para estar, ou comer, ligada ao jardim. Este desenvolve-se numa plataforma a um nível de cerca de 4 m da ruazinha que o limita a Nascente.

Numa reduzida área sob o jardim instalou-se a garagem e a garrafeira. Destes permitiu-se um acesso directo ao jardim, por uma escada.

JOÃO LEAL

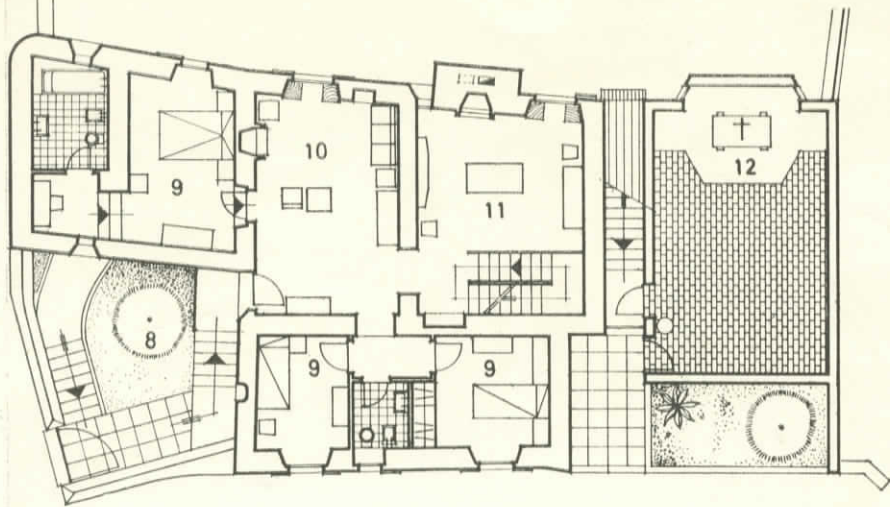
Planta do primeiro piso ao nível do jardim.

Legenda das plantas:

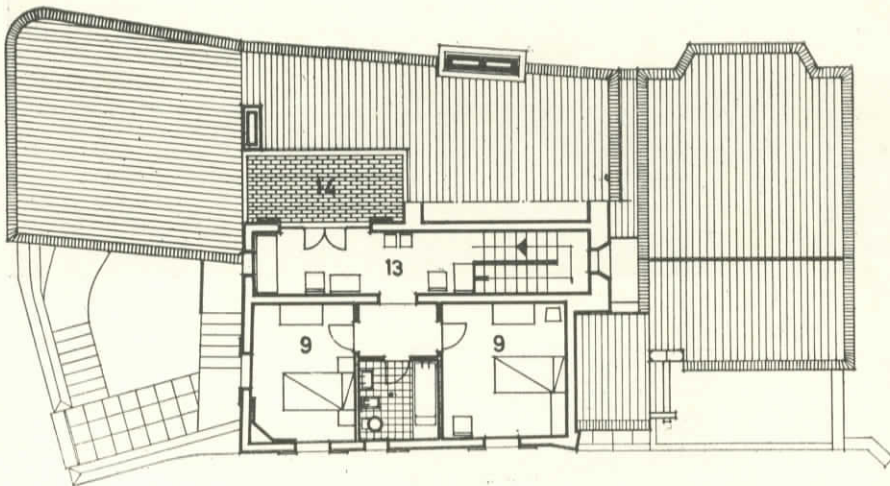
1 cozinha, 2 sala de estar e de almoços, 3 quarto de criadas, 4 coberto, 5 sacristia, 6 arrumo, 7 passagem, 8 pátio de entrada, 9 quarto, 10 sala de estar, 11 sala de jantar, 12 capela, 13 galeria, 14 terraço, 15 garagem, 16 garrafeira.

Em baixo: Vista da construção antiga e da actual casa e capela vistas da Rua da Cruz (Poente).

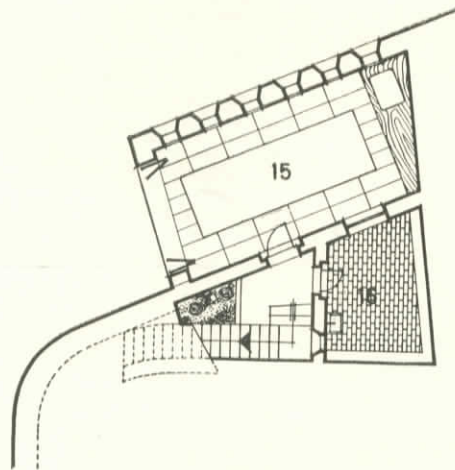




Planta do segundo piso.

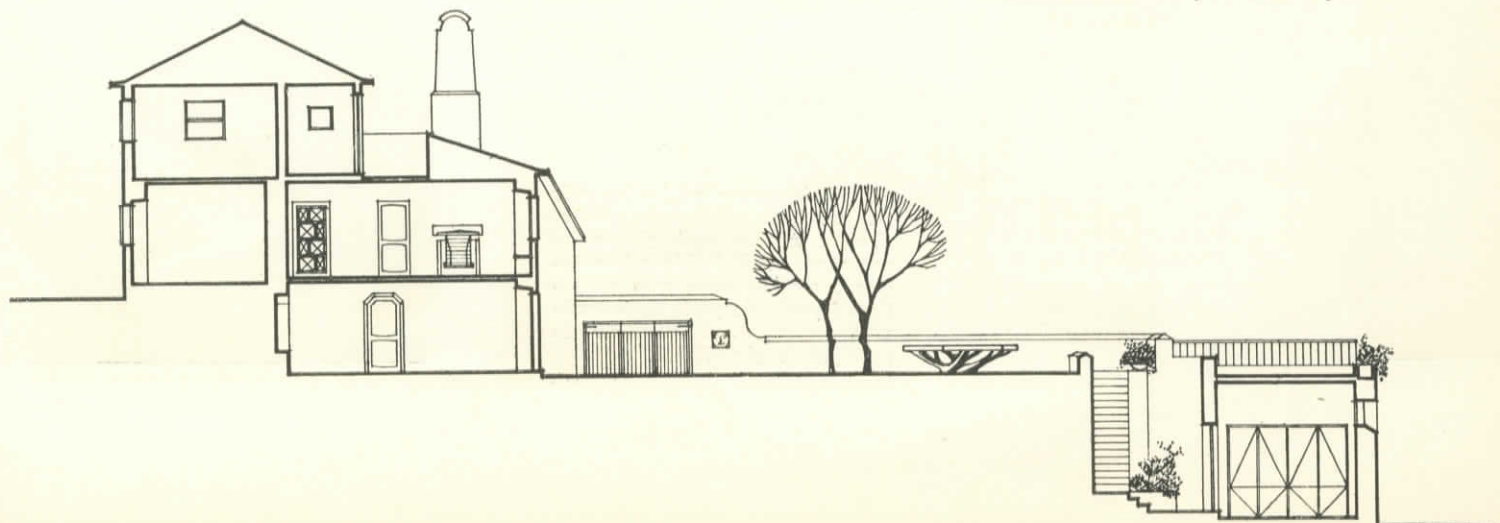


Planta do terceiro piso.



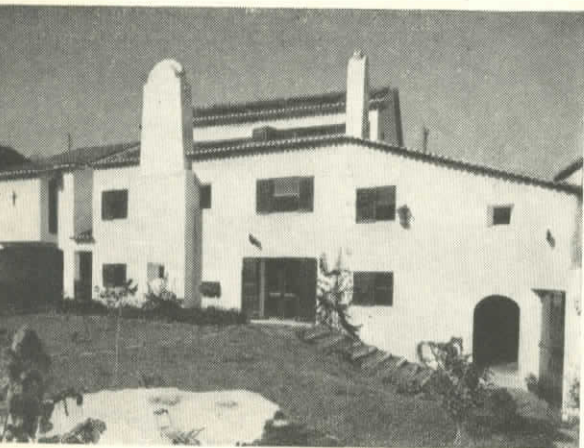
Planta da garagem e da garrafeira sob o jardim.

Corte transversal pela casa e jardim.

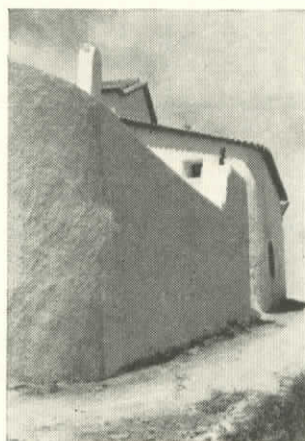




Em 1 e 2 a casa vista do jardim (nascente). A pequena piscina é revestida de azulejos do século XIX.

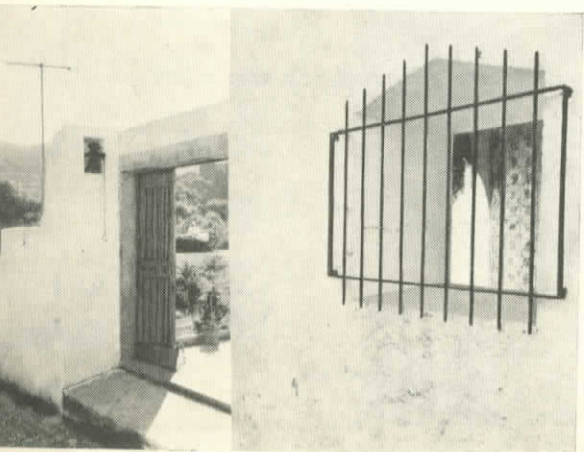


2



O muro envolvente do jardim visto da rua a Norte.

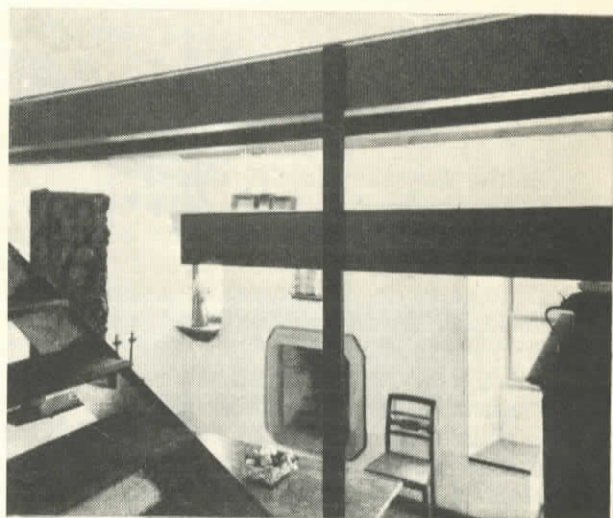
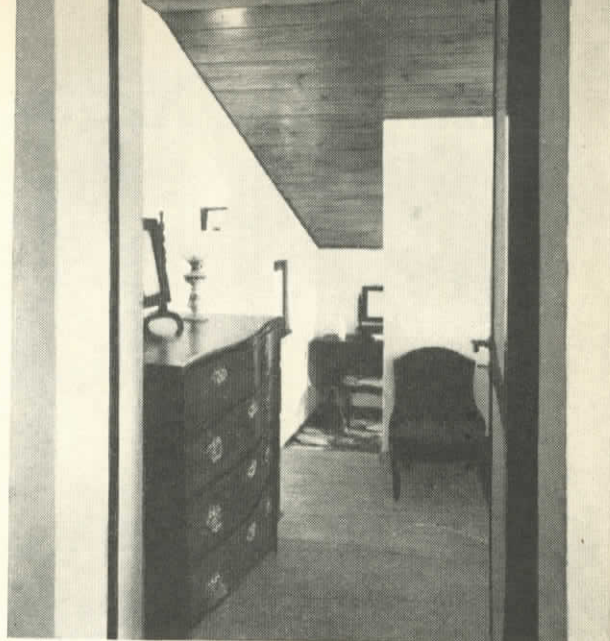
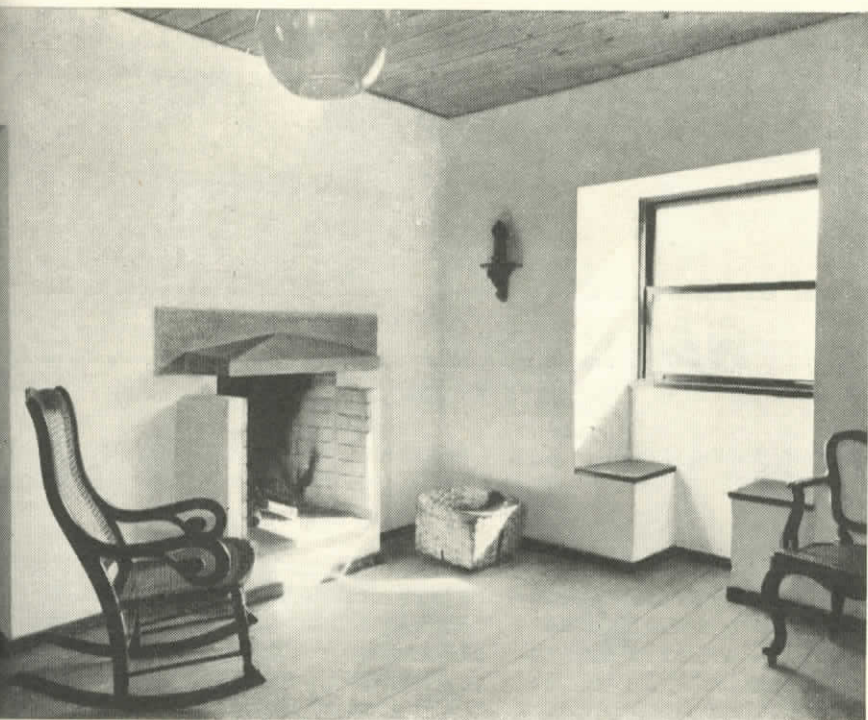
Em baixo: A casa vista do lado Norte, onde se pode observar a entrada e o pátio.



Portão de acesso ao jardim pela rua a Norte. A janela que se observa à direita é aberta na passagem estabelecida sob o segundo piso da casa para permitir a ligação do pátio de entrada com o jardim. É revestida de azulejos do século XVIII.

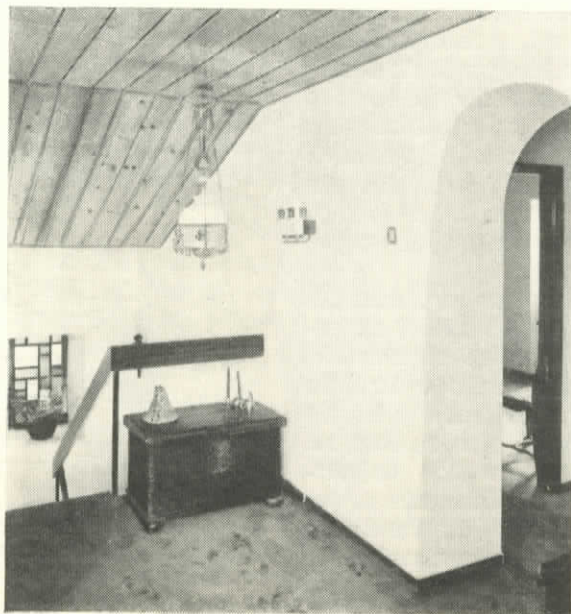


Recanto do fogão da sala de estar.

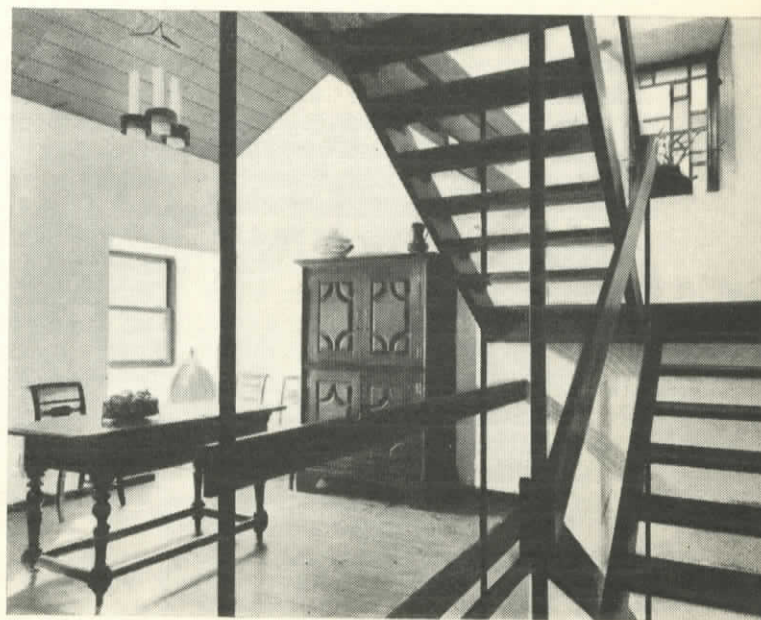


Com excepção da cozinha e da sala de estar e a' moços no 1.º piso (em tijoleira) os pavimentos destas dependências são de solho à portuguesa. Os tectos são em toda a casa de tábua de forro em pinho envernizado. As paredes interiores são todas rebocadas e afagadas à colher e caiadas, excepto na cozinha onde são pintadas com Karapas branco. As portas e guarnições são de madeira de undianuno, sendo os painéis forrados de madeira de cor creme.

Interior no terceiro piso.



Dois aspectos da sala de jantar vista da escada. Móveis do séc. XVII. Candeeiros Nordisk Solar.



UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NA E.S.B.A. DO PORTO

arq. Nuno Portas

A décima primeira Exposição da Escola Superior de Belas-Artes do Porto apresentava além dos trabalhos escolares dos alunos dos três cursos as provas apresentadas nos Concursos de Professores (Arquitectura, Pintura e Escultura), que decorreram neste ano lectivo, e ainda duas exposições de extensão cultural — de valiosos desenhos da Biblioteca da E.S.B.A.P. e de peças de arte negra africana de extraordinário interesse (collecção Vitor Bandeira). O objectivo destas não é, no entanto, o de fazer a apreciação dos diferentes tipos de trabalho, mas antes o de introduzir, nos seus termos gerais, uma recente experiência pedagógica levada a efeito nos primeiros anos do Curso de Arquitectura, cadeira de Arquitectura Analítica.

O papel desta cadeira, que sucede ao Antigo Desenho Architectónico herdado do ensino académico dos séculos passados, tornou-se primordial com a última Reforma, na medida em que os jovens estudantes encontram o seu horário e, sobretudo, as suas preocupações, quase inteiramente dominadas pelos cursos de índole científica genérica (matemática, física), correndo o risco de apenas chegarem a conhecer muito tarde a verdadeira natureza daquele labor a que, afinal, vêm.

Repousa portanto sobre a Arquitectura Analítica a missão de introduzir o aluno no fenómeno architectónico, suas implicações e condicionantes; além de o fazer «saber ver»; além de o familiarizar com escalas, empregos e representação de materiais; além de o obrigar a usar a mina ou a «graphos» para

«desenhar a rigoroso»... E apesar desta dispersa enormidade de objectivos — a propor em magras horas semanais — deve notar-se que o professor pouco mais apoio teórico encontrará nas outras cadeiras do que o do ensino da História Geral da Arte, admitindo que esta se possa orientar de algum modo segundo as necessidades daquele.

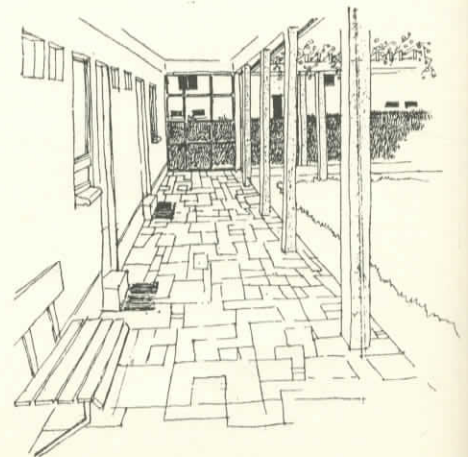
Ora o interesse da experiência feita na E.S.B.A.P. reside não tanto no pormenor, apesar do valor interpretativo e gráfico dos trabalhos seleccionados, como se pode avaliar pelos que reproduzimos, como no modo sintético de abraçar aspectos tão dissimilantes, o carácter e importância, como os que acima se enumeraram.

A primeira característica, que em nossa opinião define o método seguido, é a prioridade dada ao estudo do **problema humano-que-carece-de-arquitectura**, sobre a preparação de organogramas funcionais ou, ainda, sobre a preocupação de domínio plástico dos materiais, direcções pedagógicas que têm também sido ensaiadas entre nós. (Ver-se-á adiante que estes aspectos não são descuidados — apenas não constituem o móbil principal da experiência do aluno).

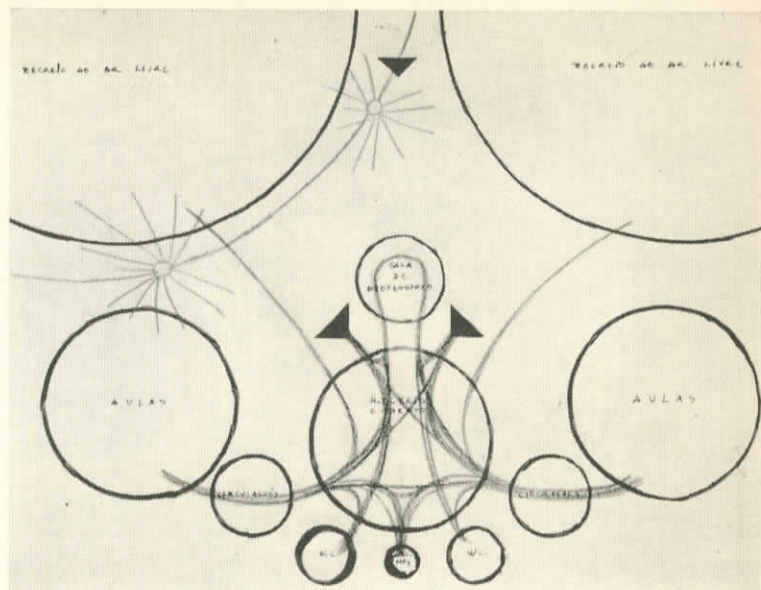
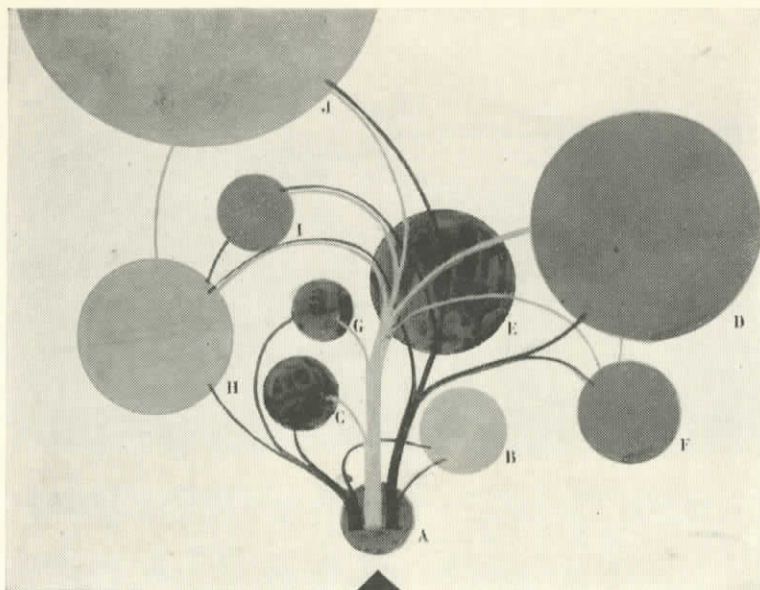
Tem-se escrito que a formação do architecto não é já viável na esteira de um «mestre-architecto», mas sim da assimilação e domínio do mundo architectónico pela via do **método** (integrado na análise, na composição e na crítica) **objectivando assim as relações entre sociedade e arquitectura, integrando na síntese da forma o conhecimento disponível sobre o homem para quem se constrói.**

Para mais, assistimos agora a uma determinada confusão de experiências a que o ensino da arquitectura no ambiente português não pode, por seu turno, ficar também indiferente e que justifica a abertura de um parêntesis nesta introdução à pedagogia analítica da E.S.B.A.P.

