# ARQUITETURA

agôsto, 1968



50

REVISTA DO INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL

# O SENHOR COMPARA

Procure conhecer (se o senhor já não conhece)
as revistas especializadas brasileiras
veja qual a que tem maior preocupação com seus leitores
a que procura publicar sòmente textos e matérias
de alta categoria sem preocupações de ordem comercial
a que realmente apresenta condições e interêsse
para ser colecionada
a que é genuìnamente brasileira e a única
publicação técnico-cultural de fato que se edita entre nós
e compare essa revista com as outras do gênero

# O IVC COMPROVA

qual a revista que é lida pelo
maior número de arquitetos, construtores
e industriais da construção em todo o país
qual a que é recebida por mais do dôbro de arquitetos
do que qualquer outra de seu gênero
qual a revista que tem a tiragem exata para o público certo
sem desperdícios
atingindo apenas a quem lhe interessa

# ARQUITETURA É A REVISTA

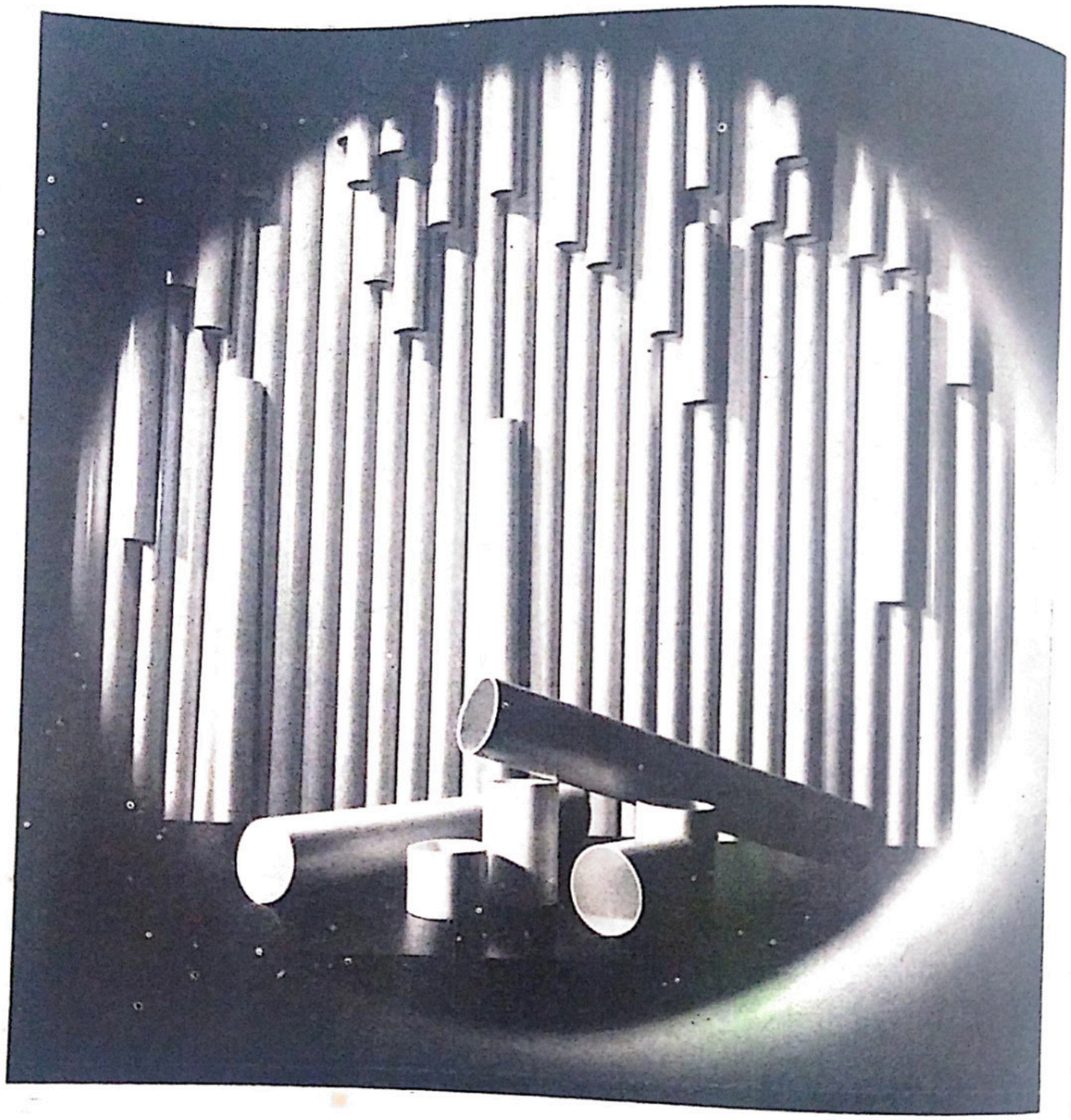
para o seu anúncio, porque através de suas páginas
o senhor atinge
quase dez mil arquitetos, construtores
e industriais da construção no Brasil ou seja
o total dêsses profissionais em atividade
especificando e comprando os materiais
de construção, arquitetura e decoração
que o senhor fabrica ou vende


Con noi
vi sentite giá
in Italia



"Conosco é como se estivessem
já na Italia"... é o que acontece
estando num avião da Alitalia.
É aquela sensação de prazer de
comodidade... de gôsto de viver. Ao
deixar o nosso DC-8-Jet o passageiro
já tem idéia das satisfações que
o aguardam na Italia. Viajar Alitalia,
no mundo inteiro, é uma questão
de preferência, algo que vale
a pena experimentar. Três milhões
de passageiros fizeram esta
experiência em 1965. Gostaram.

ALITALIA




**tubos, conduítes e conexões STAR**
(DE P.V.C. RÍGIDO)

**PLASTAR S/A**
COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MATERIAIS E PRODUTOS PLÁSTICOS
R. Manoel Prêto, 1.401 - Telefones: 61-1106 a 61-1109
Caixa Postal 12.603 - Santo Amaro - São Paulo SP
GRACE



**Klabin sempre fabricou azulejos, não é?**

**Klabin deveria decorar êsses azulejos, não é?**

**Agora, que Klabin decorou os azulejos, êles devem estar custando bem mais caro, não é? Não é.**



Os azulejos decorados Klabin são fabricados pelo mesmo processo dos azulejos tradicionais, isto é, só vão ao forno duas vêzes.
Por isso custam menos que outros azulejos decorados, que ainda sofrem outros processos.
E seu canto vivo, de 90 graus, possibilita uma decoração contínua, sem falhas.
Os azulejos decorados ficam esplêndidos em painéis e murais.
Mas não é por causa disso que Klabin iria cobrar muito mais caro por êles. Klabin acha que tem obrigação de produzir sempre o melhor e o mais bonito, pelo menor preço possível.
Ou então Klabin não estaria progredindo. Não é?

**Klabin Irmãos & Cia. - Divisão de Cerâmica**

ELEVADORES ATLAS

SÍMBOLO DE VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

INDÚSTRIAS VILLARES S.A.

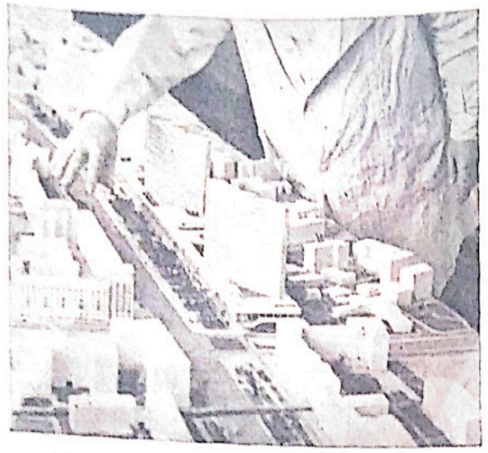
SÃO PAULO - RIO DE JANEIRO - BRASÍLIA - BELO HORIZONTE - SANTOS - RECIFE - PÓRTO ALEGRE - SALVADOR - CURITIBA - JUIZ DE FORA - PELOTAS - RIBEIRÃO PRÉTO - CAMPINAS SÃO JOSÉ DO RIO PRÉTO - BAURU - GOIÂNIA - UBERLÂNDIA - MANÁUS - BELÉM - FORTALEZA CAMPO GRANDE - NITERÓI - PETRÓPOLIS - VITÓRIA - GUARUJÁ - CAXIAS DO SUL - LONDRINA FLORIANÓPOLIS - BLUMENAU - BUENOS AIRES - HAVANA - MONTEVIDÉO - MÉXICO - CARACAS LIMA - SANTIAGO DO CHILE - LA PAZ

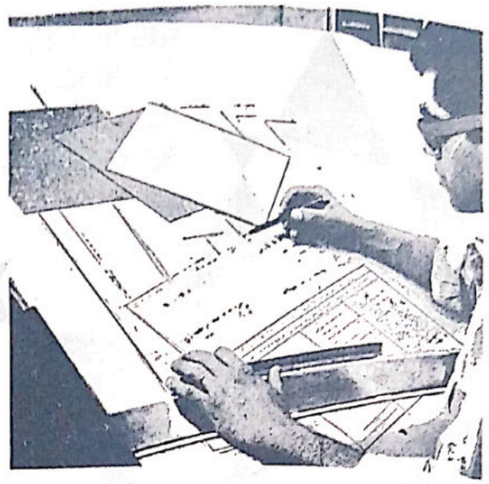
faculdade nacional de arquitetura

2ª excursão à europa

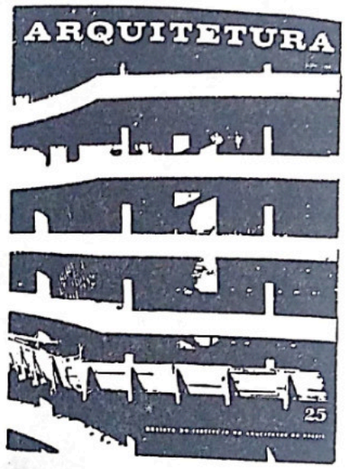
Comissão organizadora: Faculdade Nacional de Arquitetura
Informações: AGÊNCIA ABREU
Ed. Av. Central - Av. Rio Branco, 156 - salas 2434/35
tels.: 22-6656 e 52-7703 — teleg.: ABREUTOUR
ou na Faculdade Nacional de Arquitetura — Rio, com:
Cláudio - tel. 27-0964
Virginia - tel. 25-3692
Carlos - tel. 27-9337

Venha conosco à Europa integrando o grupo de arquitetos e estudantes de arquitetura que a Agência Abreu levará para ver as maravilhas do velho mundo e pague apenas US$ 870, financiados em 12 meses.
Saída 31 de dezembro





# A ROTINA DO ARQUITETO




A rotina do arquiteto e do construtor inclui muita coisa: estudar projetos, verificar detalhes, visitar obras, especificar e comprar materiais, "bolar" soluções de bem morar.

Mas há 46 meses que uma nova rotina se introduziu em suas vidas profissionais e vem se repetindo matemàticamente todos os meses: o recebimento da Revista ARQUITETURA.

De fato, receber a Revista ARQUITETURA é uma rotina infalível para 4.650 arquitetos (ou seja, todos os arquitetos no exercício da profissão no Brasil) e 2.650 construtores.

E quando essa rotina se quebra e um dêles não recebe a sua revista, logo nos chega uma carta reclamando a remessa.

Graças a essa rotina ARQUITETURA é a revista que atinge diretamente o maior número de arquitetos e construtores no Brasil, sendo recebida por mais do dôbro do número de arquitetos da revista que vem em segundo lugar (e o IVC está comprovando o fato).

Por isso, é o único veículo de comunicação direta com os arquitetos e construtores do país.

E o que assegura a mais completa penetração de mensagens publicitárias junto a êsse público.

Inclua-se na rotina dos arquitetos e construtores brasileiros publicando a sua mensagem publicitária em ARQUITETURA.


## Companhia Construtora Pederneiras S.A.

Fundada em 14 de junho de 1933, em sucessão da firma individual Eduardo M. Pederneiras, esta fundada em 1921.

CAPITAL SOCIAL DE CR$ 1.400.000.000

SEDE NO ESTADO DA GUANABARA
FILIAIS EM BRASÍLIA, SÃO PAULO E BELO HORIZONTE.

ALGUMAS OBRAS:
EM BRASÍLIA: Hospital Distrital
Construção e Pavimentação do Eixo Rodoviário Sul.
Ministério das Relações Exteriores.
NA GUANABARA: Ed. Sul América (Av. Rio Branco 138).
Edifício da Sears (Praia de Botafogo, 400).
Rua da Quitanda, 105 (Banco Hipotecário e Agrícola do Estado de Minas Gerais).
Edifício da Loja Sloper (Rua do Ouvidor, esquina de Uruguaiana).
Edifício da Mesbla (Rua do Passeio).
Embaixada Americana (Rua São Clemente).
Embaixada Britânica (Rua São Clemente).
Anexo do Copacabana Palace.
EM SÃO PAULO: Edifício da Sears.
Fábrica de elevadores Otis.
EM SALVADOR: Prédio da Cia. Cervejaria Brahma.
EM NITERÓI: Ginásio Caio Martins.

REFERÊNCIAS BANCÁRIAS
Banco do Brasil.
Banco de Crédito Real de Minas Gerais S.A.
Bank of London & South America Ltda.
Banco Boavista S. A.

REFERÊNCIAS COMERCIAIS
Cia. Nacional de Cimento Portland Mauá
Cia. de Cimento Portland Paraíso.
Indústrias Villares S. A.
Cia. Sul América de Seguros.
Marcovan Ferragens S. A.
Cerâmica São Caetano S. A.

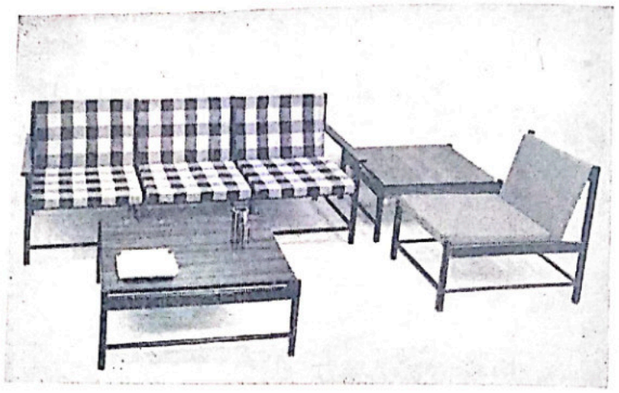


Prédio construído pela
Cia. Construtora Pederneiras

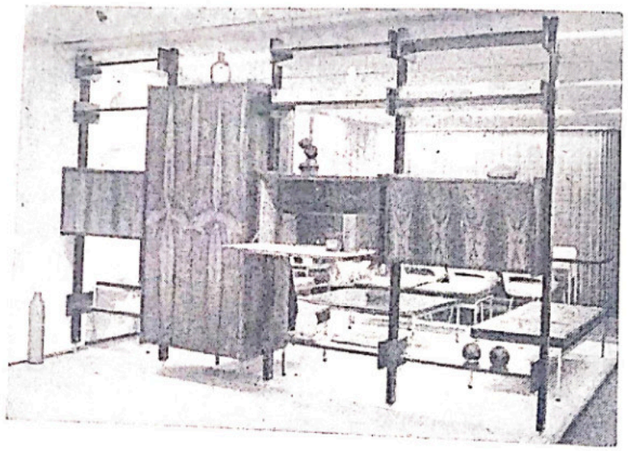
Banco Comércio e Indústria de
Minas Gerais
(Av. Rio Branco, esq. de Ouvidor)

FABRE IND. E COMÉRCIO DE MÓVEIS S. A.

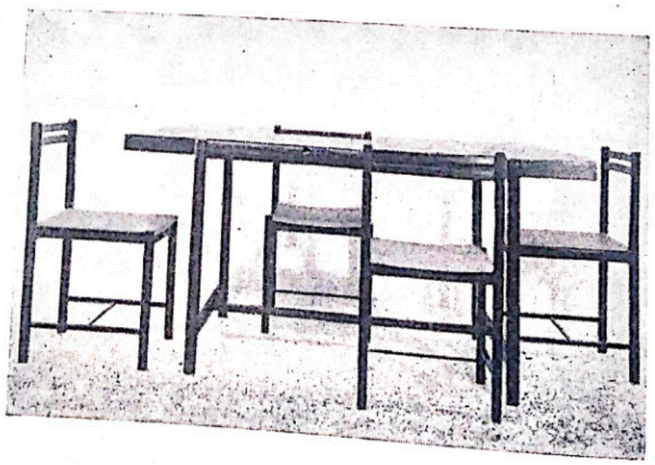
rua saturno 95 · tel. 30-0861
rua barata ribeiro, 200 - f. tel. 57-7005
av. rio branco, 156 - sl. 345 - tel. 42-0387
rio de janeiro · guanabara · brasil

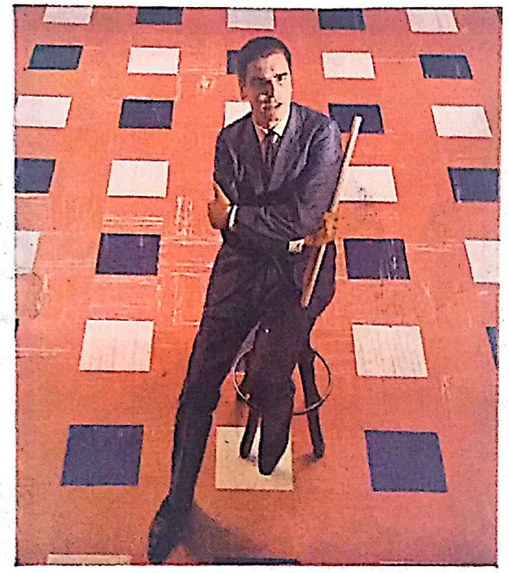


uma equipe de arquitetos apta a resolver todos os problemas de equipamento e instalações comerciais, residenciais, hospitais, hotéis e clubes



uma nova linha de móveis para residências fabricada em jacarandá da bahia





# Entrevista imaginária com um arquiteto atualizado

P. Que tipo de piso, na sua opinião, apresenta as melhores condições para uso na arquitetura moderna?

R. Bem, além dos materiais tradicionais como os tacos de madeira, ladrilhos, mármore, existem os pisos vinílicos, que vieram criar possibilidades novas e muito interessantes.

P. Que tipo de possibilidades?

R. De ordem decorativa, por exemplo. Mas as vantagens não se limitam à beleza. Há também características como a incombustibilidade do piso vinílico à base de amianto, a resistência a ácidos, gorduras. . .

P. Quando o Sr. projeta uma casa, costuma ser decisiva a influência da espôsa do futuro proprietário para a aprovação do projeto?

R. Em muitos casos essa influência é decisiva. E é justo que assim seja, pois quem vai morar na casa mais tempo é ela, são seus filhos.

P. Então o Sr. pensa nisso ao especificar o tipo de piso?

R. Claro. Se ela deseja um piso que faça combinação de côres com o ambiente, que seja de fácil limpeza, então. . .

P. Então o Sr. recomenda Eterflex?

R. Cla. . . (Aqui a entrevista se interrompe, porque o entrevistado não quis dar a conhecer seu verdadeiro nome nem fazer publicidade comercial).

piso vinílico

Eterflex

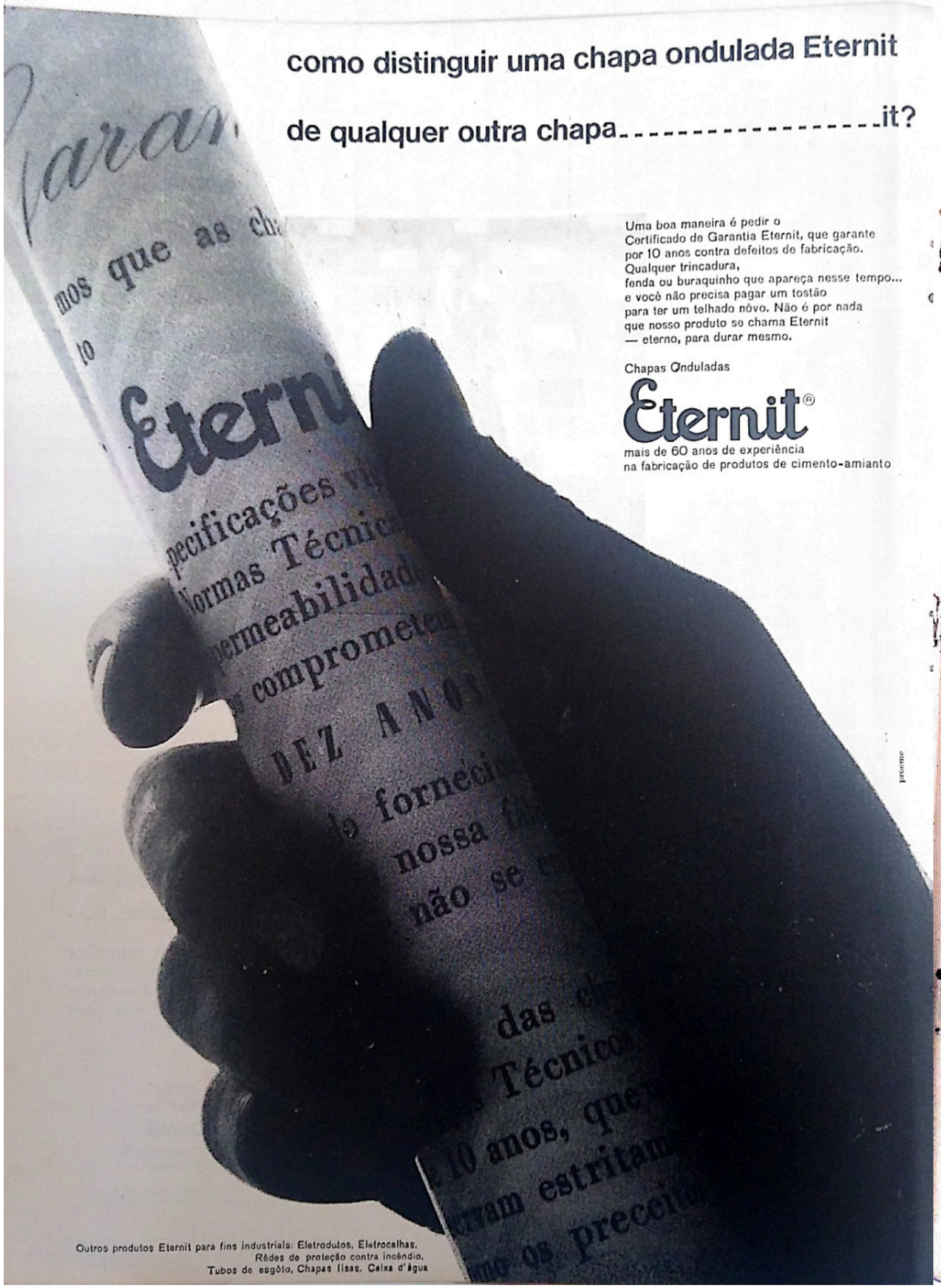
com a garantia Eternit

mais de 60 anos de experiência em materiais de construção

Consulte um Revendedor Eternit ou o Departamento Eterflex - SÃO PAULO R Marquês de Itu, 70, sobreloja - Tel.:35-1766 • RIO DE JANEIRO R Beneditinos, 16 do 10º ao 12º - Tel.:23-5816 • BELO HORIZONTE R Tupis, 435 - 7º - Tel.:2-9508 • CURITIBA R Rockefeller, 717 - Tel.:4-7286 • PÔRTO ALEGRE R Voluntários da Pátria, 71 - 1º - Tel.:8051

## como distinguir uma chapa ondulada Eternit

## de qualquer outra chapa_____it?




Uma boa maneira é pedir o
Certificado de Garantia Eternit, que garante
por 10 anos contra defeitos de fabricação.
Qualquer trincadura,
fenda ou buraquinho que apareça nesse tempo...
e você não precisa pagar um tostão
para ter um telhado nôvo. Não é por nada
que nosso produto se chama Eternit
— eterno, para durar mesmo.

Chapas Onduladas

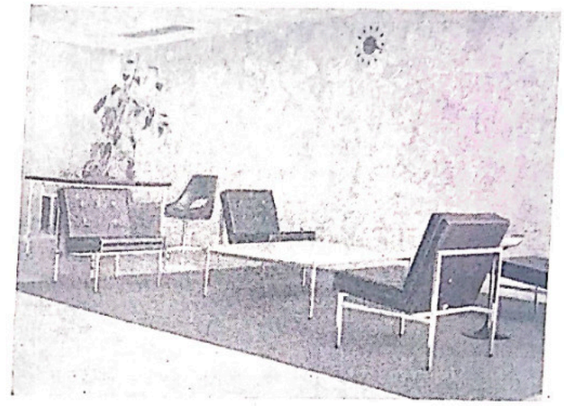
**Eternit®**

mais de 60 anos de experiência
na fabricação de produtos de cimento-amianto

Outros produtos Eternit para fins industriais: Eletrodutos, Eletrocalhas,
Rêdes de proteção contra incêndio,
Tubos de esgôto, Chapas lisas, Caixa d'água



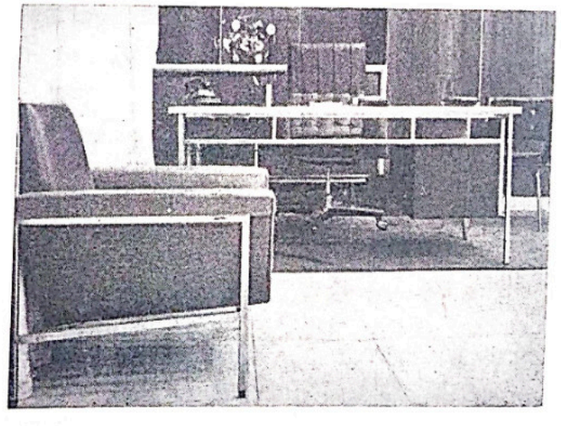
SPAZIO MÓVEIS E DECORAÇÕES S. A.



o departamento técnico da spazio foi chamado a colaborar ùltimamente na execução das instalações do banco central da república, companhia vale do rio doce, i.c.o.m.i., petrobrás, banco nacional da habitação e departamento de portos e vias navegáveis, para os quais foi escolhida a linha de móveis da ambiente.

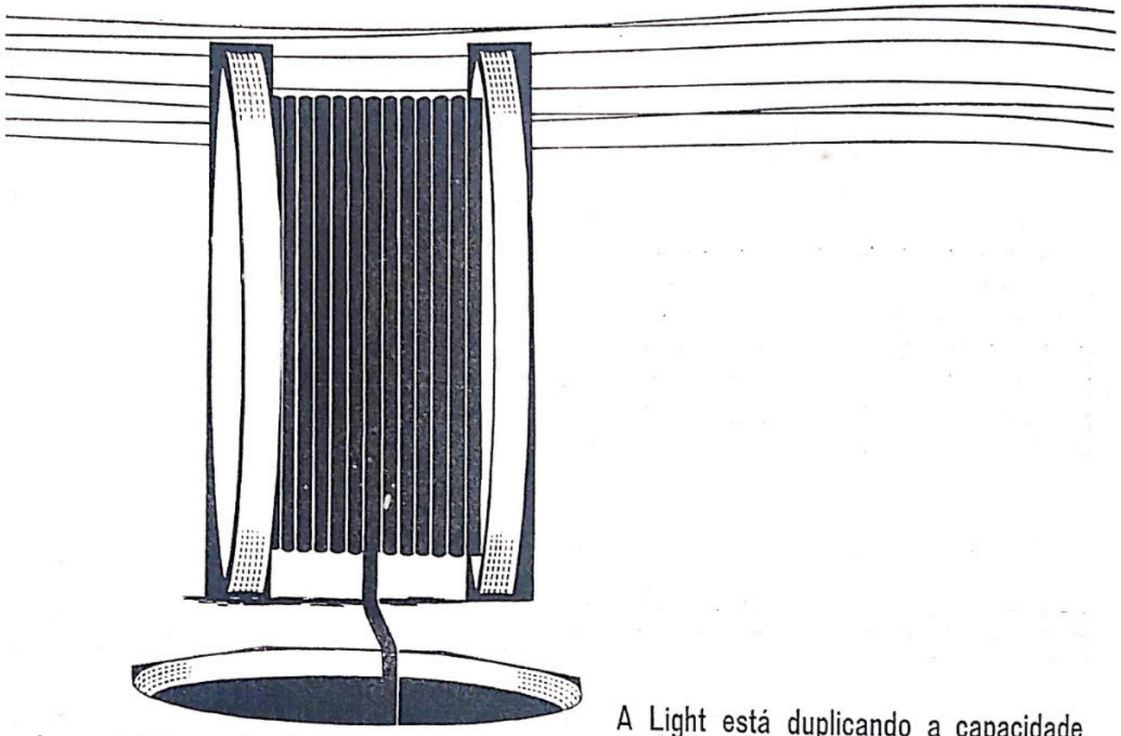


rua barata ribeiro, 200 — loja f. — tel. 37-6637
av. rio branco, 156 - sl. 345 - telefone 42-0387
rio de janeiro - guanabara.



AMBIENTE IND E COMÉRCIO DE MÓVEIS S. A.