Uma tendência, que tem subsistido sempre, é a do enfileiramento no que se pensa ser «o mais moderno», através de um conhecimento de revistas, naturalmente epidémico; quem procure compreender as tentativas modernistas no nosso país, em arquitectura, não deixa de ficar apreensivo perante a falta de consistência com que apareceram obras de arte nova (fachadas), como depois o vocabulário germânico (peças únicas em cada autor), depois dum regionalismo falso até às entranhas, depois finalmente uma retomada do estilo internacio-



1.º ano — Um dos apontamentos de ambiente do trabalho sobre a habitação para a velhice que constava de estudo do problema, reconstituição do projecto e detalhes construtivos.



2.º ano — Exemplos de esquemas de organização da escola primária elaborados por alunos após o estudo comparativo de legislação e normas em vários países (do tipo dos quadros publicados pela última Trienal do Mião).

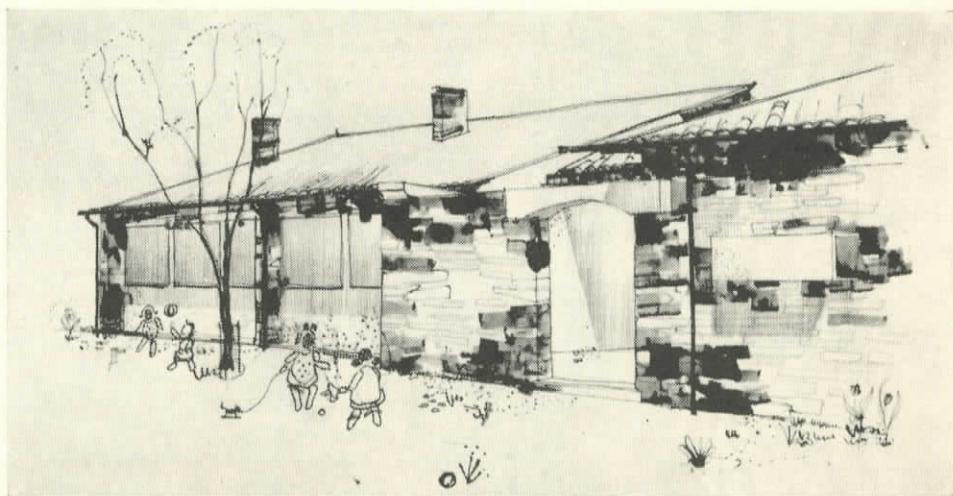
nal por via brasileira, etc. Apreensível sobretudo pela descontinuidade de experiências, como se de modas se tratasse; fugazes passagens de estilo em quase todos os autores, não acompanhadas pela permanência de uma estrutura ou, ao menos, de uma fidelidade ao real e à sua necessidade. O que se pode dizer — e será uma afirmação cheia de responsabilidade para os pedagogos de agora — é que todo o arquitecto (e não só os arquitectos) tem sido por destino um autodidacta; que a Escola não assegura o depósito comum de experiência, quer da estrangeira quer da que se alinhava pelos «ateliers», não dialogando com as suas produções, não exercendo uma actividade crítica de confrontação com os problemas do país.

Uma segunda experiência, muito recente e por isso muito grata às novas gerações escolares, parte da atenção ao mundo rural e popular, ao seu artesanato e técnicas ancestrais. Esta aproximação pode ser extremamente fecunda, em primeiro lugar se alimentar uma reflexão antropológica sobre o conteúdo das formas «espontâneas»; em segundo lugar, se essa reflexão poder ser feita sem ilusões, isto é, sem o carácter encantatório de quem esqueça a irreversibilidade das transformações radicais que abalarão um equilíbrio cultural isolado durante séculos. Ora a ausência desta perspectiva na sociedade dominante — e ciente —, e antes ainda que de todo se tenha extinguido a mistificação do regionalismo, não poderá conduzir agora a uma nova voga, alimentada num certo desencantamento pelo movimento moderno,

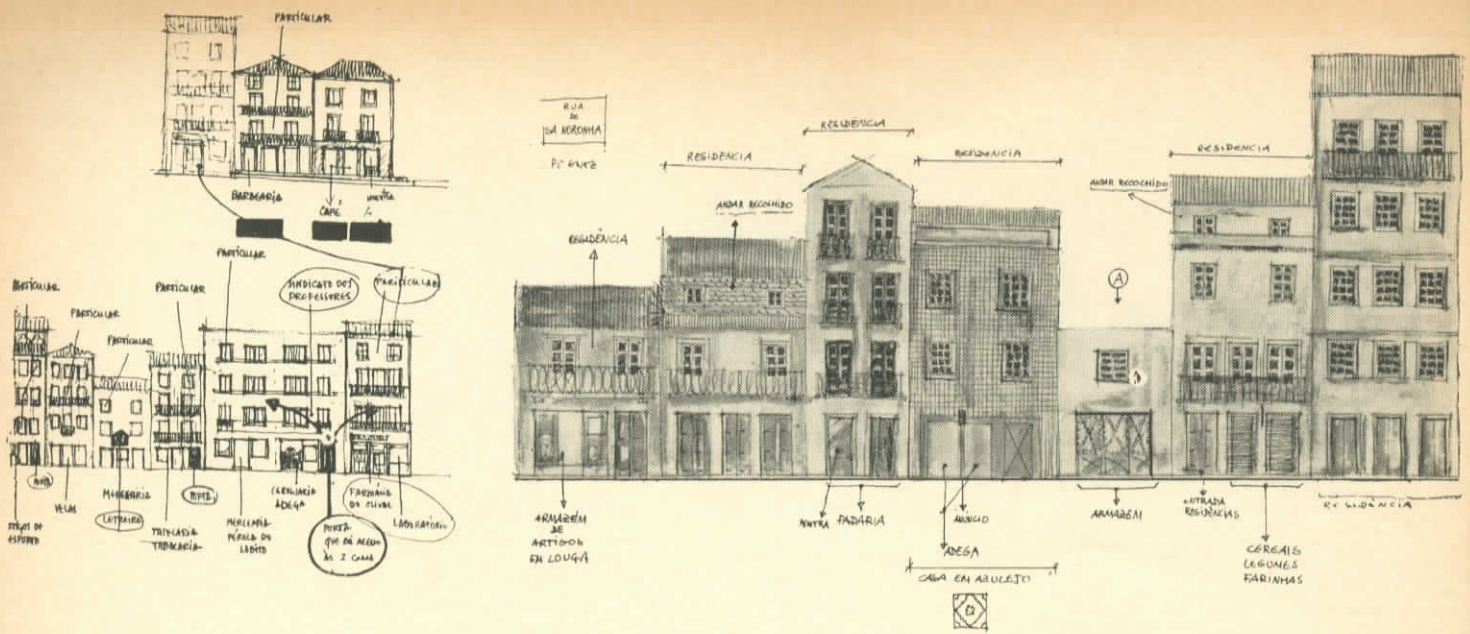
voga de novo eclectismo em que entrem o conhecimento da tradição popular e os dialectos arquitectónicos sedutoramente exportados por alguns países estrangeiros? Sobre tudo após a publicação da «Arquitectura Popular em Portugal», cremos encontrar, como frequência crescente, uma propensão ao «rústico», uma espécie de estética de tradicionalismo e bom-senso (senso das raízes, diz-se), mas que não tem sequer o suporte de uma ideologia populista, como o experimentaram os italianos no famoso Triburino... E não se diz numa das nossas Escolas que se trocou agora o desenho pela máquina fotográfica? Tarefa ainda, e difícil, a do ensino: fazer o aluno segurar numa das mãos um depósito de formas que tem a força da terra e na outra o criticismo das ciências humanas; entender o

jovem, o artesão e o rural, mas saber também toda a aventura em que o tempo os mergulha; estudar ainda o seu trabalho exímio com a navalha, a enxó, o escopro ou a colher, mas sem que tal interesse lhe entorpeça a visão da racionalização, da industrialização dos elementos, do planeamento a que a evolução os tenha de sujeitar.

Mas entretanto, e após a nova reforma do Ensino, não se notam já sintomas de um terceiro aspecto — o do aparente predomínio das matérias científicas (ou, nalguns casos, concretos, do interesse e capacidade dos respectivos professores) na formação dos futuros arquitectos, e que parece levá-los a julgar as gerações mais velhas como de incorrigíveis improvisadores? (Versão, à nossa escala da polémica sobre a formação do arquitecto que ocupa



2.º ano — Um dos apontamentos do natural apresentado em complemento da análise de obras construídas — neste caso uma escola de Bragança.



2.º ano: Dois trechos dos trabalhos expostos de Inquérito Urbano, referentes a ruas da cidade do Porto. O aspecto gráfico e técnico, de representação eram livres.

os ingleses, após o relatório da R.I.B.A., onde se fala dos **arquitecto-nologistas**, ou arquitectos especialistas nos vários ramos do saber...) Vem aqui a propósito referir a queixa que se ouve recentemente, cremos que até no corpo docente, de que em face de um programa para um edificio, os novos alunos enchem muitas páginas de estudos sociológicos ou funcionais, exigem condições e estudos particularizados... mas não desenham! Erro de apreciação, talvez: as sociedades que se organizam não poderão, cremos, aceitar que a criação dos seus próprios espaços seja mais feita de instinto ou ao sabor do sen-

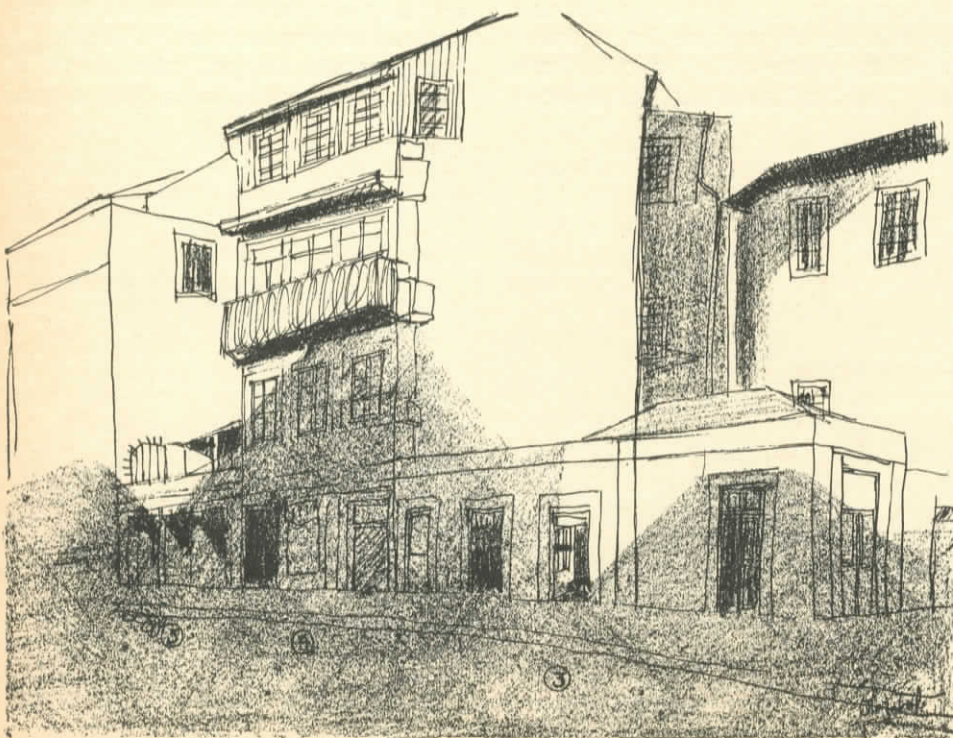
timento, sobre um rápido organograma distributivo, ainda que a nossa sociedade, que se não organiza, prefira até este tipo de «profissionalismo». Uma simples obra de arquitectura põe hoje — porque de homens se trata — o problema da recolha da informação disponível, da critica e aprofundamento do programa e, após um trabalho de assimilação que pressupõe já um método, começará a tornar-se possível a sua interpretação em **forma**; forma que tende assim a ser estrutural, isto é, a objectivar necessidades vitais do homem. Compreendemos pois a inibição do jovem que ganhou consciência da necessidade

metodológica, sobretudo se não encontrou ainda a pedagogia segura que o satisfaça nas primeiras experiências que tenta, mais uma vez, em... autodidacta. E vem aqui a propósito citar uma expressão recente de Zevi, quando afirmava que o «juízo sobre os conteúdos da arquitectura parece fugir ao campo de determinação dos arquitectos numa época em que a invenção do programa do edificio constitui o primeiro acto da criação architectónica».

A estes aspectos, contraditórios mas encontráveis, talvez simultaneamente, no clima de uma ou outra das Escolas do País, tenta dar resposta, ainda que como primeira experiência, a orientação analítica dos primeiros anos do curso portuense.

No **primeiro ano**, o trabalho central, parte de um problema humano que o aluno deve traduzir, após o seu estudo, em texto e imagem para depois comparar com uma solução architectónica dada. O professor escolheu neste caso um tema que por ter sido objecto de um Congresso Internacional se encontrava bastante sintetizado — o «habitat» para a velhice — e que se traduzia num programa de construção bastante sumário. Pelos elementos teóricos, gráficos e fotográficos com que se tinha documentado, o aluno reprojecta o pequeno edificio e detalha-o na escala 1/10 executando para isso os pormenores de caixilharia e outros necessários.

(Conclui na pág. 39)



2.º ano — O aperfeiçoamento da capacidade de expressão gráfica de ambientes urbanos, é considerado importante. Um esquisso de aluno do 2.º ano.

ISOLAMENTO ACÚSTICO DE PAVIMENTOS COM AGLOMERADOS DE CORTIÇA

eng. Armando Cavaleiro e Silva

1. Os pavimentos como uma das mais importantes barreiras de protecção acústica das habitações

A carência de conforto acústico que se experimenta em grande número de habitações actuais resulta de duas ordens de factores de natureza diversa. Por um lado, o número e intensidade das fontes de ruído exteriores têm-se elevado em consequência da mecanização e intensificação do tráfego aéreo e rodoviário e os seus efeitos tornam-se particularmente penosos nas áreas onde, por deficiente planificação urbanística, zonas industriais se interpenetram com zonas residenciais. Por outro lado, a difusão de receptores de rádio, TV e de aparelhagem doméstica ruidosa torna cada vez mais notória a incómoda «presença» da vizinhança até porque as modernas técnicas de construção, com marcada preferência por estruturas contínuas, emprego de materiais e elementos de construção leves ou aligeirados e aplicação de revestimentos com reduzida capacidade de absorção sonora, proporcionam, na generalidade dos casos, uma protecção acústica deficiente.

Nos edifícios destinados à habitação, cada inquilino é principalmente afectado pelos ruídos provenientes do exterior ou da vizinhança, não tendo relevância, por razões óbvias, o maior ou menor isolamento entre os diversos compartimentos da respectiva habitação, em particular se a sua distribuição em planta for, do ponto de vista acústico, criteriosamente estabelecida.

A barreira de protecção contra a penetração de ruídos exteriores é constituída pelas fachadas e cobertura do edifício. Ocupemo-nos das primeiras, pois a cober-

tura apresenta, excepção feita para coberturas em terraço, capacidade de isolamento sonoro suficiente. A capacidade de isolamento de uma fachada é, fundamentalmente, dependente da capacidade de isolamento das janelas que nela se integram, resultando que, somente empregando janelas com elevado isolamento sonoro, se pode atenuar, substancialmente, a intensidade dos ruídos estabelecidos no interior da habitação provenientes de fontes localizadas no exterior. Ora, como o emprego de janelas com elevado isolamento só é exequível se se prescindir da renovação do ar por ventilação natural, solução que não pode ser encarada com generalidade para os edifícios de habitação por muito dispendiosa, o problema do isolamento de um edifício à penetração de ruídos exteriores apresenta-se economicamente insolúvel. Contudo, como a questão perde quase toda a sua relevância se o edifício for construído numa zona sossegada, deve procurar-se na solução urbanística resolver a impossibilidade económica da solução construtiva.

Os ruídos cuja origem se localiza na vizinhança ou nas zonas de utilização comuns (escadas e patamares) penetram numa habitação através das paredes e pavimentos de separação entre inquilinos ou das paredes das caixas de escada e, assim, o problema do isolamento acústico de uma habitação restringe-se, fundamentalmente, à escolha das soluções construtivas destes elementos que proporcionam um conforto acústico razoável.

Como, nos edifícios de habitação colectiva por andares, a área da superfície de separação entre inquilinos correspondente a pavimentos é muitíssimo superior à área da superfície de separação correspondente a paredes, é óbvia a importân-

cia que os primeiros têm em relação às segundas.

2. Processos típicos de transmissão de ruídos através dos pavimentos. Determinação quantitativa da capacidade de isolamento sonoro dos pavimentos. Graus de conforto acústico requeridos em edifícios de habitação colectiva por andares.

Demonstrada, como ficou a importância dos pavimentos, como uma das mais importantes barreiras à transmissão de ruídos provenientes da vizinhança, vamos agora abrir um parêntesis para apresentar, de modo muito resumido, algumas considerações sobre os processos típicos de transmissão de ruídos através dos pavimentos, a determinação quantitativa da capacidade de isolamento dos pavimentos e os graus de conforto acústico requeridos para uma habitação, cujo conhecimento se torna necessário para uma perfeita compreensão do que adiante será escrito quando abordarmos concretamente o tema deste artigo.

O ruído que se apercebe numa sala como proveniente do compartimento adjacente superior pode ter uma origem exterior ao elemento de construção comum — caso do rádio, telefone, conversa, etc. — mas as ondas sonoras emitidas, propagando-se através do ar, vão incidir sobre o pavimento, comunicando-lhe um estado de vibração de que resulta a irradiação de energia sonora para a sala considerada a uma taxa que depende, fundamentalmente, do seu peso por unidade de superfície e, dum modo menos bem conhecido, da sua rigidez de flexão. A este processo de transmissão dá-se o nome de «transmissão de ruídos aéreos».

Pode, de outro modo, acontecer que o

ruído pressentido numa sala tenha origem no próprio pavimento do compartimento superior como resultado de uma acção de choque — caso da deslocação de pessoas ou móveis, um corpo que cai, uma encerradora eléctrica em funcionamento, etc. — que, pondo o pavimento em vibração, determina a irradiação do ruído para a sala considerada, com uma intensidade que depende das características da percussão do peso por unidade de superfície do pavimento e da sua rigidez de flexão. Este processo de transmissão denomina-se «transmissão de ruídos de percussão».

São estes os processos típicos de transmissão de ruídos entre duas salas pertencentes a inquilinos diferentes, através do pavimento que serve de elemento de separação comum a ambas, processos que na generalidade dos casos ocorrem simultaneamente com a transmissão de ruídos ao longo de outros elementos de construção solidários com o pavimento em questão, que se designa por «transmissão indirecta» para a distinguir dos processos de transmissão atrás referidos nos quais o pavimento considerado funcionava como elemento irradiador do ruído.

A capacidade de isolamento de um pavimento à transmissão de ruídos aéreos, num edifício (1), para dada frequência ou banda de frequências, é quantitativamente expressa pelo «isolamento sonoro corrigido» que traduz a diferença entre os níveis de pressão sonora existentes nas duas salas, separadas pelo referido pavimento, quando numa delas, designada por sala emissora, uma fonte sonora estiver emitindo na frequência ou banda de frequências considerada e na outra, designada por sala receptora, se admitir que as suas características de absorção sonora lhe conferem um tempo de reverberação normalizado em 0,5 segundos. O isolamento sonoro corrigido DN pode determinar-se, em função de grandezas mensuráveis num ensaio, pela expressão:

$$DN = L_1 - L_2 + 10 \log 2 T_2$$

onde

- L_1 — nível de pressão sonora, medido na sala emissora, em db
- L_2 — nível de pressão sonora, medido na sala receptora, em db
- T_2 — tempo de reverberação, medido na sala receptora, em s.

A capacidade de isolamento de um pavimento à transmissão de ruídos de percussão, num edifício (1), para dada

banda de frequências, é quantitativamente expressa pelo «nível de percussão corrigido» que exprime o nível de pressão sonora que seria estabelecido na sala, de que o pavimento referido constitui o tecto, designada por sala receptora, quando o gerador de martelos, normalizado internacionalmente, percutisse o pavimento, admitindo que as características de absorção sonora da sala receptora lhe conferiam um tempo de reverberação normalizado de 0,5 segundos. O nível de percussão corrigido LN pode determinar-se, em função de grandezas mensuráveis num ensaio, pela expressão

$$LN = L_2 - 10 \log 2 T_2$$

onde

- L_2 — nível de pressão sonora do ruído, medido na sala receptora, em db/oit.
- T_2 — tempo de reverberação, medido na sala receptora, em s.

É óbvio que, para qualquer frequência ou banda de frequências que se considere, a capacidade de isolamento de um pavimento é tanto maior quanto maior for o isolamento sonoro corrigido e quanto menor for o nível de percussão corrigido. Para se ter uma informação precisa da capacidade global de isolamento de um pavimento não se torna necessário, no domínio da acústica dos edifícios, conhecer os valores do isolamento sonoro corrigido e do nível de percussão corrigido para todas as frequências do intervalo audível, sendo suficiente o intervalo reduzido 100-3200 Hz, pois, não obstante a capacidade de isolamento dos pavimentos ser menor para sons mais graves, a sua intensidade auditiva é fraca e, para sons mais agudos, a capacidade de isolamento dos pavimentos é suficientemente elevada, para que valha a pena conhecer o seu valor.

A primeira vista parece que seria desejável que a capacidade de isolamento acústico dos pavimentos fosse suficientemente elevada para que se tornassem inaudíveis todos os ruídos produzidos na vizinhança. Acontece porém que este objectivo não se pode alcançar senão por preços de construção verdadeiramente incorportáveis e restava averiguar se uma insonorização tão perfeita seria de facto confortável. Os resultados de grande número de ensaios e inquéritos realizados em Inglaterra no pós-guerra (2) demonstram que é perfeitamente possível satisfazer as necessidades razoáveis de conforto acústico dos inquilinos de edifícios para

habitação com soluções construtivas que, não se afastando muito das usualmente praticadas, são economicamente exequíveis, estabelecendo-se dois limites de qualidade — grau I e grau II — cujo significado é o seguinte. Um isolamento correspondente ao grau I de conforto acústico garante que a incomodidade resultante dos ruídos provenientes da vizinhança é pouco significativa no enquadramento geral das razões de queixa que os locatários têm por viver em edifícios de habitação colectiva por andares. Se o isolamento corresponde ao grau II de conforto acústico, então os ruídos produzidos pela vizinhança são, para muitos dos (2) locatários, a principal razão de queixa, ainda que cerca de 50% dos inquilinos não se sintam seriamente incomodados.

Vejamos agora como se procede para apreciar o grau de conforto acústico que um dado tipo de pavimento pode proporcionar. Determinam-se, experimentalmente, os valores do isolamento sonoro corrigido e do nível de percussão corrigido para 16 frequências igualmente espaçadas no intervalo 100-3200 Hz e inscrevem-se nos diagramas correspondentes apresentados na fig. 1.

Se o desvio médio, no sentido desfavorável, entre os valores determinados e os correspondentes aos limites assinalados com grau I e grau II for inferior a 1,5 dB considera-se que o pavimento proporciona o grau I ou o grau II de conforto acústico, conforme o limite a que os desvios são referidos. Quando, para um dado pavimento, se determinar um desvio de 8 dB em relação ao grau II, então, o ruído produzido pela vizinhança é igualmente considerado como intolerável por todos os locatários, sendo de esperar vigorosas reclamações. Com um isolamento um pouco maior a probabilidade de se verificarem vigorosas reclamações dos inquilinos diminui gradualmente, mas quando há razões de queixa de natureza diferente do conforto acústico ocorrerão sempre reclamações qualquer que seja o valor do desvio relativo ao grau II.

Damos aqui por concluídas as considerações sumárias que nos pareceram necessário apresentar, fechando-se o parêntesis aberto no início deste número.

3. Pavimentos típicos isolados com aglomerados de cortiça

Entrando propriamente no tema deste artigo, vamos apreciar o grau de conforto acústico que um pavimento de construção muito generalizada — a laje maciça de betão armado normal de 10 cm, de espessura, com reboco inferior de 1,5 cm,

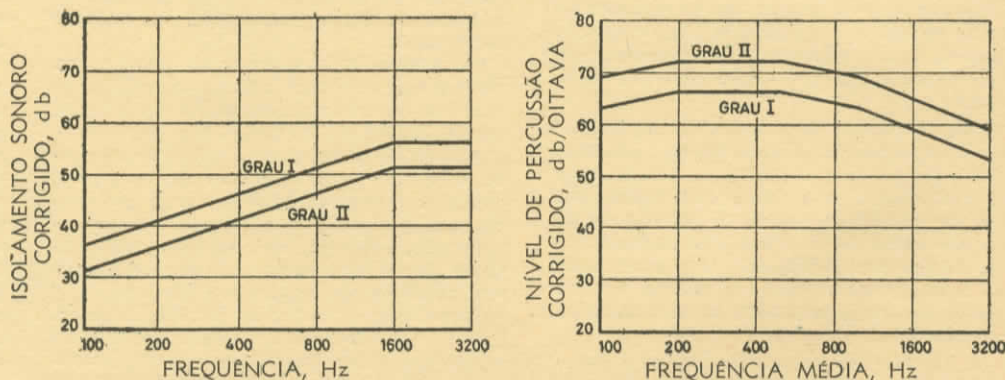


Fig. 1 — Graus de conforto acústico (recomendações inglesas).

e piso de tacos de madeira de 2 cm, colados directamente sobre a laje—pode proporcionar. Os resultados dos ensaios de transmissão de ruídos aéreos e de ruídos de percussão através deste tipo de pavimento são apresentados na fig. 2, respectivamente, pela descrição do isolamento sonoro corrigido e do nível de percussão corrigido no domínio da frequência.

Comparando estas descrições com os limites de conforto acústico, designados anteriormente por grau I e grau II, que se apresentam a tracejado na figura, conclui-se que, se relativamente à transmissão de ruídos aéreos o pavimento proporciona um conforto do tipo do grau I; quanto à transmissão de ruídos de percussão o conforto proporcionado é 2 db inferior ao grau II, pelo que, globalmente, se deve considerar este pavimento como proporcionando o conforto correspondente à situação mais desfavorável.

O aumento da capacidade de isolamento deste pavimento pode conseguir-se mediante uma alteração construtiva do seu piso. Assim, mantendo a laje como elemento estrutural resistente do pavimento, cobre-se a sua superfície com placas de aglomerado de cortiça, constituindo uma camada com uma espessura uniforme de 3/4" e sobre ela betona-se uma lajeta armada de 4 cm, de espessura, colando-se finalmente os tacos. Obtém-se, assim, um pavimento de piso flutuante. Vejamos, agora, qual a melhoria resultante desta modificação construtiva. Os resultados dos ensaios de transmissão de ruídos aéreos e de ruídos de percussão através deste pavimento são apresentados na fig. 3 e claramente se observa que ele proporciona um conforto global correspondente ao grau I.

A explicação desta melhoria de isolamento é, nas suas linhas gerais, a seguinte. Considerando, em primeiro lugar, o isolamento à transmissão de ruídos aéreos compreende-se que o benefício resultante da aplicação do piso flutuante foi devido, fundamentalmente, ao aumento de peso do pavimento, dando a camada de aglomerado de cortiça uma contribuição menos significativa pois limita-se a tornar frouxa a conjugação mecânica entre o piso e os outros elementos estruturais, de que resulta necessariamente uma redução na importância da transmissão indirecta.

Se encararmos, agora, a transmissão de ruídos de percussão, em que o benefício resultante da aplicação do piso flutuante é francamente considerável como se infere da comparação das fig. 2 e 3, cabe à camada de aglomerado de cortiça, pela sua elevada resiliência dinâmica que reduz a transmissibilidade das vibrações do piso para a laje resistente, a principal responsabilidade na melhoria obtida.

Sempre que o pavimento inclui uma estrutura resistente pesando mais que 300 a 350 kg. por metro quadrado de superfície (2), a sua capacidade de isolamento à transmissão de ruídos aéreos assegura o grau I de conforto acústico, mas se o piso for constituído por uma camada rígida directamente ligada à estrutura (tacos de madeira ou uma simples betonilha de regularização) a protecção que confere à transmissão de ruídos de percussão pode ser inferior ao grau II. Compreende-se que a aplicação de um piso constituído por uma lajeta flutuante, com vista a melhorar o seu isolamento à transmissão de ruídos de percussão, ainda que eficiente, pode, nalguns casos, ser discutível, pois o aumento da capacidade de isolamento à transmissão de ruídos aéreos, decorrente do peso adicional da lajeta, carece de interesse. Re-

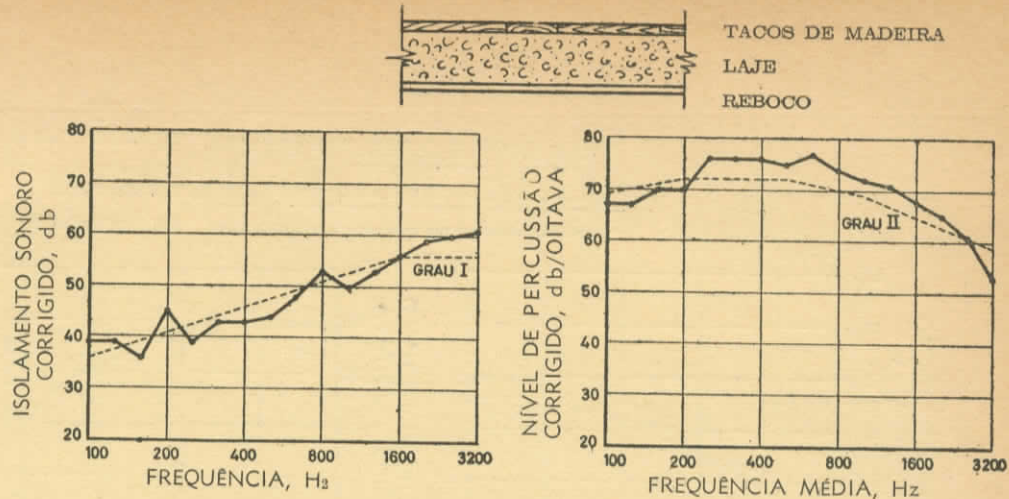


Fig. 2 — Isolamento sonoro de uma laje maciça de betão (LAB. NAC. de ENG. CIVIL)

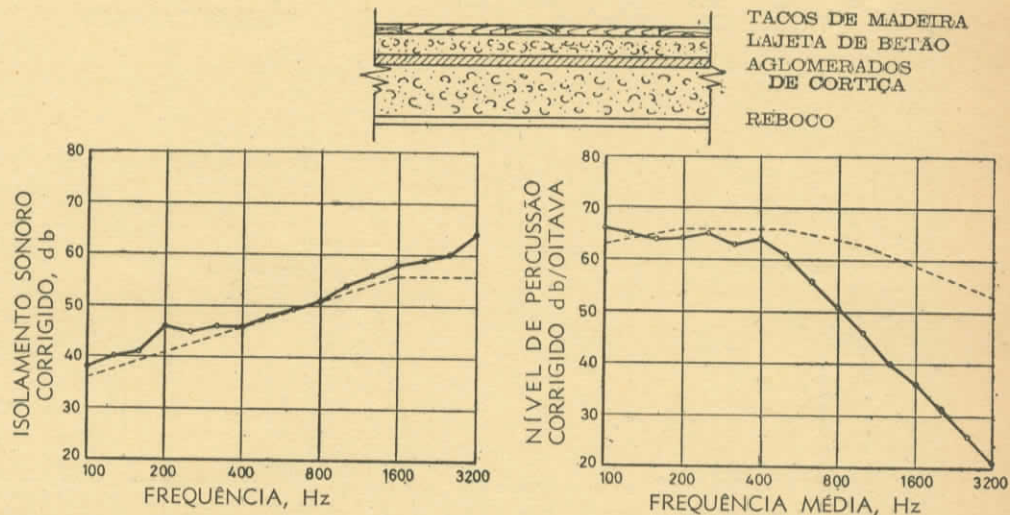


Fig. 3 — Isolamento sonoro de um pavimento de piso flutuante (LAB. NAC. de ENG. CIVIL)

comenda-se, então, o emprego de um piso flutuante de soalho pregado sobre barrotes que assente na estrutura através de tiras de aglomerado de cortiça de, pelo menos, 1/2" de espessura ou a aplicação de um «parquet» de cortiça de, pelo menos, 3/8" de espessura. Qualquer destes dois tipos de piso pode melhorar a capacidade de isolamento a ponto de conferir ao pavimento o grau I de protecção global à transmissão de ruídos.

Para concluir, vamos tratar do isolamento de pavimentos aligeirados—peso inferior a 200 kg. por metro quadrado de superfície—que são hoje objecto de marcada preferência em consequência da sua facilidade de construção e de economias resultantes do seu reduzido peso, mas que na sua função protectora à transmissão de ruídos se apresentam francamente deficientes. Pavimentos deste tipo com piso de tacos de madeira directamente colados sobre a estrutura ou com acabamento de superfície constituído por um material rígido de qualquer natureza e simplesmente rebocados no seu paramento inferior, proporcionam, na maioria dos casos, um conforto acústico inferior ao grau II. O aumento da capacidade de isolamento à transmissão de ruídos aéreos por aplicação de uma lajeta flutuante espessa de betão armado não é, em muitos casos, recomendável por sobrecarregar excessivamente a estrutura de apoio, recorrendo-se de preferência à construção de um tecto suspenso, com peso não inferior a 25 kg. por metro quadrado de superfície, por ligações flexíveis da estrutura resistente e distando dela, pelo menos, 5 cm. Para melhorar o seu isolamento à transmissão de ruí-

dos de percussão pode aplicar-se indiferentemente qualquer tipo de piso flutuante sobre uma camada de aglomerado de cortiça, com pelos menos 3/4" de espessura ou um «parquet» de cortiça de pelo menos 3/8" de espessura. A título de exemplificação apresentamos na fig. 4 os diagramas, traduzindo a evolução do isolamento sonoro normal e do nível de percussão normal, no domínio da frequência, para um pavimento aligeirado com a seguinte constituição. A estrutura resistente é composta por vigas pré-fabricadas de betão armado do tipo BISON, preenchendo-se o espaço compreendido entre elas com betão normal, de modo que a estrutura fica com a espessura uniforme de 6".

Inferiormente dispõe-se um tecto de «plasterboard» pregado a uma grade de prumos de madeira de 2" x 1" suspensa da estrutura resistente por ligações flexíveis do tipo BULLDOG. O piso é constituído por um «parquet» de cortiça de 3/16" de espessura.

Este pavimento proporciona o grau I de conforto acústico à transmissão de sons aéreos mas a sua capacidade de protecção à transmissão de ruídos de percussão é, ainda, do grau II. Este último resultado poderá ser eventualmente melhorado, sem alteração da constituição típica do pavimento, empregando um «parquet» de cortiça mais espesso ou mais resiliente.

4. Conclusões e pormenores de execução

Dos exemplos apresentados no número anterior é válido concluir-se que os aglomerados de cortiça apresentam ca-

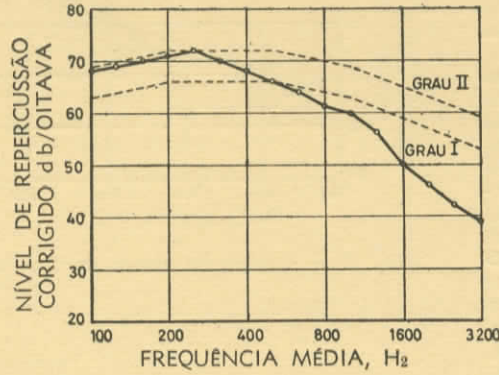
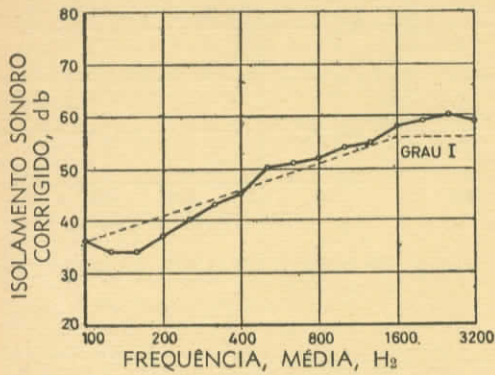
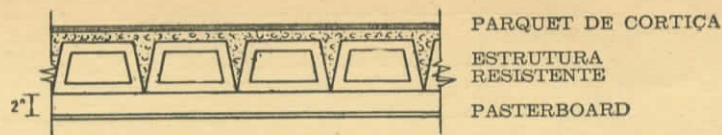


Fig. 4 — Isolamento sonoro de um pavimento aligeirado (BUILDING RESEARCH STATION).

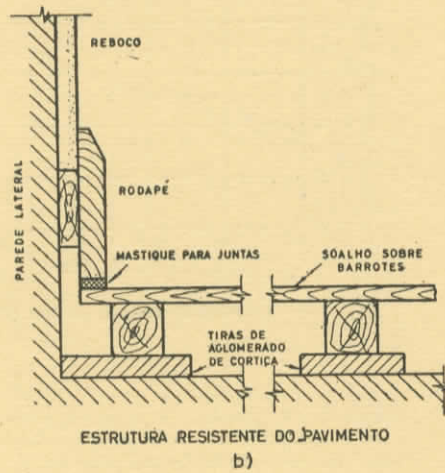
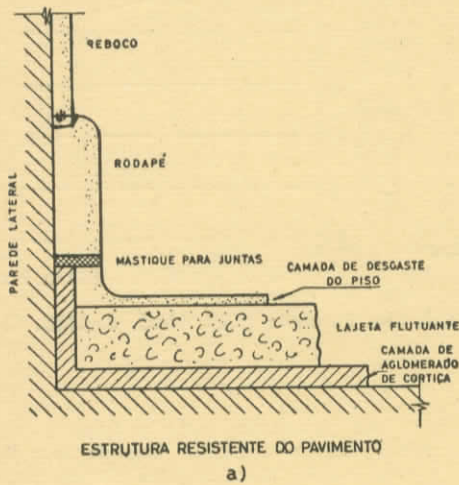


Fig. 5 — a) Piso flutuante de betão armado,
b) Piso flutuante de madeira.

racterísticas de resiliência dinâmica que os recomendam para o isolamento sonoro de pavimentos à transmissão de ruídos de percussão, quer aplicados como camada de revestimento, directamente colada sobre a estrutura depois de regularizada, quer como elemento intermédio de apoio de pisos flutuantes de madeira ou de betão armado. Neste último tipo de aplicação apresenta ainda duas vantagens importantes do ponto de vista construtivo. Por se tratar de um material impermeável não há que recear a penetração da pasta de betão, que escorre durante a betonagem do piso, até à estrutura de que resultaria o estabelecimento de ligações rígidas que comprometeriam a eficiência do isolamento. Por outro lado, dada a sua pequena deformabilidade, se o piso flutuante tiver reduzido peso — caso do soalho sobre barrotes — a aplicação de sobrecargas fixas,

por exemplo de mobiliário pesado, não envolve um aumento apreciável à vista da largura das frinças do rodapé resultante do assentamento do piso.

Chama-se finalmente a atenção para alguns pormenores construtivos importantes na execução de pisos flutuantes. Quando se trata de um piso de betão armado a camada de aglomerado de cortiça deve dispor-se como cofragem perdida de modo que se impeçam quaisquer ligações entre o piso e a estrutura do pavimento ou paredes laterais. Na fig. 5 a) apresenta-se, esquematicamente, o detalhe na zona do rodapé.

No caso de se tratar de um piso flutuante de madeira bastará dispor o aglomerado de cortiça por baixo dos barrotes, tendo-se contudo o cuidado de isolar o piso das paredes laterais conforme se indica, esquematicamente, na fig. 5 b).

Em qualquer caso compreende-se que

não é recomendável erigir as paredes laterais sobre um piso flutuante pois, entre outros inconvenientes, reduzir-se-ia a capacidade de isolamento da própria parede por acréscimo da transmissão indirecta ao longo do piso de menor rigidez.

Armando Cavaleiro e Silva

REFERÊNCIAS

- (1) British Standard Institution, B. S. 2750: 1956.
- (2) Journal of the Royal Institute of British Architects, July 1954. «Recent Research on Sound Insulation in Houses and Flats» by P. H. Parkin and E. F. Stacy.
- (3) Building Research Station Digest n.º 89, June, 1956. «Sound Insulation of Dwellings-II», Part III — Concrete Floors.

CUBA-HABANA DEL ESTE — 1962

1.ª Unidade Residencial



Como pode calcular-se, o problema habitacional em Cuba era particularmente difícil quando da subida ao Poder do actual governo, em 1959. Se nos meios rurais a situação era catastrófica, mais de 200 000 famílias, vivendo em zonas urbanas, ocupavam lugares e alojamentos insalubres, naturalmente desprovidos de qualquer equipamento.

A criação, ainda em 1959, do Instituto Nacional de Ahorro y Viviendas (INAV) marca o primeiro passo importante para o desenvolvimento de programas habitacionais e a sua acção é desde logo notável, se tivermos em conta as dificuldades materiais com que depara, entre as quais avulta a carência de terrenos livres, próprios para construção.

Só em termos de expropriação foi possível ganhar os espaços necessários a esses programas junto dos grandes centros urbanos e assim aconteceu frequentemente, constituindo o projectado conjunto de Ha-

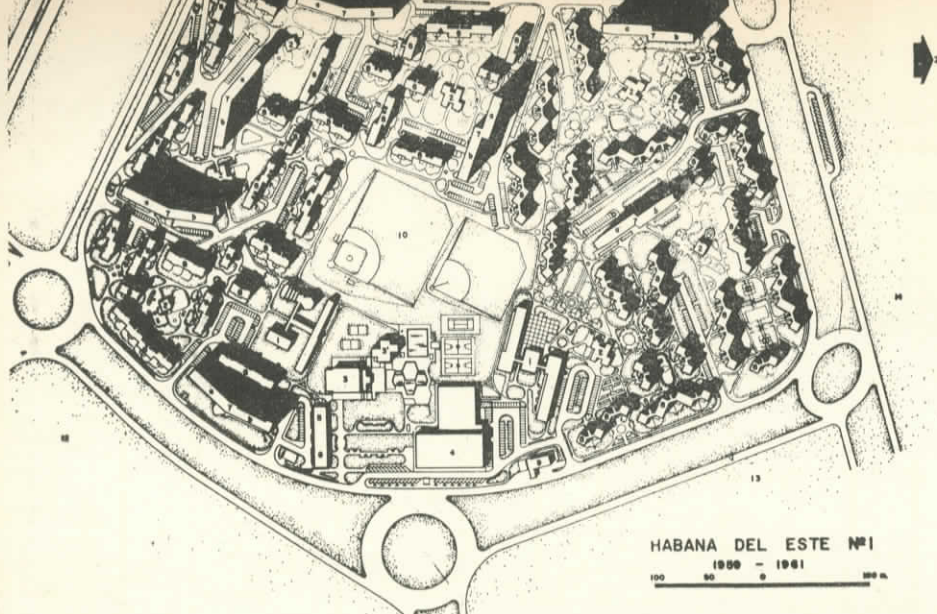
bana del Este um exemplo marcante de aproveitamento, por transferência para o interesse público, de uma área vastíssima e dotada das melhores condições, até no que respeita a comunicações.