# Debaixo de seus pés e acima de sua cabeça muita coisa vem acontecendo. (Em seu benefício).



A Light está duplicando a capacidade do seu sistema de distribuição de energia. Nas câmaras da rêde subterrânea — Centro e Zona Sul do Rio — e nos postes da rêde aérea — superfície de 459 quilômetros quadrados de áreas urbanizadas — milhares de novos transformadores de distribuição estão sendo instalados. (A capacidade será aumentada em 109% na rêde aérea e em 103% na subterrânea). E 144 novos circuitos entrarão para o sistema, num total de 1.080 quilômetros de linhas adicionais (mais de duas e meia vêzes a distância Rio-São Paulo). Sòmente na distribuição de eletricidade, a Light está aplicando, em média, Cr$ 53,5 milhões diários. E isso ela fará, todo dia, até 1970, em seu Plano de Expansão.

RIO LIGHT S. A. serviços de eletricidade

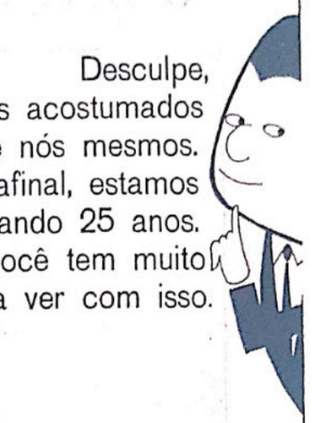
A SERVIÇO DO PROGRESSO DO BRASIL

Desculpe,
não estamos acostumados
a falar sôbre nós mesmos.
Mas, afinal, estamos
completando 25 anos.
E você tem muito
a ver com isso.



**Se você já é nosso Cliente, devemos a você, em grande parte, o que somos hoje: o maior revendedor Willys do Brasil.**

**Se ainda não é nosso cliente, deve pensar sèriamente nos 25 anos da Cipan. 25 anos significam tradição, experiência. E quem, aos 25 anos, tem tantos clientes e amigos como a Cipan, é porque realmente oferece bons serviços. Estamos às suas ordens.**





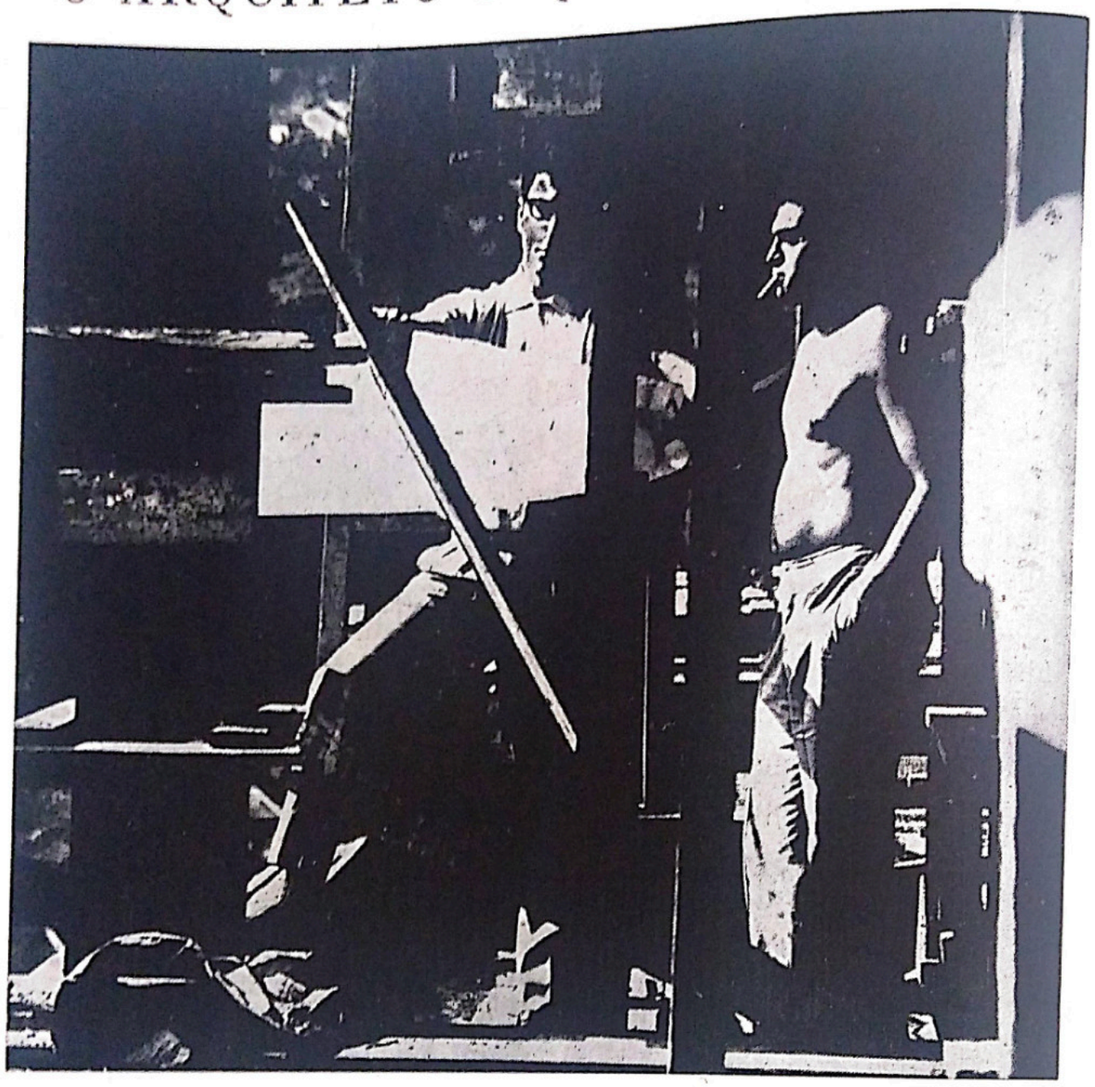
Desculpe, mas não conseguimos esconder um certo orgulho por termos crescido tanto, e podermos servir tão bem.

Mas, nem de longe, queremos parar aqui. Vamos crescer sempre mais, para atender você sempre melhor. Por isso, você tem muito a ver com os 25 anos da Cipan.

CIPAN 25 anos de tradição no ramo de automóveis

Av. Presidente Wilson, 113-A
Av. Henrique Valadares, 150
Campo de São Cristóvão, 24 e 26

# O ARQUITETO É QUEM ESPECIFICA



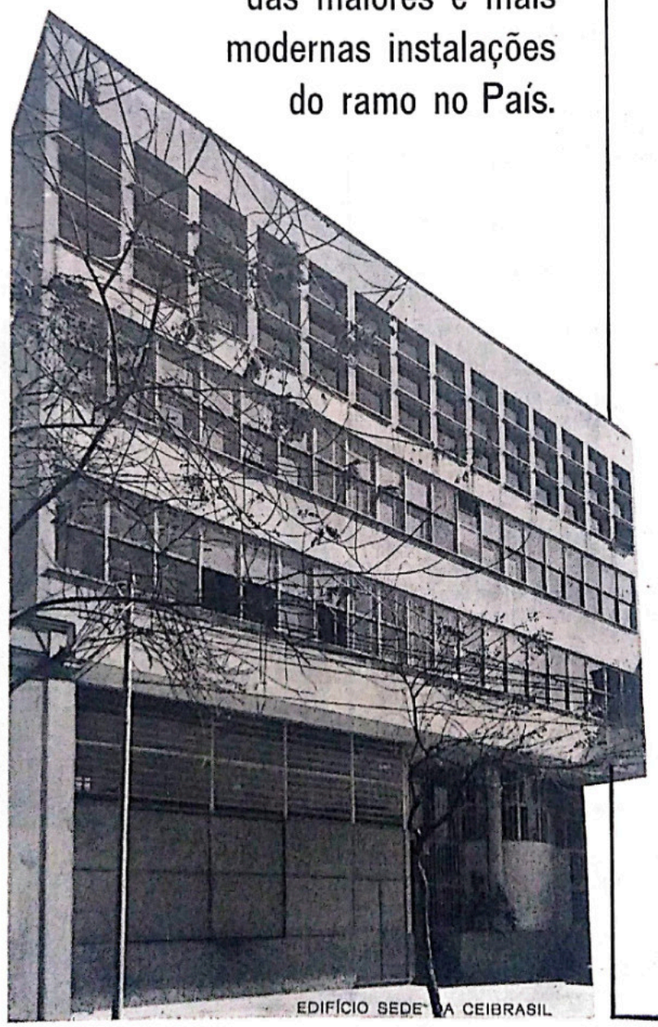
## O senhor sabe o que é especificar?

Especificar, em linguagem de arquiteto, significa indicar, no projeto, como detalhes e caracterização, o tipo, a qualidade, e a marca dos materiais a serem aplicados na construção.
Isto significa que o arquiteto é quem decide sôbre a utilização (ou mais precisamente, a compra) de cada tipo de material de construção.
E quando o arquiteto decide, êle não determina a compra de um banheiro de tal tipo, de alguns metros quadrados de piso ou fôrro, ou de uma pia, ou de uma lata de tinta, como uma dona de casa, ou um leigo qualquer. A sua decisão envolve sempre uma compra de vulto, em larga escala. Uma compra que vale a pena disputar.
Arquitetos e construtores são os verdadeiros clientes de quem fabrica ou vende materiais utilizados em construção, acabamento e decoração.
Arquitetos e construtores são o publico leitor certo é garantido da Revista ARQUITETURA que é o seu órgão oficial.
ANUNCIE EM ARQUITETURA E VEJA COMO VALE A PENA.


# CEIBRASIL

★★★★ DESDE 1935 ★★★★

Mais de 30 anos de experiência em ar condicionado e frio industrial, aplicados na execução das maiores e mais modernas instalações do ramo no País.



EDIFÍCIO SEDE DA CEIBRASIL

Êste é o cartão de visita de nossos técnicos que irão atender sua próxima consulta sôbre instalações de ar condicionado, refrigeração industrial e assuntos correlatos. Baseados na grande experiência da Companhia, êles compreenderão prontamente o seu problema e terão satisfação em oferecer as soluções mais adequadas, a fim de atender às suas necessidades, de acôrdo com os seus desejos.

Consulte-os livremente, seja para instalações especiais, seja para grandes instalações. Êles estarão sempre as suas ordens.

E, para finalizar, apenas um lembrete: CEIBRASIL garante, em caracter permanente, as instalações que fornece!

- EXPERIÊNCIA
- TRADIÇÃO
- QUALIDADE
- TÉCNICA

CEIBRASIL

COMPANHIA ENGENHARIA E INDÚSTRIA

SEDE: Rua Lopes de Souza, 45 - Rio de Janeiro

FILIAL: Avenida Farrapos, 116 - Pôrto Alegre - Salvador - Recife

Concessionária

WORTHINGTON

AR CONDICIONADO
REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL

## Neste número:

### Indicam materiais e serviços para o arquiteto especificar

**Construção e Arquitetura**

**CEIBRASIL — COMPANHIA ENGENHARIA E INDÚSTRIA**
Rua Lopes de Souza, 45/51 — Tels.: 48-6868 e 48-7671 — Rio de Janeiro - GB

**J. HIRTH — Arquiteto**
Av. Franklin Roosevelt, 23 - sala 1202 - Tels.: 32-9862 e 37-4313 — Rio - GB

**COMPANHIA CONSTRUTORA PEDERNEIRAS S/A**
Avenida Graça Aranha, 226 — Tel.: 42-6127 — Rio de Janeiro

**Cimento**

**COMPANHIA NACIONAL DE CIMENTO PORTLAND**
Av. Rio Branco, 311 - 11.º andar - Tels.: 42-4061 e 22-1830 — Rio de Janeiro - GB

**Divisória e Lambris**

**BERNINI S.A. — Indústria e Comércio**
Rua Frei Caneca, 47/49 - Tels.: 52-6884 e 52-6510 — Rio de Janeiro - GB.

**ELCOR — INDÚSTRIAS QUÍMICAS ELETRO CLORO S. A.**
Rua Xavier de Toledo, 123 - 8.º andar — Tel.: 37-0516 — São Paulo.
Av. Almirante Barroso, 91 - 3.º andar - Conj. 304 - Tel.: 22-0080 - Rio de Janeiro

**Elevadores**

**INDÚSTRIAS VILLARES S/A.**
Av. N. S.ª de Fátima, 25 — Tels.: 32-2230 e 32-2990 — Rio de Janeiro - GB

**Luminárias e Acrílicos**

**PASKIN & CIA. LTDA.**
Rua do Lavradio, 190 — Tels.: 42-2160 e 52-3369 — Rio - GB.

**Móveis, Decorações e Pinturas**

**CELINA DECORAÇÕES**
Rua Barata Ribeiro, 799 e 818 - Sobreloja — Tel.: 36-1505 — Rio - GB.

**FABRE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS S/A**
Rua Saturno, 95 - Tel.: 30-0861 — Rua Barata Ribeiro, 200 - F. - Tel.: 57-7005 —
Av. Rio Branco, 156 - sl. 345 - Tel.: 42-0387 — Rio de Janeiro

**POLITÉCNICA LTDA.**
Rua México, 70 - 4.º andar - s/401 - Tel.: 22-8914 — Rio de Janeiro - GB

**SPAZIO MÓVEIS E DECORAÇÕES LIMITADA**
Rua Barata Ribeiro, 200 - loja F - Tel.: 37-6637 — Rio de Janeiro

**Pisos e Revestimentos**

**ETERNIT DO BRASIL, CIMENTO AMIANTO S. A.**
Rua Beneditinos, 16 — Rio de Janeiro

**KLABIN IRMÃOS & CIA.**
Av. Rio Branco, 81 - 14.º andar — Tel.: 23-5870 — Rio de Janeiro

**OTTO BAUMGART INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A.**
Av. Prestes Maia, 356 — Fones (PABX) 32-7280 — 35-2426 — 36-4425 — 37-9347
São Paulo.

**PARQUET PAULISTA S.A.**
Rua México, 164-A — Tel. 22-9278 e 22-0460 — Rio - GB.
Rua Augusta, 1.771 - Loja 127 - Tel. 80-2181 - R/59 - São Paulo

**Tubos de PVC**

**PLASTAR S.A. — Comércio e Indústria de Materiais Plásticos**
Rua Manoel Prêto, 1401 - Tels.: 61-1106 a 61-1109 - Santo Amaro - São Paulo

**Diversos**

**AGÊNCIA ABREU**
Av. Rio Branco, 156 - 24.º andar - Salas 2434/35 — Tels.: 22-6656 e 52-7703 —
Rio de Janeiro - GB.

**ALITALIA — LINEE AEREE ITALIANE**
Av. Rio Branco, 50 — Rio de Janeiro - GB.

**CIPAN**
Av. Presidente Wilson, 113-A — Av. Henrique Valadares, 150 e Campo de São
Cristóvão, 24 e 26 — Rio de Janeiro - GB.

**IBÉRIA — LÍNEAS AEREAS DE ESPAÑA**
Rua Pedro Lessa, 41 - loja - Tel.: 22-5804 — Rio de Janeiro

**RIO LIGHT S. A.**
Avenida Marechal Floriano, 168 — Rio - GB.

**RESMAT LTDA.**
Av. Graça Aranha, 333 - s/506 - Tel.: 42-1278 — Rio de Janeiro - GB.
Rua Michigan, 1495 (Brooklin) - Tel.: 61-0602 — São Paulo


arquitetura interiores

J. HIRTH
ARQUITETO

av. franklin roosevelt, 23
sala 1202 32-9862
R I O 37-4313



**ARQUITETURA**

N.º 50 — agôsto — 1966

Órgão oficial do Instituto de Arquitetos do Brasil — Revista mensal do IAB-GB — Av. Rio Branco, 277, grupo 1.301 — Publicação da Editôra Artenova Ltda. - Beco dos Barbeiros, 6, Grupo 201 - GB.

**Conselho de Redação:** Maurício Roberto, presidente; Edgar Graeff, Ernani Vasconcellos, Henrique E. Mindlin, Ícaro de Castro Mello, Jorge Machado Moreira, Marcos Konder Netto, Oscar Niemeyer, Paulo Antunes Ribeiro, Paulo Ferreira Santos e Sylvio de Vasconcellos.

**Conselho de Direção:** Alvaro Pacheco; Alfredo L. Britto — IAB; Maurício Nogueira Batista — IAB.

**Conselho de Representantes:** Alberto Xavier — IAB-RS; Jorge Wilhelm — IAB-SP; Vital Maria Pessoa de Mello — IAB-PE; Odilon Santos Neto — IAB-BA; Almir Fernandes — IAB-PR; Élio Vianna — IAB-ES; José Armando Farias — IAB-CE; Geraldo Nogueira Batista — IAB-BR.

**Editor:**
Alvaro Pacheco.

**Redação:** redator-chefe — Maurício Nogueira Batista — IAB: secretário — Alfredo L. Britto — IAB.

**Colaboradores:** Alberto Vieira de Azevedo (IAB) — Alex Nicolaeff (IAB) — Cladius — Cleber Ribeiro Fernandes — Fernando Abreu (IAB) — Ferreira Gullar — Fortuna — José Guilherme Melquior — Jota — Leandro Tocantins — Luís Miranda Corrêa — M. Cavalcanti Proença — Versões: John Knox (inglês); France Knox (francês); Eraldo de Almeida (Arte). Ivo Ferreira (Revisão).

**Editôra Artenova Ltda.** — Diretores: Alvaro Pacheco e Odylo Costa filho — Beco dos Barbeiros, 6, Gr. 201 - GB

**Redação:** IAB-GB — Av. Rio Branco, 277, grupo 1.301 — tel. 22-1703, — Rio.

**Administração, Publicidade e Assinaturas:** Beco dos Barbeiros, 6 — grupo 201 — tel.: 31-2641; Rio — GB.

**Representante em São Paulo:** REPRENAES — Rua 7 de Abril, 261 — 5.º andar — tel.: 32-3512.

**Esta publicação é recebida por todos os arquitetos no exercício da profissão no Brasil, firmas construtoras, escritórios técnicos de urbanismo, engenharia e arquitetura, decoradores e lojas de móveis e decorações, instituições de ensino superior brasileiras e estrangeiras, repartições públicas ligadas à arquitetura, à engenharia e à construção em geral.**

**Venda avulsa em livrarias e bancas especializadas:** preço do exemplar: Cr$ 1.000; número atrasado Cr$ 2.000; exterior US$ 1; assinaturas: 1 ano — Cr$ 10.000; exterior; US$ 10;

**Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade dos seus autores.**

**Composição e Impressão:** EDIGRAF — Editôra e Gráfica Ltda. — Pç. Cruz Vermelha, 3-A — Rio.

CAPA: Edifício Barão de Mauá — Rio de Janeiro — Projeto dos Arquitetos Oscar Niemeyer e Sabino Barroso — Foto: Arq.º Maurício Nogueira Batista.

**ARQUITETURA**
É FILIADA AO IVC


## SUMÁRIO


**Editorial**

4 Os arquitetos e a política habitacional

**EDIFÍCIOS COMERCIAIS**

5 **Introdução**
*Arq.º Maurício Nogueira Batista*

**Projetos**

9 Escritório Central da Companhia Siderúrgica Nacional
*Arq.º Glauco do Coutto Oliveira*

12 Edifício Avenida Central
*Arq.º Henrique E. Mindlin*

15 First National City Bank
*Arq.º Henrique E. Mindlin*

17 Bank of London & South America Limited
*Arq.º Henrique E. Mindlin*

20 Edifício Cidade do Rio de Janeiro
*Arq.º Slomo Wenkert*

24 Edifício Barão de Mauá
*Arq.os Oscar Niemeyer e Sabino Barroso*

27 Edifício Henry Ford
*Arq.º Paulo Casé*

29 Escritório da IBÉRIA, Lineas Aéreas de España
*Arq.º Alfred Schild*

32 **Diálogo**

**Técnica**

33 Instalações prediais nos grandes centros
*Eng.º Ivo Janssen Azevedo*

**Reportagem**

36 Arquitetos vêem problemas no Rio

41 **Destaque**

43 **Notícias**

45 **Legislação**

### OFFICE BUILDINGS

Lewis Mumford is quoted as tracing the origin of the office building to the centralization of business in the big cities brought about by the need of controlling the network of ventures set up in the 19th century as a result of increasing facilities of transport and communication, the invention of shorthand and the typewriter, and the accumulation in filing cabinets of all sorts of documents referring both to past transactions and to future prospects of exploitation. Elsewhere, he alludes to the work of George Nimmons, designer of the first Sears Roebuck stores, who maintained that the capital return on a 20-storey building was less than on a 10-storey one, with a maximum yield of 7.05% around 20 storeys. Recent research in Manhattan raises this figure to 10.33% for 63 storeys, dropping rapidly beyond 110 storeys to a break-even point at 131, higher structures only being buildable at a loss. Standards given for office buildings and their ground-floor stores covering such data as areas, modulation, width of doors and staircases, distances, headroom and air-space, vertical and horizontal circulation, walls and expansion joints, enable a comparison to be drawn between standard practice in Brazil (Guanabara) and the United States.

### THREE SOLUTIONS

**Henrique E. Mindlin, architect; Paulo Fragoso, structural engineer; Ivo Janssen Azevedo, hydraulic and electrical engineer.**

**Edificio Avenida Central (Rio)** More than 750,000 sq. ft. of floors are erected on a 45,000 sq. ft. site, which is only fully occupied by the first three storeys and the basements, the set-back of the tower extending over 40% of the available area. Framed in structural steel by Capua & Capua under the coordination of architect Mario Amorim, and fully air-conditioned to the design of engineer Gregório Waisberg, this 37-storey building is generously dimensioned as to circulation and access, e.g.: 15 20-passenger elevators, electronically controlled, and 2 smaller ones, with 12 escalators serving the lower floors. Added to an ample allowance for the water supply system (see Azevedo article), electric equipment and plumbing (notably ice water in every office), this reduces saleable area to 56% and 53% for the stores on the ground floor and on the basement, 2nd and 3rd floors respectively, and 70% for the offices in the tower. To gain space, the columns, fully rust-protected, are located on the face of the outer walls, which have anti-thermic glazing and sliding screens on the sides exposed to the tropical sun. Trim is anodized aluminium.

**The First National City Bank** (Recife) is built compact by Christiani-Nielsen in ten basic spans of 16½ x 31 feet between columns, lessened in the central area to accomodate floor circulation, and grouping the elevators and document conveyors, lavatories and self-contained air conditioners (2 per floor) in the section adjoining the party wall so as to afford maximum floor space. Pending expansion, bank use will be confined to the ground, 2nd and top floors, offices being rented on the intermediate storeys. The marble-clad columns, bronze aluminium trim and green vitrolite facing on the beams of the facade merge with the old-world style of Pernambuco colonial architecture, and inside the effect is enhanced by the glazed tile murals of local scenes designed by painter Lula Cardoso Ayres.

**Bank of London & South America** (São Paulo). Restricted by zoning regulations to a street-to-building-height ratio of 1:2, this two-storey reinforced concrete edifice built by Construtora Pederneiras for the exclusive use of the Bank combines greater floor space with better lighting by reducing the depth of the offices and orienting them to look out onto the street wherever possible. The garage entrance is designed to set off the facade, improve the ground floor plan and simplify access, virtually widening the Rua da Quitanda. As in the Recife building, customer and staff elevators, conveyors and lavatories, are grouped to one side with the air conditioning, which shuts down automatically in case of fire. Natural colour anodized aluminium trim, grey antithermic glazing and black vitrolite on exposed beams add dignity to the facade.

### MULTI-STOREY BUILDING EQUIPMENT

**Ivo Janssen Azevedo, engineer**

In this domain as in many others, local conditions make it unwise, not to say impossible, slavishly to copy foreign solutions, which not only are often impractical but entail the importing of spare parts for maintenance work. At times, also, out-dated regulations obstruct new ideas and a persistent campaign must be waged to bring them up to date.

Two recent constructions in Rio de Janeiro may be cited for their innovations: the Edificio Avenida Central (see "Theree Solutions" above), with a hydro-pneumatic water supply system, primary power distribution at 13 kilovolts, and a sewage collector drum on the fourth floor; and the Guanabara State Bank, with separate electrical and hydraulic installations for the bank and the office storeys, largely independent of the structure.

Though every multi-storey building presents new problems, especially when more than 36 floors tall, the following prerequisites may well be borne in mind: A 1st or 2nd sub-basement with at least 15 ft. headroom below beams for underground tanks, equipment and emergency generators. A basement with enough clearance for city mains to enter or leave the building at such a heigh as to be concealed in the ceiling. A service mezzanine between shop and office floors with standard or oversize headroom for redistributing risers according to the change in floor plan, and housing air conditioners, electric sub-stations, etc. At least 1½ feet of fill for bypassing piping, ducts and conduits on the roof or top floor, which should be almost entirely reserved for elevator gear, air-conditioning towers, step-down sub-stations, exhausters, and high-placed water tanks to provide pressure for the sprinklers on the upper floors. Space on the ground floor for gas and water meters; fire plugs to be located in the lobby and in every store so as to need not more than 100 feet of hose.

The heavy demand for electric power, more than 0.01 kVA per sq. ft. of total construction, should be met, not as in the U.S. by specially high LT currents, but by a 13 kV primary distribution stepped down in the sub-basement, service mezzanine and top floor, and near elevator gear and air conditioners. Emergency generators should have the necessary output to feed the emergency lighting circuits, keep indispensable pumps and ventilating fans running, and power one elevator at a time in each stack. The emergency load may be tentatively figured at 10 to 15% of the normal power supply.

A sewage collector should be located in the service mezzanine, and possibly a ventilating drum. Rainwater pipes should be few and wide to avoid clogging, heavy LA-type piping being used at the foot of falls to resist excess pressure building up if blocked, and vents should be cast iron.

Three feasible solutions may be considered for the water supply: a. Cisterns at various levels, with gravity feed to the floors below them. Simple and foolproof, but intermediary cisterns difficult to construct. b. A main cistern at the top of the building with pressure reducers at suitable levels. Widely used, but liable to get out of order and damage sanitary apparatus, etc. Difficulty in finding accessible positions for reducing valves and in constructing intermediary drums. c. The modern hydro-pneumatic system, eliminating high cisterns and increasing saleable floor space, grouping heavy-gauge piping in the basement where there is more room for it, and dividing the building into as many levels as may be required to regulate the pressure and maintain the working efficiency of appliances. Drawbacks are high initial cost, need for skilled planning, installation and maintenance, and serious problems arising when more than 36 floors are to be serviced.

The Guanabara Fire Brigade insists on the installation of automatic sprinklers at heights greater than 118 feet above street level. It is suggested that other solutions be studied that do not entail the running of heavy piping between floor and ceiling, or the risk of the sprinkler water doing more damage than the fire. Whenever not absolutely necessary, gas from city mains should not be laid on to tall buildings, not only on account of the fire hazard, but also to save expense in heavy-gauge low-pressure piping and the room taken up by bulky gas meters. Bottled gas may be a solution, except for garbage incinerators, which are best fired with city gas.

Miscellaneous installations include inter-office communication, public address and house telephone systems, collective aerials and music programming, which should be planned to fit into the architectural project while meeting the real needs of future occupants.

### ARCHITECTS STUDY RIO PROBLEMS

For 10 years the Institute of Architects of Brazil has been stressing the gravity of the housing situation to State authorities and combatting decisions held to be unjustifiable or conducive to an increase in the population density. When Rio was scourged by severe floods this year, the Guanabara chapter of the Institute, after taking part in assessing the emergency measures, set up a work group to report on: 1 15.86 inches or 40% of the yearly The catastrophe. 2. The favelas. 3. Cognate problems. 4. Conclusions and suggestions.

The immediate cause of the tragic events that left 200 dead, 46,000 homeless, 2,400 dwellings utterly destroyed, 1,800 damaged and 3,400 in imminent danger of collapse, was the torrential rainfall on January 10 to 13 amounting in the last two fatal days to 15.86 inches or 40% of the yearly average, figures not reached for a hundred years. Landslides were facilitated by deforestation. Rain seeping into decayed roots and exposed soil destroyed cohesion, and the sand and clay mantle on the hills slipped readily down over the smooth rock surface, taking houses and streets with it. The shanty-towns suffered the most. 63% of the dwellings swept away and 65% of those flooded out being in the favelas.

The shanty was brought to Rio from the countryside by the influx of rural workers who failed to secure the good jobs they hoped for in industry, which only employs 15% of the labour force as compared with 55% in developed countries. Statistics vary, but if we take the Rio shanty-town population as an average 400 to 500 thousand (in 1960), this exceeds the number of inhabitants in at least a dozen of our state capitals. The wisdom of removing favelas to other sites is largely dependent on the possibility of finding work in the new location. In some cases commuting absorbs as much as 40% of the minimum wage. On the other hand the urbanization of existing favelas is not always practical. The single-family house is probably not the best solution, but the feasibility of the apartment building depends on the nature of the available site and the cultural level of the community.