Concluída em 1962 — «Año de la Planificación» — esta primeira unidade residencial já realizada para o conjunto acima referido e da qual juntamos alguns apontamentos, foi construída pela INAV em regime de administração directa, muito embora no resto do país as obras sejam normalmente levadas a efeito pelo sistema de concursos.

Paralelamente à construção de iniciativa estatal, desenvolvem-se esforços para melhorar a situação dos habitantes dos bairros miseráveis das maiores cidades por meio de planos de «ajuda própria e ajuda mútua» que, compreendendo o fornecimento de terrenos, de materiais e da assistência técnica indispensável, tem por objectivo a edificação de habitações pela utilização da mão-

-de-obra dos «vizinhos», tanto homens como mulheres, aproveitando sempre que possível os processos de pré-fabricação. A remuneração desta mão-de-obra faz-se parcialmente em dinheiro (e de molde a cobrir as necessidades primárias) mas sobretudo sob a forma de assistência médica, escolar e social. São exemplos deste esforço os casos de Manzana de Gómez em Santiago de Cuba, Las Yaguas em Havana, Padre Zamora em Marianão, etc.

A famosa «Lei da Reforma Urbana» surge entretanto como importante complemento dos programas de construção e beneficiação, procurando transformar, na sua primeira fase, os locatários em proprietários, considerando as rendas pagas como amortização de um direito de propriedade estabelecido pelo acto de locação e confirmado pela posterior ocupação da casa. Fixavam-se, além disso, limites para essas rendas, tanto em termos de pagamento como de recepção, contrariando-se a acu-



1 — Escuela 1ra. y 2da. (9 grados); 2 — Círculo Infantil. 3 — Círculo Social; 3' — Club; 4 — Centro Comercial Principal; 5 — Centro de Salud; 6 — Centro Administrativo. 7 — Edificios de Viviendas de 11 pisos; 7a — (Planta baja) Área social local; 7b — (Planta baja) Área comercial local; 8 — Edificios de Viviendas de 4 pisos; 9 — Estación de Gasolina; 10 — Deportes. 11 — Vía Expresa; 12 — Unidade Vecinal N.º 2; 13 — Unidade Vecinal N.º 3; 14 — Parque Lineal Marítimo.



mulação, etc. A segunda fase, hoje vigente, consiste na produção maciça de habitações por parte do Estado, oferecidas em regime de usufruto permanente contra uma indemnização de 10% do orçamento familiar, considerando-se os casos especiais de invalidez e desemprego. Para esta fase e para a terceira (que envolve todo um programa de equipamento a fornecer aos conjuntos residenciais) estuda-se atentamente a produção de elementos pré-fabricados, prevendo-se a sua utilização intensiva sob as diversas formas que se apresentam.

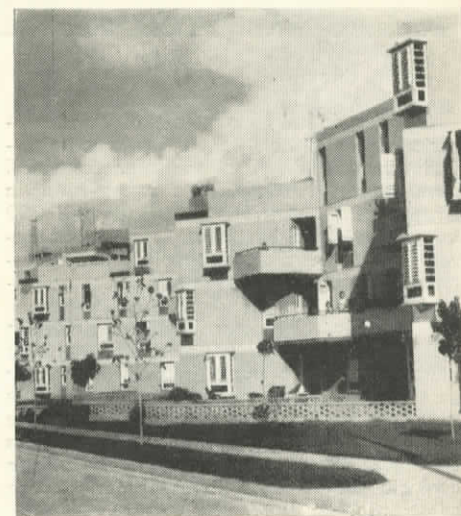
Esta primeira unidade pertencente ao conjunto residencial de Habana del Este fica próximo da capital, com ela comunicando por meio de uma moderna auto-estrada que atravessa o túnel da baía.

Os aspectos que a escassa documentação conseguida (ainda que inédita nas publicações europeias) nos permite publicar dão-nos uma ideia da escala do empreendimento e do grato à-vontade de uma realização adulta e elaborada. Além dos edifícios de habitação de 11 e 4 pisos, verifica-se a existência efectiva de um equipamento, traduzido em escolas para nove anos de ensino, um Centro Comercial principal e várias áreas comerciais locais; Centro de Saúde, Centro Administrativo, círculos Social e Infantil, Clube, campos de desporto, parques de estacionamento, locais de abastecimento, etc.

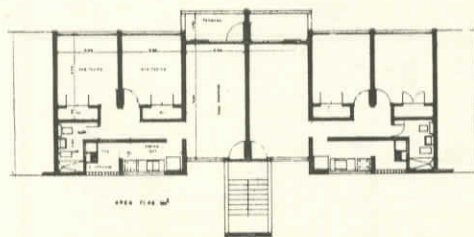
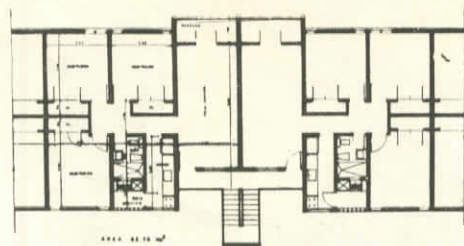
Saliente-se, no que respeita às habitações, que as áreas atribuídas a cada função e ao total do fogo não receiam confronto com as que são habituais em países onde se encara seriamente a resolução destes problemas. Bastará talvez dizer que a área total (1) dos diversos tipos de fogo de três e quatro quartos oscila entre os 100 e os 110 m², enquanto, para o tipo dois quartos, estes números variam entre 80 e 90 m², o que já permite obter índices de capacidade de ocupação próximos dos valores internacionalmente preconizados.

Chama-se também a atenção para o critério de organização dos fogos, para as exigências de fruição a que respondem (muito embora se destinem a realojados de bairros miseráveis) e para o facto de nada terem a ver já com os programas de emergência que informam frequentes realizações de países sul-americanos.

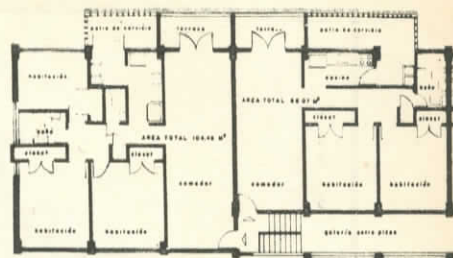
(1) — Área do fogo, incluindo paredes e divisórias, mas excluindo áreas comuns a outros fogos, tais como escadas, galerias, etc.



Nesta página: Planta geral e alguns aspectos parciais da 1.ª Unidade Residencial.

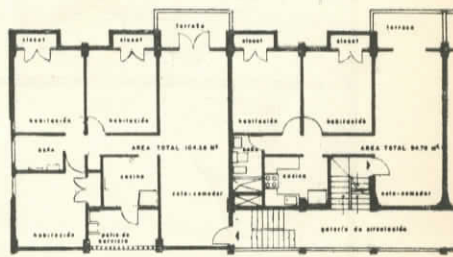


Plantas-tipo das habitações dos edifícios de 4 e 11 pisos.



PLANTA PISOS IMPÁRES

ALA ZODIACO - EDIFÍCIO A



PLANTA PISOS PARES 2.º, 4.º, 6.º, 8.º

ALA ZODIACO - EDIFÍCIO B

SHAROUN: UMA OBRA RECENTE

Zodiac, n.º 10

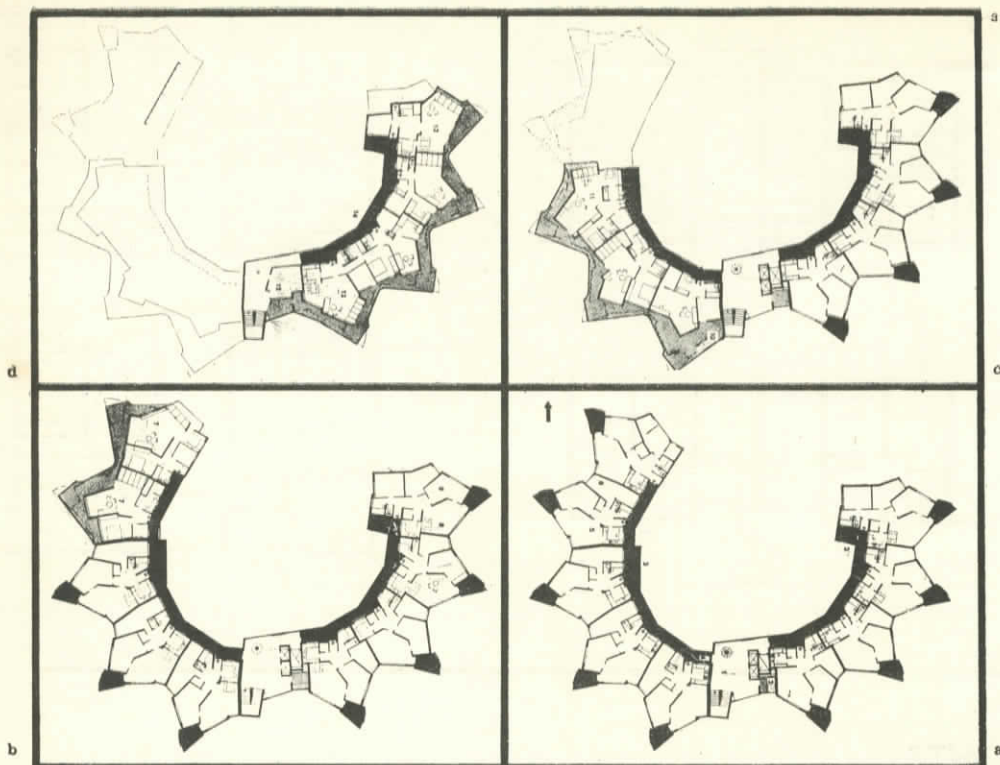


«Romeu» (à esquerda) e «Julietta» à direita. Entre os dois edifícios o conjunto de garagens com restaurante e café no piso superior. No último andar dos edifícios previram-se «ateliers».

Hans Sharoun é um mestre da arquitectura moderna dos anos de entre duas guerras, e de entre os seus companheiros de luta (Häring, Mende'sohn, Mies, Gropius, Taut...) talvez aquele cuja obra se mantém mais prometedora para o futuro. Nascido em 1893, Sharoun projecta em Breslau

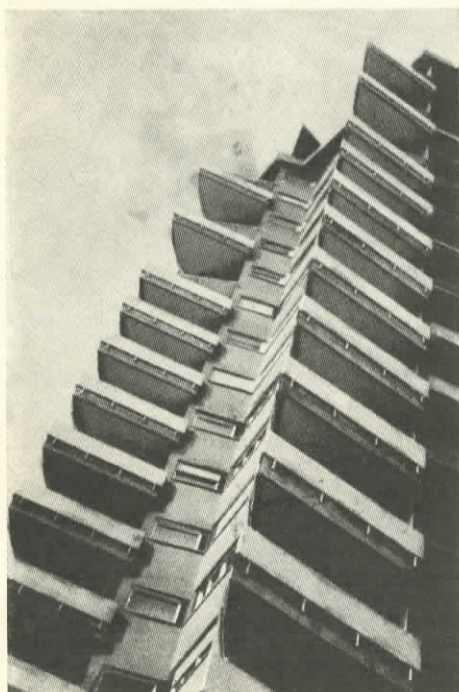
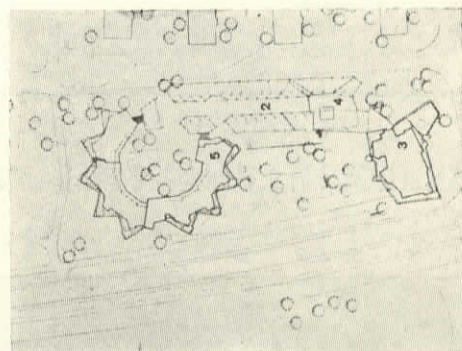
(1928) a famosa comunidade (ver gravura) em que surgem as ideias de «semi-duplex», rua-corredor e «hall» concebido como grande espaço de encontro. No Bairro Siemens (1930), revela-se o mais livre e também o mais próximo de uma organização da casa adaptada à vida popular, se com-

paramos os blocos que projectou com os de Gropius, Forbat, etc. Sharoun não emigrou durante o período hitleriano mas, o longo tempo em que não pôde construir — como sucedeu em Colónia com esse outro excepcional temperamento que foi Rudolf Schwartz — foi decisivo para a maturação



31 Plantas em níveis sucessivos do edifício «Julietta».

Planta de conjunto: 1 — Praça. 2 — Garagem. 3 — Edifício «Romeu». 4 — Café. 5 — Edifício «Julietta».



- 1 — Vista do lado Sul do agrupamento «Julietta».
- 2 — O edifício «Julietta» visto do bloco-torre com que forma conjunto.
- 3 — Perspectiva das varandas balançadas que se localizam no ângulo de cada fogo correspondente às salas.

do seu sentido orgânico da arquitectura que irromperia, a partir do pós-guerra, em obras da maior importância. Assimilando as contribuições de Wright, Gandi, St. Elia ou Rudolf Steiner, parece à primeira vista que a sua obra alarga o ascetismo da arquitectura germânica dos anos trinta, excessivamente objectivada e simplificada nas suas determinantes, não pelo recurso à decoração ou ornato, mas pela crença na possibilidade de os espaços **tomarem conta** da vida espiritual, social ou individual dos homens. Não é talvez por acaso que o «habitat», nomeadamente o de carácter social é o seu tema constante, que se prolonga pela edificação escolar (os seus liceus de Darmstadt, Marl e Lünen. Contam-se entre os pedagógicamente mais avançados jamais feitos) e pela concepção de grandes salas de espectáculo de Mannheim, Kassel e Berlim, verdadeiramente promissores de uma participação cultural conduzida pelo próprio espaço.

O edifício de Sharoun que se apresenta (na expectativa da realização da Filarmónica de Berlim) foi concluído em 1959, destinando-se a uma «comunidade de habitação» cujas casas são propriedade dos próprios e que por isso mesmo o arquitecto cuidou na sua diferenciação, e intimidade — tal como se se tratasse de moradias. Mas se o espaço interno traduz uma imaginação poderosa, que sobressai particularmente nos andares altos, a concepção do espaço exterior é talvez mais interessante ainda: haverá ou exemplo de **fazer dialogar** dois grandes edifícios, de tal modo que se não poderiam conceber um sem o outro?

Como diz M. Staber, «a individualidade da casa reflecte-se na concepção escalonada, na organização facetada da dupla obra, disposta segundo o ciclo do dia e do Sol».

BAIRRO DA INA-CASA NA VIA CAVEDONE EM BOLONHA

Projecto urbanístico: L. Benevolo, V. Calzolari, S. Denielli, A. Esposito, F. Gorio, M. Vittorini e M. Carini.

Habitação: Grupo Gorio, Repartição Técnica LOUQIS, arqs. Savio, Chellini e Galli.

Casabella 267

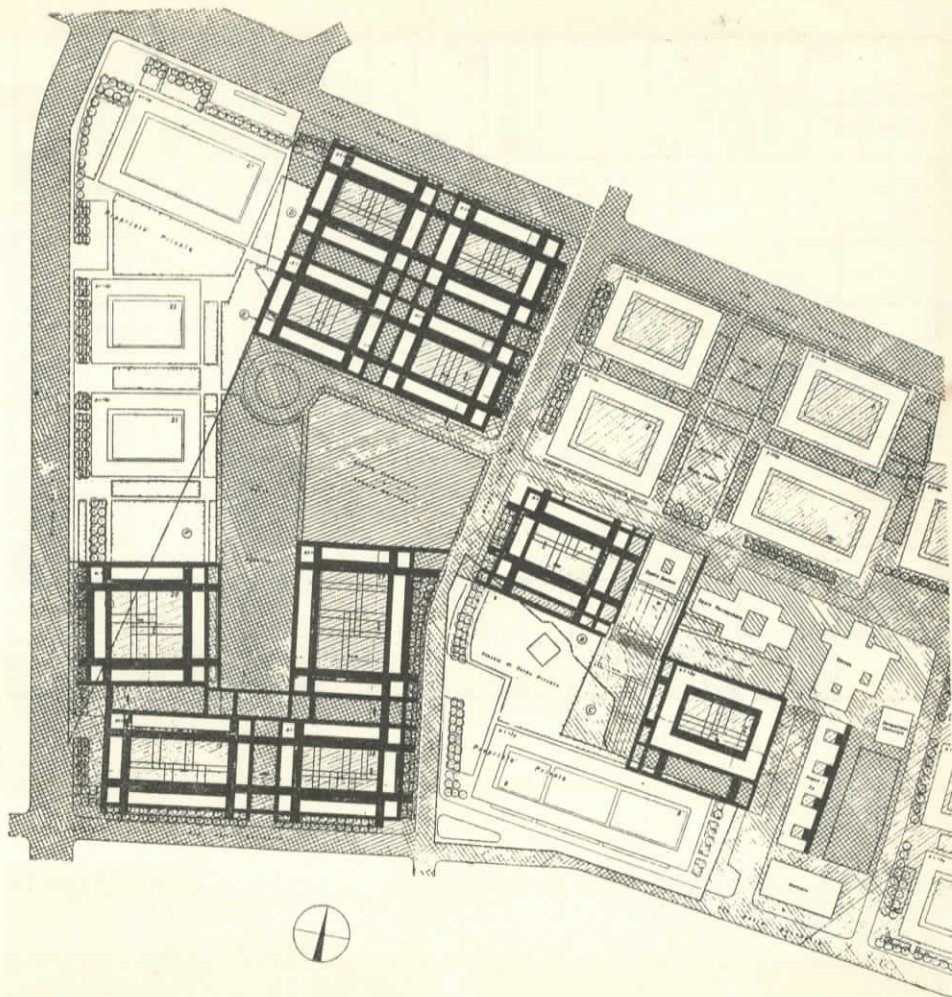
O Bairro da Via Cavedone é considerado, por motivos vários, uma das realizações da INA-Casa mais consequentes. Dois aspectos, sobressaem e justificam a sua inclusão neste lugar; dois aspectos abordados auto-criticamente pelos seus autores Federico Gorio e Marcello Vittorini, que se contam entre os mais notáveis profissionais italianos (recorde-se a famosa casa romana — L'arch. n.º 42 — ou o projecto escolar no Concurso da Trienal de Milão).

O conjunto, afirma Gorio, correspondia à unidade estrutural urbana de 7500 habitantes (depois aumentada para 10 000 contra vontade dos autores) e iria aproveitar da nossa experiência anterior: tínhamos visto envelhecer precocemente o Triburtino e La Martella, demasiado ligados a uma posição bucólica e iríamos adoptar o princípio da «corte», abandonando o espaço instável da edificação racionalista para obter o corposo volume que restitui à cidade a rua «murada», acolhedora, cadenciada, sonora. O rigor geométrico seria regra e dignidade social, organismo formal e psicológico trama ideal para o tecido e para a aplicação de princípios de coordenação técnica».

Vittorini explica a seguir o modo como, dentro da linha que se haviam imposto, inseriram um estudo rigoroso do projecto no aspecto construtivo e foram realizadas experiências no tipo de adjudicação de empreitadas com o maior interesse do ponto de vista económico. Em sua opinião, «a investigação tecnológica da maior parte dos projectistas era influenciada por experiências formais ligadas ao interesse pelas arquitecturas menores ou espontâneas esgotando-se em estereis, ainda que refinadas, reelaborações de técnicas passadas». Apesar de se proporem melhorar a produtividade da construção, levando o projecto até à unificação dos elementos e das instalações especiais e planificando os tempos e métodos de trabalho», tudo isto para provocar reduções de custo, os projectistas não podiam lançar-se numa proposta radical, pois:

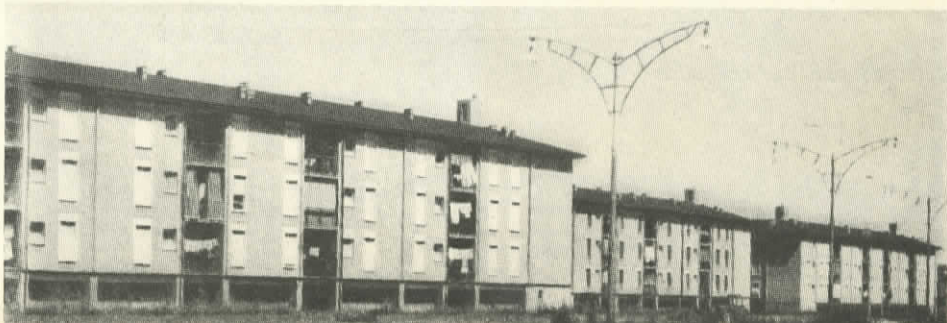
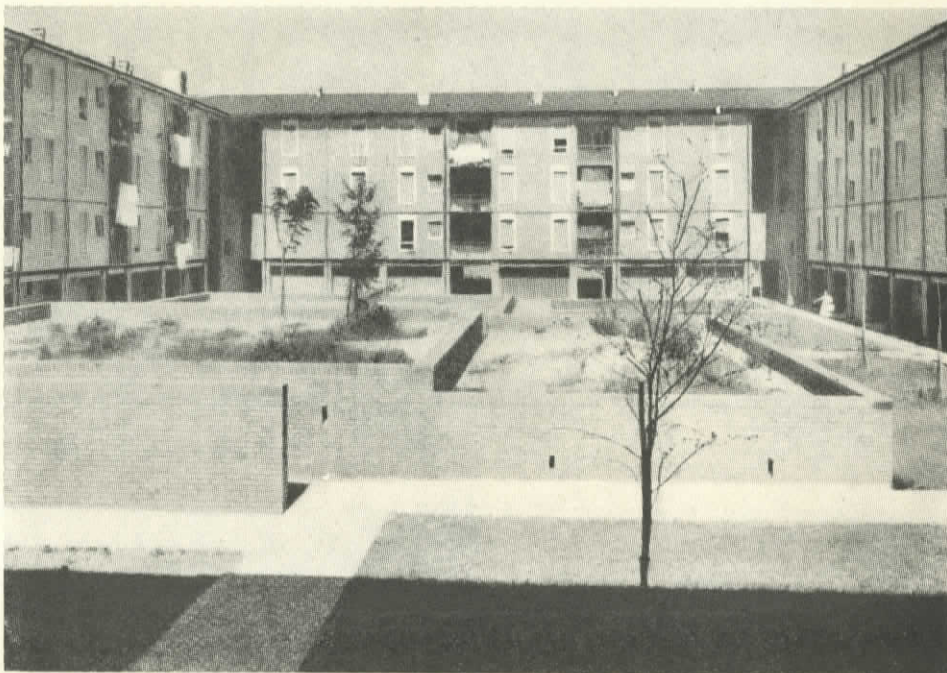
- O orçamento total era insuficiente para encarar a pré-fabricação e a industrialização total do estaleiro pela impossibilidade de amortizar o equipamento exigido, numa só empreitada.
- A estrutura administrativa, condicionada pela legislação dos concursos públicos, excluía automaticamente uma ligação na fase de projecto com a empresa construtora, indispensável a uma eficaz experiência de organização do estaleiro.
- A falta de ligação entre a INA-Casa e as indústrias não nos permitia uma escolha prévia de elementos fabricados a estudar aprofundadamente em colaboração com os produtores