Among the other problems dealt with in the report are the housing backlog of 80-300,000 units, the need for building to go ahead at the rate of 10-25,000 new dwellings a year to keep pace with the population increase, and the fact that official housing, planned for 10.000 units p.a., has not averaged 2.000. Even assuming that the National Housing Bank, the COHAB-GB and Foreign Aid might provide for 5.000 dwellings p.a., it would seem that private enterprise will have to make up the balance. The shortage of building materials and the lack of skilled workers (the latter only 12 for each 1.800 inhabitants) are further obstacles to be overcome.

Suggestions for carrying out an adequate land and housing development plan involve setting up an Advisory Council of representatives of the professions concerned, trade and industry, the armed forces, transport and other authorities, cultural and religious bodies, and trade unions, to cooperate with a global planning organization at the level of a State Secretariat, charged with the analysis, coordination and putting into practice of the urgent measures needed to cope with present conditions and a population growth of more than 100,000 a year.



### BATIMENTS COMMERCIAUX

Selon Lewis Mumford, l'origine des édifices de bureaux serait due à la centralisation des affaires dans les grandes villes pour contrôler les vastes entreprises organisées au 19e siècle grâce à l'augmentation des facilités de transport et communications, à l'invention de la sténographie et de la machine à écrire, et à l'accumulation de toutes sortes de documents se référant à la fois à des transactions passées et projets d'exploitation. Ailleurs, il fait allusion à l'œvre de George Nimmons, qui conçut les premiers magasins de Sears Robuck et soutenait que le rapport du capital immobilisé dans un bâtiment de 20 étages était inférieur à celui d'un de 10 étages avec profit maximum de 7,05% pour 20 étages. De récentes recherches à Manhattan élèvent cette figure à 10.33% pour 63 étages tombant rapidement au-delà de 110 à zero à 131 étages et montrent qu'une construction plus élevée sera toujours déficitaire. Les normes citées pour les bât'ments commerciaux et leurs magasins au rez-de-chaussée, comme: superficies, modulation, largeur des portes et escaliers, distances, pédroit et cubage d'air, circulation horizontale et verticale, murs et joints de dilatation, permettent de comparer les standards en vigueur au Brésil (Guanabara) et aux Etas-Unis.

### TROIS SOLUTIONS

**Henrique E. Mindlin, architecte; Paulo Fragoso, structures; Ivo Janssen Azevedo, installations électriques et hydrauliques.**

**Edifice Avenida Central (Rio).** Plus de 70.000m2 de construction sont bâtis sur 4.200m2 de superficie seulement occupés par les trois premiers étages et les sous-sols, le renfoncement de la tour s'étendant sur 40% de la superficie disponible. De structure métallique par Capua & Capua, sous la coordination de l'architecte Mario Amorim, et entièrement climatisé selon la conception de l'ingénieur Gregório Waisberg, cet édifice de 34 étages est largement compris en ce qui concerne la circulation et les accès. Les 15 ascenseurs contrôlés électroniquement, d'une capacité de 20 passagers, 2 plus petits, et 12 escalators dessarvant les étages inférieurs; l'espace réservé au système de distribution d'eau (y compris l'eau glacée dans chaque bureau) — voir l'article d'Azevedo; l'équipement électrique et de canalisation d'égouts, sont si importants pris ensemble que cela réduit la superficie vendable à 56 et 53% pour les magasins du rez-de-chaussée, et ceux du sous-sol, 2ème et 3ème étages respectivement, et à 70 pour ceux des bureaux de latour. Afin de gagner de l'espace, les colonnes, entièrement protégées contre la rouille, sont placées en dehors des murs extérieurs aux vitres antithermiques avec rideaux mobiles sur les côtés exposés au soleil tropical. Les encadrements sont en aluminium anodisés.

**La First National City Bank** (Recife), construite par Christiani Nielsen, est un bâtiment compact de 10 travées de 5,00 x 9,50 entre les colonnes, diminuées au centre pour aménager la circulation d'étage et groupant les ascenseurs et transporteurs de documents, sanitaires et unités de climatisation (2 par étages) dans la section contigüe au mur mitoyen afin d'obtenir le maximum d'espace. En attendant que cette filiale se développe, la banque n'emploiera que le rez-de-chaussée, le 2ème et le dernir étage et louera les bureaux des étages intermédiaires. Les colonnes revêtues de marbre, les éléments d'aluminium bronzé e la vitrolite verte appliquée sur les poutres de la façade s'accordent bien au style de l'ancienne architecture coloniale de Pernambuco et cet effet est encore rehaussé à l'intérieur par la composition en céramique émaillée du peintre Lula Cardoso Ayres.

**Bank of London & South America** (São Paulo). Régi par les règlements urbains qui l'mitent en cet endroit la hauteur des constructions à 2 fois la largeur de la rue, cet édifice, de 2 étages en béton armé, construit par Construtora Pederneiras à l'usage exclusif de la banque, allie à chaque étage un espace plus grand à un meilleur éclairage par la réduction de la profondeur des bureaux orientés sur la rue si possible. L'entrée du garage est conçue pour rehausser la façade, améliorer le plan du rez-de-chaussée et simplifier l'accès, en fait, elle élargit la rua da Quitanda. Comme dans la construction de Recife, les ascenseurs pour les clients et le personnel, transporteurs et sanitaires, sont groupés d'un côté avec la climatisation qui s'arrête automatiquement en cas d'incendie. Les éléments en aluminium anodisé de couleur naturelle, les vitres antithermiques grises et le vitrolite noire sur poutres apparentes ennoblissent la façade.

### INSTALLATIONS DES GRANDS EDIFICES

**Ivo Janssen Azevedo, ingénieur**

Dans ce domaine comme dans bien d'autres les conditions locales rendent difficile, pour ne pas dire impossible, de copier à la lettre des solutions étrangères qui, non seulement sont souvent impraticables mais entrajnent à employer des pièces détachées d'importation par la suite. Parfois aussi, des règlements périmés entravent des idées nouvelles et une campagne persistante doit être menée pour les moderniser.

On peut citer deux constructions récentes, à Rio de Janeiro, pour leurs innovations: L'Edifice Avenida Central (voir "Trois solutions" ci-dessus), muni d'un système hydro-pneumatique d'allimentation d'eau, distribution primaire de la force à 13 kilovolts, et un tambour collecteur des eaux-vannes au quatrième étage; et la Banque de l'Etat de Guanabara, avec deux installations électriques et hydrauliques séparées pour la banque et les étages de bureaux, en grande partie indépendantes de la structure.

Bien que chaque grand édifice présente de nouveaux problèmes, particulièrement quand ils ont plus de 36 étages, il faut toujours songer aux conditions préalables: un 2e ou 3e sous-sol, avec un plédroit d'au moins 4m 50 sous les poutres réservé aux caisses d'eau souterraines, appareillage, et groupe générateur de secours. Un sous-sol avec assez de place pour que la canalisation entre et sorte de l'édifice à hauteur suffisante pour être masquée dans le plafond. Un entre-sol de service entre les magasins et les bureaux avec plédroit standard ou plus grand afin de pouvoir modifier les canalisations pour les adapter au nouveau plan d'étage et y loger les appareils de climatisation, sous-stations électriques, etc. Au moins 50 cm de remplissage pour passer les tuyaux, conduits, etc. sur le toit ou le dernier étage qui devra être presque entièrement réservé aux machines d'ascenseurs, tours d'air conditionné, sous-stations réductrices de potentiel, exhausteurs, et des caisses d'eau très haut placées pour fournir une pression suffisante pour les extincteurs automatiques des étages supérieurs. Espace au rez-de-chaussée pour les compteurs à gaz et à eau; bouche d'incendie à l'entrée et dans chaque magasin pour n'avoir jamais besoin de plus de 30 m de tuyau.

L'énorme demande d'énergie électrique, plus de 0,1 kVA par m2 de la construction totale, devra être satisfaite, non comme aux Etats-Unis par des courants de basse tension surélevée, généralement de 480/277 volts, mais par une distribution primaire de 13 kV avec réduction de potentiel dans le sous-sol, mezzanine de service et dernier étage, et près des machines d'ascenseurs et appareillage de climatisation. Les groupes de générateurs de secours devront avoir le débit nécessaire pour alimenter les circuits électriques de secours, entretenir la marche des pompes et ventilateurs essentiels, et pouvoir actionner un élévateur à la fois dans chaque groupe. La charge de secours peut être approximativement évaluée de 10 à 15% de la demande générale d'énergie.

Un collecteur d'égouts devra être situé dans l'entresol de service et, le cas échéant, un tambour de ventilation. Les conduites d'eau devront être peu nombreuses mais larges afin de ne pas se boucher et la tuyauterie lourde du type LA est à conseiller au pied des descentes pour résister à l'excès de pression en cas d'obstruction; la fonte sera employée pour les tyaux de ventilation.

Trois solutions possibles doivent être envisagées pour la distribution d'eau: a. Des citernes à différents niveaux avec alimentation par pesanteur aux étages endessous. Simple et de toute sécurité, mais les citernes intermédiaires sont difficiles à construire. b. Une citerne principale en haut de l'édifice avec réducteurs de pression aux niveaux appropriés. Très employés mais susceptibles de dérangement et de détériorer les appareils sanitaires, etc. Difficulté à trouver des positions accessibles pour les réducteurs et à construire les tambours intermédiaires. c. Le système hydro-pneumatique moderne, supprimant les hautes citernes et augmentant l'espace vendable par étage, groupant la tuyauterie de grand diamètre au sous-sol où il y a plus de place pour elle, et divisant l'immeuble en autant de niveaux qu'il faut pour régler la pression et maintenir l'efficacité de fonctionnement de l'appareillage. Les inconvenients sont le prix initial élevé, le besoin d'une planification, installation et entretien de tout premier ordre, et de graves problemes quand plus de 36 étages doivent être desservis.

Les pompiers de Guanabara veulent absolument qu'un système d'extincteurs automatiques soit installé quand la construction depasse 36 mètres au-dessus du niveau de la rue. D'autres moyens devraient être mis à l'étude n'entrjnant pas le montage de tuyauterie lourde entre la plafond et le plancher ou le risque d'innondations provoquées par les extincteurs et qui seraient pires que l'incendie. Quand ce n'est pas absolutament nécessaire, le gaz distribué par la ville ne devrait pas être fourni aux édifices élevés, non seulement en raison des possibilités d'incendie mais pour économiser la tuyauterie de grand diamètre à basse pression et l'espace pris par des compteurs à gaz encombrants. Le gaz en bouteille serait peut-être une solution, sauf pour les incinérateurs d'ordures ménagères qui sont mieux alimentés en gaz de la ville.

Les installations secondaires comprennent la communication entre bureaux et les systèmes de téléphones internes, antennes collectives, haut-parleurs et radiodiffusion de programmes musicaux qui devraient être élaborés pour s'adapter au projet architectonique et aux besoins réels des futurs occupants.

### ETUDE DES PROBLEMES DE RIO

Depuis 10 ans, l'Institut des architectes du Brésil s'est évertué à montrer la gravité de la question du logement aux autorités municipales et s'est battu contre certaines mesures injustifiables ou conduisant à l'augmentation de la population. Quand cette année, Rio a souffert ces terribles innondations, le département de Guanabara de l'Institut, après s'être occupé des mesures d'urgence, a organisé un groupe de travail pour examiner: 1. La catastrophe. 2. Les bidonvilles. 3. Problèmes s'y rattachant. 4. Conclusions et suggestions.

La cause immédiate des événements tragiques qui laissa 200 morts, 46 000 sans abris 2.400 logis entièrement détruits, 1 800 endommagés et 3 400 en danger imminent de s'effondrer, fut la pluie torrentielle du 10 au 13 janvier arrivant les deux derniers jours à 403 mm ou 40% de la moyenne annuelle, chiffre qui n'avait pas été atteint depuis plus de cent ans. Les glissements de terrains furent largement provoqués par le déboisement. La pluie, s'infiltrant dans les racines pourries et le terrain à nu détruit la cohésion des couches de sable argileux qui se décollent et glissent sur la surface lisse de la roche en flanc de colline, entraînant maisons et rues. Les bidonvilles furent les plus atteints; 63% des logements disparus et 65% de ceux englouti's par les eaux étant dans les favelas.

Les barraques typiques de Rio sont le résultat de l'arrivée de masses de paysans esperant trouver du travail en ville et n'y parvenant pas car l'industrie n'emploie que 15% de main-d'œuvre en comparaison avec les 55% des pays développés. Les statistiques varient, mais si on prend la population des bidonvilles de Rio comme une moyenne de 400 à 500 000 en 1960, cela dépasse le nombre d'habitants d'au moins une douzaine des capitales d'état du Brésil. L'intérêt de transplanter les favelas en d'autres lieus dépend largement de la possibilité de trouver du travail dans ce nouvel endroit. Dans certains cas, le déplacement journalier absorbe 40% du salaire minimum. D'un autre côté, l'urbanisation des favelas existantes n'est pas toujours praticable. La maison pour une seule famille n'est probablement pas la meilleure solution mais la viabilité d'un projet d'habitation collective dépend des conditions du terrain disponible et du niveau de culture de la communauté.

Parmi les autres problèmes abordés dans le rapport il y a l'arriéré de 80 à 300 000 unités à construire, le besoin d'en faire d'autres à raison de 10 à 25 000 par an pour subvenir à l'augmentation de la population, et le fait que le logement officiel projeté pour 10 000 unités par an n'a pas atteint une moyenne de 2 000. Même si on assume que la Banque nationale du logement, la COHAB-GB et l'aide étrangère arrivent à fournir 5 000 logements par an, il semble que l'entreprise privée se verra dans l'obligation d'apporter son aide au gouvernement. Le manque de matériaux de construction et de main d'œuvre spécialisée (cette dernière ne se chiffrant qu'à 12 pour chaque 1 800 habitants) sont d'autres obstacles à surmonter.

Des suggestions pour réaliser la planification d'un programme compréhensif d'habitation et de développement territorial impliquent la création d'un Conseil consultatif de représentants des professions en question, commerce et industrie, forces armées, transport et autres autorités, corporations culturelles et religieuses, syndicats, pour coopérer avec une organisation de planification globale au niveau d'un Secrétariat d'état chargé de l'analyse, coordination et mise en pratique des mesures d'urgence exigées par les conditions actuelles et un taux de croissance de plus de 1.0 000 habitants par an.

Editorial

# Os arquitetos e a política habitacional

*Os arquitetos brasileiros cumpriram, nos últimos dias do mês de julho passado, mais uma etapa em seu trabalho no sentido de colaborar no estabelecimento de uma política habitacional capaz de responder às necessidades do País nesse setor. O Instituto de Arquitetos do Brasil promoveu uma Mesa Redonda sôbre Política Habitacional da qual participaram, como convidados especiais, representantes dos diversos organismos governamentais encarregados de traçarem a política do Govêrno no campo da habitação e de executá-la.*

*O diálogo travado, nessa oportunidade, entre representantes do Govêrno e arquitetos de quase todos os pontos do País, deixou saldo positivo. Discordâncias substanciais foram evidenciadas, sem dúvida, mas, por outro lado, tornaram-se visíveis muitos pontos de consonância, principalmente no que tange aos trabalhos que vêm sendo desenvolvidos por organismos específicos do Ministério do Planejamento: o Setor de Habitação do EPEA e o Setor de Planejamento Regional e Municipal.*

*Os arquitetos reafirmaram, mais uma vez, o ponto de vista segundo o qual não parece ser medida das mais aconselháveis, nas atuais condições do País, colocar o fulcro do plano habitacional em um sistema financeiro que visa à obtenção de meios para a construção maciça de moradias, estribado nas razões de que é preciso estimular um dos setores de nossa economia — o da construção civil — para que êste possa, além de absorver mão-de-obra desempregada, atenuar os efeitos do combate à inflação.*

*Em inúmeras oportunidades os arquitetos, através de seu órgão de classe, chamaram a atenção das autoridades governamentais para os inconvenientes de considerar as medidas destinadas a enfrentar o problema da habitação, ùnicamente como meros programas de construção de casas ou unidades residenciais. É consenso universal, hoje, que os programas de habitação devem estar subordinados e vinculados estreitamente à planificação global de cada país. Assim, ao fazer parte de uma política global que visa o desenvolvimento econômico e social, é possível dar ao plano habitacional maior rentabilidade social, mediante uma seleção de investimentos capaz de implantar condições efetivas à solução do problema, seja na aplicação dêsses investimentos nos setores de infra-estrutura das zonas urbana e rural, seja nos setores de construção de moradias.*

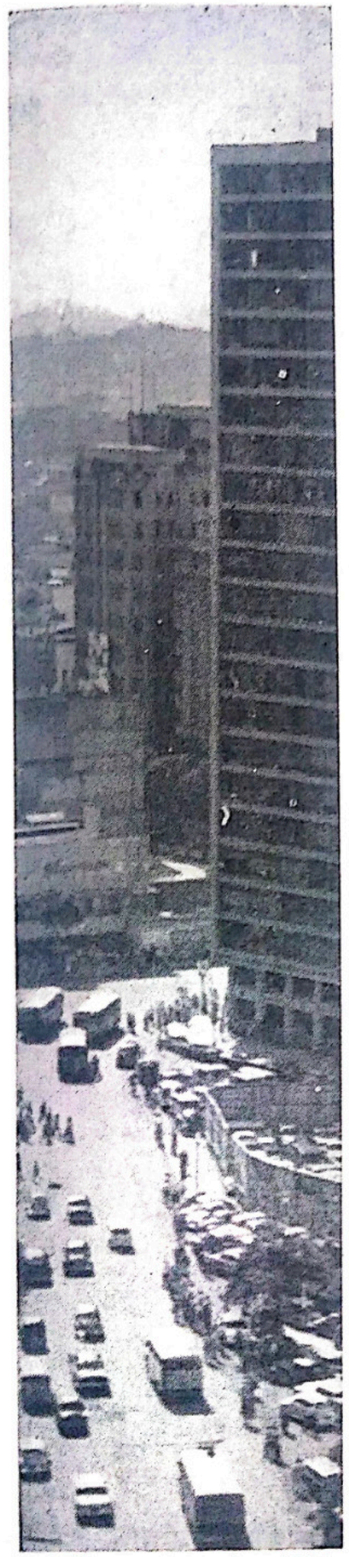
*Encarar o problema através de uma óptica dessa natureza, enseja a obtenção de resultados mais reais e mais duradouros, tanto no plano temporal, como no plano da economicidade dos recursos disponíveis a serem aplicados.*

*Sabemos, se bem que não a partir da clareza facultada pelos levantamentos estatísticos perfeitos — próprios das nações mais desenvolvidas — mas, pelo menos, através os dados fornecidos pela observação simples e constante da realidade, que grande parte de nossos núcleos urbanos apresenta uma estrutura fraca, já por demais sobrecarregada e congestionada. Assim sendo, justifica-se a preocupação, já demonstrada anteriormente, de saber se foram bem pensadas as responsabilidades decorrentes de sobrecarregar ainda mais êste contexto urbano, combalido e enfartado, com novas construções, edificadas de maneira maciça, em qualquer dos seus interstícios ainda vagos.*

*A constatação de tais contradições, não conduz os arquitetos a recomendarem o imobilismo e a paralisação dos esforços que vem o Govêrno desenvolvendo, através seus órgãos destinados à atuação específica neste campo. Pelo contrário, louvam êsses esforços, principalmente aquêles citados inicialmente, que se orientam na tentativa da integração em planos globais coerentes. Assim é que os participantes da Mesa Redonda sôbre Política Habitacional constataram com satisfação a consonância entre as posições defendidas pelo IAB e várias das conclusões a que chegaram os órgãos governamentais destinados ao estudo do problema habitacional. Entre êstes pontos podem ser destacados: a vinculação do problema da moradia à renda familiar; constatação de que a carência de moradias está ligada a fatôres estruturais; a necessidade de vincular o planejamento habitacional ao planejamento em todos os seus níveis — territorial, regional e local; a importância de considerar a moradia para aluguel dentro do plano habitacional e o reconhecimento do planejamento físico municipal, integrado na planificação econômica, social e administrativa.*

*Ante êsses resultados os arquitetos aguardam as reais oportunidades de poderem colaborar efetivamente nos programas de habitação e de planejamento territorial do País, contribuindo assim para a afirmação cultural brasileira no campo da arquitetura e do planejamento do espaço físico.* □





Vista da Av. Nilo Peçanha

Introdução

# Edifícios comerciais

*Arquiteto M. N. BATISTA - IAB-GB*

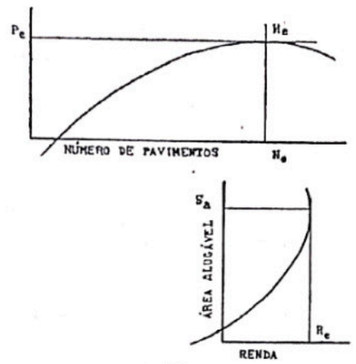
O edifício comercial, mais pròpriamente, o edifício de escritórios, é um dos programas arquitetônicos mais característicos de nossa época. Nasceu êste tipo de programa com a agudização do fenômeno da aglomeração urbana e está intimamente vinculado a "la ville tentaculaire". Segundo Mumford, os fatôres da aglomeração urbana foram as ferrovias continentais e as vias marítimas de comércio oceânico — meios que produziam um fluir interminável de matérias primas e alimentos para a metrópole. No entanto, acentua LM, a fôrça cívica foi a centralização dos órgãos de administração nas grandes capitais e a crescente dependência de todos os tipos de empreendimentos — políticos, educacionais e econômicos — do próprio processo de administração".

"Uma vez que os meios de comunicação instantânea tinham-se tornado disponíveis, houve um nôvo estímulo à concentração dos órgãos de administração: a produção podia ser controlada, regulado o embarque de produtos, os pedidos podiam ser feitos e cancelados, num único ponto. O contrôle remoto, corporificado inicialmente na separação entre a oficialidade e a tropa no exército, estendeu-se às organizações de negócios. Com a fabricação da máquina de escrever nos anos de 1870, e com a simultânea propagação da estenografia de alta velocidade, era cada vez maior o número de negócios que poderiam ser controlados na ponta do lapis. Os meios mecânicos de comunicação; os meios mecânicos de fazer e mutiplicar registros permanentes; os sistemas mecânicos de consulta e contrôle — tôdas essas invenções contribuíram para a criação de vasta burocracia comercial, capaz de promover rendas em territórios cada vez mais distantes." (...) "Evidentemente, nenhuma grande emprêsa incorporada, com uma rêde mundial de agências, correspondentes, mercados distribuidores, fábricas e investidores, podia existir sem confiar nos serviços de um paciente exército de empregados na metrópole: estenógrafas, arquivistas, guarda-livros, chefes de serviços, chefes de vendas e os seus vários assistentes, até o quinto vice-presidente, cujo nome ou de acôrdo põe o sêlo final de responsabilidade numa ação. O alojamento dessa burocracia em prédios de escritórios, habitações coletivas e subúrbios residenciais, constituía uma das tarefas capitais da expansão metropolitana: seu transporte de ida e volta ao trabalho, dentro de um prazo limitado de tempo, submeteu um dos problemas técnicos difíceis à sagacidade do urbanista e do engenheiro."

"Não só essa própria burocracia exigia espaço funcional e espaço vital, como os subprodutos da sua rotina a ocupar uma parte crescente nas novas acomodações: arquivos, armários, lugar para guardar coisas vivas e lugar para guardar coisas mortas, campos de parada e cemitérios de documentos, onde os registros dos negócios eram guardados em ordem alfabética, com um olhar voltado para a possibilidade de futura exploração, futura referência, futuros procedimentos legais, futuros contratos", Lewis Mumford acentua "A época encontrou a sua forma num tipo nôvo de edifício de escritórios, uma espécie de arquivo de sêres humanos, cujos ocupantes passavam os dias a circunspectamente cuidar de papéis, numerando, carimbando, estocando, despachando, registrando, mutiplicando, arquivando, para que os bens e serviços assim controlados pudessem ser vendidos com proveito para os donos ausentes da companhia."

Êsses trechos colhidos na "A Cultura das Cidades" de Lewis Mumford, caracterizam bem a gênese e o desenvolvimento do edifício de escritórios, sua mutiplicação em todo o núcleo urbano, no qual êle se ergue de feição marcante, indicando agressivamente uma etapa de nossa civilização.

Com efeito, êles formam o "core" de nossas cidades. Não certamente da forma




Gráficos

como muitos teóricos do urbanismo queriam, pois êsses prédios ao excluírem o humano, se erguem numa outra escala. Os seus limites são os da rentabilidade econômica que visa a especulação, se orienta pela concentração, e para os quais a técnica sempre encontra uma resposta capaz de romper as marcas anteriores.

A condição humana no interior dêsses edifícios faz-nos lembrar o canto do poeta Vinicius de Moraes na "Balada da Arquivista"

"Oh jovens anjos cativos
Que as asas machucais
Nos armários dos arquivos!
Delicadas funcionárias
Designadas por padrões
Prisioneiras honorárias
Da mais fria das prisões;
É triste ver-vos, suaves
Entre monstros impassíveis
Trancadas a sete chaves:
Oh puras e imarcescíveis!
Dizer que vós, bem-amadas
Conserval-vos impolutas
Mesmo fazendo juntada
De processos e minutas!
Não se amargem vossas bôcas
De índices e prefixos
Nem lembram os olhos das loucas
Vossos doces olhos fixos.
Curval-vos para colossos
Hollerith, de aço hostil
Como se fôra ante moços
Numa pavana gentil."

.....

As cidades brasileiras não fugiram ao exemplo das demais, em todo o mundo. Seus centros apresentam o mesmo aspecto eriçado dos edifícios de escritórios, que se erguem muitos pavimentos acima do solo. No Rio de Janeiro, o prédio de "A Noite", foi um dos pioneiros em vencer alturas, e durante muito tempo serviu ao orgulho dos cariocas, nesta tarefa inglória do empilhamento.

## ALTURA E RENTABILIDADE

Lewis Mumford, em outro trabalho (1), trata da rentabilidade dos prédios em altura. O texto, de 1954, começava dizendo que "nos últimos 6 anos houve um progresso vertiginoso na construção de edifícios para escritórios em Manhattan. Com exceção da Casa Lever, êsses edifícios aumentaram o congestionamento das áreas comerciais do centro de Nova York, sem melhorar muito a glória de sua arquitetura. Como um todo, constituem uma ironia à inteligência (residual) dos financistas e à visão cívica (ausente) da comissão de urbanização. O único fato louvável sôbre essas prateleiras humanas é que a mais alta tem apenas 29 pavimentos. Essa limitação da altura, que é pelo menos uma rejeição parcial do velho tipo de edifício em tôrre de catedral, pode significar que os investidores estão aos poucos começando a assimilar as elementares lições econômicas de prédios altos. A relação entre a altura e a rentabilidade foi formulada há uns 30 anos pelo arquiteto George Nimmons, de Chicago, que projetou as primeiras lojas da *Sears Roebuck*. Nimmons baseou seu estudo em prédios de escritórios típicos de Chicago, demonstrando que o rendimento máximo de um edifício de 30 pavimentos era inferior ao de uma estrutura de 10 pavimentos. Um edifício de 20 pavimentos apresentava a melhor taxa (7,05%), mas o rendimento de um de 15 pavimentos era apenas 0,25% inferior. Nimmons denominou seu estudo de "O Desaparecimento do Arranha-céu". Porém, suas previsões eram um pouco prematuras demais, provàvelmente porque há uma diferença em construir um edifício para uso imediato e construir um para renda permanente. Um edifício que pode proporcionar um grande lucro para os que congestionam um lugar pode significar uma renda baixa para o homem que o compra como investimento".

(1) — Lewis Mumford, "Arquitetura, Construção e Urbanismo", Editôra Fundo de Cultura, Rio de Janeiro.







Edifício Serrador

A seguir transcreveremos alguns dados sôbre a relação entre a altura e a rentabilidade dos edifícios (2). A altura econômica do edifício é entendida como sendo aquela que proporciona maior rendimento ao capital empregado, e é função dos seguintes elementos principais: preço do terreno, uso do edifício, localização, procura, etc. A relação entre altura e renda é dada pela fórmula abaixo transcrita, que varia para cada localidade. A fórmula refere-se ao caso específico de Manhattan, Nova York.

$$y = 2{,}82 + 0{,}25\ x - 0{,}0021\ x^2$$

a qual, derivada, dará o valor máximo da renda para $x = 60$. Êsses valôres, no entanto, não têm validade universal, pois as condições locais determinam a variação dos coeficientes da fórmula, propiciando valôres diversos. Pesquisas feitas em Manhattan, Nova York, estabeleceram a seguinte relação entre altura e renda: a *renda econômica* (Re) é obtida a partir da *área alugável* (Sa) e do *aluguel provável do metro quadrado* (Ap/m²) de cada andar, considerados o custo provável do prédio e o valor do terreno, segundo a fórmula:

$$Re = Sa \cdot Ap/m^2$$

Em qualquer caso, a altura mais vantajosa será aquela em que, num determinado intervalo de tempo, fôr máxima a relação entre a *arrecadação* e o *empate mais os juros do empate*. Este intervalo de tempo é variável, sendo função de fatôres diversos, tais como a estabilidade da moeda e outros. O empate deve considerar as inversões realizadas na construção, bem como os impostos e as despesas de conservação e manutenção. □

| Números de Andares | Renda (%) |
|---|---|
| 15 | 6,10 |
| 22 | 7,3 |
| 30 | 8,4 |
| 37 | 9,23 |
| 50 | 10,13 |
| 63 | 10,33 |
| 75 | 9,9 |
| 85 | 9,0 |
| 100 | 7,03 |
| 110 | 8,0 |
| 120 | 4,14 |
| 131 | 0,0 |
| | prejuízo |

(2) — Miguel Badra Jr., "Notas À Teoria da Arquitetura", Editôra Anhambi, S. Paulo.

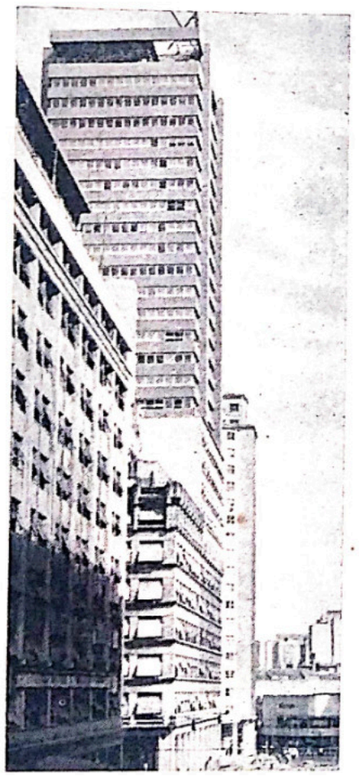


Vista do Largo da Carioca, Rio, aparecendo à esquerda o Edifício Av. Central e a estrutura do nôvo prédio da Caixa Econômica.

*Elementos a serem considerados no projeto de edifícios comerciais* (3)

| | Usual | Máximo |
|---|---|---|
| Área por assento, sem circulação | 1,90 a 2,50 m² | 3,70 m² |
| Modulação das janelas, entre eixos | 1,10 — 1,25 m | — |
| Profundidade das salas | 6,00 a 7,00 m | 9,25 m |
| Profundidade segundo o Código de Obras da Guanabara (Dec. 6.000) | 2 1/2 o pé-direito | 9,00 m |
| Distância, entre eixos, das colunas | 6,00 a 7,00 m | 11,00 m |
| Largura da circulação principal | 1,80 a 2,50 m | 3,00 m |
| Largura das circulações secundárias | 1,50 a 2,00 m | 2,60 m |
| Largura mínima das circulações, segundo o Código de Obras - GB | 1,20 m | — |
| Pé-direito | 2,50 a 4,00 m | — |
| Altura de piso a piso, Cód. Obras - GB | 3,15 m | — |
| Pé-direito mínimo, segundo Cód. Obras-GB | 2,70 m | — |
| Área por empregado | 4,50 m² | — |
| Área por empregado, segundo a Norma Brasileira | 5,00 m² | — |
| Área por chefe de seção | 9,00 m² | — |
| Cubagem de ar — empregado - hora | 30,00 m² | — |
| Distância dos pontos fixos (escadas, elevadores, sanitários) às salas mais afastadas | 25,00 m | 30,00 m |
| Largura das escadas, mínima | 1,20 m | — |
| Espessura das paredes de contôrno das escadas, (sem degraus em leque) GB | 0,25 m | — |
| Espaçamento de juntas de dilatação | 30,00 m | 60,00 m |
| Espaçamento de juntas de dilatação, segundo a Norma Brasileira | — | 55,00 m |
| Sanitários, em relação ao número de empregados | 1 para cada 25 | 1 para cada 20 |
| Percentual do total para senhoras | 3/5 | — |
| Percentual do total para homens | 2/5 | — |
| Cálculo de tráfego de elevadores; área por empregado (Normas americanas) | 7,00 m² | — |
| Tempo de escoamento (Normas americanas) | 20 minutos | 25 minutos |
| Relação entre a área dos pontos fixos e a área bruta do pavimento tipo (edifícios de mais de 15 pavimentos) | 15 a 20% | 30% |

(3) — Dados compilados pelo arquiteto Ulysses P. Burlamaqui.



Vista da Av. Nilo Peçanha, Rio, vendo-se, dominando os demais edifícios, o do Banco do Estado da Guanabara.

*Elementos a serem considerados no projeto de lojas em edifícios comerciais* (4)

| | Áreas e dimensões |
|---|---|
| Superfície de vitrinas e armários | 33% do total |
| Capacidade média | 15 pessoas por 10,00 m² |
| Largura mínima de portas | 1,00 m para cada 120 pessoas |
| Largura mínima de portas | 1,50 m |
| Distância máxima de qualquer ponto às saídas | 25,00 m |
| Distância máxima no caso de uma única saída | 15,00 m |
| Largura das escadas segundo o número de pessoas/hora | 4.000 pessoas/hora — 1,25 m<br>6.000 pessoas/hora — 1,45 m<br>8.000 pessoas/hora — 2,00 m |
| Pé-direito | 4,50 a 6,00 m |
| Sanitários para empregados | 1 para cada 25 |
| Medidas básicas das vitrinas (sendo conveniente considerar cada caso de acôrdo com as circunstâncias locais, iluminação, gênero de comércio, etc.) | Comprimento — 2,50 a 7,80 m<br>Profundidade — 1,50 a 3,00 m<br>Altura livre — 2,50 a 4,50 m<br>Altura do piso — 0,15 a 0,50 m |

(4) — Dados compilados pelo arquiteto Ulysses P. Burlamaqui.

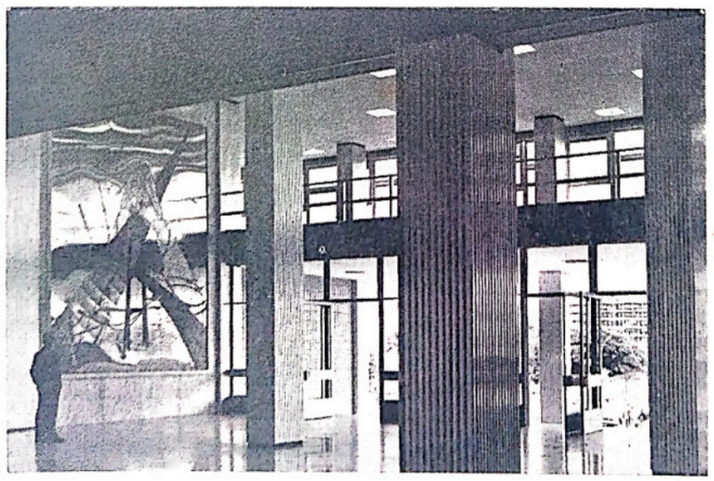


# Escritório Central da Companhia Siderúrgica Nacional

## Volta Redonda - RJ



Edifício do Escritório Central da Cia. Siderúrgica Nacional



Hall nobre

*Arquiteto*
*GLAUCO DO COUTTO OLIVEIRA, IAB-RJ*

*Colaboradores: Arquitetos*
*JOÃO RICARDO SERRAN - IAB-GB*
*FERNANDO MADEIRA - IAB-RJ*

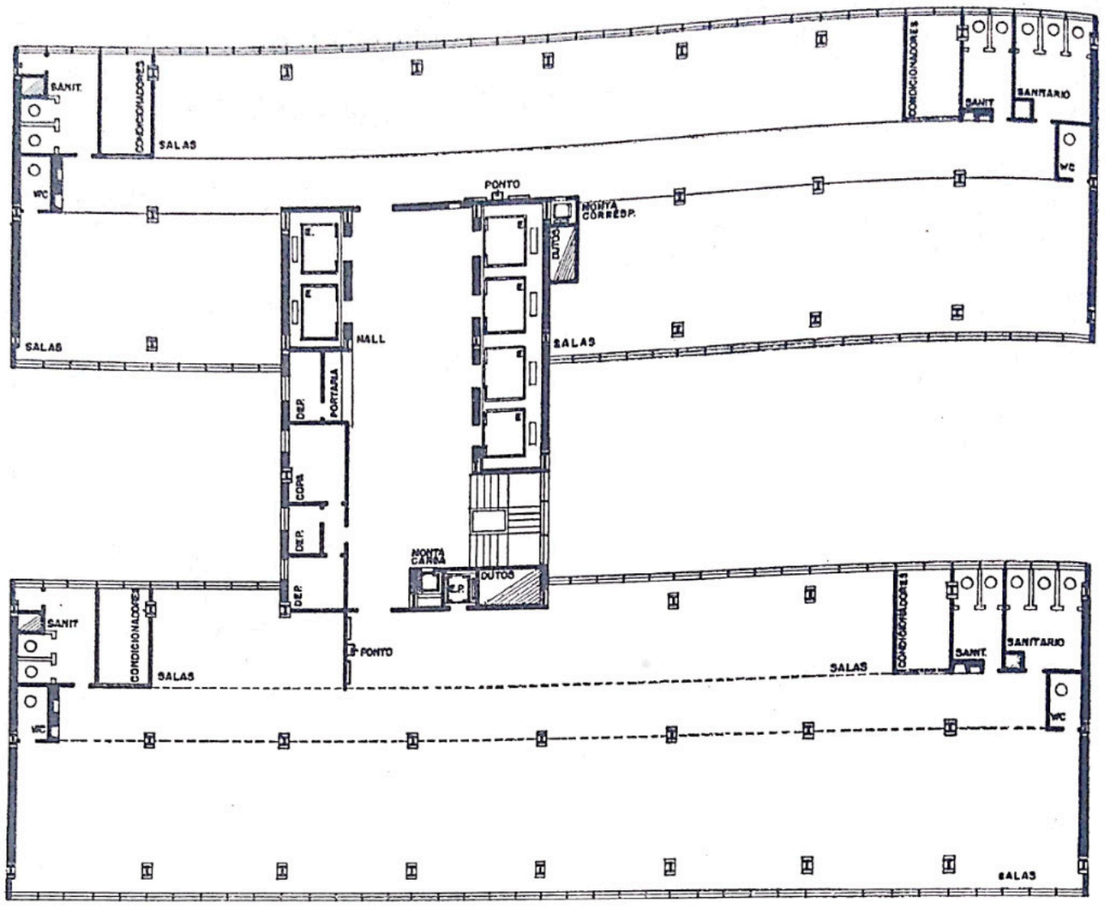
*Aux. Técnico: RICARDO TOMMASI*

*Projeto Estrutural:*
*Fábrica de Estruturas Metálicas da C.S.N.*

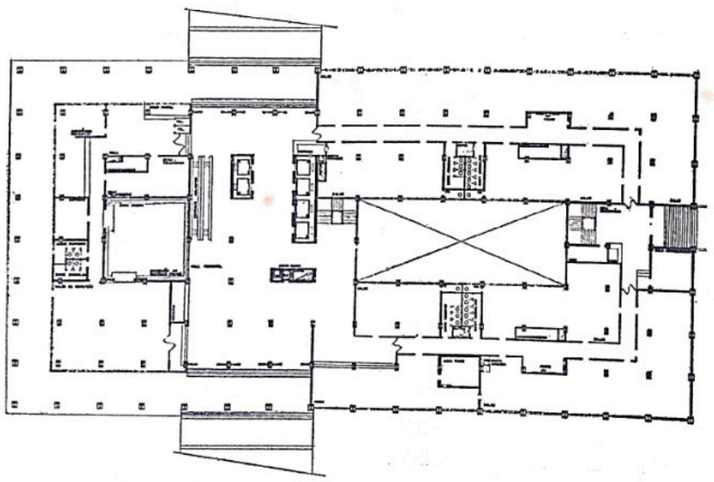
*Projeto Fundações: Engenheiro*
*PAULO R. FRAGOSO*

*Projeto Instalações:*
*Empreza Brasileira de Engenharia - EBE*

*Coordenador Geral da Obra: Engenheiro*
*ANTONIO RICARDO NEGRÃO*




Andar tipo



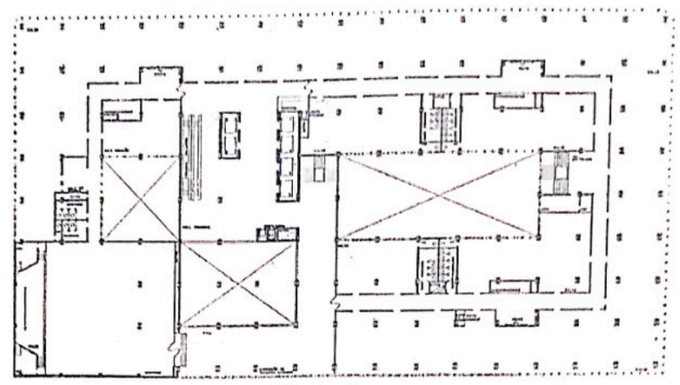
1.º Pavimento

O nôvo edifício que abrigará os órgãos da administração superior da Companhia Siderúrgica Nacional foi projetado e construído pelos órgãos técnicos da própria Companhia, com auxílio de firmas especializadas.

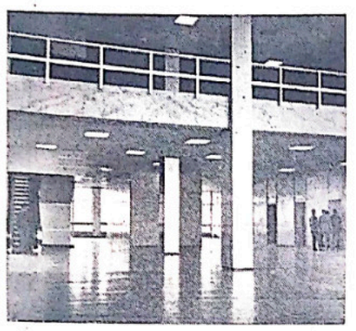
Houve a necessidade de separar distintamente os órgãos de contato com o público dos demais órgãos administrativos. Dada a necessidade de destinar grande área ao Escritório Central, adotou-se 2 sistemas de circulação: um horizontal e outro vertical. Na circulação horizontal foram localizados os órgãos de maior contato com o público, reservando-se a vertical para os demais órgãos administrativos.

Dêste conjunto de fatôres surgiu então a solução natural: um bloco horizontal de 4 pavimentos, e 2 blocos verticais de 12 pavimentos. A grande massa formada pelos 2 blocos, o vertical e o horizontal é separada por um pavimento de ligação, vazado, o que deu ao conjunto maior leveza.





2.º Pavimento



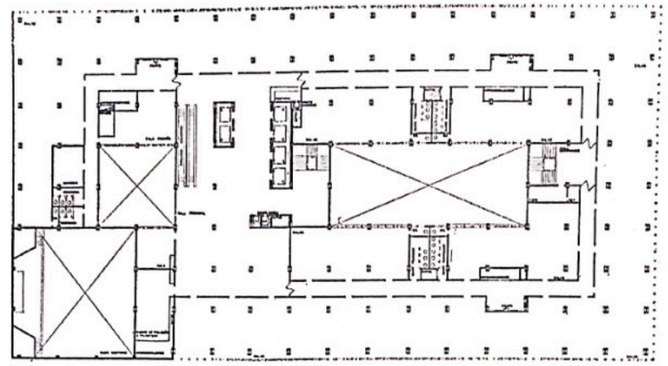
Hall nobre

A estrutura do edifício é metálica e foi executada pela "Fábrica de Estruturas Metálicas da C. S. N.". Esta estrutura está protegida contra fogo e corrosão por um revestimento de 25 mm de amianto. Os forros são em chapa perfurada, revestidos na face superior com lã de rocha, para assegurar proteção termo-acústica.

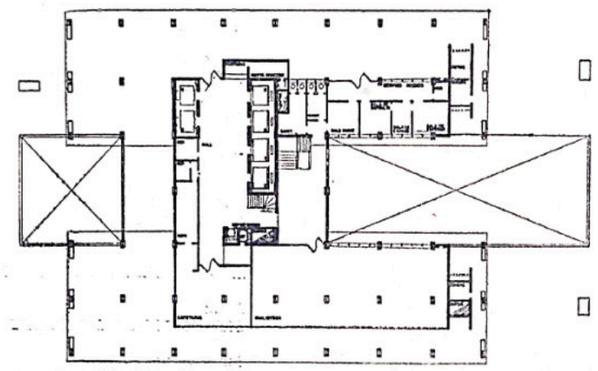
Dada a diversidade dos serviços a serem localizados no edifício central e as modificações que a técnica vem introduzindo no sistema de contrôle de uma usina siderúrgica, procurou-se dotar êste corpo da maior flexibilidade possível quanto a localização dos diversos órgãos. Assim sendo, optou-se pelo que poderia ser chamado de pavimento tipo modulado, sem divisões internas fixas. As divisões quando necessárias foram feitas de material leve e de fácil remoção, permitindo o maior número de arranjos possíveis tais como: corredor central, sala de ambos os lados; dois corredores, salas entre êles, e outras combinações capazes de atender às necessidades específicas de cada órgão.

A área de construção do conjunto é de 37.500 m2. Na construção do edifício foram empregadas 2.572 toneladas de aço estrutural e 7.240 m3 de concreto.

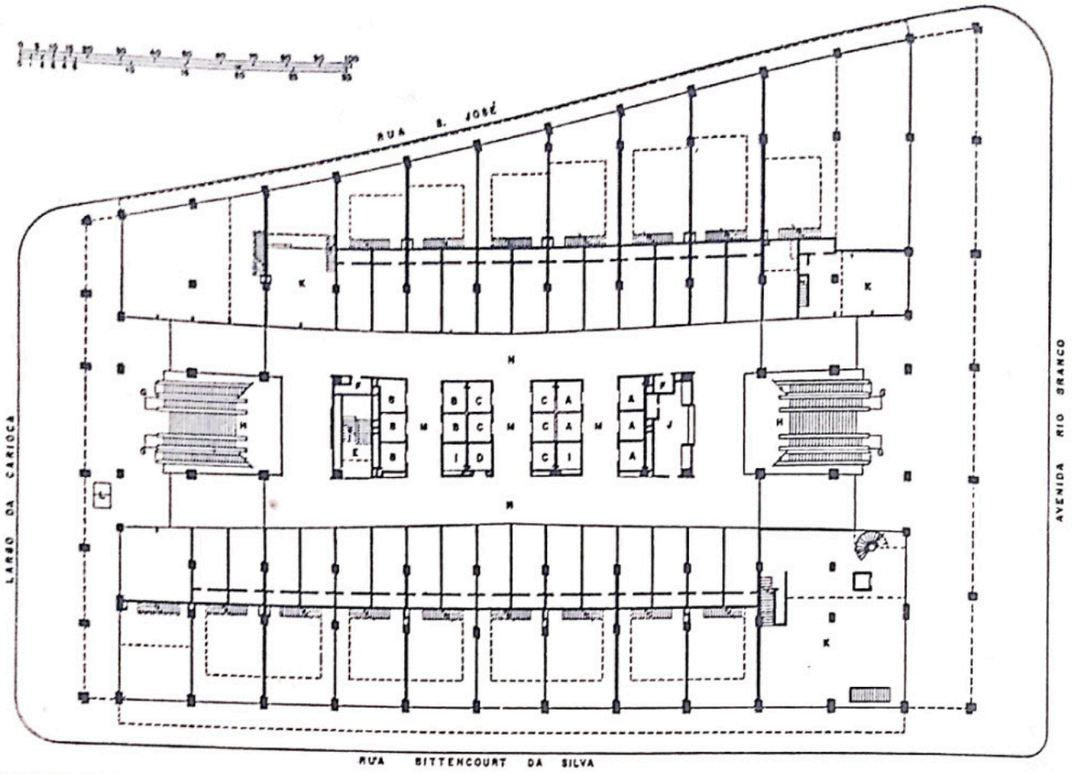
O *hall* principal do edifício abriga um painel em aço inoxidável com gravação e pintura da artista americana Buell Muellen. □



3.º Pavimento



4.º Pavimento




PAVIMENTO TIPO

A — Elevadores - térreo, 4.º ao 15
B — Elevadores - térreo, 4.º, do 15 ao 25
C — Elevadores - térreo, 4.º, do 26 ao 32
D — Elevadores de serviço
E — Escada
F — Compart. lixo
G — Escadas Rolantes
H — Escada p/ o 1.º subsolo
I — Poço de exaustão
J — Portaria
K — Lojas
L — Elevadores de carga (de alçapão)
M — Halls
N — Galeria

# Edifício Avenida Central

## Avenida Rio Branco, 156
## Rio de Janeiro

*Projeto Arquitetônico:*
*Arquiteto HENRIQUE E. MINDLIN*
*IAB - GB*

*Projeto Estrutural:*
*Engenheiro PAULO FRAGOSO*

*Projeto das instalações hidráulicas e elétricas:*
*Engenheiro IVO JANSSEN AZEVEDO*

*Projeto da instalação de ar condicionado e ventilação:*
*Engenheiro GREGÓRIO WAISBERG*

*Coordenação Geral:*
*Arquiteto MARIO AMORIM - IAB-GB*

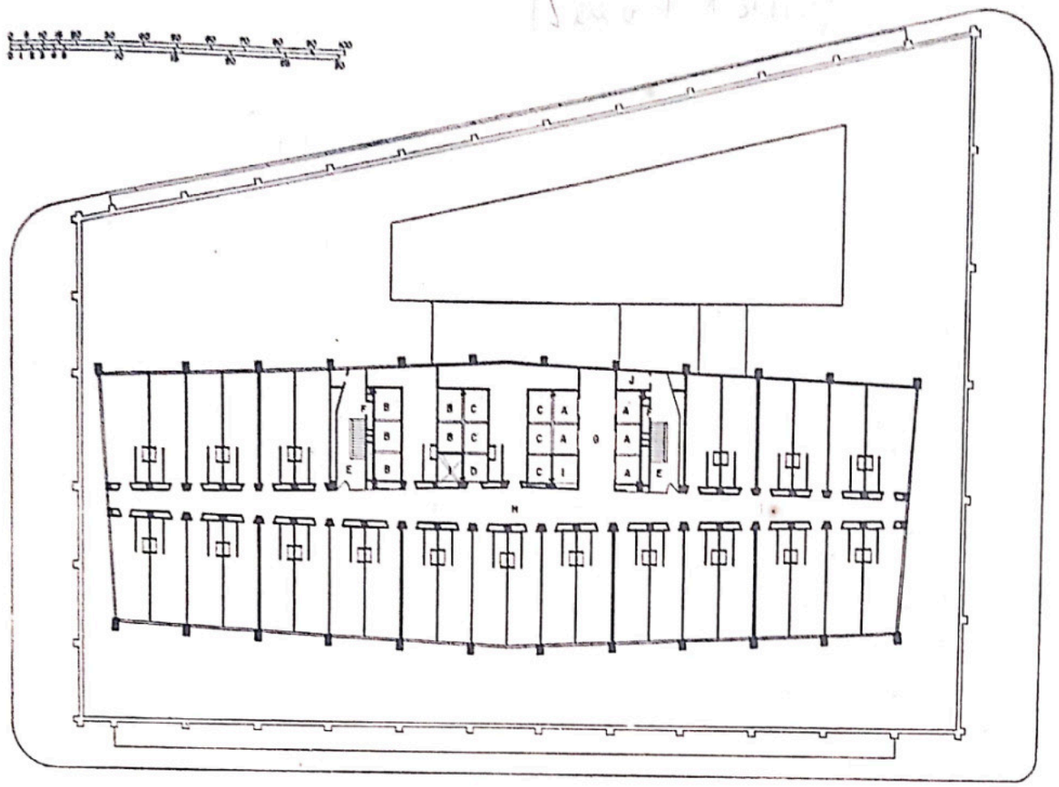
*Foto:*
*HIRCIO FERMO DE MIRANDA*

*Construção:*
*CIA. CONSTRUTORA CAPUA E CAPUA*



Vista parcial do Edifício Av. Central





PAVIMENTO TÉRREO

A — Elevadores - Térreo, 4.º ao 15
B — Elevadores - Térreo, 4.º, do 15 ao 25
C — Elevadores - Térreo, 4.º, do 26 ao 32
D — Elevador de Serviço
E — Escadas
F — Compart. lixo
G — Hall
H — Circulação
I — Poço de exaustão

Dominando o centro do Rio de Janeiro, tanto pelo seu tamanho como pela sua localização, êste edifício projetado em 1957 se distingue por uma série de características interessantes, não apenas com relação ao projeto arquitetônico como também à técnica construtiva e ao equipamento em geral.

Desenvolvendo-se em uma área construída superior a 70.000 m² o Edifício Avenida Central vem demonstrar que uma obra dêsse porte representa muito mais que a soma de um número de outras edificações de área menor.

Comparado, por exemplo, a um prédio de 10.000 m² de área coberta, resulta em inúmeros problemas de planejamento inteiramente novos, inexistentes no caso do prédio menor. Com efeito, não se trata de multiplicar por determinado coeficiente certos requisitos da obra, mas de atender a uma série de exigências completamente diversas, mais próximas daquelas que se encontram em um pequeno conjunto urbano. Assim, no setor estritamente arquitetural do projeto, avolumam-se em progressão geométrica os problemas de circulação, de segurança, de padronização, sem falar do bom uso urbanístico e econômico do terreno. No campo técnico muitos problemas, tais como o da transformação da energia elétrica, o da hidráulica, ou do condicionamento do ar determinaram a necessidade de áreas destinadas a equipamento e a serviços igualmente crescentes em proposição geométrica. Ao passo que, em um edifício comum, as áreas reservadas a equipamento se limitam a uma pequena proporção do total (casa de máquinas de elevadores, incinerador, caixas de água e bombas e, às vêzes, tôrres de resfriamento de ar), no caso dêste edifício, essas áreas excedem a 5% do total, distribuindo-se pelo 2.º subsolo, por vários pavimentos e pelo andar de cobertura.

Deve-se salientar o uso geral do terreno, em que a edificação cobre a totalidade da quadra (um trapézio de 4.200 m²) em três pavimentos apenas, além dos subsolos, e se reduz a 40% da área na tôrre de escritórios. O aproveitamento interno da parte baixa, em sentido comercial, permite que se libere o espaço urbanístico em tôrno do edifício em quase tôda a sua altura, sem comprometer o equilíbrio econômico do empreendimento.

A utilização efetiva, em planta, da área disponível em cada pavimento, também merece destaque. Dado o espírito de largueza que orientou o projeto, e a previsão adequada das áreas destinadas à circulação, aos acessos, galerias, escadas, elevadores e à prumadas de tôda sorte (canalização, dutos, quedas de lixo, etc.), os coeficientes de áreas vendável em cada andar são mais baixos do que na maioria dos empreendimentos imobiliários correntes. Êsses coeficientes, de 56% apenas no pavimento térreo, de 53% em média no subsolo de lojas, e no 2.º e 3.º pavimentos, igualmente de lojas, e de 70% nos pavimentos de escritórios, da tôrre, caracterizam o alto nível do projeto. Segundo Alexandre Klein, em estudo clássico sôbre a avaliação racional dos projetos, êsse in-

dice — i.é., a proporção das áreas auxiliares — é fixado como uma das determinantes principais da qualidade do projeto.

A técnica construtiva decorreu do tipo de estrutura adotado, ou seja, da estrutura metálica. Essa estrutura estabelece um ritmo de andamento da obra e um padrão de precisão nas medidas, inteiramente diverso do que se encontra nas obras de concreto armado. A montagem se processou dentro de um esquema cronológico rigorosamente industrial, sendo o edifício terminado em menos de 2 anos após o início da montagem da estrutura.

Para desimpedir as salas de escritórios de qualquer elemento estrutural, os pilares foram localizados ao longo das fachadas, pelo lado de fora. Isso resultou em problemas de proteção contra a corrosão e contra o fogo, e em problemas de expressão arquitetônica, novos entre nós, e influiu em todo o detalhamento do prédio.

Assim, todos os elementos estruturais externos, devidamente protegidos, são revestidos por peças de alumínio especialmente projetadas, e utilizando uma liga fosfatada nova, de tom cinza escuro. A esquadria pròpriamente dita foi anodizada em côr natural, para distingui-la da estrutura.