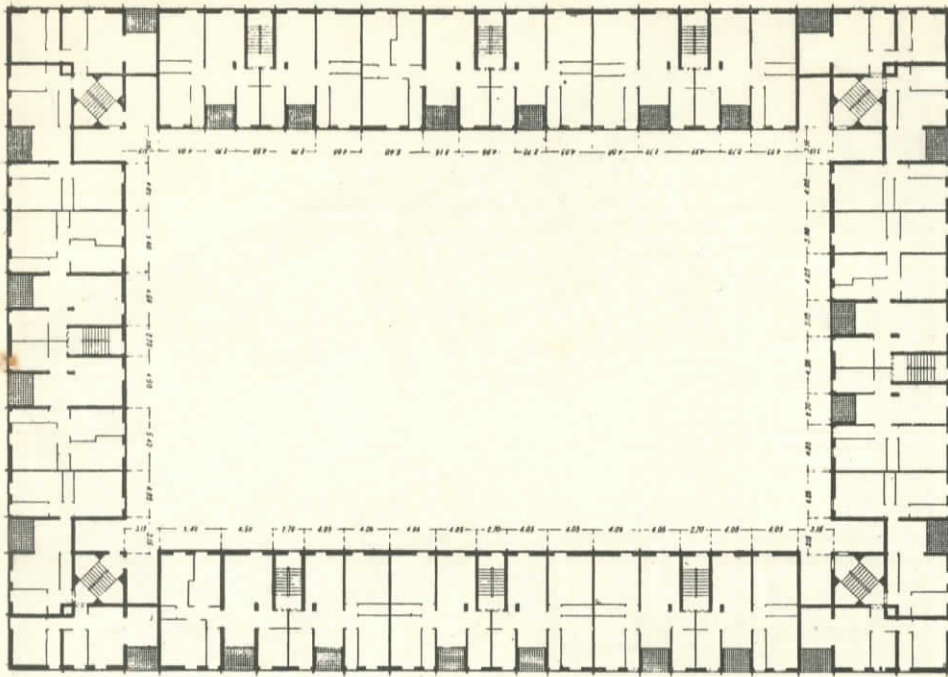
Apesar destas limitações de base, a tenacidade dos projectistas fez vingar soluções que se revelaram sensivelmente mais económicas no total (de 6 a 10%), o que permitiu instalar um dispositivo para secagem da roupa e esquentador em cada fogo,



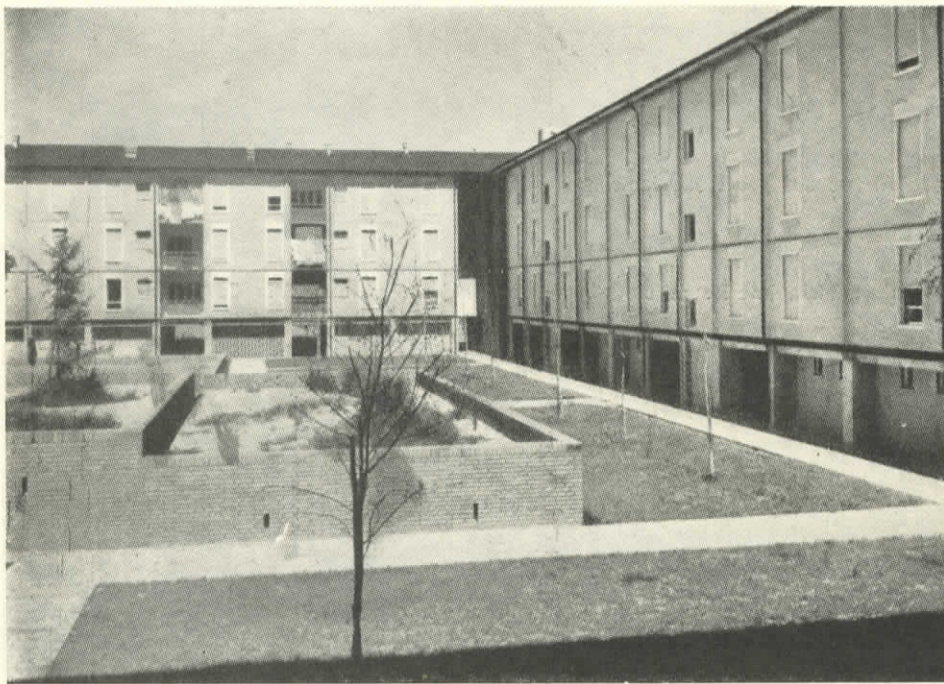
Planta geral do bairro.
Os caminhos dos peões são indicados a negro.

Em baixo: Vista interior de um pátio e um conjunto visto de Via Cavedone.

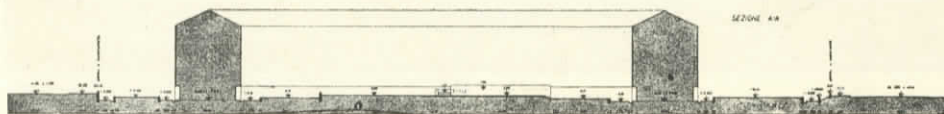
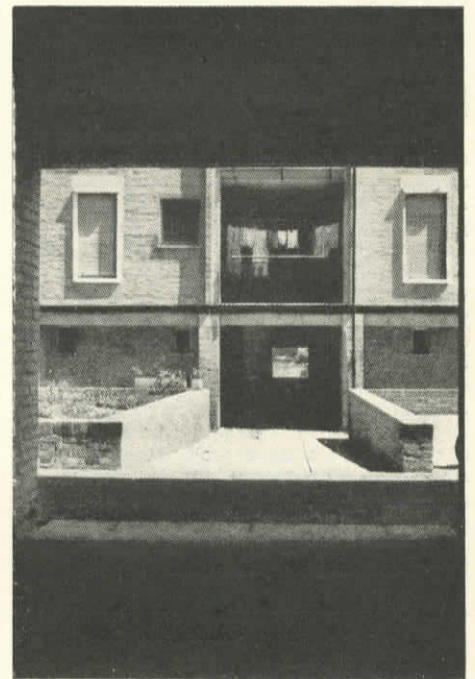




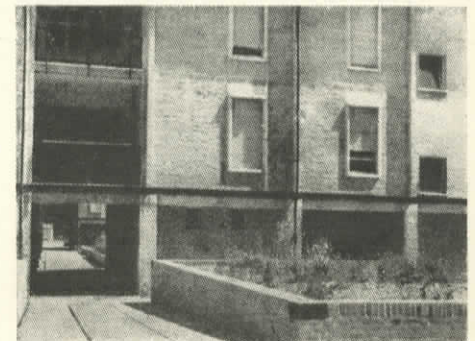
Pátio n.º 12.
Planta do andar-tipo



Os espaços internos destinados a jogos de crianças são divididos em rectângulos e rodeados por muros de tijolo.



Corte por um dos conjuntos



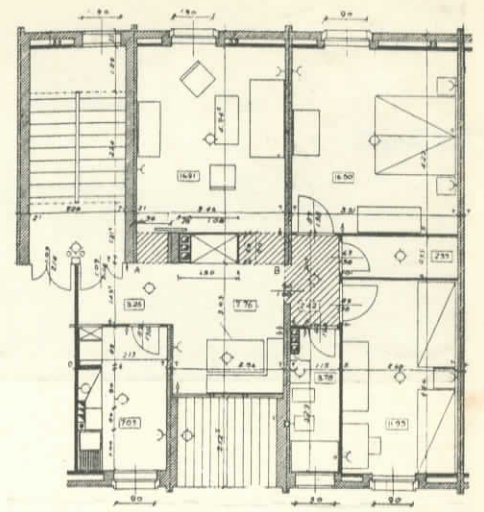
Em cima: Túneis de penetração nos pátios

além de outras beneficiações. Foram as seguintes as hipóteses de trabalho:

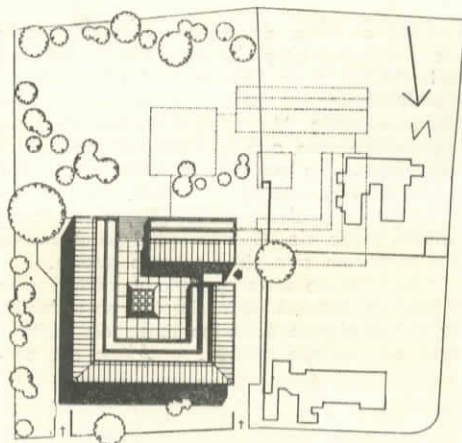
- 1) Condicionamento do projecto pela utilização óptima das paredes portantes verticais (tijolo maciço); a modulação de 0,45 m., a redução ao mínimo de número de vãos, de pavimentos a pré-fabricar; emprego do tijolo à vista (furado) diferente nos pontos de enchimento das fachadas.
- 2) Unificação total dos elementos fabricados em série: grupos de serviços higiénicos, caixilharia interior, escadas, mobiliário fixo; pré-fabricação dos elementos de remate dos vãos exteriores; cornija de betão.
- 3) Introdução de um sistema diferente de concursos, desmembrando a obra total em **empregadas parciais**. Assim,

a obra de paredes foi adjudicada a uma empresa-piloto que concorreu apenas a um dos núcleos e estendeu depois, com a mesma base, aos núcleos sucessivos, tendo-se tomado a precaução de não perder tempo nestes trâmites. Os restantes elementos, dos quais foram feitos **protótipos** e projectos especiais rigorosamente definidos, distribuíram-se por 5 empreitadas secundárias de fornecimento e assentamento: elementos pré-fabricados em betão; caixilharias exteriores de alumínio; caixilharias e estores de madeira; instalações de canalização e sanitários; instalação de aquecimento (do que se estudaram todas as soluções possíveis).

Pareceu-nos importante destacar estes aspectos, como indicação possível de experiências que as entidades e os projectistas deverão encarar também, entre nós.



Planta-tipo das habitações de 2 quartos.

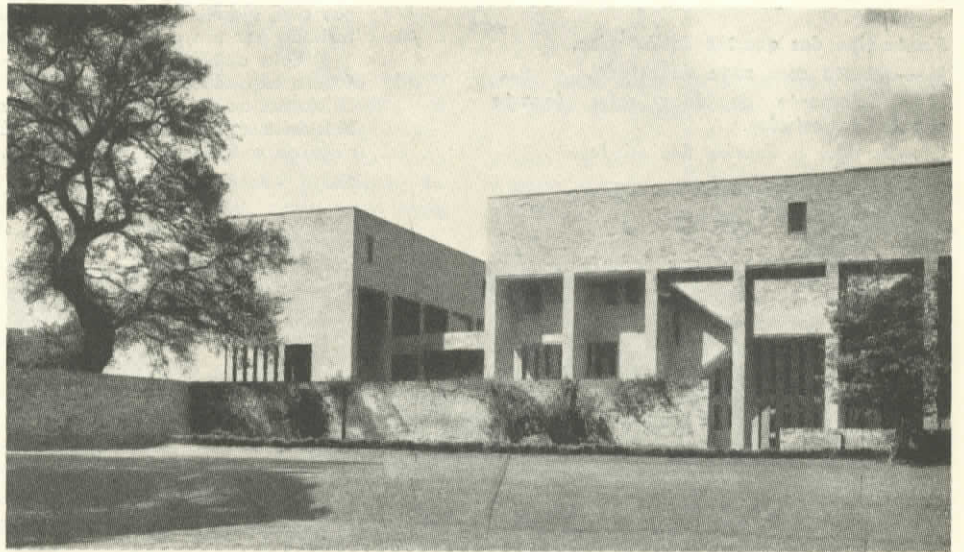


Fachada virada a Nascente e corte perspectivo e vista parcial do pátio Norte.

COLÉGIO GONVILLE & CAIUS EM CAMBRIDGE

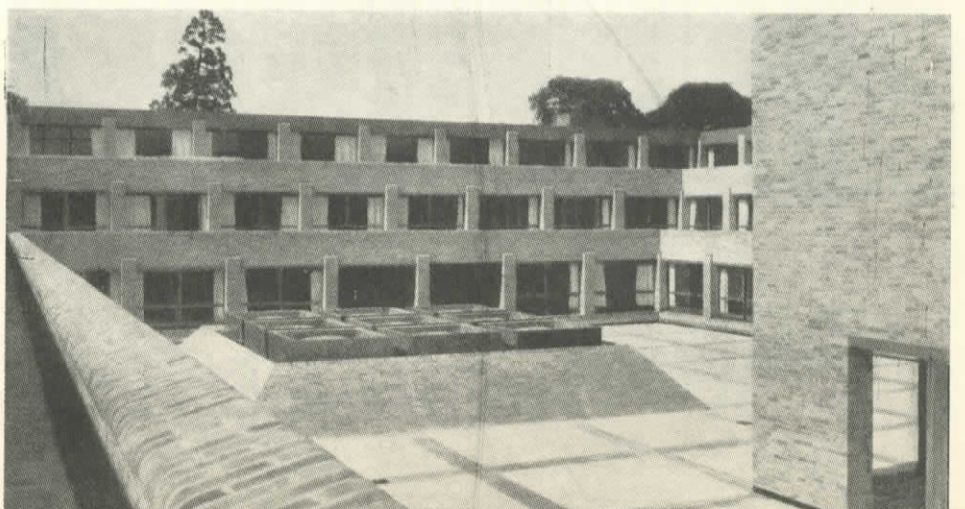
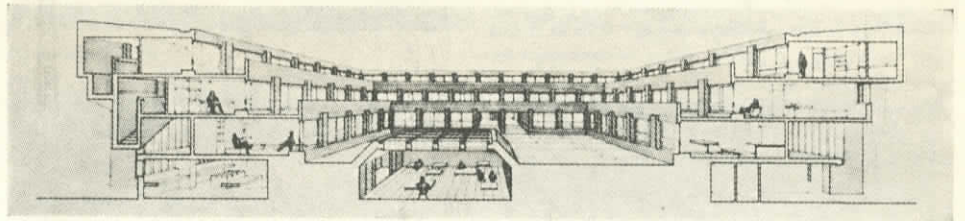
«Sir» Leslie Martin e Colin St. John Wilson

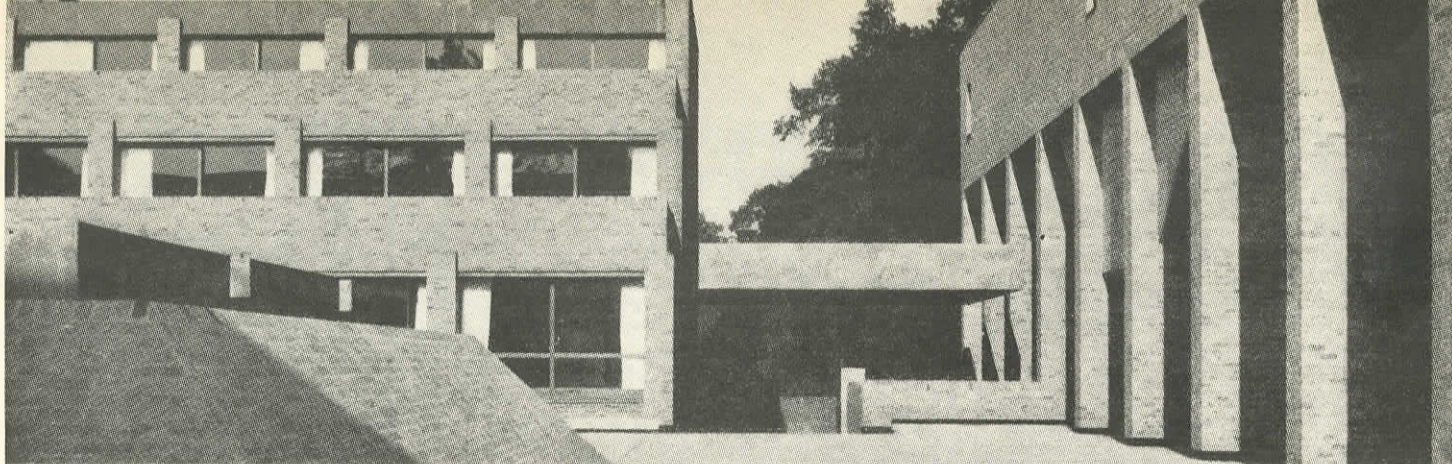
Casabella, 268



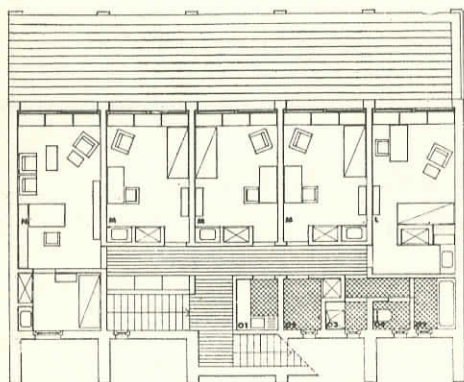
Planta de conjunto.
A tracejado a futura ampliação.

Nesta página: De cima para baixo: fachada virada a Nascente; corte perspectivo e dois aspectos de pormenor do pátio-Norte.





Pormenor do pátio.



Planta-tipo dos quartos do 2.º piso.

M — Quarto com zona de estudo.

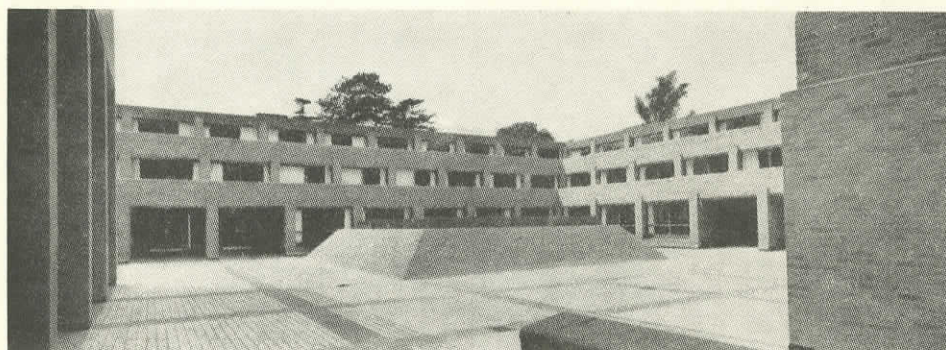
N — Alojamento de duas salas (quarto e sala de estudo).

O — Serviços e quartos dos criados.

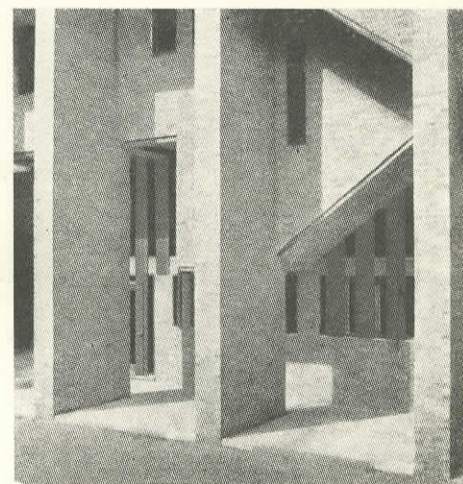
Os edifícios já construídos no Colégio Gonville e Caius ocupam um terreno central vizinho da sede do Senado académico. O novo edifício residencial é projectado para albergar cerca de 100 membros do colégio. Além dos quartos o novo edifício inclui uma sala de pequenos almoços, uma cozinha e uma sala para os alunos dos primeiros anos; foi ainda preciso prever espaços para armazéns, garagens e locais de manutenção.

O terreno encontra-se em West Road a cerca de meia milha da escola e o edifício chegou ao topo Norte do terreno a fim de poder desfrutar ao máximo do jardim que se encontra na parte Sul. Este lote de terreno é vizinho a outro também de propriedade do Colégio, onde serão possíveis futuras ampliações. O facto de o terreno ser isolado e fechado a Norte, Nascente e Poente conduziu a uma solução fechada para esses lados mas aberta a Sul. Para satisfazer este requisito os quartos são distribuídos numa construção que tem a forma de jardim pênsil com terraços ligados por escadas em volta de um pátio central. As características principais do projecto derivam na verdade deste pátio. Todos os locais das alas Norte, Nascente e Poente se abrem sobre ele. O lado Sul é parcialmente fechado por um corpo cujas dependências se abrem com vista sobre o jardim.

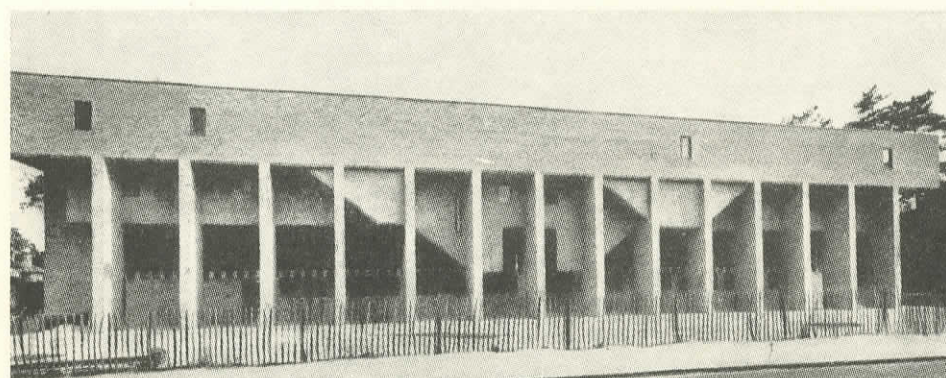
Esta distribuição e a localização do edifício no terreno tornam possível uma futura expansão com a adição de um segundo e terceiro pátios ligados ao primeiro. O acesso ao conjunto, por uma estrada principal que corre ao longo da fachada Nascente do edifício permanecerá sempre em posição central: o acesso aos serviços encontra-se do lado Poente.



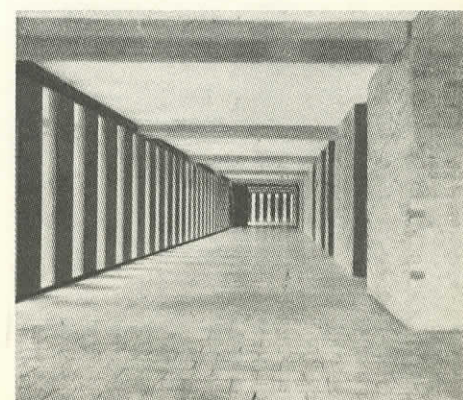
1



3



2



4

1 — Vista do pátio no 1.º piso.