Entre os vários detalhes de acabamento, excepcionais em confronto com outras obras do mesmo tipo, cabe mencionar os seguintes:

a) 15 elevadores de 20 passageiros, de 300 metros por minuto de velocidade, elevador de carga de 210 metros por minuto, e 2 elevadores menores conduzindo do 32.º pavimento ao 33.º e ao 34.º, todos de comando eletrônico;

b) doze escadas rolantes, ligando os pavimentos inferiores, tanto no lado da Avenida Rio Branco como no Largo da Carioca;

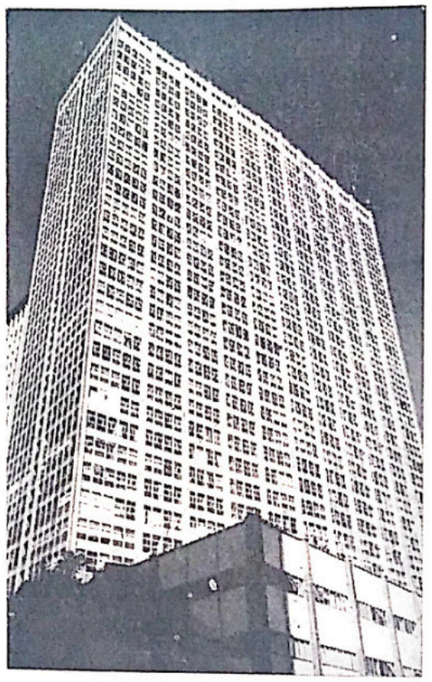
c) vidro antitérmico em tôdas as fachadas, absorvendo 46% do calor nas partes transparentes e 83% nos parapeitos e nas fôlhas deslizantes das faces Norte e Oeste, que funcionam como "brise-soleils";

d) condicionamento de ar na totalidade da área interna;

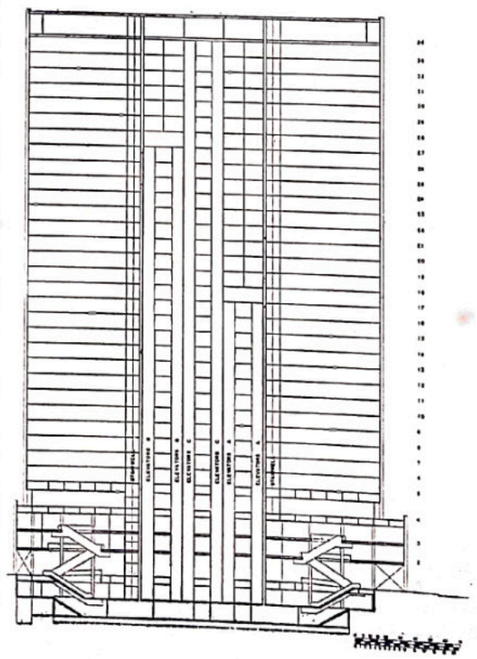
e) previsão de água potável, filtrada e gelada, em tôdas as unidades;

f) escolha dos materiais de acabamento nos pisos, paredes das áreas de circulação, forros, etc., de modo a evitar despesas de manutenção, pelo uso de granito, mármores, materiais cerâmicos e chapas de fibras de madeira;

g) sistema de pressão pneumática da rêde hidráulica, eliminando as caixas de água elevadas. □



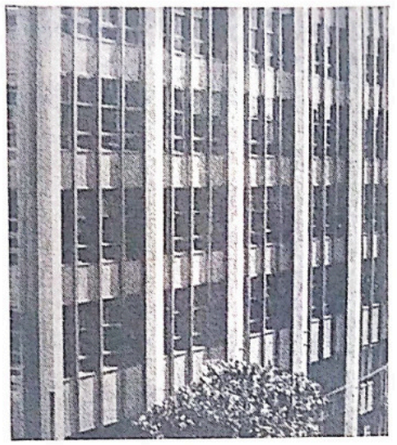
Edifício Av. Central visto sob outro plano.





# First National City Bank

## Rua Marquês de Olinda, 114
## Recife

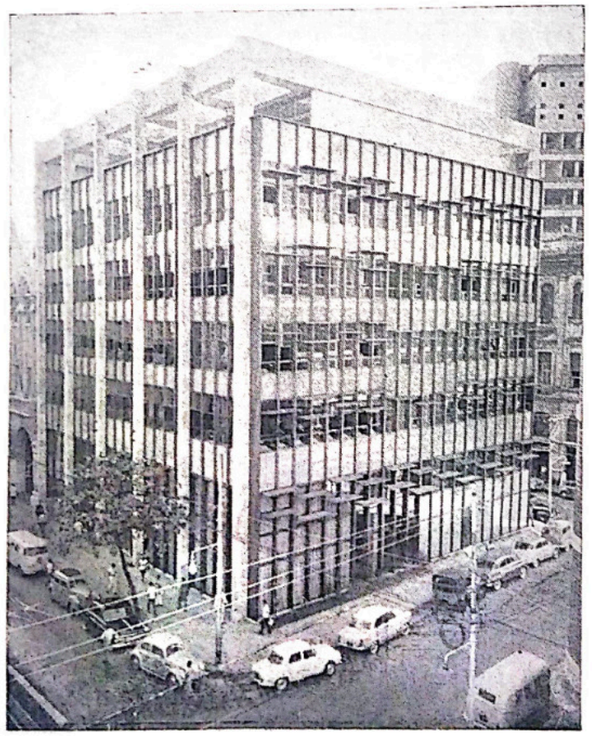


*Projeto Arquitetônico:*
*Arquiteto HENRIQUE E. MINDLIN*
*IAB - GB*

*Projeto Estrutural:*
*Engenheiro PAULO FRAGOSO*

*Projeto das instalações hidráulicas e elétricas:*
*Engenheiro IVO JANSSEN AZEVEDO*

*Construtora:*
*CHRISTIANI-NIELSEN - ENGENHEIROS E CONSTRUTORES S.A.*

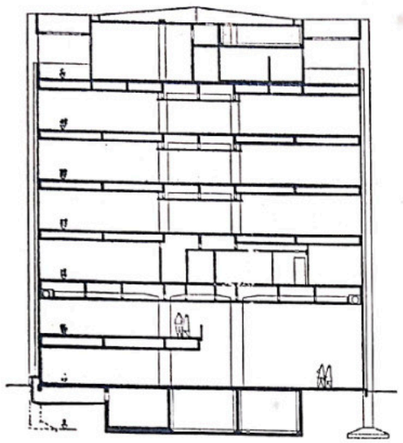


Êste edifício, projetado em 1957, destinado ao The First National City Bank of New York, filial de Recife, foi projetado para ser, inicialmente, ocupado pelo Banco sòmente nos pavimentos térreo, 2.º e cobertura. Os demais pavimentos seriam para alugar, prevendo-se uma ocupação mais tarde, com a natural expansão da filial.

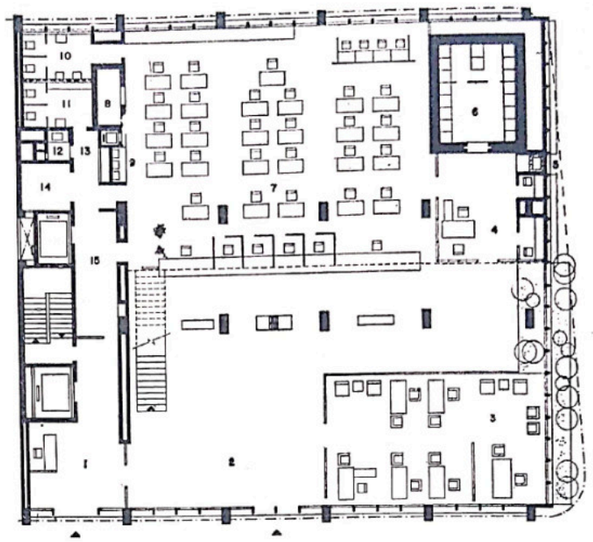
A urbanização da cidade de Recife permitiria, desde que respeitado o afastamento de 5,00 m da edificação vizinha, que fôsse atingida uma altura maior para a edificação. Porém, em função da área que o Banco necessitava e a disposição dos vários serviços, optou-se pela ocupação total do terreno, numa solução mais compacta, dentro do gabarito para êste caso estabelecido.

Como partido estrutural adotou-se uma subdivisão da área em 10 intercolúnios básicos de aproximadamente 5,00 x 9,50. A zona central, com vão bem menor, destina-se à circulação dos andares, rebaixando-se o teto neste trecho para a passagem dos dutos de ar condicionado.

No primeiro intercolúnio, de 5,00 m, junto à edificação vizinha, foram localizadas a prumada de circulação vertical, as unidades de ar condicionado, as ins-



Corte transversal



**Pavimento térreo**

1 — Hall de entrada
2 — Saguão público
3 — Gerente
4 — Saguão casa forte
5 — Cofre noturno
6 — Casa forte
7 — Área de trabalho
8 — Cofre
9 — Esteiras
10 — Sanitário gerência
11 — Sanitários funcionários
12 — Compartimento serviço
13 — Circulação serviço
14 — Compartimento ar condicionado
15 — Hall funcionários

talações sanitárias e os transportadores de documentos (esteiras e monta-carga), liberando-se, desta forma, a maior área possível, para trabalho, nos pavimentos.

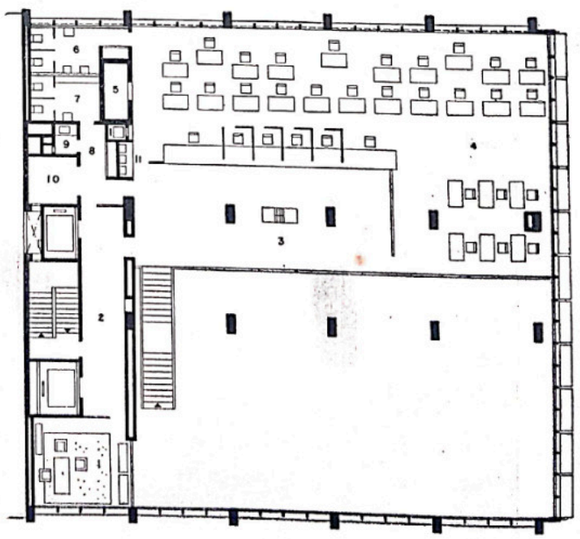
O edifício foi dotado de um sistema de ar condicionado composto por 2 unidades "Self-Contained" por pavimento, e tôrre de arrefecimento na cobertura.

Procurou-se dar ao prédio, pela especificação cuidadosa dos materiais de acabamento, um pouco daquele "sabor" arquitetônico encontrado nos velhos casarões coloniais da cidade.

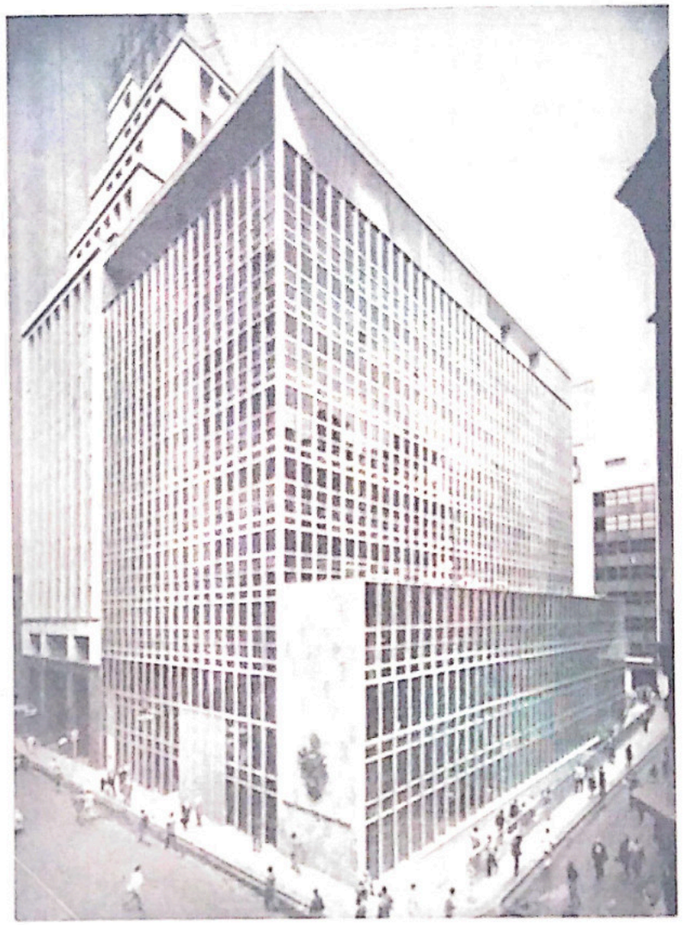
Assim, foi escolhido o mármore Bege Bahia para revestir os pilares, o tom bronzeado para o alumínio anodizado das esquadrias e o vitrolite no tom verde mesclado para o revestimento das vigas da fachada. Internamente, no pavimento térreo, destacam-se os painéis de cerâmica vitrificada, especialmente desenhados pelo pintor Lula Cardoso Ayres, inspirado em temas locais. □

**MEZANINO**

1 — Escritório - clientes
2 — Hall elevadores
3 — Público
4 — Área de trabalho
5 — Cofre
6 — Sanitários homens
7 — Sanitários senhoras
8 — Circulação serviço
9 — Compartimento serviço
10 — Compartimento ar condicionado
11 — Esteiras







# Bank of London & South America Limited

## Rua 15 de Novembro, 143
## São Paulo

*Projeto Arquitetônico:*
*Arquiteto HENRIQUE E. MINDLIN*
*IAB - GB*

*Projeto Estrutural:*
*Engenheiro PAULO FRAGOSO*

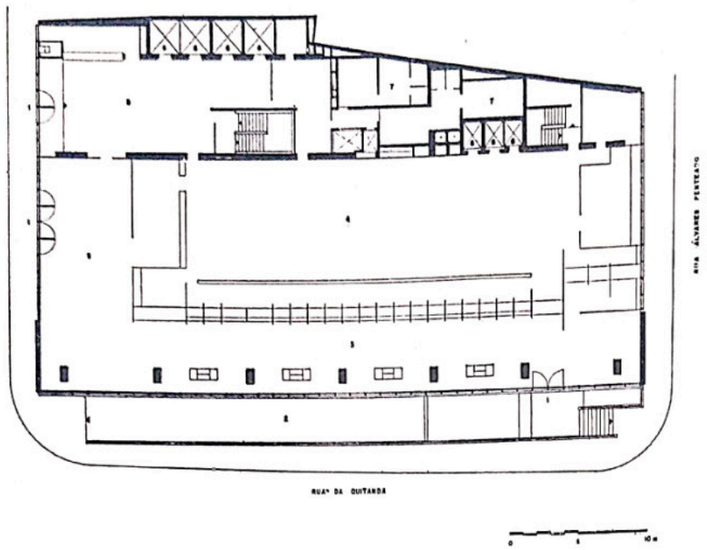
*Projeto das instalações hidráulicas e elétricas:*
*Engenheiro IVO JANSSEN AZEVEDO*

*Coordenação Geral:*
*Arquiteto WALTER LAWSON MORRISON*

*Construção:*
*CIA. CONSTRUTORA PEDERNEIRAS*

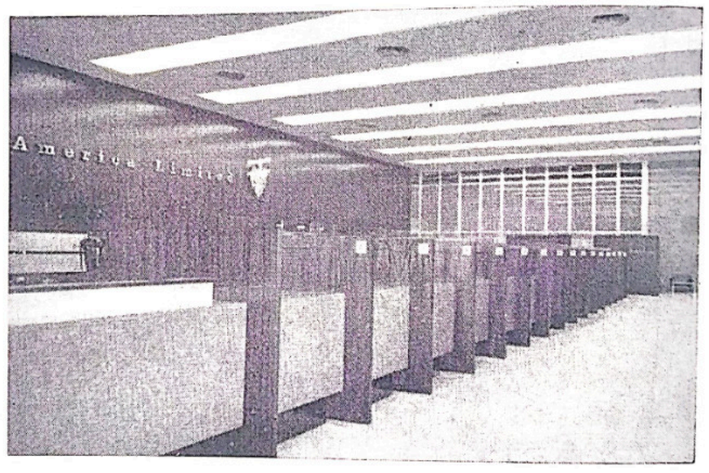
Este projeto, selecionado em concurso privado realizado em 1959, foi construído para ser totalmente ocupado pelo Banco.

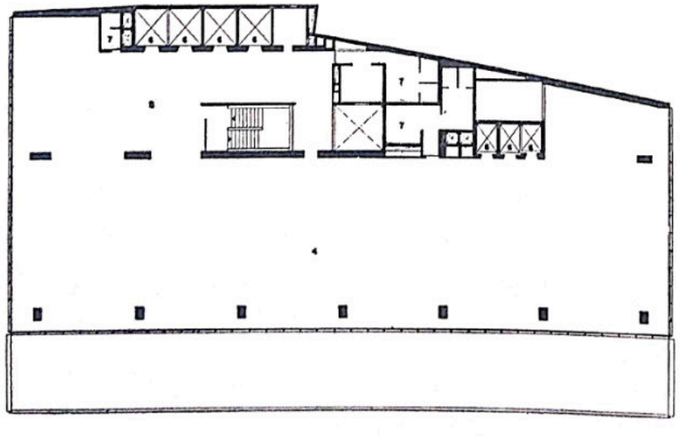
Dentro da relação 1/2 (largura da rua — altura do edifício), determinada pela Prefeitura para as edificações na Rua da Quitanda, foi escolhida aquela que proporcionou maior área nos dois pavimentos, uma profundidade menor permitiu melhor iluminação das salas e um número bastante maior de salas voltadas para as




**PAVIMENTO TÉRREO**
1 — Entradas
2 — Rampa
3 — Público
4 — Área de trabalho
5 — Saguão
6 — Elevadores
7 — Sanitários

ruas e não para as áreas internas. Obviamente, esta solução resultou em volume plástico de melhor efeito, pela maior altura da edificação, do que aquela que teríamos se adotássemos uma solução convencional. O acesso de automóveis à garagem do subsolo foi outro fator determinante da solução plástica do projeto. Tal acesso, obrigatòriamente pela Rua Quinze de Novembro, colocado junto à calçada da Rua da Quitanda permitiu, ao mesmo tempo a solução de vários problemas como o do chanfro de concordância dos alinhamentos de fachadas, iluminação e ventilação da garagem, melhor organização



**3.º ao 7.º PAVIMENTO**
4 — Área de trabalho
5 — Saguão
6 — Elevadores
7 — Sanitários



do pavimento térreo, valorização das fachadas, simplificação dos acessos, ajardinamento do pavimento térreo e um virtual alargamento da Rua da Quitanda.

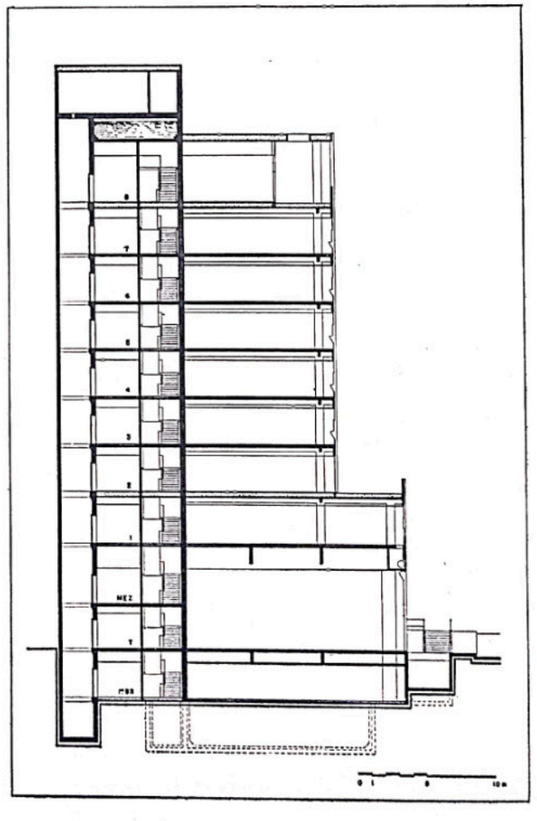
As prumadas de circulação vertical, dos equipamentos de ar condicionado e das instalações sanitárias foram localizadas em uma faixa junto das edificações vizinhas, permitindo a liberação de uma maior área concentrada para trabalho nos diversos pavimentos. Foi prevista uma prumada de elevadores maiores para público e funcionários e uma outra para os serviços internos do Banco. Junto a esta prumada foram localizados os transportadores verticais de documentos e pequenos volumes executados especialmente para êste edifício.

Relativamente à estrutura, em concreto armado, cabe destacar os grandes intercolúnios adotados e a transferência de pilares para vãos ainda maiores, no teto do pavimento térreo, permitindo uma melhor utilização dos espaços.

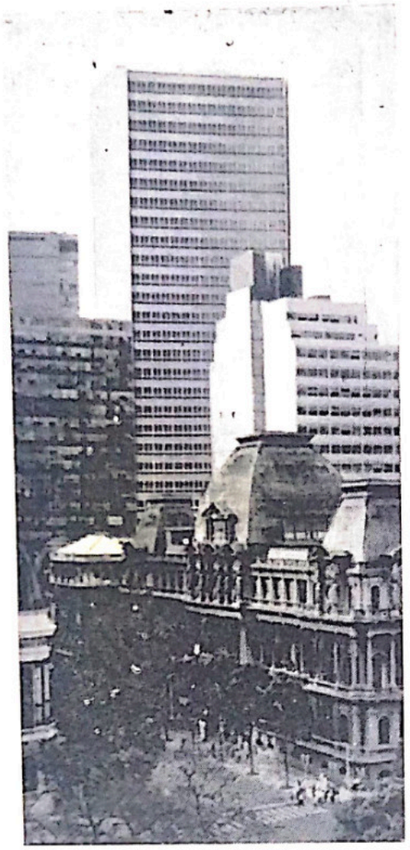
O sistema de ar condicionado utiliza unidades compactas (Self-Contained) providas das convencionais serpentinas para a refrigeração do ar e de resistências elétricas para o aquecimento do ar no inverno. Este sistema de distribuição de ar foi interligado ao sistema de detecção de alarma de incêndio, de tal forma que, no caso de qualquer acidente, se processa o desligamento imediato da circulação do ar no prédio.

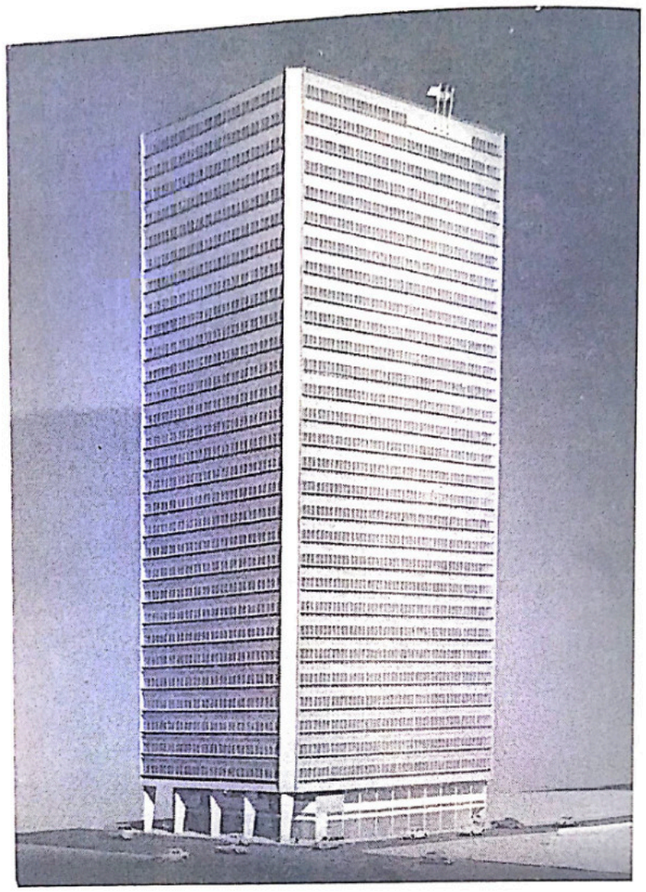
Nas fachadas foi empregado o alumínio anodizado na côr natural com vidros antitérmicos cinzentos e vitrolite prêto cobrindo as vigas. □

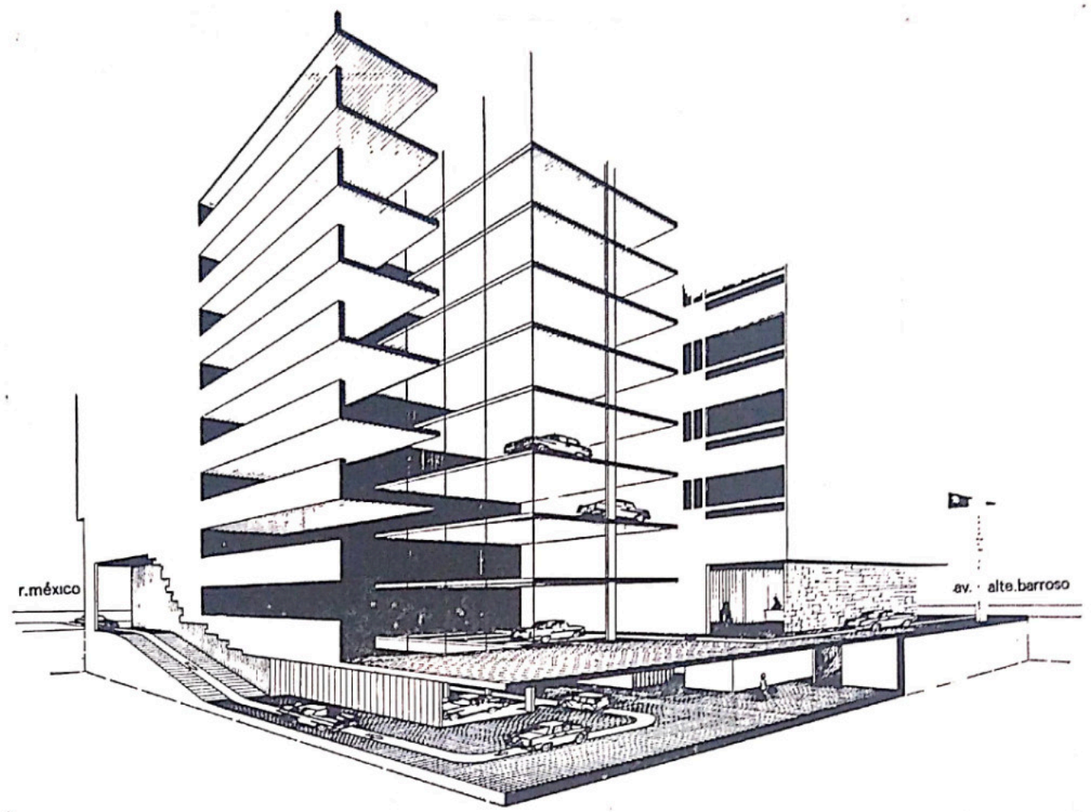




Corte transversal








# Edifício Cidade do Rio de Janeiro

*Arquiteto:*

*SLOMO WENKERT*

*Construtor:*

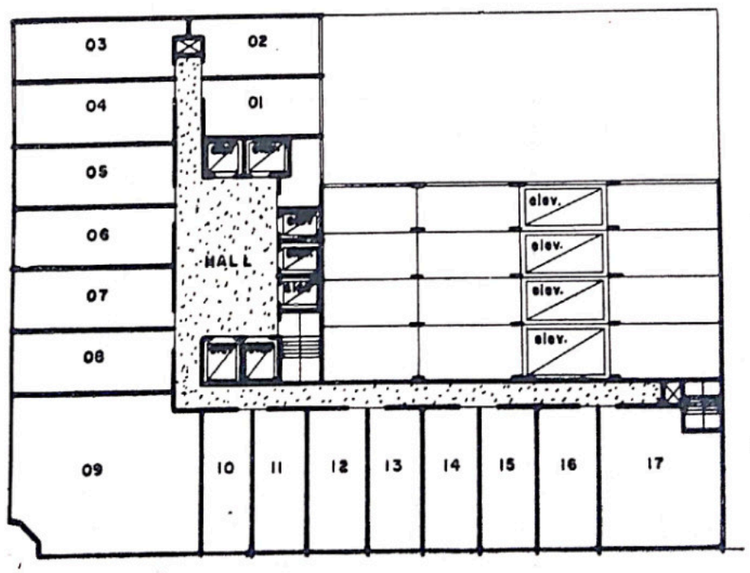
*COMPANHIA CONSTRUTORA PEIXERNEIRAS S. A.*

O Edifício CIDADE DO RIO DE JANEIRO está localizado no único terreno disponível da zona comercial do centro da Cidade, rua México, esquina de Av. Almirante Barroso.

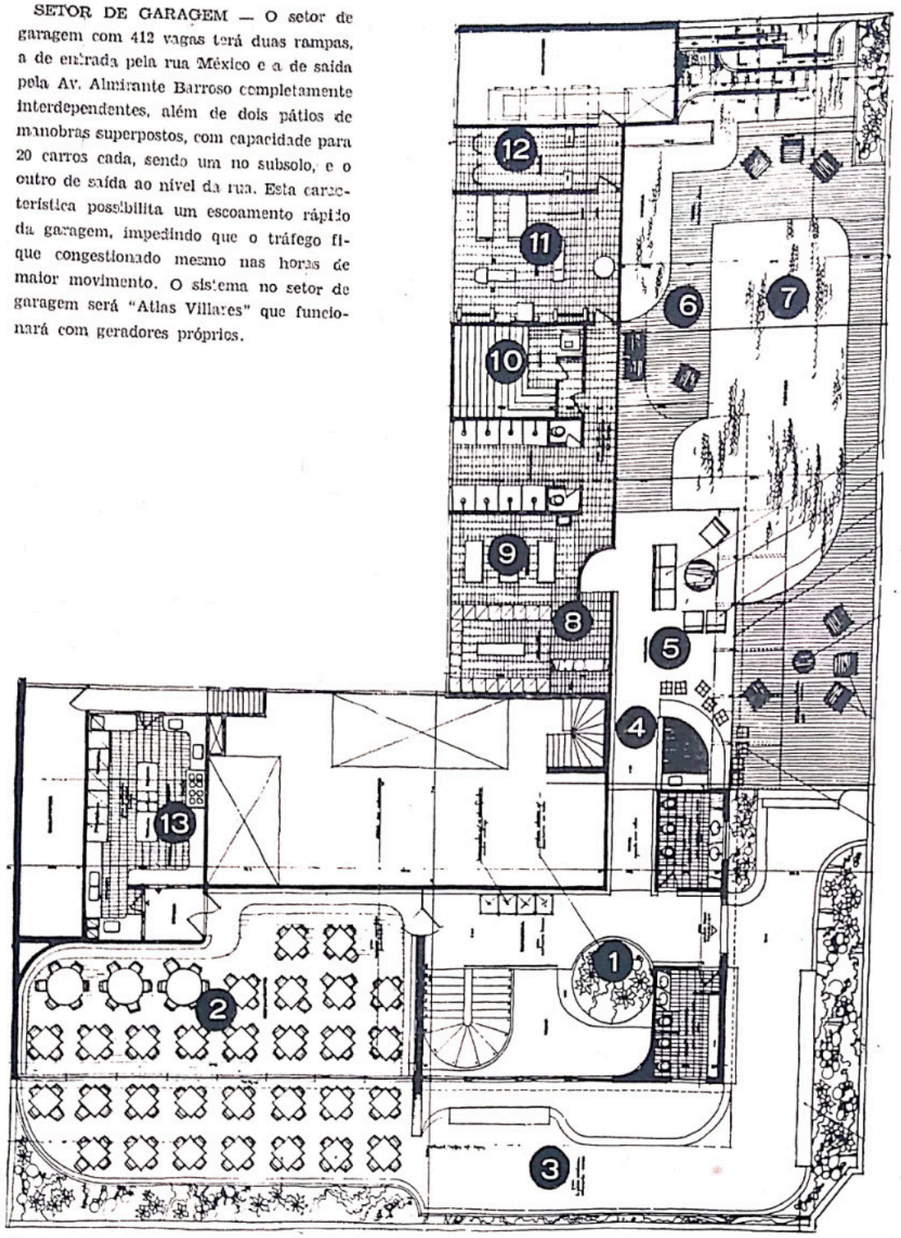
O Planejamento dêste prédio foi norteado com o fim de encontrar uma solução para três problemas fundamentais, a fim de satisfazer as necessidades dos profissionais liberais e empresários que neste prédio irão instalar-se: O acesso ao local de trabalho, o rendimento do trabalho e o aproveitamento das horas de lazer.

O Edifício CIDADE DO RIO DE JANEIRO é composto de duas partes distintas: um setor comercial e um setor de garagem que se ligam no pavimento térreo. Nos dois últimos pavimentos, um Clube, oferecerá um complemento imprescindível para as atividades profissionais.

SETOR COMERCIAL — Levando em conta os conceitos acima, procurou-se adotar um partido, no qual o setor comercial envolveria o setor de garagem em sua periferia. Esta solução nos deu possibilidade de ter todos os escritórios com frente para a rua. A fachada em concreto aparente e esquadrias de alumínio. Aparelhos de ar condicionado poderão ser instalados em tôdas as salas, sem ocupar espaço interno nem prejudicar a estética da fachada.



SETOR DE GARAGEM — O setor de garagem com 412 vagas terá duas rampas, a de entrada pela rua México e a de saída pela Av. Almirante Barroso completamente interdependentes, além de dois pátios de manobras superpostos, com capacidade para 20 carros cada, sendo um no subsolo, e o outro de saída ao nível da rua. Esta característica possibilita um escoamento rápido da garagem, impedindo que o tráfego fique congestionado mesmo nas horas de maior movimento. O sistema no setor de garagem será "Atlas Villares" que funcionará com geradores próprios.

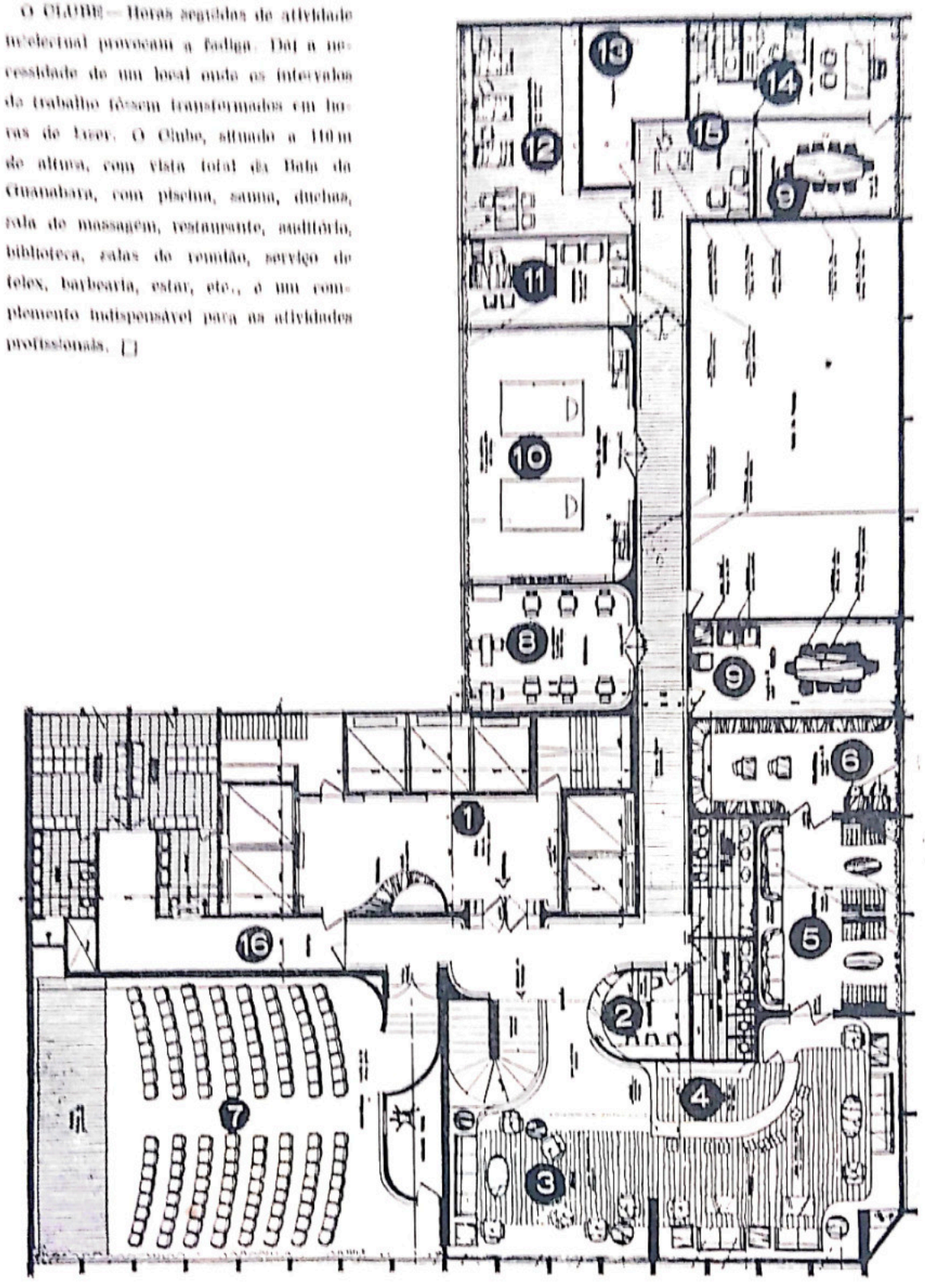



PARTE RECREATIVA NA COBERTURA

1 — Jardim de inverno
2 — Restaurante
3 — Terraço
4 — Bar
5 — Varanda
6 — Sun-deck
7 — Piscina
8 — Vestiário
9 — Massagem
10 — Sauna
11 — Sala de ginástica
12 — Ducha
13 — Cozinha



O CLUBE — Horas seguidas de atividade intelectual provocam a fadiga. Daí a necessidade de um local onde os intervalos de trabalho fiquem transformados em horas de lazer. O Clube, situado a 110m de altura, com vista total da Baía de Guanabara, com piscina, sauna, duchas, sala de massagem, restaurante, auditório, biblioteca, salas de reunião, serviço de telex, barbearia, estar, etc., é um complemento indispensável para as atividades profissionais. ☐




PARTE SOCIAL NO 31.º PAVIMENTO

1 — Hall
2 — Recepção
3 — Salão de estar
4 — Bar
5 — Salão de leitura
6 — Biblioteca
7 — Auditório
8 — Barbearia
9 — Sala de reunião
10 — Salão de jogos
11 — Salão de assessoria
12 — Contabilidade
13 — Depósito
14 — Sala da presidência
15 — Ante-sala
16 — Dependência de serviço.



Vista do Edifício Barão de Mauá

# Edifício Barão de Mauá

*Arquitetos:*
*OSCAR NIEMEYER e*
*SABINO BARROSO*

*Construção:*
*GOMES DE ALMEIDA FERNANDES*
*ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA.*



Os terrenos onde se acha construído o Edifício Barão de Mauá foram doados pela antiga Prefeitura à Fundação Getúlio Vargas que pretendeu há tempos construir um edifício em tôda a sua extensão, desde a Avenida Graça Aranha até a Igreja de Santa Luzia (ver antiga planta de situação).

Foi impedida de fazê-lo pelo Departamento do Patrimônio Histórico cuja principal preocupação era preservar o edifício do Ministério da Educação e Cultura, isto é, impedir que as novas construções previstas junto ao mesmo pudessem prejudicá-lo nos seus aspectos arquitetônicos ou tirar-lhe a situação de desafôgo que, no meio de uma urbanização tão compacta, é uma de suas principais características.

A fim de dar prosseguimento às obras de sua sede na Praia de Botafogo a Fundação resolveu vender parte daqueles terrenos, ficando os demais lotes a serem permutados com a Prefeitura por terrenos de valor equilavente.

Esta solução que teve plena aprovação do DPHAN, possibilitou a extensão até a Rua Santa Luzia do jardim fronteiro do Palácio garantindo assim definitivamente o desafôgo do edifício tombado. Assim, reduzida a um têrço a zona de construção (ver planta atual de situação) manteve-se junto ao Palácio grandes espaços livres e urbanizados. Além da proteção do aspecto urbanístico foi preocupação do DPHAN, em concordância com os arquitetos, caracterizar as linhas arquitetônicas do nôvo projeto pela simplicidade do mesmo e pela utilização de elementos em contraste com o Palácio da Cultura. Para isto, exigiu-se que o pano de vidro das fachadas descesse até o chão, sendo eliminados os pilotis, e foram utilizados outros elementos de proteção externa que não o *brise-soleil*.

Concluída a construção e urbanizada tôda a esplanada, — urbanização essa que inclui a construção de um espelho de água e de jardins em composição com os já existentes do Palácio, — ter-se-á certamente uma complementação de caráter plástico à obra iniciada há cêrca de vinte anos com a construção do Ministério da Educação e Saúde que determinou novos rumos na arquitetura brasileira.

A determinação do partido arquitetônico escolhido, bem como a introdução no projeto de várias soluções técnicas modernas, que embora mais onerosas indubitàvelmente as mais perfeitas, funcionais e grandemente facilitados pela identidade de pontos de vista, logo atingida, entre o DPHAN, os arquitetos, os proprietários e os construtores.

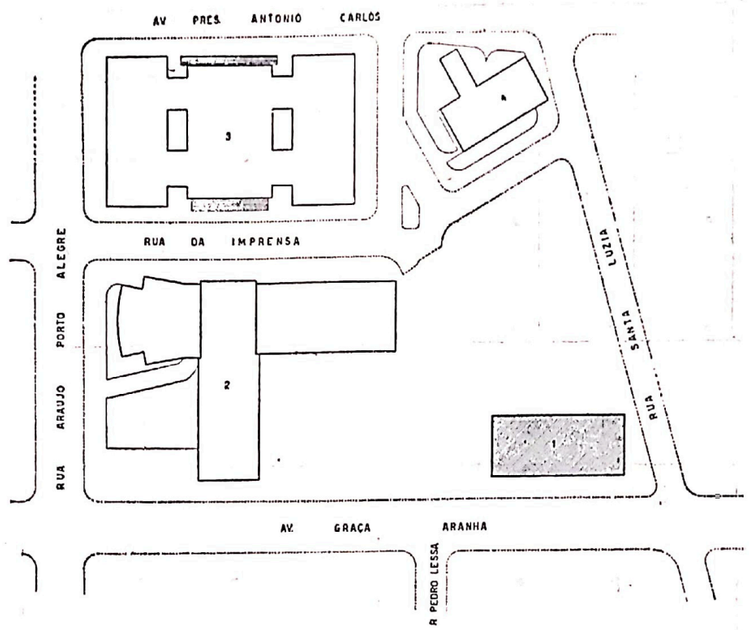
Foi intenção projetar e construir um prédio que ficasse como um verdadeiro marco de qualidade na cidade do Rio de Janeiro, não só sob o aspecto plástico e estético em sua composição com o antigo Ministério da Educação, formando um conjunto harmônico através de seus contrastes, como também pelo esmero na escolha dos materiais de acabamento e na introdução e escolha das soluções técnicas que aprimorassem a qualidade habitacional do edifício. Quatro aspectos foram focalizados: absoluta flexibilidade de divisão interna, máxima eficiência nos sistemas de transporte e comunicações, possibilidade de introdução de aperfeiçoados sistemas de segurança em determinados setores, e, finalmente, incorporação de todos os requisitos modernos de confôrto às instalações do prédio.

1. Em primeiro lugar foi estabelecido como diretriz comercial básica, a venda posterior de andares inteiros a grandes organizações e companhias. Assim era indispensável possibilitar a máxima flexibilidade de divisões internas, dentro de um mínimo de exigências consideradas essenciais, e que viessem a servir às necessidades futuras desta classe de compradores, oferecendo salas pequenas ou grandes, salões de trabalho coletivo ou de reuniões, divisões até o teto ou à meia-altura, dependências sanitárias no número e nas posições desejadas, etc. Partindo de uma planta que se pode chamar básica, — extremamente simples, constituída de grupos compostos de entrada, dependências sanitárias e salas (andar dividido), — pela simples eliminação das divisões, chega-se a uma planta completamente livre (andar corrido) com as seguintes características: teto absolutamente liso em tôda extensão com a colocação de fôrro falso especial removível, acústico, sem pontos de luz aparentes e permitindo o jôgo de tubulações necessário para todos os tipos de instalações. As divisões serão orientadas sempre que possível para as "partitions", divisões móveis de materiais pré-fabricados variados. A colocação dos pontos das instalações elétricas em qualquer lugar será conseguida de duas maneiras: no teto através do referido fôrro falso que permitirá colocação de pontos de luz em qualquer posição, atendido o efeito luminoso externo noturno do edifício, e no piso pela utilização embutida, de tubulações apropriadas e que oferecem pontos de tomada e de telefone em espaçamento reticulado em tôda a extensão do pavimento. Quanto às dependências sanitárias, estas poderão ser colocadas em qualquer local da zona central do pavimento (indicada no andar corrido) devido ao rebaixamento estrutural contínuo desta zona. Êste rebaixamento atenderá às necessidades de ventilação destas dependências através de uma exaustão central, criando uma zona de subpressão, que ligada às dependências sanitárias, provocará a exaustão forçada das mesmas; o rebaixamento contínuo permitirá também a colocação das tubulações de água e esgôto em qualquer ponto do mesmo;

2. Para obter-se o máximo rendimento no transporte de passageiros, estudou-se um zoneamento no edifício, ficando o mesmo servido por dois conjuntos de três elevadores de alta velocidade. Os elevadores com contrôle eletrônico foram calculados para um tempo de espera máximo de trinta segundos. Um elevador de cada grupo descerá aos subsolos.

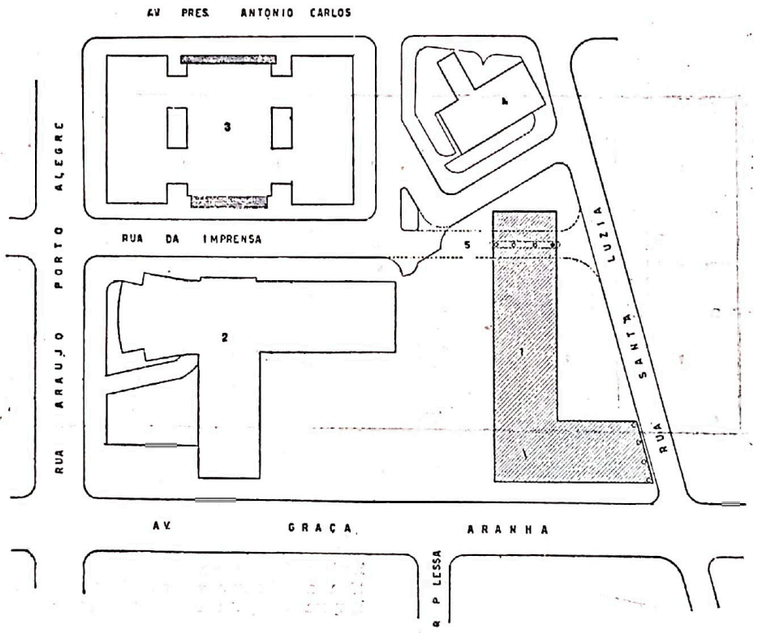
3. O sistema de comunicações telefônicas, além da previsão para instalação de uma central para cada andar, compreende uma rêde embutida no piso, permitindo a colocação de tomada telefônica em qualquer ponto do pavimento. Outrossim, o prédio será dotado de uma rêde interna, intercomunicando o apartamento do porteiro, portaria, garagem, elevadores e todos os pavimentos.

4. O sistema de segurança contra o fogo inclui a previsão de uma rêde embutida automática de "sprinklers" nos tetos. A limpeza das esquadrias e vidros das fachadas será feita mediante uma caçamba automática com capacidade para um homem, de deslocamento vertical mediante



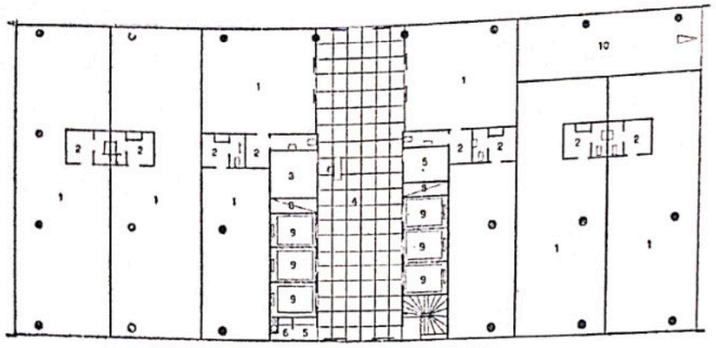

**PLANTA ATUAL DE SITUAÇÃO**

1 — Projeto atual do prédio aprovado tanto pela Prefeitura, como pelo DPHAN.
2 — Edifício do antigo Ministério da Educação.
3 — Edifício do antigo Ministério do Trabalho.
4 — Igreja de Santa Luzia.



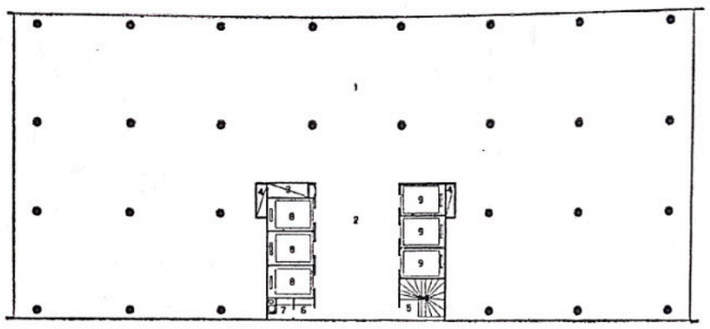

**PLANTA ANTIGA DE SITUAÇÃO**

1 — Projeto inicial do prédio, aprovado pela Prefeitura, recusado pelo DPHAN.
2 — Edifício do antigo Ministério da Educação.
3 — Edifício do antigo Ministério do Trabalho.
4 — Igreja de Santa Luzia.
5 — Rua projetada.



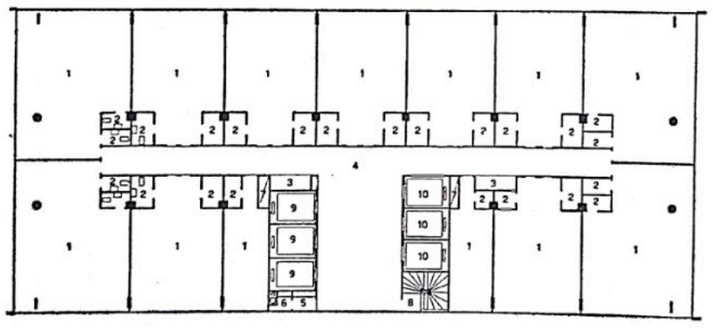
PAVIMENTO TÉRREO

1 — Lojas
2 — Dependências e sanitários.
3 — Portaria
4 — Hall de entrada do edifício.
5 — Rêde telefônica
6 — Lixo
7 — Escada
8 — Poço de exaustão
9 — Elevadores
10 — Rampa para subsolo.



PAVIMENTO TIPO
(ANDAR CORRIDO)

1 — Espaço corrido, divisível à vontade.
2 — Hall
3 — Ar condicionado
4 — Exaustão
5 — Escada
6 — Rêde telefônica
7 — Lixo
8 — Elevadores (1.º ao 11.º pavimento).
9 — Elevadores (12.º ao 19.º pavimento).



PAVIMENTO TIPO - SALAS

1 — Grupo de Salas
2 — Dependências e Sanitários
3 — Ar condicionado
4 — Circulação e hall
5 — Rêde telefônica
6 — Lixo
7 — Exaustão dos sanitários
8 — Escada
9 — Elevadores

cabos de aço em um guincho elétrico instalado na cobertura, o qual deslocando-se horizontalmente em trilhos ao longo de tôda a cobertura do edifício permite a limpeza completa das quatro fachadas.

5. Foi projetado um sistema completo de ar condicionado, com uma capacidade total de cêrca de 1.000 HP. A diminuição da carga térmica de insolação será feita através da utilização nas fachadas de vidro "termo-lux", que possui uma camada de lã de vidro no seu interior. Água gelada para beber será fornecida de uma central de resfriamento instalada na cobertura. □

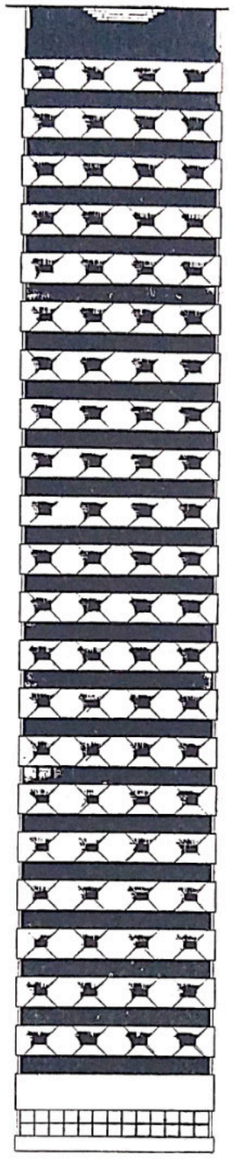


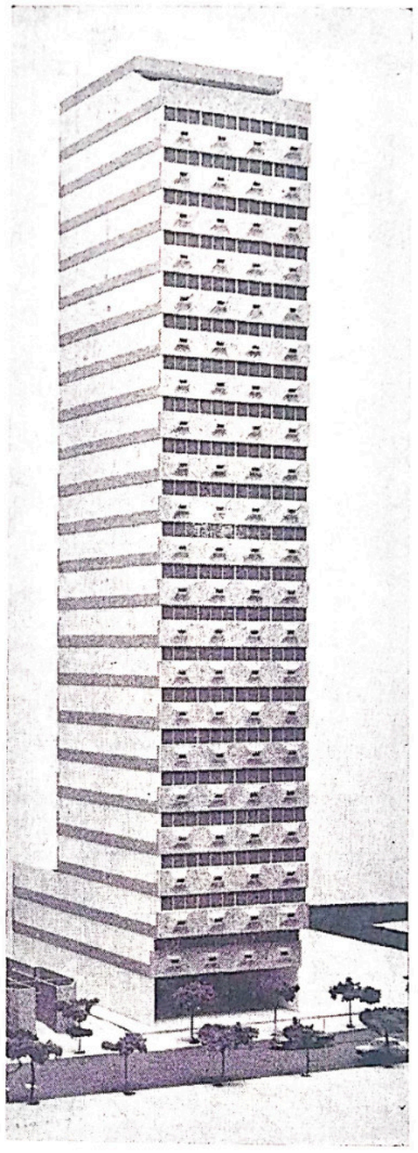
# Edifício Henry Ford

## Rua Senador Dantas, GB

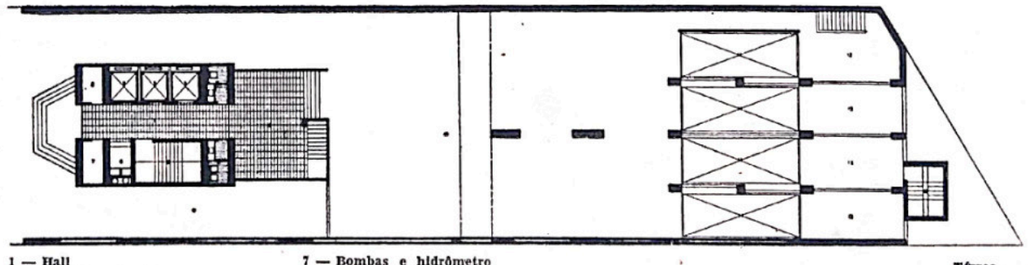
*Arquiteto PAULO H. CASÉ, IAB-GB*

*Construção: SISAL*



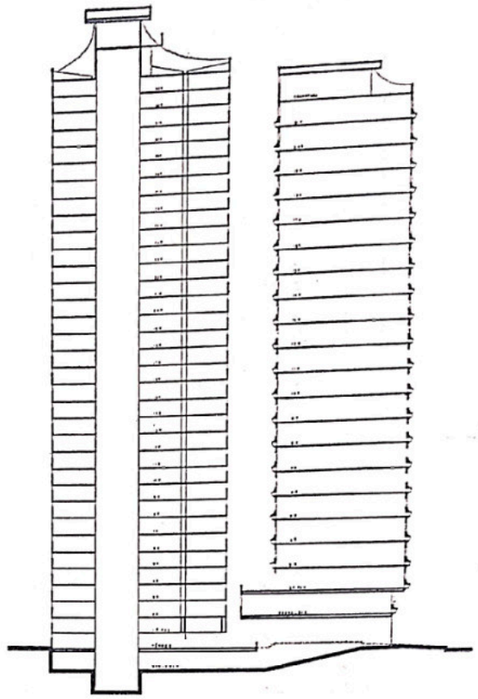


Edifício misto para escritórios e garagem automática. O arquiteto na apresentação dêsse seu projeto queixa-se — com razão e espelhando um sentimento generalizado de quase tôda a classe — de um desenvolvimento urbano que meramente se adaptou à trama urbana colonial préexistente. Nenhuma grandeza de espaços, nenhuma contribuição nova à conceituação do agenciamento urbano. A par disso, uma legislação edilícia frustrante, bastante idosa e que nada fêz para se atualizar, permite e cria condições propícias a que "a busca de objetivos comerciais, imponham ao projeto limitações minimizantes". Daí resulta "a sublimação da *área mínima* como a única adequada. A função do arquiteto, nestes casos, reduz-se a simples determinação de um funcionamento". □

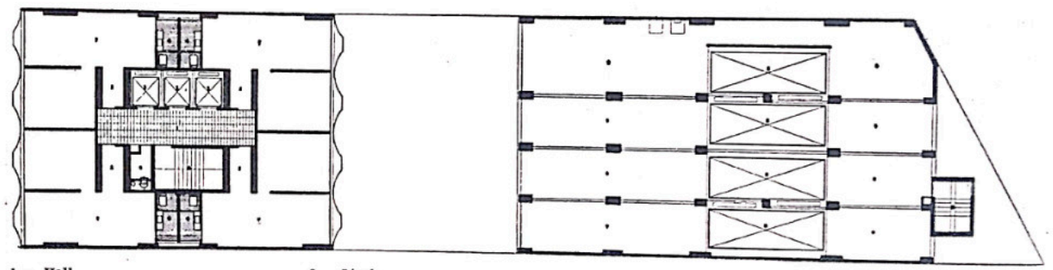


Térreo,

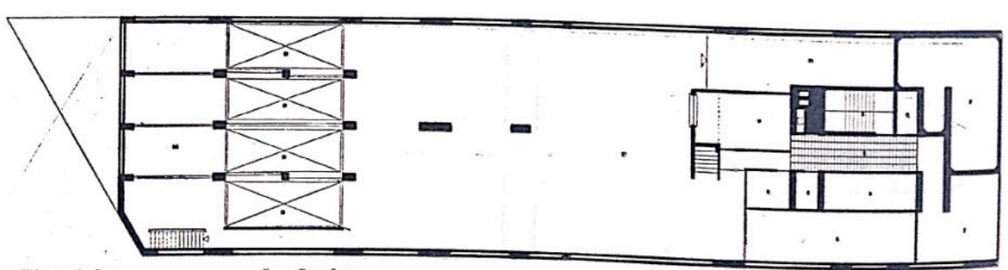
1 — Hall
2 — Medidores de gás
3 — Elevadores
4 — Sanitário
5 — Escada
6 — Portaria
7 — Bombas e hidrômetro
8 — Hall de garage
9 — Rampa
10 — Pátio de manobras
11 — Elevadores
12 — Vagas
13 — Escada da garage