2 — Fachada Nascente.

3 — Pormenor da fachada Nascente.

4 — Galeria de acesso aos quartos.

CENTROS DE SERVIÇO NA CIDADE DE LONDRES

Elementos colhidos num artigo de W. I. Carruthers em «The Town Planning Review Abril 1962
(trad. de Luís Vassalo Rosa)

Este artigo constitui uma valiosa contribuição para o estudo dos métodos de análise utilizados na localização dos «Service Centres», da cidade de Londres, sua caracterização e classificação. A oportunidade da publicação dos presentes extractos assenta no conhecimento dos processos utilizados e na chamada de atenção para as suas incidências, num momento em que se apresentam entre nós problemas de reorganização urbana nos diferentes escalões; vale como método de trabalho e de recolha de elementos, cujo conhecimento será útil para a organização dos esquemas a utilizar nos nossos problemas.

A) DETERMINAÇÃO E SELECÇÃO DOS CENTROS DE SERVIÇOS (*)

O primeiro passo para a determinação destes centros e dos grupos sociais e económicos de população a que se referem, consiste na identificação e selecção dos prováveis centros, o que é mais importante do que a delimitação das suas áreas de influência e a definição dos grupos sociais e económicos abrangidos. Vejamos quais os métodos utilizados para o estabelecimento de tal base.

1 — Uma lista inicial de mais de 200 centros de interesse em que um pelo menos se situava próximo da autoridade administrativa local (*) foi fornecida após uma selecção preliminar em que se decidiu incluir todos os conjuntos com um mínimo de 3 bancos, ou de 2 bancos e 1 armazém (**), baseada nos seguintes pontos:

a) O número de bancos constitui um útil e primeiro indicativo do grau de desenvolvimento económico dum centro.

b) A existência de armazéns pertencentes a grandes cadeias comerciais, organizações que procuram os pontos mais vantajosos para a sua localização, constitui outro indicativo de grande utilidade para uma primeira identificação do desenvolvimento dum centro.

2 — Para uma mais completa indicação do grau de desenvolvimento dos centros escolhidos recorreram-se às seguintes bases:

a) Os centros comerciais variam em dimensão, mas também a qualidade e o tipo dos seus produtos a par das instalações, são muito variáveis. Os centros mais pequenos são quase sempre constituídos por lojas de produtos alimentares e outros artigos de venda diária; pelo contrário, as compras ocasionais,

como as de vestuário, mobiliário, rádios e artigos eléctricos caracterizam já centros mais importantes, e o seu número (***) (considerando somente as lojas situadas dentro das áreas principais de cada centro) constitui uma base para uma mais completa graduação.

b) Muitos centros são caracterizados também como locais de diversão, e assim o número de cinemas e de teatros existente constitui uma útil indicação do grau de utilização dos centros sob esta característica.

Estes diferentes pontos focados foram graduados de acordo com o seu número de maneira a constituírem 6 categorias, conforme vão referenciados no Quadro A.

3 — A importância dum centro é acentuadamente realçada pela existência de grandes lojas, pelo que tal deve ser tomado em conta.

a) A sua identificação foi basear-se no valor das contribuições sobre os rendimentos tributáveis, considerando somente as acima de £1500, o que veio estabelecer

mais uma base de graduação, atribuindo-se os seguintes valores:

£ 1500 — £ 2499	1 ponto
£ 2500 — £ 8999	2 pontos
£ 9000 — +	3 pontos

De acordo com a totalidade de pontos para cada centro, foram estes ordenados em 6 categorias, conforme se indica no Quadro B, o que permite caracterizá-los com mais profundidade.

A análise dos dois quadros A e B e a sua transposição para as plantas da cidade localizando os centros determinados, chamou a atenção para uma primeira característica, muito importante de considerar na fase do estudo em que se procura identificá-los, seleccioná-los e graduá-los: a da concentração de grandes lojas e dum mais equilibrado e completo equipamento num relativo pequeno número de centros realmente importantes, e por tal caracterizados, e ainda a sua não distribuição uniforme em relação ao conjunto da cidade. Nesta face do estudo

Bancos	Cadeias de Armzs.	Vestuário	Mobiliário	Rádio	Cinemas e Teatros	Gradação
8 ou +	4	38 ou +	17 ou +	13 ou +	5 ou +	a
7	3	37 — 26	16 — 13	12 — 10	4	b
6	2	25 — 20	12 — 9	9 — 7	3	c
5	1	19 — 14	8 — 6	6 — 5	2	d
4	1	13 — 7	5 — 3	4 — 3	1	e
3 — 1	0	6 — 0	2 — 0	2 — 0	0	f

Quadro A

Pontuação total	Gradação
30 ou +	a
21 — 10	b
9 — 3	c
2 — 1	d
0	e ou f

Quadro B

Nota: O salto entre as gradações a e b (de 30 para 21), deve-se ao facto de não haver centros com essa pontuação no trabalho efectuado.

há ainda a considerar o aspecto, difícil de analisar, da qualidade, pois que dentro duma grande comunidade metropolitana, com uma grande diversidade de gostos e rendimentos, torna-se inevitável uma especialização que a tal atenda. Enquanto uns compradores se interessam sobretudo com a qualidade, outros procuram a variedade, artigos de concorrência e baixo preço, pelo que se torna necessário ter em conta estas diferentes categorias de comércio nas classificações feitas.

B) UTILIZAÇÃO DOS CENTROS DE SERVIÇO

Na análise seguida somente ainda foi considerado o equipamento (das zonas centrais), seu desenvolvimento e rendimento; torna-se pois necessário, para o caracterizar mais correctamente, determinar o número de pessoas que o utilizam.

1 — O número de autocarros dirigindo-se para um centro, a extensão e distribuição da rede de transportes e a sua análise constituem um indicativo da importância e influência desse centro, a juntar ao já considerado da avaliação dos impostos sobre os rendimentos.

a) Considerou-se o número médio de autocarros por hora num dia útil (entre as 9 e 30 e as 16 horas, quando os serviços são menos afectados pelos transportes para o trabalho), dirigindo-se para cada um dos centros, e dentro desse nú-

Total por hora	% proveniente de centros >	Gradação
125 ou +	— 25	a
100 ou +	— 50	b
75 ou +	— 70	c
70 ou +	+ 85	d

Quadro C

NOTA: Em casos marginais de análise difícil, entrou-se em linha de conta com a presença de outros tipos de transportes colectivos (ex.: metropolitano). Tornou-se totalmente impossível um inquérito aos transportes particulares.

mero a percentagem dos autocarros não servindo no trajecto zonas tão bem equipadas, ou vindo destas, dirigindo-se para zonas mais bem equipadas, e ainda a percentagem dos provenientes de zonas mais bem equipadas.

O número total, e as percentagens relativas de objectivo dos percursos foram graduados em 4 categorias conforme se refere no Quadro C.

Além do grau de equipamento existente num determinado centro, torna-se muito importante conhecer a sua utilização efectiva, isto é, o equilíbrio entre a oferta e a procura, atender à sua evolução económica e social. Um excesso de facilidades pode corresponder a um centro que não é utilizado de acordo com o seu equipamento, o que equivale a um mau estado do comércio. E outras anomalias ainda podiam ser citadas, como escapando ao critério seguido de classificação, pelo que há que estar atento na recolha dos elementos (como por exemplo a possibilidade duma não correspondência entre a importância dum nó da rede de transportes e a dum centro comercial e vice-versa, a variação do desenvolvimento e quantidade de lojas conforme o nível de vida da população servida, etc.).

Uma concentração de equipamento nos centros mais significativos é neste momento uma verificação resultante da análise dos quadros e plantas realizadas.

C) CLASSIFICAÇÃO DOS CENTROS DE SERVIÇO

A gradação e classificação dos Centros de Serviço baseou-se em 3 fontes de informação diferentes: a primeira referida à quantidade de lojas e serviços similares em cada centro (Quadro A), a segunda e terceira referidas à extensão da utilização e influência destes centros (Quadros B e C).

Relativamente às gradações dos diferentes quadros estabeleceu-se ainda a diferenciação: (a + a, a -), b +, b, b -), ..., (f +, f, f -), a que se atribuiu a respectiva pontuação: (20, 19, 18), (17, 16, 15), ..., (5, 4, 3), para uma maior facilidade de ordenação final. Para cada centro a pontuação total final é dada pelo somatório da obtida em cada um dos 3 quadros segundo este critério, e variando nos resultados apurados entre um total de 60 (20+20+20) e de 25 (6+10+9) (*5).

É assim possível estabelecer uma primeira ordenação dos centros em estudo.

Prosseguindo com inquéritos mais rigorosos era possível delimitar a área de atracção de cada loja. As áreas mais pequenas corresponderiam ao abastecimento diário (ex.: tabacaria, papelaria, padaria, confeitaria, etc.). Seguem-se as lojas de abastecimento semanal ou bissemanal. As lojas de vestuário, mobiliário, etc., compras ocasionais, correspondem já a áreas maiores.

É assim, enquanto as compras semanais se verifica interessarem os centros a que designaremos de 4.ª ordem, da mesma maneira as ocasionais correspondem já às características dos centros de 3.ª ordem. Estas duas categorias de centros são as que se encontram espalhadas pela

cidade e constituem o objectivo deste estudo pois que as de 1.ª e 2.ª ordem referem-se somente, pelas suas características, ao grande centro da Zona Central de Londres, que atrai diariamente um potencial de 1 milhão de compradores. Mesmo os centros de 2.ª ordem só se encontram depois nas capitais regionais, cidades como Bristol e Newcastle.

Os centros de 3.ª ordem (correspondentes às gradações a, b, c) e os de 4.ª ordem (d, e), e que perfazem um total de 99 centros em Londres, são de capital importância na reorganização da cidade, referindo-se muitos a populações da ordem dos 60 000 habitantes.

Uma vez obtida a ordenação num quadro e a sua transposição para um mapa (vide mapa 1), há que ser prudente e judicioso, pois tal constitui o resultado dum conjunto de meios para se obter um fim, mas não constitui ainda o fim em si mesmo.

D) COMPARAÇÃO COM OS DEMAIS CENTROS DE SERVIÇO DA INGLATERRA

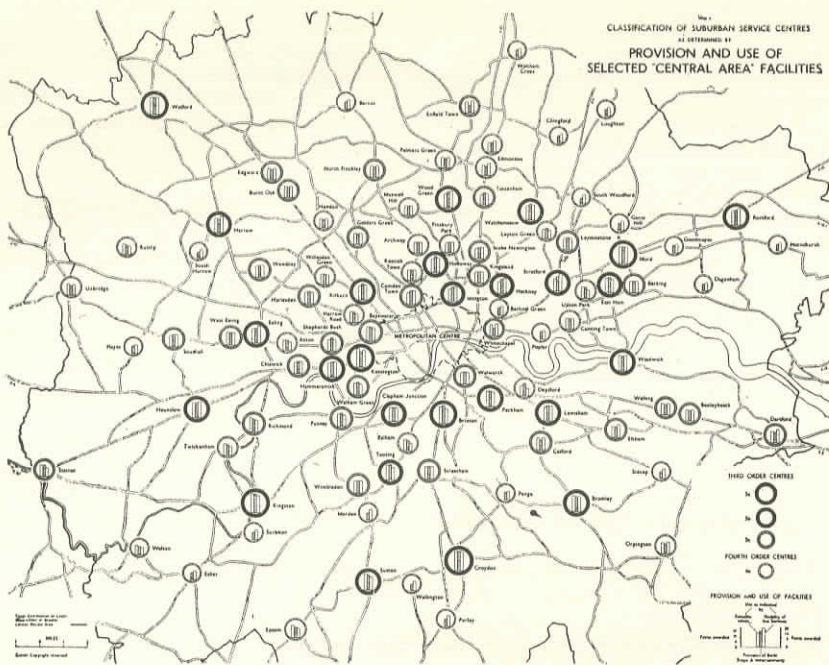
A zona central de Londres, pela sua importância, força e prestígio, torna todos os demais centros da cidade seus subsidiários, mesmo os mais afastados. Tal dificulta classificar os vários centros da cidade da mesma maneira e nos mesmos termos que todos os outros, pois que a importância dos primeiros não é tomada pelo isolamento numa determinada zona (como são classificados os centros regionais, dada a sua autonomia em relação a um centro da importância da Zona Central Londres). Contudo é possível verificar um paralelo e identidade entre os principais centros provinciais e os da cidade de Londres não incluídos na Zona Central, o que nos permite estabelecer analogias nos critérios de identificação e classificação a utilizar nesses centros.

E) CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DOS CENTROS NA CIDADE

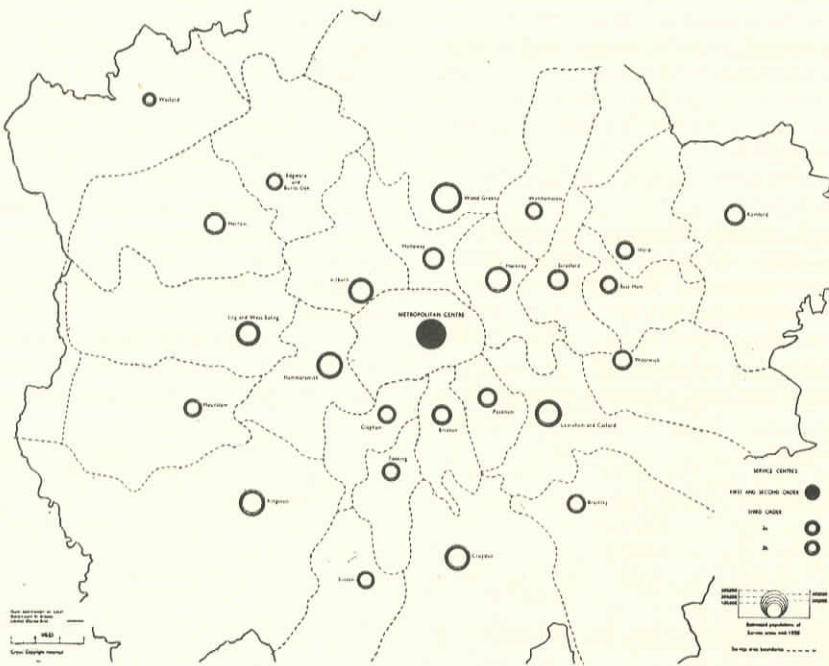
Os Centros de Serviço constituem uma das feições essenciais da estrutura urbana, o que se torna tanto mais significativo quando analisamos a evolução e crescimento urbano.

O desenvolvimento dos meios de comunicação facilitou a expansão para a periferia, a qual tem sido acompanhada paralelamente pelo movimento da população. A maioria do interior das cidades corresponde aos tempos em que tudo se obtinha próximo e ao alcance de percursos a pé, o que caracteriza esses centros pela sua proximidade e dimensão. A população também era inicialmente muito mais concentrada, pelo que hoje há normalmente nesses locais mais lojas do que as necessárias para servir a população actual. Tal explica em parte o maior espaçamento dos centros periféricos, agora já dirigidos a populações beneficiando da existência e desenvolvimento dos meios de transporte (*6).

O poder de compra também varia mu-



Mapa 1 — Classificação dos Centros de Serviço. Seu equipamento e utilização.



Mapa 2 — Áreas de Serviço correspondentes aos Centros de Serviço das ordens 3 a e 3 b, e que constituem os 25 mais importantes centros da cidade de Londres, não incluindo a área de Serviço da Zona Central correspondente aos Centros de Serviço das ordens 1 e 2.

to, conforme já acentuámos, de zona para zona, o que vai também caracterizar os respectivos centros e condicionar a sua área de influência. As estações dos comboios suburbanos a par das de metropolitano desempenham também um importante papel como pon-

to de atracção dos centros. Esta extensa malha de transportes constitui um dos mais importantes factores de desenvolvimento, em especial da zona central, pelas suas características e facilidades de convergência. Se em relação aos antigos centros lo-

calizados nas ruas principais se considerar que eles atraíram mais tarde a circulação automóvel e a passagem dos transportes públicos, quando tal era praticável, não se pode esquecer que também as grandes vias convergentes da cidade constituem pontos de atracção para a criação dos novos centros. É o que se verifica, sobrepondo no Mapa 1 as vias de circulação.

Além das grandes vias, os nós de trânsito e os pontos de junção em especial constituem pontos de concentração comercial, e consequentemente de localização dos Centros de Serviço.

De tudo o observado se conclui da extraordinária importância das redes de comunicação na localização dos centros em estudo. E tal é fundamental ter em atenção para um estudo da reorganização da cidade.

F) ÁREAS DE SERVIÇO

A organização dos centros assume na sua classificação uma forma piramidal, convergindo para o vértice à medida que os centros ganham importância e atraem um maior número de pessoas de acordo com o seu maior e mais completo equipamento, variedade e grau de especialização de lojas. Paralelamente, o número destes centros vai diminuindo.

Uma linha delimitando uma área de Serviço, quer baseada num encaminhamento de transportes públicos e sua convergência para o centro, quer na facilidade de acesso, quer na preferência dos locais de compra, embora definindo uma área sujeita à atracção centripeta do centro, constitui sempre uma generalização. Muitos outros factores contribuem para a definição duma tal área, como facilidades de estacionamento, e outras, pelo que há que estar atento a todos os elementos que possam para tal contribuir.

Conclui o estudo pela análise dos vários centros, das suas relações e da razão de ser fundamental dos seus diferentes desenvolvimentos, baseados nas maiores ou menores aptidões para as razões já estudadas. Num mapa aponta-se a grande facilidade de acessos aos 25 centros principais (3a, 3b), os quais constituem 2 anéis concêntricos em torno da zona central de Londres, e encontram-se distribuídos duma forma regular. As populações abrangidas variam entre os 200 000 e 350 000 habitantes.

CONCLUSÃO

A mais importante conclusão a tirar deste estudo é a de que para conhecer a importância dos centros definidos, não é suficiente investigar somente o seu grau de equipamento; a classificação da intensidade de utilização é um indicativo mais precioso e constitui um factor dinâmico fundamental a conhecer. Há pois que estar atento a este elemento e procurar reorganizar os centros de maneira a ir ao encontro dessa utilização, favorecendo-a e reconhecendo os elementos que para tal contribuem.

NOTAS: Para a organização dos diferentes inquéritos e análises de resultados contribuíram os diferentes organismos mais directamente interessados que deram uma contribuição valiosíssima, em especial na estruturação do inquérito e fornecimento de elementos.

(*1) Exclui-se neste estudo a zona de Londres.

(*2) Autoridade administrativa local

correspondente à nossa administração de bairro.

(*3) Considerou-se somente um número muito restrito de firmas, em que as características apontadas se verificavam.

(*4) Para se obter os diferentes números de lojas recorreu-se à lista telefónica classificada que sob este aspecto constitui uma fonte muito útil de informação e facilitou a preparação desta base de gradação.

(*5) A razão da atribuição dos valores a

começar por $a+ = 20$ deve-se ao facto de, não incluindo claro está os centros de 1.^a e 2.^a ordem referentes à zona central de Londres, ela permitir englobar já todos os centros estudados e deixar uma margem para um inquérito posterior aos centros menos equipados do que os agora considerados.

(*6) As considerações feitas sobre este ponto creio merecerem um maior cuidado de análise, não se devendo generalizar como faz Carruthers.

PLANEAMENTO ESCLARECIDO: UMA ARTE CRIADORA.

O CENTRO DE HAMMERSMITH

Elementos colhidos do artigo publicado por Noel Moffet em «Journal of the Town Planning Institute», número de Junho de 1962 (trad. de Luís Vassalo Rosa)

Hammersmith, (centro de serviço da ordem 3b, com uma pontuação total de 47 pontos) constitui de acordo com o estudo feito dos Centros de Serviço da Cidade de Londres um dos principais, incluindo-se entre os 25 mais importantes (ordens 3a e 3b) e que se situam, conforme se evidencia nesse estudo, em 2 anéis concêntricos em torno da Zona Central de Londres.

Hammersmith localiza-se no anel imediato à Zona Central e interessa uma área de serviço com uma população de cerca 400 000 habitantes.

Juntam-se duas reproduções do referido estudo, pelas quais se pode formar uma ideia sumária do arranjo proposto, e lamenta-se a impossibilidade de dispor de uma planta do estado actual que ajudaria a analisar com maior profundidade o estudo efectuado. Enquanto o Centro Cívico se localiza no extremo poente do conjunto, a Zona Habitacional situa-se a nascente, destinando-se o espaço entre as duas zonas ao Centro de Actividades (comércio, escritórios) e à ligação às principais redes de transportes públicos.

O planeamento tornou-se hoje muito complexo pelo número crescente de problemas que se levantam e suas incidências, a ponto da necessidade do aparecimento duma legislação que, se evita o aparecimento de concepções deficientes, pode, quando mal interpretada, negar a possibilidade de o planeamento continuar a ser uma arte criadora, como o era outrora em que os planeadores concebiam um conjunto correcto à escala da vida diária e suas necessidades, e comunicavam-lhe ainda uma dinâmica que superava todos os obstáculos que se opunham à sua realização.

Como membro dum grupo que estudou o centro de Hammersmith, caso típico de desenvolvimento das áreas centrais das grandes cidades de hoje e seus pro-

blemas, e embora as propostas estejam ainda numa fase de esboço e sujeitas a modificações e adaptações de acordo com a análise e crítica das autoridades e população interessadas, Noel Moffet crê que os princípios básicos em que o estudo assentou não serão diluídos por compromissos, e que será possível reter, através do longo processo de estudo, a concepção original.

Os princípios básicos considerados foram os seguintes:

1—Os centros cívicos são para pessoas; o fim de qualquer reorganização deverá permitir um fácil e agradável desenvolvimento das actividades de trabalho e recreio.