Corte

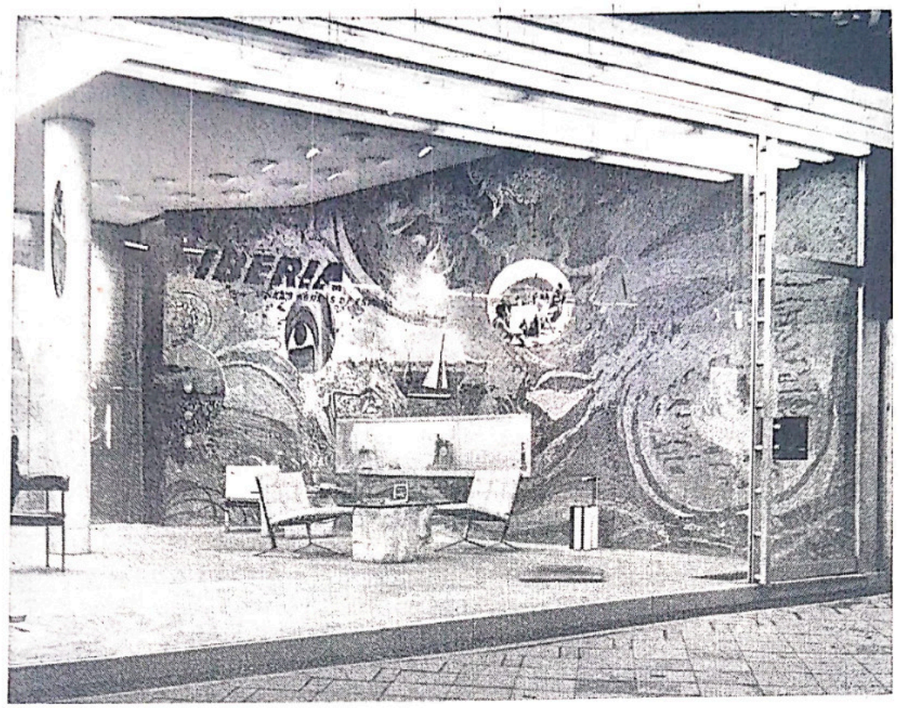


1 — Hall
2 — Vestíbulo
3 — Elevadores
4 — Sanitários
5 — Escada
6 — Lixeira
7 — Salas
8 — Elevadores
9 — Vagas



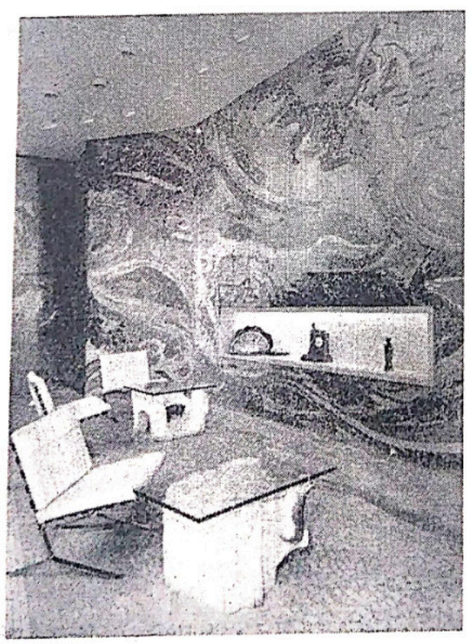
1 — Medidores de luz
2 — Caixa d'água
3 — Hall de serviço
4 — Poço do elevador
5 — Depósito
6 — Vestiário
7 — Gerador
8 — Incinerador
9 — Escada
10 — W.C.
11 — Administração
12 — Garagem
14 — Elevadores






# Escritório da IBÉRIA, Líneas Aéreas de España

## Francoforte - sôbre - o Meno, Alemanha Ocidental

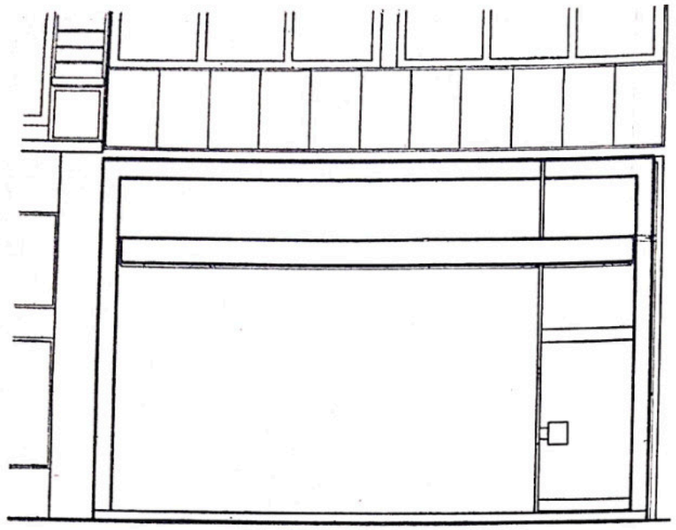


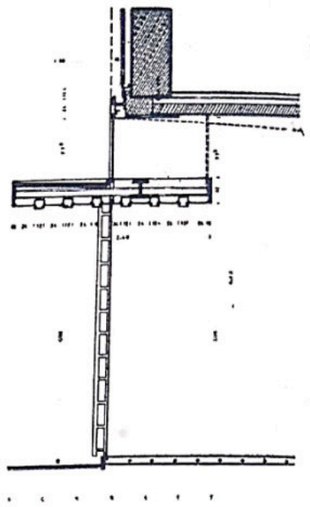
*Arquiteto: ALFRED SCHILD, Membro da Liga de Arquitetos Alemães DBA*

*Colaborador: Prof. BLASIUS SPRENG*

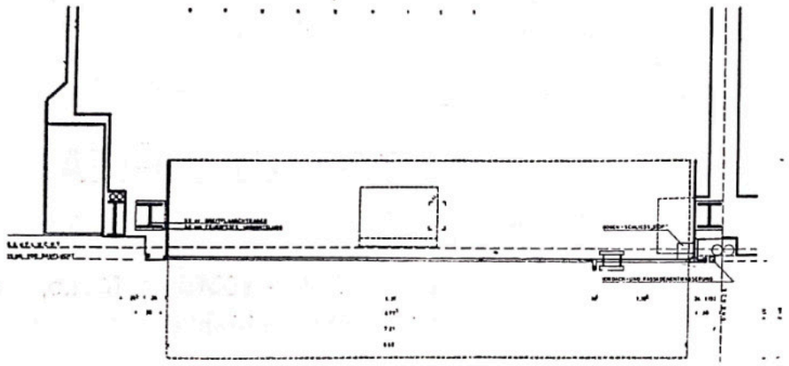
Em outubro de 1965, em Hessen, por intermédio do Ministro das Finanças da Alemanha Ocidental, foram conferidas distinções às melhores construções dos últimos 8 anos. A escolha das obras foi feita por um júri composto dos mais conceituados professôres e construtores alemães, entre êles o Prof. Hebebrand. Nessa ocasião, foi distinguida a nova loja central da IBÉRIA, Líneas Aéreas de España, em Froncoforte-sôbre-o-Meno, Kaiserstrasse 61, como modelar em seu gênero, dentre os escritórios de companhias de aviação existentes em Francoforte. Por ocasião dêsse acontecimento arquitetônico, o arquiteto Alfred Schild, autor do projeto, recebeu um diploma alusivo. A IBÉRIA, que permitiu ao arquiteto inteira liberdade de concepção e realização, foi conferida uma placa comemorativa para ser colocada no prédio.

A Agência da IBÉRIA, em Francoforte, consegue captar e transmitir em metal, vidro, pedra e madeira a atmosfera da Espanha e sua gente. As brilhantes paredes de mosaico, relevos de prata, baixos-relevos e assoalhos de mármore bran-





Corte

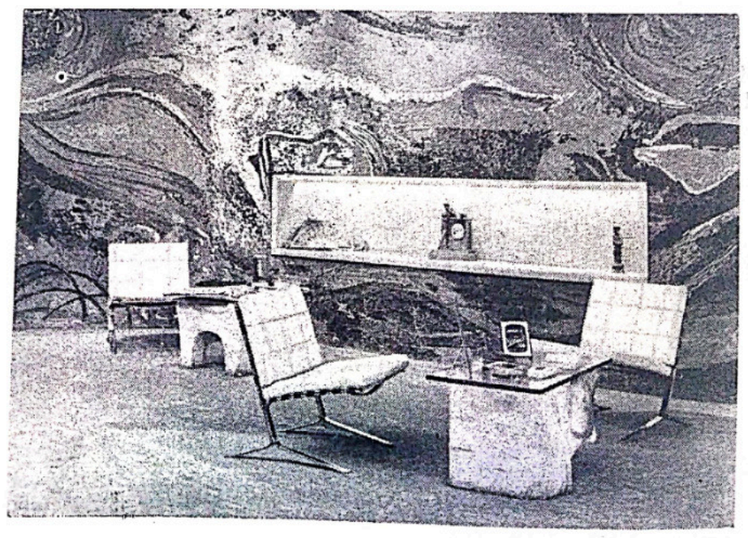


co refletem a alegria da terra e gente espanholas.

A execução arquitetônica do escritório da IBÉRIA harmoniza maravilhosamente com a amplitude da Companhia. Diante das vitrinas inteiriças, da altura das paredes onde foram colocadas portas de vidros, tem-se a impressão de um "hall" aberto, acessível a todos, motivando pedidos de informações sôbre viagens aéreas. Todos ali são estimulados a conhecer a Espanha. À noite, a transparência da parede externa é acentuada por um alpendre luminoso que se projeta da parede de vidro. Êsse alpendre impede que a grande vitrina sofra os efeitos dos reflexos.

A atenção do transeunte da principal rua comercial de Froncoforte é prêsa por um gigantesco painel de mosaico, cujos matizes vão desde o lápis-azul até o turquesa, com pinceladas, aqui e ali, de amarelo-areia, sugerindo ao povo alemão a Espanha ensolarada. Dentre o variado mosaico de vidro italiano, conchas e caracóis, sobressai o branco que dá destaque aos veios de ouro.

Embutido na parede de mosaico, um nicho de mármore branco, iluminado indiretamente, expõe variados objetos caracteristicamente espanhóis. Do lado oposto, decorado com uma parede de ébano e ar-



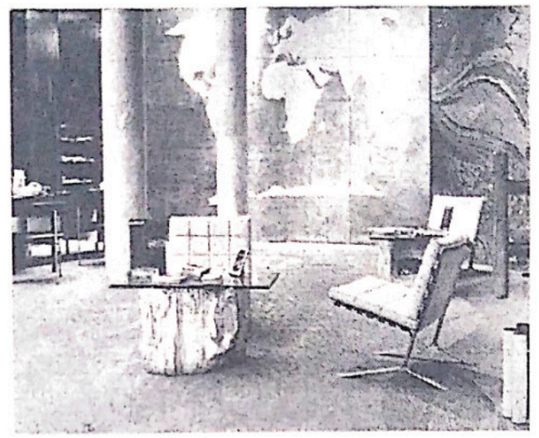
Loja da IBÉRIA em Francoforte, vendo-se ao fundo o painel de mosaico



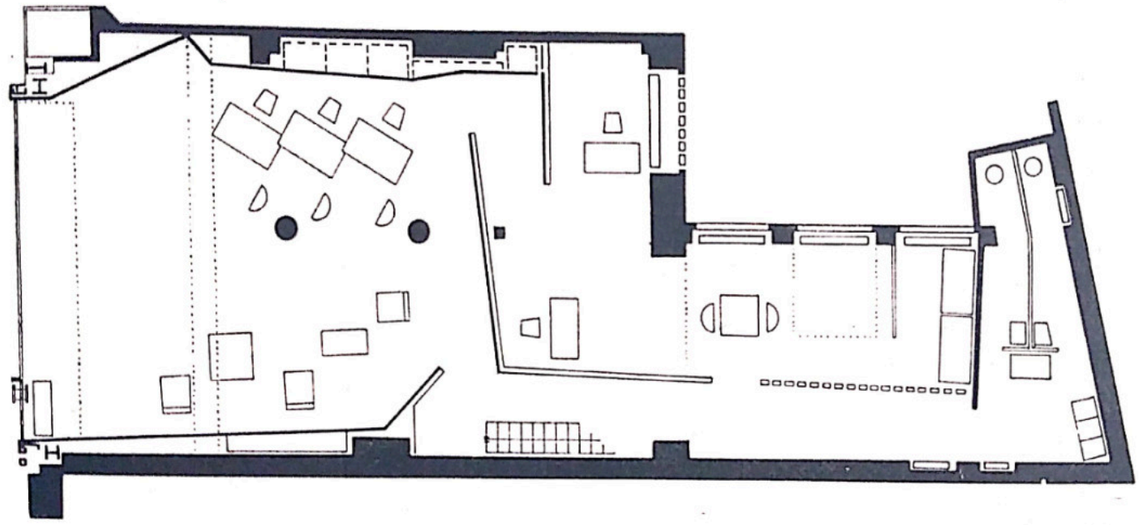
mários embutidos, e enfeitado de baixos-relevos no seu traçado básico, o muro sugere a "grandezza" espanhola e a orgulhosa discrição do povo espanhol.

A sala reservada aos clientes apresenta, ao fundo, um mapa estilizado da Espanha, em pirogravura, ornamentado com prata de lei. As poltronas, escolhidas por Schild, fazem jôgo com as escrivaninhas que foram desenhadas pelo próprio arquiteto. Diante da parede de mosaico, duas mesas com tampos de grosso cristal que repousam sôbre rústicas bases brancas. Por sugestão do arquiteto, estas bases foram trabalhadas em mármore de Carrara pelo escultor Grübl, de Munique. Uma base simboliza a arena das touradas; a outra, o mapa da Espanha decorado com freixo-bravo das montanhas espanholas matizados delicadamente com ouro em fôlhas.

Em severo contraste com a luminosidade e brilho da atraente sala de recepção surgem os locais de trabalho — salas de reservas, de direção e de funcionários — os quais, no matiz marrom avermelhado



Outro ângulo da Loja da IBÉRIA em Francoforte



de suas paredes de madeira e armários embutidos, lembram as montanhas espanholas.

O problema que Enrique Rathmann Sanchéz Laulhé, diretor da IBÉRIA na Alemanha, apresentou ao arquiteto, foi por êle resolvido dentro do seu ponto de vista: a arquitetura a serviço da comunicação. Para tanto, o arquiteto escolheu com acêrto os artistas e artesãos, sendo que ao Prof. Blasius Spreng, de Munique, foram entregues os trabalhos em mosaico, pirogravuras e baixos-relevos em madeira.

Além da solução dos problemas arquitetônicos e artísticos, o arquiteto teve igualmente a seu cargo um trabalho extra: o da reconstrução do edifício, grandemente danificado durante a guerra. Nessa obra, êle removeu do porão uma pilastra de pedra lioz, da grossura de um metro, remanescente do século passado que valoriza agora as grandes linhas da vitrina e é por elas valorizada. Essa tarefa foi executada pela firma Philip Holzmann. □



Vista parcial interior da Loja da IBÉRIA em Francoforte

### Engenheiros Estruturais e Arquitetos

Por intermédio da distribuidora competente recebi o número de junho/66 da revista "ARQUITETURA". Conheço-a de há algum tempo e sòmente por falta de oportunidade ainda não havia tomado um contato mais constante com a mesma.

De fato, "ARQUITETURA", revista autênticamente nossa, pelos conceitos emitidos, pelos autores reconhecidamente capazes e pela mensagem que veicula, coloca-se à frente das congêneres que lhes concorrem.

Sou engenheiro civil, estruturista, e o arquiteto indubitàvelmente é o profissional habilitado para resolver os problemas sócio-habitacionais do século em curso. Ao engenheiro cabe a obrigação de resolver problemas técnicos, lado a lado com o arquiteto, para que resultem melhores soluções, que isoladamente seriam deficitárias. Nós, estruturistas, somos os engenheiros que temos maior contato com os arquitetos e dêste modo, trabalhamos sempre em conjunto visando a uma estrutura-arquitetura mais adequada para solucionar os problemas de projeto e execução física. Aproveito para solicitar uma assinatura anual de "ARQUITETURA".

Eng.º José Rodolfo de Lacerda
Rua Bispo D. José, 2133 - ap. 402
Curitiba — PR

*Concordamos plenamente com o ponto de vista do engenheiro JRL e com prazer incluimos o seu nome no nosso arquivo.*

### COHEBE

A Biblioteca da COHEBE vem por meio desta solicitar de V. S.ª uma assinatura da revista "ARQUITETURA", uma vez que, os assuntos tratados por esta revista, são de interêsse para os nossos técnicos.

Lúcia Helena Motta Collier
Bibliotecária da Companhia Hidro-elétrica Boa Esperança
Rua do Paissandu, 58
Caixa Postal, 995 — Recife - PE

### Decoração em Curitiba

Tendo observado no expediente da Revista ARQUITETURA que a mesma é distribuida também aos decoradores, solicitamos a V. S.ªs a gentileza de nos incluírem na lista dos recebedores dessa Revista.

Salientamos ainda que possuímos duas lojas de móveis e objetos de decoração aqui em Curitiba e somos revendedores exclusivos nesta praça dos móveis Mobília Contemporânea, Brafor e L'Atelier firmas essas que como tivemos oportunidade de observar são anunciadas por essa Revista.

Paulo Valente
Travessa Jesuíno Marcondes, 40
Curitiba — PR

● Venho solicitar de V. S.ªs a possibilidade de minha inclusão entre os números profissionais a receberem a revista ARQUITETURA pois, atualmente ela me é emprestada por um amigo.

O motivo de meu interêsse, está em que exerço a função de projetista, e a mesma me é bastante interessante.

Wuhegthon Paulo de Souza
Rua Blandina de Sales, 34
Pedro Leopoldo — MG

*Informamos a COHEBE, a PV e a WPS que os seus endereços foram incluídos no arquivo de ARQUITETURA.*

### Patrimônio Histórico - GB

A Divisão de Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Guanabara acusa o recebimento da revista "ARQUITETURA", e agradece ressaltando a importância da publicação, que fixa um dos mais importantes aspectos do trabalho humano.

Marcello Moreira
Diretor da ETP. S. 3C
Divisão de Patrimônio Histórico e Artístico da Secretaria de Educação Cultural do Estado da Guanabara
Rio de Janeiro — GB

*Agradecendo as referências feitas a ARQUITETURA informamos que teremos o máximo interêsse em colaborar na proteção aos monumentos, obras e sitios do Rio, tarefa especifica da Divisão do Patrimônio Histórico e Artistico da Guanabara.*

### Seção de Colonização no Govêrno de Mato Grosso

Temos a satisfação de comunicar a V. S.ªs a criação, nesta Secretaria, da Seção de Colonização à qual incumbe o planejamento, a coordenação e a supervisão das atividades que se relacionam com a colonização no território mato-grossense.

Recebemos tôda e qualquer colaboração que nos possa ser prestada e propomo-nos a manter intercâmbio com V. S.ªs e os diversos órgãos que atuam neste setor.

José Corrêa de Almeida Lobo
Serviço de Divulgação da SEGECE
João Vieira dos Santos
Sociólogo Chefe da Seção de Colonização da SEGECE
Cuiabá — Mato Grosso

*Recebemos com grande interêsse a proposta de intercâmbio feita pela SEGECE do Govêrno do Estado de Mato Grosso. Infelizmente não nos foi possivel, por falta de maiores elementos de direção, incluir o nôvo órgão de colonização em nosso arquivo; aguardamos nova comunicação da SEGECE para fazê-lo e para iniciar um intercâmbio que não será limitado apenas à ARQUITETURA, mas que se ampliará a todos os arquitetos interessados.*

### Centros de Venda

El que suscribe Ricardo Horacio Luna alumno de Quinto Año de la Faculdade de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, Republica Argentina. Solicita al Director de esa prestigiosa Editora el envio de un ejemplar de la revista ARQUITETURA Nro. 37 del mes de julio de 1965; previo envio del importe de dicha revista que Ud, se servirá informarme al respecto.

El motivo de dicho pedido es que estoy realizando un trabajo sobre SUPERMERCADOS y CENTROS COMERCIAIS y en ese número hay información sobre los mismos, lo qual me permitirá presentar trabajo mas completo.

Agradecé al Sr. Director el envio a la brevedad de dicho ejemplar ya que la entrega de este trabajo en la Facultad es para mediados del mes de junio.

Ricardo Horacio Luna
Rodriguez Peña, 1385 Piso 4 Dto 4
Buenos Aires - República Argentina

*Informamos a RHL que já atendemos a sua solicitação, enviando-lhe o número 37 de ARQUITETURA, dedicado aos Centros de Compras.* □

ANUNCIEM EM
ARQUITETURA
O ÓRGÃO OFICIAL DOS ARQUITETOS BRASILEIROS



# Instalações prediais nos grandes centros

*Engenheiro* IVO JANSSON AZEVEDO

Os edifícios de grande porte apresentam para as instalações problemas bem diferentes dos das construções usuais, e que obrigam aos projetistas à procura de soluções totalmente diversas da rotina normalmente seguida. Neste capítulo da técnica, como em muitos outros, as soluções estrangeiras não podem ser simplesmente copiadas, pois são diferentes nossas posições, tanto mesológicas — no que toca a clima, hábito e padrão econômico, — como nas relativas à carência do mercado interno de materiais e equipamentos especiais e a mão de obra de instalação.

Na solução dos diversos problemas de instalaçoes deve-se o menos possivel à importaçao, sempre difícil inicialmente, e quase impraticável no futuro quando surge a necessidade de reposiçao de peças para manutenção.

Estas considerações de ordem restritiva nao impedem que se procure e consiga soluçao de alto nivel tecnico, comparaveis ao que de melhor se tem obtido no estrangeiro. Pode-se mesmo dizer que evitando as soluçoes exoticas classicas, algumas vezes damos passos adiante, memorando algo que nao era percebido alhures em virtude da tendencia natural de aceitar a rotina como satisfatoria. E bem verdade que, as vezes, o esforço no sentido de obter uma soluçao nova e melhor e contido por legislaçao ou regulamentos obsoletos e inadequados, dificilmos de remover ou contornar dentro da sufocante burocracia que entrava quase tudo no Pais. Uma reforma satisfatoria de regulamentos, codigos de concessionarias e repartiçoes publicas, para torná-los compativeis a técnica moderna e dar-lhes a possibilidade de promover melhores condiçoes de conforto e segurança para os usuarios dos edificios, so sera conseguida através de uma campanha conscienciosa, persistente e desligada de interesses comerciais e imediatistas.

Dois prédios de grande porte, em datas diferentes marcaram época na evolução das técnicas de instalação no Rio de Janeiro. O primeiro dêles, o edifício Avenida Central, no qual pela primeira vez entre nós, foi utilizado, em grande escala, um sistema de abastecimento de água hidropneumático diretamente das caixas inferiores. Êste sistema por suas dimensões e características, é, tanto quanto sabemos o único no mundo. Neste prédio foi utilizado ainda um sistema de distribuição elétrico primária com 13kW em todo o prédio, de forma completamente original entre nós.

O problema dos esgotos sanitários tambem fugiu à rotina, com um sistema de barrilete coletor no 4.º pavimento, para cuja solução contou-se com a colaboração e a boa vontade dos engenheiros da SURSAN.

O segundo prédio foi o Banco do Estado da Guanabara, no qual, de acôrdo com as necessidades específicas, se conseguiu um zoneamento rigoroso do prédio, tornando quase que independentes as instalaçoes eletricas e hidráulicas dos andares de uso do Banco, e as dos andares destinados a aluguel e à venda.

Neste prédio as instalações elétricas e hidráulicas, na sua maior parte, são totalmente independentes da estrutura o que além de ter permitido um curtíssimo prazo de execução, possibilitou modificações, segundo as necessidades de cada ponto, até quase o fim da obra.

No BEG, utilizou-se o que de melhor e mais aprimorado se podia obter para as instalações, e o resultado pode ser observado agora no prédio de escritórios de categoria internacional, que resultou, uma grande realização da arquitetura e da engenharia nacional.

A seguir daremos um esquema generalizado de um roteiro para as instalações de um prédio com cêrca de 120 metros acima do meio-fio e 70.000 metros quadrados de construção, (tipo Avenida Central ou Edifício Rodolpho de Paoli, no Rio). Contudo, é preciso deixar claro que não existem dois prédios iguais e que o roteiro deverá ser tomado sòmente como base para discussão das reais necessidades que o arquiteto em cada caso particular examinará detalhadamente com a assessoria do engenheiro instalador. É também conveniente lembrar que certos problemas aumentam de forma acentuada quando o gabarito cresce acima dos 34 a 36 pavimentos quando outras dificuldades surgirão e terão de ser resolvidas. O desafio dos novos projetos, todavia só poderá constituir, agora como no passado, um estímulo para os arquitetos e engenheiros brasileiros.

#### Espaços Reservados para Instalações e Equipamentos

Nos prédios elevados deve-se abandonar, de todo, a prática usual de acomodar as instalações nas áreas mais desvalorizadas — para as quais não se encontra melhor destinação. Na realidade, tal prática, em vez da procurada economia, resultará em instalações caras durante a obra e ineficientes por tôda a vida do prédio.

Nestes edifícios, de um modo geral, os primeiros pavimentos são destinados às lojas, os seguintes a escritórios, e o último pavimento para casas de máquinas e demais serviços. Os subsolos comumente abrigam o grosso das instalações.

Como primeiro esquema sugere-se:

1.º) 2.º ou 3.º subsolo com área, se possível, igual a do bloco e pé direito, livre abaixo das vigas, no mínimo de 4,5m, totalmente destinado a reservatórios inferiores, equipamentos e instalações e grupos geradores de emergência.

2.º) 1.º Subsolo com pé direito suficiente para saída e entrada de canalização para a via pública, cobertas por fôrro.

3.º Entre os pavimentos de lojas e de escritórios criar um "entrepiso" para desvio das tubulações, cujas prumadas mudam forçosamente de posição com a mudança em planta. Estas canalizações, por conveniência arquitetônica, devem ser grupadas em um menor número de descidas evitando, ou diminuindo pelo menos, os ressaltos e enchimentos antiestéticos, no pavimento térreo.

Este "entrepiso" deve ter pé direito igual ou superior ao do pavimento tipo, de forma a acomodar os grandes equipamentos de ar condicionado, subesta-

ções elétricas para o bloco alto, compartimento da CTB, etc... e também a administração geral do edifício. Esta solução foi anotada no Edifício Rodolpho de Paoli (em construção) e no edifício sede da ONU, em Nova York, o qual dispõe não de um, mas de alguns dêstes "entrepisos" escalonados em altura.

4.º) Acima ou ao lado de cada casa de máquinas de elevadores deverá haver espaço adequado à subestação elétrica que alimenta de energia em baixa tensão as máquinas.

5.º) Quando o "entrepiso" não disponha de pé direito suficiente, é necessário prever, no 1.º pavimento de escritórios, local adequado e suficiente às subestações elétricas rebaixadoras de tensão para luz e força. Este é o caso do Edifício Avenida Central.

Quando o número de pavimentos é muito grande pode haver necessidade de criar uma ou mais subestações, escalonadas em altura, de forma a subdividir a carga do bloco alto.

6.º) Áreas em cada pavimento para medidores particulares de luz e força interligados por poço (PC dos andares).

7.º) Na cobertura, deve-se prever enchimento geral de todo o piso, no mínimo com 50cm, para desvios de tubulações e a área deve ser quase tôda reservada para casas de maquinas, torres para ar condicionado, subestações elétricas rebaixadoras de tensão, exaustores para ventilação, etc.

As caixas de água devem ficar o mais alto possível para resolver o problema de baixa pressão nos últimos pavimentos e no sistema de sprinkler.

8.º) No pavimento térreo devem ser reservadas, sempre, pelo menos as seguintes áreas:

a) Medidores de gás, porque o regulamento da SAG veda as suas instalações em subsolos, salvo em casos especialíssimos quando a tubulação de gás na rua é profunda.

b) Hidrômetros, que o regulamento da CEDAG exige a 1,5m da rua, devendo haver um hidrômetro para cada loja e outro geral para o prédio. No caso do hidrômetro geral do prédio, a CEDAG poderá concordar com sua instalação no 1.º subsolo, em cômodo de fácil acesso e junto ao alinhamento.

c) Hidrantes de incêndio em cada loja e no hall do prédio sempre de forma a não necessitar mais de 30m de mangueira.

9.º) Poços:

a) Junto aos sanitários deve haver poços, em prumada única, indo da cobertura até o "entrepiso", com dimensões suficientes para prumadas de esgôto, água potável, gelada e também as grandes tubulações para o sistema de ar condicionado.

b) O maior número possível de poços diretos do subsolo à cobertura devem ser previstos para tubulações elétricas de alta tensão e outras.

c) Prever poços para a CTB, do térreo até o seu compartimento privativo, e irradiando-se deste ponto para cima em poços diversos, segundo as necessidades para as suas prumadas.

d) Poços para exaustão do subsolo e saída dos gases dos grupos geradores de emergencia e chamine de incineradores.