2—Toda a reorganização deverá ser sensível à herança histórica, mas parale-

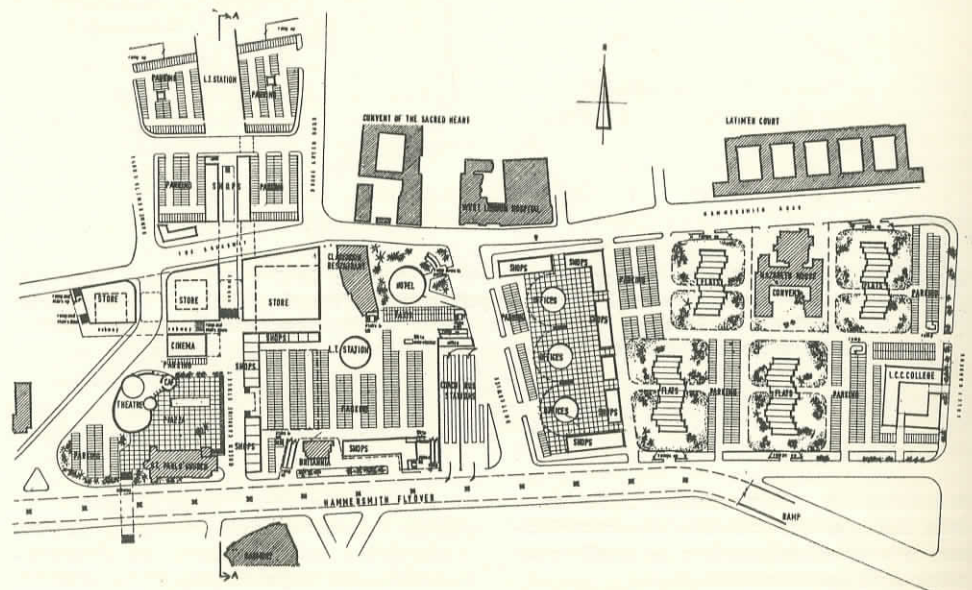
lamente aberta e de acordo com as contribuições contemporâneas.

3—As reorganizações dos centros das cidades não deverão ser estudadas como os centros de áreas urbanas definidas, mas sim de regiões urbanas extensivas.

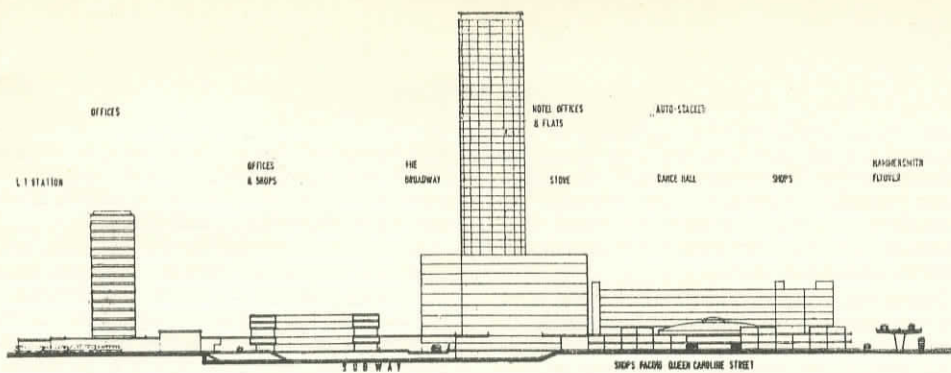
4—Os centros das cidades, dado o crescente aumento do já enorme volume de tráfego, tanto automóvel como pedestre, terão de se submeter a uma nova escala de dimensões.

5—É necessária uma total separação das circulações de peões e de veículos no plano vertical, pois que qualquer outra solução de separação no plano horizontal não poderá já resolver o problema.

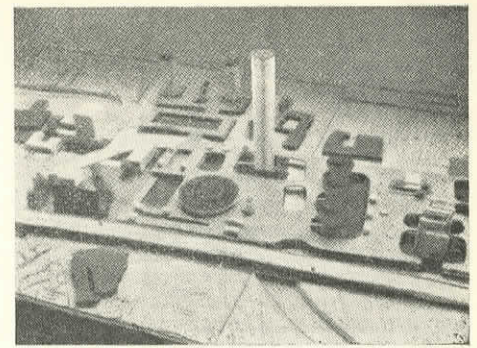
6—As vias automóveis não poderão ser permitidas nos centros das grandes cidades pois que exemplos tais como os de



Planta de conjunto



Corte NS do conjunto



Maqueta do centro (parcial)

Detroit, Boston, Los Angeles, mostram-nos categoricamente como tais vias destroem a cidade e tornam impossível toda uma vida urbana correcta.

7—As vias-padrão deverão basear-se na previsão das necessidades futuras, e planeadas cuidadosamente após uma completa análise do tráfego.

8—O planeamento deverá ser fundamentalmente positivo e construtivo, e não negativo e restritivo, para que nele se interesse e participe activamente toda a população pela resolução dos seus problemas.

9—O planeamento é uma arte viva, dinâmica, não se limitando ao vasto trabalho teórico em que se apoia e donde resulta. Ele deve, respeitando o passado, cooperar com o presente e simultaneamente incorporar as necessidades futuras.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PLANO DE REORGANIZAÇÃO DO CENTRO DE HAMMERSMITH

TRÁFEGO

Para estabelecer uma completa separação das circulações pedestre e automóvel, sugere-se a construção duma plataforma elevada de cerca 6 metros, «podium», a característica principal e mais importante do esquema.

Essa plataforma permite aos peões:

1—A movimentação livre e fácil, independente do tráfego automóvel.

2—O acesso à zona central, a partir das zonas exteriores, através de pontes sobre a rede automóvel.

3—O estacionamento de carros a coberto, nos pisos térreo (cota 0 m), ou intermédio (cota 3 m), e imediatamente contíguos ao escritório, apartamento ou loja que procuram.

4—A circulação abrigada, pois que ela funciona como um coberto dos acessos e ligação às diferentes redes de transporte.

Desta maneira crê-se que será resolvido no que se refere às dificuldades de acesso a actual crise de comércio nesta zona.

Queen Caroline Street será vedada à circulação automóvel, estabelecendo-se no entanto a possibilidade de estacionamento próximo.

Butterwick deslocar-se-á ligeiramente para nascente a fim de permitir um maior desafogo à zona central, mantendo-se contudo a importância do seu tráfego automóvel.

As ligações com a zona a norte são

feitas através duma ampla passagem subterrânea de peões, sob a Broadway, servindo simultaneamente de ligação entre as 2 estações do metropolitano, e duma ponte também sobre a citada Broadway, ao nível do piso da plataforma, localizando-se nessa zona norte lojas, bancos, restaurantes, cafés e o demais equipamento de interesse público, que enquadram um espaço central tranquilo e devidamente tratado.

Muitas das construções existentes e dando para a Broadway são satisfatoriamente incorporadas no esquema actual.

CENTRO CÍVICO

O tráfego automóvel no extremo oeste será desviado de maneira a incorporar a Igreja de São Paulo no projectado Centro Cívico (passando assim a constituir a sua principal construção), e o cinema existente, que poderá mais tarde vir a ser renovado. Nesse espaço ampliado as novas construções como o teatro, o café, o restaurante, algumas lojas e um novo salão de festas ocupando uma posição central, constituem o demais equipamento, enquadrando a praça pública do projectado Centro Cívico, que disporá ainda de amplos estacionamentos e fácil acesso às redes de transportes públicos. Com este arranjo dá-se à Igreja de São Paulo um enquadramento mais adequado, deixando de ser a actual ilha rodeada de tráfego ruidoso que a torna de difícil acesso.

HOTEL

É a mais alta construção do esquema, com 135 metros, a construir num espaço actualmente livre e próximo do restaurante Clarendon a que se associará. Com capacidade para 530 quartos, poderá ser desdobrado num menor número e apartamentos e escritórios se assim se tornar aconselhável.

A cobertura constitui uma plataforma de aterragem para um helicóptero.

COMÉRCIO

Localizam-se novas lojas nos 3 pisos (cota 0, cota 3, cota 6 metros) da plataforma, podendo os clientes ir do piso inferior ao superior, quer utilizando os elevadores interiores, quer os elevadores e escadas exteriores. Na zona norte, frente

ao Centro Cívico, elas são dispostas de forma a facilitarem o acesso de peões ao referido Centro através da projectada passagem subterrânea. Esta passagem é espaçosa e bem iluminada, e está equipada com pequenas lojas, cujo abastecimento se faz pela retaguarda.

Entre as estações do metropolitano e dos autocarros, e com acesso coberto directo a ambos, localiza-se um grande armazém que completa o equipamento comercial sumariamente descrito.

ESCRITÓRIOS

Localizam-se em duas zonas: uma a norte, frente ao Centro Cívico, onde se erguem 2 torres para escritórios com 20 andares, possuindo estacionamento próprio em 2 pisos, além do «parking» existente para a estação do metropolitano imediata; e outra a nascente de Butterwick, onde se projectou uma praça rodeada de pequenas lojas em 2 pisos, abastecidas pela retaguarda, e onde se erguem 3 blocos em torre também para escritórios, dispondo igualmente de estacionamento próprio.

HABITAÇÃO

Foi localizada entre Butterwick e a Escola de São Paulo, a nascente (zona sempre considerada como zona residencial pelo L. C. C.), formando 4 grupos de apartamentos e dispondo cada grupo do seu espaço livre perfeitamente protegido da circulação automóvel (como continuação das tradicionais «squares» londrinas), embora com serventia automóvel a cada grupo e dispondo de estacionamento em 2 níveis, sob a plataforma projectada. O convento existente foi conservado, tal como parte do seu jardim.

PLATAFORMA («Podium»)

Além de constituir a solução prática dos problemas funcionais e económicos de circulação e equipamento urbano, a plataforma projectada constitui ainda o elemento que estabelece uma unidade de composição, criando uma forte horizontal num conjunto contendo vários elementos verticais.

Essa base será ainda modelada de maneira a introduzir elementos de enriquecimento visual que completam o equipamento colectivo existente.

O 26.º CONGRESSO DA F. I. H. U. P. T.

O Congresso da Federação Internacional para a Habitação e Urbanismo e Planificação do Território realizou-se em Paris no edifício da U. N. E. S. C. O. de 2 a 9 de Setembro de 1962 com a participação de mais de mil congressistas de numerosos países.

O relatório geral de introdução marca o sentido dominante do Congresso, que se situa num plano de visão sintética dos problemas gerais do «Habitat» e «Civilização» sendo o seu objectivo fazer o ponto da situação actual, procurar quais as tendências de uma evolução e quais os métodos a empregar para criar um futuro mais harmonioso.

A generalidade dos temas e o grande número de participantes reduziram um pouco o interesse deste Congresso, pois muitas vezes os temas não eram abordados em profundidade. No entanto, a presença de numerosos especialistas, muitos deles beneficiando de uma experiência dada por lugares de responsabilidade nos respectivos países, deu a certas intervenções e aos contactos pessoais um interesse suficiente para validar a sua realização.

À margem do Congresso foi inaugurada uma exposição internacional de Arquitectura e Urbanismo, que apesar de um esforço inicial de definição do respectivo programa, se revelou extremamente heterogénea e desarticulada; cada país apresentou conforme lhe pareceu, desde as simples realizações de pequenos grupos de habitação ou edifícios isolados, até aos aspectos gerais da planificação urbanística. Além disso a própria diversificação de apresentação e o pouco espaço disponível para a exposição fizeram com que esta se apresentasse no seu conjunto como uma manta de retalhos donde foi impossível tirar uma visão coerente dos temas tratados.

A representação portuguesa feita pelos organismos Câmara Municipal do Porto, Câmara Municipal de Lisboa, D. G. S. U. e Federação de Caixas de Previdência, era bastante extensa, e embora no seu conjunto lhe faltasse um método de exposição, estava bastante bem apresentada.

Os temas abordados dividiam-se por grupos:

Grupo I — Evolução do Homem e da Sociedade;

Grupo II — Evolução Técnica e Científica da Vida Urbana;

Grupo III — Evolução Administrativa e Económica.

Os relatórios dos grupos I, II e III foram elaborados respectivamente pelos professores J. A. Ziolkowski (Polónia), Wolfgang Triebel e Detlef Arntzen (Alemanha Federal) e S. O. Van Poelje (Holanda). São documentos com bastante interesse, incidindo cada um deles, respectivamente, conforme texto do relatório de introdução, sobre as pessoas, as coisas e as instituições.

Verificou-se que em todos os relatórios havia um ponto comum: a afirmação de que se estava no limiar de um novo estágio, da chamada civilização industrial, de implicações nas actuais condições de vida da sociedade; para a definição das suas grandes linhas de desenvolvimento, as que hoje poderemos prever no sentido de tra-

zer maior felicidade e possibilidade de realização ao Homem, foi por todos reconhecido o importante lugar de relevo das ciências humanas, sem esquecer no entanto as suas íntimas relações, quer com a técnica, quer com os aspectos económico-administrativos.

Se a chamada civilização industrial deve o seu advento ao formidável aumento de produção, em fins do século XIX, de bens do sector secundário, parece que a passagem para o novo estágio será provocada pelo enorme desenvolvimento da produção de bens do sector terciário, já verificado em alguns países, tudo levando a crer que se estenda a todo o Mundo num futuro não muito longínquo.

A expressão física mais patente da expansão da civilização industrial foi o rápido crescimento das principais cidades, provocado pela exigência de uma forte concentração de mão-de-obra e dos elementos de produção cujos exemplos limites são Londres, Paris, Nova York, Tóquio, etc., cujas populações oscilam entre os 6 e 10 milhões de habitantes.

As relações entre as concentrações urbanas de um modo geral e as respectivas regiões, já há bastante tempo que foram denunciadas, com vista a uma planificação económica e física regional ou nacional; tem sido objecto de numerosos estudos, mas em muitos casos os resultados são inoperantes dadas as resistências de toda uma estrutura administrativa, política e social, relativa a um estado da sociedade já ultrapassado.

É, pois, importante, que se estabeleçam as futuras relações cidade-campo de modo a poder-se estruturar a evolução dos centros urbanos e, em especial, das grandes cidades que são, actualmente e muitas vezes, objecto das mais violentas críticas, que por vezes não entram em linha de conta com a enorme complexidade do fenómeno urbano, sendo apenas evidenciados os aspectos negativos.

Deverão as grandes cidades ser violentamente limitadas ao seu tamanho actual, pois que continuam, apesar de tudo, com uma enorme vitalidade, a qual se traduz por uma tendência de crescimento, ou pelo contrário será desejável prever o seu desenvolvimento e estruturá-lo? Como serão as grandes cidades no futuro próximo? Qual a sua estrutura e dimensão? Qual a sua posição em relação às actividades económicas dos diversos sectores? Qual a sua realidade sociológica e cultural?

A resposta a estas perguntas só o tempo lhe poderá dar uma forma concreta e infosfismável; mas a posição do homem perante o seu destino nunca foi a de assistir passivamente aos acontecimentos; estes são antes o resultado de uma intervenção que é tanto maior quanto maiores as disponibilidades de meios de acção e de planificação, que neste momento são muito grandes.

— O grupo I toma como válida a teoria dos sociólogos americano e polaco W. I. Thomas e F. Znaniecki dos quatro desejos fundamentais da pessoa: o desejo de segurança dado pela casa e pelas condições de subsistência, o desejo de uma resposta emocional normalmente satisfeito no âmbito familiar, o desejo de reconhecimento social em relação com o âmbito dos amigos e companheiros de trabalho, vida de vizinhança, relações sociais, etc.,

e o desejo de novas experiências que aparece como um dos motores mais poderosos de urbanização, sendo o êxodo do campo para a cidade, em muitos aspectos, independente de motivos económicos.

A civilização toma vários aspectos nas diversas partes do Mundo mas há uma tendência comum — a da industrialização — trazendo como consequências a urbanização, a democratização social, a planificação nacional e a sociedade de massa.

Este último ponto, consequência directa da expansão demográfica e da democratização social, preocupa actualmente os sociólogos, pois contém em si o grande perigo da uniformização, manifestando-se num abastardamento cultural e intelectual; daqui a necessidade de assegurar à família e ao indivíduo, condições equilibradas de vida, a fim de se lhes permitir a criação de um apropriado clima cultural e vida intelectual.

— O grupo II analisa o aumento de produção dos bens do sector terciário, atrás referido, e as suas profundas consequências na evolução da sociedade: aumento do comércio, da circulação, das actividades do ensino, investigação científica, cultura e recreio, administração, criação de uma sociedade móvel, com segurança social e tempos livres.

— O grupo III põe em foco as diversas formas de administração para a resolução dos problemas habitacionais; financiamento e legislação adaptada, em função do nível de vida, das mudanças morfológicas e estruturais das classes sociais e consequentes mudanças de necessidades quantitativas e qualitativas. Analisa em seguida a evolução da política económica, dos planos nacionais, regionais e locais, as diversas formas de centralização e descentralização e sua relação com o planeamento físico. Os aspectos jurídicos de planeamento e da expropriação como expressão do contraditório binómio propriedade privada - interesse público, são os assuntos finais do relatório.

«Uma atenção deveria ser dada aos serviços que as sociedades de habitação e organizações similares são susceptíveis de dar na realização dos programas de construção. Em numerosos países, e sobretudo naqueles em que a habitação social destinada aos grupos de fracos rendimentos é encorajada, as associações de habitação (sob a forma de associações não-lucrativas) provaram ser um meio excelente de assegurar um contrato permanente com as pessoas para as quais as casas são previstas (ver caso da Holanda). As associações de habitação, se são conduzidas segundo o verdadeiro espírito de cooperação, podem combinar as vantagens dos conhecimentos aprofundados de ordem social e técnica no domínio da habitação, e de liberdade em relação à rotina burocrática. Deste modo elas podem contribuir muito para uma descentralização e democratização na execução de uma política de habitação dirigida pelas autoridades centrais».

No aspecto restrito da habitação intervieram sociólogos, administradores, urbanistas, médicos, arquitectos, etc. Em relação às experiências francesas foram os próprios dirigentes que vieram pôr o problema da responsabilidade posta pelo grande número de habitações H. L. M. construídas, muitas vezes deficientes no aspe-

to da vida social dos conjuntos e da arquitectura dos próprios edifícios.

Os equipamentos colectivos, a ligação dos bairros à cidade, a coexistência de várias actividades e a procura de uma arquitectura menos monótona e anónima foram os pontos considerados necessários para lutar contra a situação de deserto psicológico, cultural e social de muitos conjuntos franceses.

B. C. C.

CONGRESSO DO ENSINO DE ENGENHARIA

Realizou-se no fim de Novembro, no I. S. T., um importante congresso focando a reforma do ensino de engenharia com maior ou menor vastidão. Tendo tido bastantes motivos de interesse, o congresso centrou-se particularmente na contribuição do sr. eng. Manuel Rocha, documento notável e ponto de referência para quem encare o problema da modernização do ensino superior, mesmo para além do caso especializado em questão. O seu fôlego e a experiência dos meios universitários estrangeiros, que pressupõe a constante crítica a partir do condicionalismo social e cultural do País justificariam a transcrição integral do texto; a falta de espaço apenas nos permite arquivar uns «retalhos», aliás discretamente recortados.

Por um lado, os problemas de base do ensino de engenharia, face à realidade, não são diferentes dos que se põem à arquitectura; por outro, não podem ser mutuamente indiferentes as formações que recebem os que colaboram na construção para os homens. A efectivação deste congresso é mais um motivo, portanto, para abriremos agora o «dossier» do Ensino de Arquitectura. Exige-o o País.

N. P.

1. INTRODUÇÃO

O problema do nosso ensino superior não se resolve como mostra a ineficiência de numerosas reorganizações promulgadas nas últimas décadas, incluindo ou excluindo cadeiras, reduzindo ou aumentando o número de horas a elas destinado: o problema é de fundo, de doutrina básica, a qual, uma vez ajustada às condições e necessidades actuais, permitirá sanear, diremos automaticamente, a multidão de deficiências reconhecidas por todos os que se interessam pelo progresso do País.

2. ESTADO DO ENSINO NO PAÍS

(...) As críticas que fazemos são formuladas do ponto de vista de que a condição básica de progresso do País é desde base, dada a natureza da actividade res. É um domínio no qual não pode haver transigências nem mesquinhez sem risco de tudo se comprometer. Os problemas de ensino têm de ser resolvidos sem entraves financeiros e à luz de todo o vastíssimo património de conhecimentos e experiências da Humanidade.

O facto da escola constituir a primeira experiência que se vive das instituições de um país constitui mais uma forte razão para que ela seja modelar. Como poderá progredir-se se a juventude sair das escolas, sobretudo das universidades, sem ter confiança nos homens nem nas instituições, como aconteceu a tantos de nós, uma vez que não encontra nelas os padrões intelectuais e morais e as estruturas progressivas e eficientes

que tinha antevisto? Como podem as instituições de ensino aceitar esta tremenda responsabilidade?

(...) De facto, ao período de onze anos considerado—do mais vertiginoso progresso científico e técnico—a frequência das faculdades de ciências e das escolas de carácter técnico (engenharia, agronomia, veterinária, economia, medicina e farmácia) aumentou somente de 27 % e o número de formados sofreu mesmo uma redução de cerca de 1%. Se se atender ao acréscimo de população verificado no período em consideração, conclui-se que o número de formados em relação à população decresceu de cerca de 10%! Apesar deste panorama se estender já ao longo de anos e de poder ter sido previsto com grande antecedência não têm sido tomadas as medidas enérgicas que se impunham.

(...) O aproveitamento deficiente dos alunos do ensino superior é em grande parte devido aos métodos pedagógicos seguidos e também às condições do ambiente social já atrás referidas a propósito do ensino secundário. Não se compreende como os órgãos responsáveis aceitam os elevados índices de reprovações que são tão comuns. Além do desperdício de energias dos alunos e dos corpos docentes que esses índices representam ser muito grave num país com tanta falta de especialistas, é da maior importância para a sociedade evitar que uma massa importante de jovens se sinta frustrada nos seus intentos.

Contrariamente a um ponto de vista ainda muito espalhado, que bem revela a falta de compreensão da função eminentemente social da universidade, uma escola deve distinguir-se por conseguir fazer vencer os seus alunos, mesmo os pouco aptos, e não por espalhar reprovações. A grande virtude da pedagogia moderna reside precisamente em ser possível fazer de um indivíduo sem talentos ou inclinações especiais um elemento capaz de desempenhar condignamente uma função de nível superior na sociedade.

Quanto à organização e métodos pedagógicos seguidos, os cursos de engenharia sofrem das deficiências tradicionais do nosso ensino universitário resultantes do entrelaçamento de numerosos males dos quais destacamos a excessiva duração dos cursos, a insuficiente preparação e a falta de qualidades pedagógicas de parte do corpo docente, a excessiva frequência escolar, a falta de convívio dos alunos com o corpo docente, as aulas sem debate, o ensino verbalista, a carência de textos escritos da responsabilidade do corpo docente e o regime de apreciação do aproveitamento dos alunos.

(...) Que se fez neste quarto de século, de tão fulgurante progresso, que tanto tem exigido do ensino universitário, sobretudo da engenharia? Infelizmente não creio ser menos legítimo afirmar-se que nada se fez. Esperamos que, passados mais 25 anos, não venham a ter a mesma desilusão aqueles que se estão formando.

3. CARÊNCIA DE MÃO-DE-OBRA CIENTÍFICA

O desenvolvimento da economia nacional e o incremento geral da tecnicidade das diversas actividades, associados ao retrocesso, atrás assinalado, na preparação de pessoal nos domínios da ciência e da técnica, em especial na engenharia,

conduziram a uma carência geral do que hoje se vem designando por mão-de-obra científica.

(...) Apesar de tantas vezes se ouvir falar do excesso de técnica—mesmo a entidades com as maiores obrigações na formação da mentalidade do País—a realidade é que o nosso nível geral de tecnicidade, de baixo a cima, é ainda rudimentar, por muito que custe aos que se recusam a sair do passado e a entrar na aventura do homem de hoje. E os prejuízos dessa precária tecnicidade fazem sentir-se não somente no campo das actividades propriamente técnicas mas também, e com mais graves repercussões, no campo das decisões administrativas, em órgãos públicos e particulares, e políticas. De facto, tais decisões exigem hoje, em regra, o apoio de estudos de toda a natureza, ou, por outras palavras, progredim mais os que se não dispensam da exploração exaustiva dos conhecimentos humanos. É a carência de tecnicidade de tantos sectores da vida nacional que permite a sobrevivência da ideia de que quem dirige manda, em vez de, sobretudo, ler e ouvir os outros.

(...) Quanto aos riscos de um excesso de técnicos, que serão tanto menos de reacar quanto melhor forem estudados os problemas da mão-de-obra científica, deve notar-se que um excesso inconveniente seria facilmente absorvido num mundo em que a carência de especialistas é fenómeno generalizado. A emigração de técnicos, que aliás se insere dentro da exportação da técnica que todos os países buscam, seria sem dúvida mais humana, rendosa e prestigiante do que a da presente massa de indivíduos sem qualquer preparação. Se se atentar na futura integração europeia, só se reconhecerão vantagens em dispor de técnicos num número tão grande quanto possível. Assim se estará em posição de imprimir a necessária aceleração ao desenvolvimento técnico-industrial nacional, de participar na comunidade com um valor indiscutível e ainda de prestigiar a nossa posição.

Se bem que a falta de técnicos se faça sentir há já bastantes anos não temos conhecimento de que as entidades responsáveis tenham feito estudos sobre o volume actual do deficit e sobre a previsão da sua evolução, quer na Metrópole quer no Ultramar.

(...) Quanto à satisfação das necessidades de mão-de-obra científica não há qualquer dificuldade num País onde tradicionalmente se desperdiça aquilo que é hoje considerado a mais preciosa das matérias-primas, a substância cinzenta. Ainda estamos muito longe da situação, de que se estão avizinhandos alguns países, de tocarem o «plafond» da suas possibilidades de exploração dos valores humanos de que dispõem.

Não se podem também invocar razões de ordem económica, dada a relativa modéstia das verbas necessárias, sobretudo numa sociedade em que são patentes as despesas supérfluas e mesmo o luxo.

4. A REFORMA DO ENSINO SUPERIOR

(...) Do que foi dito anteriormente decorre que consideramos a reforma do ensino como a tarefa de fundo mais importante e mais urgente a empreender no nosso País. Dentro dela assume especial acuidade e premência a reforma do ensino superior, já pela carência de

mão-de-obra científica, já por ser mais rápido o seu impacto no progresso económico, já ainda porque a realização da tarefa referida exige quadros e, sobretudo, uma mudança de mentalidade que dificilmente se pode conceber sem a activa e directa participação de uma universidade rejuvenescida.

Como já tivemos ocasião de acentuar, a situação actual não se saneia com reformas de superfície, o que não é de estranhar se se notar que a última reforma de fundo do ensino universitário data de 1911, como ainda recentemente salientou o prof. Eduardo Coelho.

Aliás, seguindo a evolução do nosso ensino superior, verifica-se que o mal tem consistido em não ter havido coragem, em nenhum momento, de adoptar francamente os modelos mais avançados, invocando-se sempre as condições peculiares do País para afinal aceitar a sobrevivência de fórmulas abandonadas. Só nos libertaremos do nosso atraso e poderemos desempenhar a função civilizadora de que tanto se fala, se tivermos a energia e o talento para não mais aceitarmos esse desfasamento como lei do nosso ensino, em qualquer dos seus graus.

Como pedra basilar do movimento de renovação, a universidade tem de compreender, com toda a plenitude, que a sua função é servir o País, não se considerando um fim nela mesma, nem se julgando «acima» das preocupações, anseios e dificuldades da vida nacional.

Para isso tem de criar a estrutura e os meios que lhe permitam estar a par das necessidades e do palpitar diário da Nação. Em especial, tem de sair do seu isolamento tradicional e procurar a colaboração directa e activa de entidades, em especial de antigos alunos, que possam contribuir para a sua orientação, actualização e vivificação. Pensamos pois que nos órgãos orientadores das instituições universitárias deveriam participar individualidades estranhas às universidades.

Desejamos notar que se compreendia que a universidade noutros tempos vivesse isolada na sua torre de marfim, uma vez que ela visava fins especulativos e era a depositária exclusiva do saber. Na sociedade de hoje, em que as actividades económicas são elas mesmas actividade científica e técnica, tal atitude é incompreensível, devendo encarar-se a universidade como uma das muitas instituições empenhadas no movimento de progresso da Humanidade.

5. A INVESTIGAÇÃO E A UNIVERSIDADE

(...) Acerca da índole da investigação a empreender nas universidades, pensamos que deve ser sobretudo investigação de base, dada a natureza da actividade docente na qual as ideias fundamentais e a síntese devem constituir preocupações dominantes. Quanto à investigação de índole aplicada levantada pelas actividades do País, também ela pode e deve ser empreendida pelas universidades desde que o seu volume não prejudique a actividade docente. Uma vez ultrapassado, num certo domínio, esse volume, devem ser, a nosso ver, constituídos institutos profissionais de investigação, na dependência da entidade, ministério ou outra, responsável perante o País pelos problemas do domínio em consideração. Este é o caminho que tem sido seguido entre nós mas, por razões mais ou menos válidas, as soluções variam muito de

país para país. Assim, seguindo o modelo norte-americano, verifica-se em numerosos países a tendência para constituir institutos de investigação dentro das universidades mas com larga autonomia, a fim de facilitar o seu funcionamento e não tornar incomportável a administração universitária. Este sistema, que tem a vantagem de permitir a utilização do corpo docente nesses institutos — o que é importante na época que se vive de carência de especialistas — só é possível, até certo volume desses institutos, não crendo nós que seja esta a solução do futuro. Além disso, no caso da investigação aplicada, a organização dos institutos profissionais referidos facilita o contacto directo com os problemas a resolver, o que tem a maior importância quer para o planeamento da investigação quer para a eficiência da sua condução, e evita a tendência, que naturalmente têm as universidades, para tratar os problemas por disciplinas e não como um todo. Acresce o benefício de ordem geral, da maior relevância, de tais institutos concorrerem para a difusão do espírito da investigação nos sectores da vida nacional em que estejam integrados.

6. ESTRUTURA DAS UNIVERSIDADES

(...) Passados os tempos da universidade especulativa e depositária do saber, e dos privilégios de certos grupos sociais, não vemos que haja razões a invocar para não se estruturarem as universidades dentro dos princípios que hoje são universalmente aplicados a qualquer organismo público ou particular, destacando nós as instituições de investigação em virtude das suas afinidades com as instituições universitárias.

Sem entrar em pormenores, consideramos que convinha estabelecer os escalões: reitor, director de escola, director de curso e director de departamento, designando nós por departamento um conjunto de cadeiras afins. A fim de permitir uma constante adaptação das cadeiras, quer em número quer em conteúdo, às necessidades do ensino deve cada elemento do corpo docente ser atribuído a um departamento e não a uma cadeira.

Porém, pelo menos na Universidade Técnica, o que se verifica é não passar a integração universitária além do plano puramente administrativo de rotina.

Um aspecto que surpreende na estrutura universitária em vigor é a carência de órgãos de estudo e execução das múltiplas actividades de base e de natureza geral inerentes às instituições de ensino superior. Entre essas actividades destacamos o planeamento geral de actividades a curto e longo prazo, o estudo, difusão e recomendação dos métodos pedagógicos aconselháveis, o estabelecimento de directrizes para a elaboração e actualização de programas, a previsão das necessidades de mão-de-obra científica e medidas para a sua satisfação, o estabelecimento de directrizes dos programas de investigação, o recrutamento e aperfeiçoamento de pessoal docente e outro, o apoio às massas escolares na resolução dos seus problemas pessoais, escolares e extra-escolares, a colocação de alunos durante ou após os cursos e, finalmente, a organização de actividades culturais de carácter geral com interesse para o meio universitário e para o público.

(...) Com tal estrutura, as universida-

des reduzem-se a máquinas de dar aulas, sem vida nem capacidade para acertarem o passo com um mundo em constante transformação.

7. ESTRUTURA DOS CURSOS DE ENGENHARIA

(...) Antes de se debater a estrutura a dar aos cursos universitários convém abordar um problema que hoje constitui uma das maiores preocupações da pedagogia: deve o ensino ser concentrado, como tradicionalmente, na juventude ou repartido ao longo da vida? A posição hoje tomada pelos especialistas é sem dúvida a favor da segunda orientação a da educação permanente, por razões que vamos referir brevemente.

Se já há muito se abandonou a ideia de que na escola se poderiam adquirir todos os conhecimentos necessários ao exercício de uma actividade profissional, com o crescente ritmo de progresso científico e técnico apareceu um novo factor decisivo: dentro do período normal de actividade profissional o quadro dos conhecimentos sofre profunda modificação de tal modo que não se sabe mesmo de que matérias virá a necessitar o futuro técnico, e tanto mais quanto mais especializada é a sua natureza. Apesar do fenómeno do progresso alcançar o País com grande atenuação, é bem nítida a mutação, verificada entre nós nas duas últimas décadas, do quadro dos conhecimentos exigidos para o exercício de actividades em quase todos os domínios da engenharia. Há quem afirme que o engenheiro no futuro terá de mudar duas ou três vezes na vida o seu quadro de conhecimentos.

Deste modo, não pode deixar de passar a constituir uma pedra basilar da estruturação dos cursos a velha concepção de que a escola deve «ensinar a aprender», e, além disso, é necessário que a preparação passe a constituir uma actividade permanente.

Outra razão que milita a favor do ensino permanente é a insuficiente maturidade da juventude, sobretudo para a plena apreensão de matérias com índole eminentemente aplicada e de matérias fora do domínio estritamente científico e técnico, como as humanidades e as ciências sociais.

8. PEDAGOGIA DO ENSINO SUPERIOR

(...) Uma das características mais prejudiciais do nosso ensino é a extrema pobreza dos métodos usados, limitando-se em regra às chamadas aulas teóricas e aulas práticas. Impõe-se que passem a ser regular e normalmente usadas outras modalidades, como colóquios, ciclos de conferências, trabalhos de investigação, trabalhos em grupo, visitas, exposições, concursos, contactos com especialistas, etc., o que implica uma profunda vitalização das escolas e muito mais trabalho para os corpos docentes.

Tem o seu lugar a aula de exposição oral desde que seja proporcionado o contacto e o diálogo com os estudantes, a que chamamos a aula-diálogo. Além disso, reconhece-se que não deve ser feita a exposição de todas as matérias do programa mas somente dos pontos mais delicados e formativos, variando naturalmente a proporção da matéria a expor conforme a maturidade dos alunos e o domínio de que se trate. Deste modo haverá o tempo suficiente para abordar

esses pontos e se dá ao estudante a oportunidade de desenvolver a sua capacidade de estudo independente. Este regime implica que os cursos estejam publicados, eventualmente, sob a forma de «folhas», da autoria do professor. Na época presente, com tantas facilidades de publicação, é inacreditável que os alunos vão às aulas para tirar apontamentos.

(...) Pensamos que se é possível organizar aulas teóricas eficientes — e só deste modo se justificam — elas devem ser obrigatórias.

Um dos males gerais crónicos dos nossos métodos pedagógicos é a fuga ao contacto com o real, seja este o mundo físico ou a sociedade. Tal resulta, por um lado, da nossa tradição cultural verbalista e, por outro lado, do facto desse contacto exigir muito mais esforço ao pessoal docente.

(...) A apreciação do aproveitamento dos alunos feita essencialmente, como é regra entre nós, através de exames, é hoje unânimemente condenada. Não só conduz a muitas injustiças, que tanto prejudicam o moral dos alunos e o prestígio das instituições, mas também a um dos mais graves aspectos do nosso ensino superior, o estudo para o exame. Este sistema de estudo compromete a assimilação das matérias e estimula a condenável tendência nacional para a falsa erudição que, aliás, tantas vezes ilude os professores, como revelam inúmeras histórias académicas. Consideramos pois da maior importância o estabelecimento de um regime de apreciação permanente do aproveitamento dos alunos, o qual muito concorreria para a criação de sãos hábitos de trabalho. Essa apreciação deverá resultar do contacto regular com os estudantes, quer nas aulas teóricas e práticas, quer mesmo fora delas, de relatórios de trabalhos e visitas, e de provas feitas no decorrer das aulas, em regra sem aviso prévio. Dadas as dificuldades de instituição de um sistema de apreciação permanente com plena eficiência, os exames não poderão ser eliminados numa primeira fase, devendo, com vista a uma classificação final, o seu peso se ir reduzindo à medida que esse sistema se for aperfeiçoando.

9. CORPO DOCENTE

(...) Consideramos que, actualmente, a causa primeira das deficiências do nosso ensino superior é o pouco tempo que o corpo docente dedica ao ensino. Como se pode compreender que para o exercício da mais modesta das funções se reconheça hoje a necessidade de uma plena dedicação e se aceite que a função docente seja tantas vezes exercida numas escassas horas tiradas, apressadamente, de outras actividades?

(...) É bem claro que uma universidade em pleno florescimento absorverá todas as energias e talentos do seu corpo docente. De facto, além das aulas e da respectiva preparação, a qual é mais demorada à medida que se acentua o contacto do ensino com o real, o corpo docente deve dedicar-se à investigação, como já acentuámos, e adquirir e manter permanentemente actualizada uma sólida cultura pedagógica, científica e de natureza geral. Acresce que, mesmo criados os órgãos de estudo e execução das tarefas de base e de natureza geral previstos no art.º 6, o corpo docente não pode deixar de participar activamente

nessas tarefas, o que corresponderá a uma importante sobrecarga. A tudo isto há a juntar o esforço e a vigilância permanentes exigidas para manter no rumo traçado uma instituição progressiva a qual é, por natureza, um sistema numa configuração instável. Haverá génios a quem ainda sobeje tempo para actividades fora da escola?

(...) Acerca do recrutamento põe-se o tão debatido problema dele ser feito por escolha ou mediante concurso com prestação de provas, públicas ou não. A escolha constitui, evidentemente, a modalidade evoluída mas a questão que se põe é se o País está suficientemente amadurecido para a adoptar. Dada essa dolorosa realidade nacional que é a carência de objectividade e de subordinação ao interesse colectivo, consideramos preferível, salvo casos muito especiais, o sistema dos concursos, apesar dos seus inconvenientes. Acresce que o sistema de escolha é difícil de aplicar nas condições actuais nas quais as universidades não proporcionam, em regra, condições para os indivíduos adquirirem uma alta preparação e evidenciarem as suas aptidões nem, o que é particularmente importante, existe o ambiente de convívio universário que conduza naturalmente à criação de pontos de vista comuns acerca dos méritos de candidatos a funções docentes. Evidentemente que os concursos se deverão ir simplificando à medida que as condições gerais do nosso meio social se modificarem e se intensificar e rejuvenescer a actividade universitária.

(...) Quanto ao ensino das ciências aplicadas, apresentam-se três alternativas: ou os professores são recrutados entre engenheiros com experiência profissional ou nos institutos de investigação aplicada ou são preparados pelas próprias escolas. A primeira solução tem a seu favor a formação adquirida na prática profissional, sem dúvida muito importante para a modelação de futuros engenheiros. No entanto, a não ser que se trate de indivíduos com dotes muito excepcionais, é difícil, nas condições comuns do exercício da profissão de engenheiro, adquirir a sólida e vasta cultura científica e de natureza geral que hoje devem ser exigidas aos professores das ciências aplicadas. Os institutos de investigação aplicada, pela natureza das suas funções, disporão de indivíduos com os mais vastos conhecimentos nas ciências aplicadas e com experiência da sua utilização. Além disso possuirão a necessária cultura científica e, se a actividade desses institutos for conduzida como deve, em íntimo contacto com a prática, terão adquirido a formação do engenheiro e uma clara compreensão da inserção do seu domínio de especialização no ramo de engenharia respectivo. Finalmente, quanto ao recrutamento dos professores de ciências aplicadas dentro das próprias escolas, isto é, entre indivíduos com carreira puramente universitária, pois estamos considerando o regime de **full-time**, vemos possibilidades análogas às do recrutamento nas instituições de investigação aplicada, uma vez que as universidades venham a transformar-se em activos centros de investigação. Esta via de recrutamento tem sobre a anterior a vantagem dos indivíduos já terem dado as suas provas à capacidade docente, e mesmo à preparação pedagógica, mas encontra a dificuldade, verificada mesmo nos países da vanguarda, da actividade de investigação nas escolas não ser conduzida em contacto suficientemente íntimo com a prática de modo a proporcionar a desejada formação.

11. CONCLUSÃO

A complexidade do problema e o facto da sua solução depender de parâmetros políticos, tornam muito difícil a formulação de um plano de acção destinado a pôr em prática uma reforma de fundo do ensino. No entanto, permitimo-nos estabelecer, a seguir, uma ordem de prioridade para a efectivação das principais medidas que preconizamos.

Em primeiro lugar, consideramos que deviam ser tomadas, no mais breve prazo, as seguintes medidas:

- extensão ao corpo docente universitário do regime de prestação de serviço do funcionalismo público e promoção do estudo do regime de **full-time** (art. 9);
- redução da duração dos cursos e criação dos estudos pós-graduados (art. 7);
- criação de órgãos destinados à previsão das necessidades de mão-de-obra científica e promulgação das medidas conducentes à sua satisfação efectiva (art. 4 e 10);
- criação de cursos acelerados no Ultramar e, eventualmente, na Metrópole (art. 3 e 7);
- criação dos órgãos de estudo e execução de actividades de base e de natureza geral (art. 6);
- criação dos órgãos destinados à permanente actualização dos programas (art. 8);
- obrigatoriedade da publicação dos cursos pelo corpo docente (art. 8);
- obrigatoriedade de frequência de todas as aulas (art. 8).

Posteriormente seriam empreendidas as seguintes tarefas:

- renovação da estrutura universitária (art. 6);
- aperfeiçoamento dos métodos de ensino e estabelecimento de uma doutrina pedagógica (art. 8);
- instituição progressiva do sistema de apreciação permanente do aproveitamento dos alunos (art. 8);
- preparação de futuro pessoal docente com vista à plena satisfação das necessidades (art. 8);
- criação dos meios necessários para o desenvolvimento das actividades de investigação (art. 5);
- introdução do ensino de humanidades no ensino superior (art. 7);
- rejuvenescimento da mentalidade do País (art. 4);
- instituição progressiva de um sistema de ensino permanente (art. 7).

Uma experiência pedagógica

(Continuado da pág. 18)

Estes desenhos são apresentados rigorosamente e constituem simultaneamente prova de precisão gráfica. Na recolha de elementos dos vários tipos, o professor tem ocasião para ensinar a procurar elementos, a escolher soluções, etc. Mas antes desta execução, o curso é posto perante a noção de arquitectura como ambiente, abordando o desenho livre como processo de a exprimir (ver os apontamentos prospectivos de um elemento do curso).

Paralelamente, e dada a escassez do tempo atribuído à cadeira, os

alunos corresponderam com muito interesse a um trabalho de férias de levantamento e compreensão de um trecho arquitectónico à sua escolha. Estavam expostos trabalhos fotográficos e levantamentos de edifícios a tinta-da-china, ou folhas de caderno com texto interpretativo: (exemplos de arte urbana erudita e de «habitat» rural).

No segundo ano, o método repete-se mas com maior profundidade. O tema escolhido é mais complexo — a escola elementar —, as fontes mais dispersas. Comparam-se a legislação, normas e esquemas funcionais de diferentes países, depois de terem expresso em esquemas o lugar que ocupa a educação na sociedade de hoje. O curso visita escolas em funcionamento, recolhe documentos infantis com a visão da própria escolha, e vai comparar os organogramas teóricos que elaborou com duas construções escolares modernas (conforme a proximidade do local de férias, escolhem entre a Escola de Vila Nova de Gaia de F. Távora e a de Bragança, de V. de

Lima). E assim obras vivas de arquitectura contemporânea entram na experiência do aluno.

Sobre estes edifícios procedem agora a um trabalho análogo ao do ano anterior: desenho de ar livre perspectivando ambientes, plantas e cortes construtivos.

Neste segundo ano, o programa inclui ainda uma experimentação urbanística: trata-se de traduzir analiticamente um trecho urbano; ainda aqui, técnicas relativamente livres desde o desenho à maquete de volumes. Os trabalhos expostos, de nível muito notável, evidenciam uma análise relativamente elaborada: correspondência entre o próprio grafismo e o trecho a interpretar, gamas de cores dos edifícios dispostas em filme, chamadas ao interesse dos imóveis, ao seu destino e funcionamento, etc.

Ainda durante as férias, o curso gastou alguma parte do seu tempo livre com trabalhos analíticos de ambientes ou técnicas pré-existentes (exposto um estudo de barca do Tâmega, por exemplo).

Se os motivos atrás apontados são motivos de preocupação e de perplexidade, a Exposição da E.S.B.A.P. no sector que sumariamente se descreveu, deixava uma impressão de, serenamente e com bastante trabalho e empenho do professor (1) e do curso, contribuir para uma clarificação metodológica da obra de arquitectura e do seu significado histórico.

Como se escreveu noutro lugar deste mesmo número: mais um motivo para abrimos agora e para além do portão das Escolas, o «dossier» do Ensino de Arquitectura: uma Reunião, um Encontro, um Congresso? Um qualquer meio eficaz de confrontar o que se ensina com o que se faz, e tudo com as necessidades do País.

Nuno Portas

(1) — Trata-se do arq.º Octávio Filgueiras, actualmente professor catedrático do grupo.

Senhor Arquitecto!

Valorize

o seu projecto revestindo

COM

DECORMEL

EDIMEL — MATERIAIS PARA EDIFICAÇÃO, LDA.

R. Rebelo da Silva, 2-A — Telef. 478 02 - 73 18 74

LISBOA