10.º) Enchimentos de piso:

a) No pavimento térreo, havendo o uso de tomadas de piso, convira prever enchimento de 0,10m que, em qualquer caso, é util para futuras modificações.

b) Em todos os andares de escritório, se fosse possivel aumentar de 0,05 para 0,10m a previsão para o acabamento de piso, se conseguiria uma extraordinaria independencia para a instalaçao elétrica. Esta medida, usada paralelamente ao forro permitiria executar toda a estrutura sem embutir a tubulação elétrica, que ficaria para etapa seguinte, possibilitando extraordinaria velocidade de execução da obra. E o caso do BEG.

c) No subsolo mais profundo, é necessário prever, nos 4,5 de pé direito, pelo menos 0,5m para enchimento, a fim de acomodar os esgotos que correm no piso.

11.º) Forros:

a) Indispensáveis em todos os tetos sob os quais corram tubulações e que devam ficar ocultas; por exemplo: no 1.º subsolo, térreo, sobreloja etc. Lembrar dos dutos de ar condicionado que correm abaixo das vigas, salvo os casos em que se previu a sua furação.

Lembrar do fôrro quando da especificação de aparelhos de iluminação embutidos.

b) Fôrro nas galerias dos pavimentos de escritório, para cobrir os seus alimentadores de eletricidade, as tubulações de ar condicionado, ventilação etc. Geralmente, a altura livre abaixo das vigas deve ser grande, mínimo de 0,40m além da furação nas vigas, sempre necessárias.

c) Fôrro no interior dos escritórios — não absolutamente indispensável — porém de grande utilidade para dutos de ar condicionado e especialmente para as tubulação elétrica e de sprinkler, onde exigida, puderem trabalhar independentemente da estrutura.

**Instalações Elétricas**

1.º) A demanda elevadíssima de energia elétrica de um grande prédio — dentro da experiência brasileira esta val a mais de 0,1KVA por m² de construção global — torna-se impossivel, pratica e econômicamente abastecer o edifício com energia em baixa tensão, pois chegariamos a bitolas de cabos inexistentes. Alem disto os regulamentos das concessionárias limitam o fornecimento de energia em baixa a cargas bem menores.

2.º) A prática atualmente mais comum nos EUA consiste no uso de uma baixa tensão especial bem mais alta que a usual, geralmente o sistema de 480/277 volts, obtido diretamente da concessionária ou através do emprêgo de transformadores rebaixadores de tensão no subsolo. Do subsolo o prédio é alimentado por sistemas de barreamentos verticais especiais, de cobre (Bus-Way), que nos andares alimentam lâmpadas fluorescentes, com reatores especiais comandados por sistema também especial de interruptores de 32 volts ligados a "relays", para evitar, por motivos de segurança, o contato dos usuários com tensões de certo modo elevadas.

Em cada pavimento, há pequenos transferidores para alimentar as tomadas com a tensão normal de 120 volts.

As grandes máquinas e equipamentos ou funcionam a 480 volts ou são alimentados por transformadores próprios.

Não recomendamos êste sistema para o nosso País pelos seguintes motivos:

a) Necessita de sistema de barreamentos especiais que só podem ser feitos sob encomenda e com características elétricas de impedância nem sempre conhecidas.

b) Dadas as elevadíssimas correntes de curto-circuito que podem ocorrer, temos de usar chaves especiais com capacidade muito alta de interrupção, inexistentes no País, caríssimas, muitas vêzes fabricadas sob encomenda sòmente.

c) Necessita de equipamento especial para luz fluorescente e interruptores não fabricados normalmente.

d) É, para nós, mais caro em virtude do elevado consumo de cobre, quando comparado ao sistema adiante proposto.

3.º) Sugerimos o uso da alimentação e distribuição primária em 13 KV com subestações rebaixadoras de tensão próximo dos centros de gravidades da carga, usando tensões especiais na baixa, sòmente onde necessário.

Como primeira aproximação, podemos sugerir o uso de subestações no subsolo, no "entrepiso", na cobertura e junto às casas de máquinas de elevadores e ar condicionado.

Neste sistema, a concessionária mede sòmente o consumo global em alta tensão, ficando a cargo do condomínio a medição do consumo de cada usuário em baixa tensão.

**Grupos Geradores de Emergência**

Deverão alimentar, em caso de falha da concessionária, pelo menos os seguintes serviços:

a) Parte indispensável da iluminação de serviço.

b) Bombas e equipamentos de ventilação indispensáveis.

c) Um elevador de cada vez em cada grupo, para possibilitar o escoamento do prédio e também retirar os passageiros presos no momento da interrupção da energia.

Pode-se, em primeira etapa, avaliar a carga de emergência em 10 a 15% da demanda geral de eletricidade.

**Esgotos**

Neste capitulo pode-se seguir o excelente "Regulamento para Instalações Prediais" da SURSAN, havendo apenas a considerar a conveniência em geral de fazer um "coletor de esgotos" no "entrepiso" para agrupar o grande número de tubos de queda da zona de escritórios em alguns tubos de queda gerais de grande diâmetro. Certas vêzes, também há dificuldade de levar até em cima as ventilações e poderá haver conveniência em grupá-las em um "barrilete de ventilação".

Na parte que respeita às águas pluviais sugerimos sempre o uso de limitado número de colunas de grande diâmetro, pois estas são mais eficientes no escoamento e muito mais difíceis de se obstruir. Desejamos ainda recomendar os maiores cuidados com as sôbre pressões que se podem originar nos "pés" dos tubos de queda, devido a obstruções, sendo por isto conveniente, nestes pontos, o uso de tubos tipo pesado (LA) e também ferro fundido nas ventilações.

**Sistema de Água Potável**

Tendo em vista a altura considerável dos grandes edifícios, não é possível usar o sistema comum de uma caixa d'água inferior, outra superior e uma distribuição por gravidade.

Três soluções são a nosso ver aceitáveis:

a) Caixas elevadas, em vários níveis, com distribuição por gravidade de cada uma delas para determinada zona do prédio — é o sistema mais simples e a prova de dificuldades no funcionamento. Geralmente é difícil executar os barriletes intermediários.

b) Caixa elevada no alto do prédio, com coluna de distribuição interrompida em determinados níveis nor dispositivos mecânicos — hidráulicos de redução de pressão. Muito usado, porém tem a desvantagem de em casos de mal funcionamento poder danificar aparelhos sanitários, etc. É difícil localizar as válvulas de redução em pontos acessíveis ao condomínio e também difícil fazer os barriletes intermediários.

c) Sistema Hidropneumático — Êste é o sistema mais moderno que se adota nos grandes edifícios e no qual a água é enviada da caixa inferior para os usuários, na pressão conveniente, por um conjunto de dispositivos hidráulicos e pneumáticos que lhe dá o nome. É um equipamento complexo e que para ter funcionamento seguro e eficiente necessita um projeto cuidadoso, uma fabricação perfeita e uma montagem primorosa. Quem não quiser pagar o custo em tempo e dinheiro decorrente dessas exigências é melhor adotar outro sistema pois em caso contrário há possibilidade de fracasso como já houve diversos, mesmo no Brasil.

São as seguintes as vantagens que se pode obter do sistema hidropneumático:

— eliminação das caixas elevadas, ganhando área para venda.

— concentração das tubulações de maior diâmetro no subsolo, onde há mais espaço.

— diminuição do consumo de energia para bombeamento.

— possibilidade de um funcionamento melhor dos aparelhos, dividindo o prédio em tantos níveis de pressão quantos forem os sistemas projetados, diminuindo assim a diversidade de pressão.

Suas desvantagens são:

— complexo e de alto custo inicial.

— necessita manutenção de primeira categoria.

— deve ser objeto de um projeto e execução de primeira categoria.

— acima de 36 pavimentos acentuam-se muito os problemas de manter todo o equipamento hidropneumático no subsolo.

**Incêndio**

Deve-se notar, que em prédios com peitoril de janela a mais de 36m acima do meio-fio, o Corpo de Bombeiros da Guanabara exige um sistema preventivo de combate a incêndio, constituído de chuveiros automáticos (sprinkler) operados por dispositivos térmicos.

A exigência é para tôda a área de circulação e salas, com exclusão sòmente de banheiros. Devido a pesada tubulação que necessita êste sistema é difícil de instalar com respeito às exigências estéticas, parecendo ser o fôrro a única saída.

É de se desejar que, no futuro, sejam estudados em colaboração com o Corpo de Bombeiros outros sistemas e outras exigências, dirigidas mais no sentido de evitar a ocorrência do fogo nos edifícios comerciais do que em admitir o seu início, para depois afogá-lo em um dilúvio dágua que nos casos mais comuns de acidentes limitados pode vir a aumentar os prejuízos em vez de diminui-los.

As exigências de hidrantes são as mesmas dos prédios normais. Deverão ainda ser cumpridas as exigências de proteção especial por extintores e por inundação automática de gás carbônico em áreas de alta periculosidade.

**Gás Manufaturado (De Rua)**

Devem ser estudadas com critério as reais necessidades de gás de um grande edifício, pois a previsão indiscriminada de uso do gás onde êle não será realmente necessário, poderá acarretar grandes e inúteis despesas de tubulações que são de considerável diâmetro devido a baixa pressão disponível e também a área perdida em local de grande valor (pavimento térreo) para medidores volumosos.

Para diminuir êstes gastos, geralmente recorre-se aos medidores coletivos com tubulação única para muitos usuários cada um com seu medidor particular, mas mesmo esta solução só deve ser usada se o gás de rua fôr realmente necessário.

Para auxiliar a queima do lixo nos incineradores o gás de rua é ainda a solução mais prática e econômica.

Para pequenos usuários, em limitado número e distantes uns dos outros, convém sempre verificar se há possibilidade técnica de utilizar se há engarrafado (GLP) porque será quase sempre, mais simples e econômico.

**Instalações Diversas**

Nos grandes, como nos pequenos edifícios, há ainda que considerar, em cada caso, uma série de outras pequenas instalações, como intercomunicações internas, sistema de antenas coletivas, sistema de alto falante para música e avisos, cabendo ao projetista estudar cada caso específico face aos programas do arquiteto e as reais necessidades. □

# Arquitetos vêem problemas no Rio

*O trabalho que a seguir foi transcrito é resultado dos estudos empreendidos pelo Departamento da Guanabara do Instituto de Arquitetos do Brasil logo após a catástrofe que, em janeiro dêste ano, abalou a cidade do Rio de Janeiro.*

*A coordenação geral dos trabalhos da Comissão nomeada em Assembléia Geral do Departamento, estêve a cargo do arquiteto João Ricardo Serran. Funcionaram na comissão de redação final do documento os arquitetos Antônio Pedro Alcântara, João Ricardo Serran, Marcos Konder Netto, Maurício Nogueira Batista e Maurício Roberto. A coordenação dos diversos grupos de trabalho coube aos arquitetos Anna Maria Wendel, Bernardo Goldwasser, Bencion Tiomy, Leon Levinson, Marcos Konder Netto, Peter José Schweizer, Ruffio Macêdo Machado e Sylvia Wanderley.*

*Colaboraram ainda nos trabalhos da comissão os seguintes arquitetos e estudantes de arquitetura, Adina Mera, Alexandre Chan, Alfredo Britto, Anna Maria Sobral, Arthur Lício Pontual, Fernando Cesário de Almeida, Fernando Pereira Burkhardt, George Goldeberg, German Bolaños, Gilberto Kobler Corrêa, Henry Roitman, Hircio Fêrmo de Miranda, Ives Monte Lima, Izidor Bandarovsky, Jacques Hazan, Jacques Zadianadjer, Jean Kubler, Leonardo Korec, Luiz Paulo Conde, Manoel Grubel, Marcos Flaxman, Mário Mendes da Silva Freire Jr., Olga Werjowsky, Paulo Braga de Almeida, Polla Brakars, Ricardo Menescal, Roberto Eiras Jorás, Roberto Rogozinski, Sebastião de Oliveira Alves e Sigheo Adashi; e pela Federação de Associações de Favelados do Estado da Guanabara (FAFEG) os senhores João José Marcolino (presidente), Vicente Mariano (vice-presidente), Valdevino do Nascimento (secretário geral), Janildo Mendonça (secretário administrativo) e José Maria Galdeano (secretário de divulgação).*

O DOCUMENTO

Há mais de 10 anos vem o Instituto de Arquitetos do Brasil alertando as autoridades federais e estaduais para a gravidade do problema habitacional, numa tentativa de indicar para o mesmo rumos compatíveis com as condições sócio-econômicas do Brasil.

No âmbito estadual, o Departamento da Guanabara do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB-GB) empreendeu várias campanhas: combateu o Dec. 991, por considerá-lo, além de uma medida isolada, um fator preponderante, em certas circunstâncias, de aumento de densidade populacional; pelas mesmas razões, manifestou-se contra a chamada Lei Carvalho Netto, ora em vigor; em 1964, insurgiu-se contra a contratação da firma "Doxiadis International Associated", por entender que, num país que exporta técnicos em planejamento urbano, não faz sentido contratá-los no exterior; por ocasião do estabelecimento das primeiras cooperativas habitacionais, autorizadas pelo Banco Nacional da Habitação, em princípio de 1965, alertou a população carioca para a mistificação que estas representavam, fato êste confirmado logo a seguir pela intervenção do BNH nas citadas organizações.

Em 1966, o IAB-GB foi solicitado, oficialmente, pelo govêrno estadual à assessorá-lo nas medidas de emergência frente as conseqüências da catástrofe que se abateu sôbre a cidade em janeiro próximo passado. Durante a emergência, esta solicitação foi prontamente atendida, através da participação da Diretoria do IAB-GB no Grupo de Trabalho então criado. No entanto, considerando que era dever do órgão de classe dos arquitetos apresentar ao Govêrno do Estado uma opinião isenta sôbre a catástrofe, suas raízes e implicações, deliberou-se preparar um documento que espelhasse os problemas e indicasse suas possíveis soluções.

Com êste objetivo, o IAB-GB convocou uma Assembléia Geral Extraordinária do seu quadro social, para o dia 21/1/66. No decorrer dessa Assembléia foi constituído grupo de trabalho, encarregado de, na medida do possível, levantar dados sôbre o problema, estudá-lo e relatar as conclusões.

O presente relatório é o resultado dêste esfôrço conjunto, do qual participaram, entusiástica e voluntàriamente, cêrca de 30 arquitetos.

O relatório está dividido nos seguintes capítulos:

1 — *A Catástrofe*
2 — *O problema específico das favelas*
3 — *Outros problemas da Guanabara*
4 — *Conclusões e sugestões*

## 1 — A CATASTROFE

### 1.1 — *Constatação dos fatos e medidas adotadas pelo IAB-GB*

A noite do dia 10 de janeiro de 1966 marcou o início de uma das maiores catástrofes já registradas na história do Estado da Guanabara. Com tôdas as características de uma violenta chuva de verão, o temporal que desabou sôbre o Rio, em apenas 2 dias, apresentou o trágico saldo de quase 200 mortos, 46 mil desabrigados, 2.400 habitacões totalmente destruídas, 1.800 parcialmente destruídas, 3.400 sob perigo iminente de destruição, mais de mil inundadas, loteadouros completamente destruídos, rêdes de energia elétrica e de abastecimento de água interrompidas, galerias de águas pluviais entupidas, colapso em quase todos os serviços públicos, prejuízos industriais incalculáveis, ameaça de surtos epidêmicos.

O tremendo vulto da catástrofe revelou a insuficiência da estrutura administrativa dos órgãos governamentais, quer estaduais, quer federais, levando a próoria população, através de um impressionante movimento de solidariedade humana, a prestar os primeiros socorros às vítimas e a tomar outras providências que se faziam necessárias.

A ação do IAB-GB, desenvolveu-se em dois campos paralelos: através da atuação de sua Diretoria junto ao Grupo de Trabalho de Emergência, instituído pelo Govêrno Estadual em 15/1/66, e pelo trabalho realizado pelos subgrupos de trabalho estruturados na Assembléia Geral Extraordinária de 21/1/66.

No âmbito do Grupo de Trabalho de Emergência, os representantes do IAB-GB, em consonância com a opinião dos representantes do Clube de Engenharia e de funcionários do Estado, firmaram os seguintes pontos de vista:

a) — Que os desabrigados fôssem agrupados de preferência em abarracamentos, devidàmente planejados, e em menor número possível, situados nas proximidades das zonas em que residiam, de tal forma que, não só fôsse facilitada a ação da Secretaria de Saúde, como a dos responsáveis pela sua alimentação e assistência. O próprio caráter precário dêsses abarracamentos, constituindo-se em obstáculo à sua consolidação em moradia permanente, impediria a medida de transformar-se em solução "pseudoprovisória".

b) — Que as soluções imediatistas apresentadas para o problema, tão fantásiosas quanto apressadas, ao procurarem corrigir conseqüências abstraindo-se das verdadeiras causas na realidade, tendem a agravá-lo. Sòmente uma honesta caracterização da catástrofe, desvinculada de suas componentes mais dramáticas, poderia mostrar que na base dos acontecimentos atuavam sérias deficiências estruturais do organismo urbano. Organismo êste que está a exigir um diagnóstico urgente, ao qual se devem seguir medidas efetivas de planejamento global. Sem estas providências inadiáveis os problemas cotidianos da cidade por certo se agravarão e a população ficará a mercê da eclosão periódica de fenômenos como o das chuvas de janeiro, com conseqüências cada vez mais graves.

Realizadas as primeiras reuniões dos grupos de trabalho, firmou-se o critério de nortear o estudo que se emoreendia para uma visão geral dos problemas da cidade, fundamentada, tanto quanto possível, numa pesquisa ampla e profunda, abrangendo a maior quantidade de aspectos possíveis.

Um contato direto com os setores da população mais diretamente atingidos pela catástrofe foi julgado imprescindível, pois que êstes seriam, lògicamente, os mais afetados de imediato pelas opções propostas. Ao mesmo tempo, êste contato seria útil para emprestar ao trabalho o grau de realidade necessário a contrabalancar prováveis distorções, decorrentes de um enfoque puramente tecnicista.

Assim sendo, já em 1/2/66 recebia o IAB-GB, em sua sede, representantes da Federação de Associações de Favelas do Estado da Guanabara (FAFEG), com os quais foram debatidos os aspectos gerais da matéria, e os problemas específicos das aglomerações de habitações subnormais. Nesta mesma reunião, ficou resolvida a constituição de um grupo de profissionais encarregado de sugerir, a curto prazo, medidas de segurança nas favelas mais afetadas e assentado que o IAB-GB, dentro de suas limitações, procuraria assessorar a FAFEG no levantamento censitário que aquela entidade pretendia realizar; ao mesmo tempo, a FAFEG se prontificava a colaborar nas pesquisas básicas que o IAB-GB pretendia encetar.

### 1.2 — *Causas imediatas*

Embora várias causas secundárias possam ter contribuído para a catástrofe, duas apresentam-se como primordiais: a chuva e a natureza do solo da região da Guanabara.

*A chuva* — as chuvas que desabaram quase ininterruptamente nos dias 10, 11, 12 e 13 de janeiro passado, na Guanabara, alcançaram os maiores índices pluviométricos dos últimos 100 anos. No dia 11, anotava-se 237 mm na Praça XV; 242 mm no Jardim Botânico; 251 mm no Serviço Geográfico do Exército; 256 mm na Estação Biológica da Vista Chinesa e 287 mm na Praça Barão de Corumbá; no dia seguinte, êstes números foram alterados para 271 mm na Praça Barão de Corumbá e 301,3 mm (o maior) na Estação Biológica.

Comparados com os índices mais altos registrados no passado, verifica-se que os de janeiro último ultrapassam, de muito, aquelas marcas( 223 mm (1893), 216 mm (1907), 207 mm (1918). Cabe ressaltar ainda que, sòmente nos dias 12 e 13, a precipitação total na cidade foi de 403mm, o que equivale a 40% das precipitações previstas para todo o ano. Estes dados, impressionantes fora de qualquer dúvida, estão a sugerir uma urgente reformulação do sistema de captação e escoamento das águas pluviais na Guanabara.

*O solo* — a extensão da catástrofe, no entanto, não se prende apenas à surpreendente violência das chuvas. As características peculiares do solo em que se situam o território estadual muito contribuíram para a mesma. Segundo os geólogos Oton Leonardo e Octacílio Pôrto, as montanhas da região guanabarina, como todo o sistema orográfico da Serra do Mar, são constituídas de rochas das mais antigas do planêta, as quais apesar de sua extrema resistência, estão-se meteorizando paulatinamente. O clima tropical atuando sôbre o sistema, vai decompondo-o sucessivamente em moledo, saibro e barro, formando assim um manto triplo e em decomposição. Êste manto, que atinge várias dezenas de metros de espessura, mantem-se aderido graças ao florestamento das encostas.

Assim, a primeira razão do desequilíbrio dos morros é o desmatamento. As raízes apodrecem, facilitando a rápida infiltração das águas pluviais, as quais embebendo a camada intermediária de saibro tiram-lhe a coesão, provocando seu escorregamento sôbre a superfície inclinada da rocha adjacente. Os cortes ou entalhes feitos no sopé dos morros, quando da implantação de prédios ou abertura de ruas, executados sem o devido critério técnico, comprometem o equilíbrio do manto e a tendência natural é, mais cedo ou mais tarde, o deslizamento das terras. Urge, portanto, sejam tomadas medidas visando a controlar e disciplinar as construções e loteamentos em encostas.

### 1.3 — *Conseqüências*

Na catástrofe, o tributo mais pesado foi pago pelas populações faveladas. De acôrdo com dados do IBGE, de cada 100 habitações abandonadas, em conseqüência de inundações e desabamentos, 61 estavam localizadas em favelas. Situados, em sua grande maioria, nas encostas dos morros, que vão paulatinamente desmatando; ou em terrenos alagadiços, onde se comprimem desordenadamente, sem qualquer lembrança de traçado urbanístico, inacessíveis ao socorro imediato, quase que simplesmente pousadas no solo, êstes aglomerados de abrigos precários se constituem em vítimas potenciais de agentes instáveis, tais como barreiras, pedras, deslizamentos, etc.

As chuvas, ao revelarem intensa e dramàticamente a "favela", forçoso é reconhecer, evidenciaram igualmente outros graves problemas da cidade. Durante aquêles 4 dias de janeiro, fatos como habitações de classe média inundadas ou desabadas, ruas obstruídas ou destruídas, trânsito interrompido, zonas com deficiência do socorro médico, precariedade das rêdes de esgôto e água potável, esgotos pluviais inexistentes ou entupidos, estrutura administrativa deficiente, desaparelhada e com reduzida capacidade operativa, carência generalizada de recursos materiais e humanos, repetiram-se com freqüência suficiente para mostrar o estado pouco alentador do organismo urbano.

Esta enorme soma de aspectos negativos, dentre os quais se destacou dramàticamente a "questão favela", na realidade se funde em um único problema: o da cidade. A solução dêste problema magno não está na saída setorial que se possa dar a alguns de seus aspectos particulares. Ela só poderá ser encontrada quando pensada e dimensionada como o todo que efetivamente é.

## 2 — A QUESTÃO DAS FAVELAS

A catástrofe atingiu duramente às populações faveladas. Assim sendo, é certo determo-nos mais longamente ante os aspectos por elas colocados. Não para oferecer "soluções salvadoras", a curto prazo, mas, para tentar a perspectiva dos verdadeiros problemas envolvidos pelas favelas, quer venham êles a se situar no quadro urbano ou nas condições da organização do território.

Segundo os dados fornecidos pelo IBGE das 8.938 habitações abandonadas por seus moradores, 5.480 estavam situadas nas favelas; ou seja, 61% do total. Percentagens ainda mais altas foram registradas nos dados parciais referentes às habitações totalmente destruídas; destas, 63% estavam nas favelas; enquanto que 65% das habitações inundadas ali também se encontravam. Segundo êstes mesmos levantamentos, os locais mais atingidos foram Rocinha, Sta. Teresa, Gardênia Azul, Morro da Formiga, Jacarepaguá, Favela do Vigário Geral, Salgueiro, Copacabana, Morro do Macaco, Cantagalo, Praia do Pinto e Morro dos Prazeres.

### 2.1 — *Origens e análises do problema*

As aglomerações de habitações subnormais não se constituem em um fenômeno específico da cidade do Rio de Janeiro. Com maior ou menor densidade, extensão ou escala, elas podem ser encontradas em quase tôdas as cidades brasileiras de maior porte. Se os nomes usados para identificá-las variam, de "favelas" no Rio para "malocas" em Pôrto Alegre, "mocambos" no Recife, ou "invasões" em Salvador, a miséria — característica principal dêsses aglomerados — é todavia, da mesma têmpera.

De acôrdo com as estimativas oficiais, perto de 50% da população brasileira vive em condições subnormais. O *barraco*, que já foi identificado como a forma nacional de moradia — pela sua intensa disseminação nas áreas rurais — imigrou para as cidades junto com seus usuários e construtores. Repelido do campo pelo baixíssimo grau de oportunidades de sobrevivência que êsse oferece, e atraído pela cidade, onde espera encontrar melhores condições de vida, o homem do interior se desloca em direção às áreas urbanas. Êste fenômeno, conhecido como êxodo rural, não é exclusivamente nosso, êle ocorre, e continua ocorrendo, em quase tôdas as partes do mundo. É um fenômeno universal. As razões de sua manifestação, no entanto, nem sempre são as mesmas em tôdas as regiões ou em todos os países. O que na Europa foi provocado pela I Revolução Industrial e nos Estados Unidos foi fruto da expansão fabril, não pode ser comparado com o que está acontecendo no Brasil e em outros países latino-americanos ou africanos.

A massa de imigrantes que chega às cidades não consegue se integrar ou ser absorvida adequadamente pela estrutura urbana. Não conseguindo obter os níveis de rendimento que lhes possibilitariam a ascensão ao padrão de vida urbana, êsses novos habitantes criam nas cidades áreas de características definidas, nas quais é possível observar, não só a permanência de certos padrões culturais, próprios do meio rural de onde provêm, como a não-integração e a não-absorção dêsses padrões aos usuais no meio urbano.

A moradia nessas aglomerados típicos constitui-se assim na imagem especular de uma situação anormal na qual duas maneiras distintas de vida procuram coexistir.

Essa população não-integrada explica, talvez, a forte predominância das atividades terciárias, uma das características dos países subdesenvolvidos, ou em via de desenvolvimento. Nesses países a fôrça de trabalho empregada em atividades industriais não chega a atingir os 15% da soma dos empregos, enquanto que nos países desenvolvidos êste índice eleva-se a 55%.

Tais fatos influenciam fortemente a localização das aglomerações de habitações subnormais. Os habitantes dessas aglomerações buscam a moradia próxima ao mercado de trabalho e nesta proximidade, os terrenos pouco valorizados.

No caso específico do Rio, motivação da localização das favelas nos morros e nos alagadiços é por demais evidente.

Este rápido apanhado do problema indica, sem dúvida, que o fenômeno que se observa só encontrará solução em medidas de âmbito global, oriundas do planejamento integrado de todo o território nacional, no qual os aspectos da estrutura, da industrialização, da organização territorial em escala nacional, regional e local sejam encarados corajosamente, visando corrigir os desajustamentos constatados.

Na ausência de medidas desta natureza e que visem a modificar as condições do desequilíbrio assinaladas, a maior parte das tentativas isoladas e localizadas de extinção dêste ou daquele núcleo favelado poderá ter efeito negativo, atuando inclusive como fator de aceleração das migrações internas e externas e conseqüente agravamento do problema.

### 2.2 — *Dimensões do problema*

Inicialmente, devem ser registradas as enormes dificuldades encontradas nas tentativas de dimensionar as favelas da Guanabara. A desatualização dos elementos informativos, somam-se divergências quanto a conceituação dos dados coletados. Assim, enquanto a CEDUG calculava a população favelada, em 1960, em tôrno de 400 mil habitantes (adotada a taxa de incremento proposta, esta população, hoje, seria de cêrca de 720 mil habitantes); o IBGE, na mesma época, registrava cêrca de 340 mil; o Serviço Nacional de Febre Amarela, 830 mil; e a Fundação Getúlio Vargas (pelo extinto Centro de Estudos Sociais) aproximadamente, 360 mil habitantes. Diante de tais discrepâncias, cabe apenas chamar a atenção para a magnitude do problema, pois uma população de 400 a 500 mil habitantes (em 1960), corresponde a uma cidade com população maior do que a de várias de nossas capitais estaduais; Manaus (175 mil), São Luís (159 mil), Teresina (145 mil), Natal (162 mil), Aracaju (115 mil), Vitória (85 mil), Niterói (245 mil), Curitiba (361 mil), Florianópolis (98 mil), Cuiabá (58 mil), Goiânia (153 mil).

### 2.3 — *Remoção ou urbanização das favelas*

Um dos aspectos fundamentais do problema da habitação e do planejamento urbano reside na forma de uso do solo. O valor artificial alcançado pelos terrenos é um dos maiores óbices à implantação dos programas habitacionais ou de planejamento urbano. Não cabe, no âmbito dêste trabalho, uma discussão extensa sôbre as diversas modalidades de uso da terra. Em anexo, no entanto, descrevem-se algumas das alternativas possíveis neste campo e relativa à implantação dos programas habitacionais.

A discussão travada com veemência em quase todos os setores da população carioca, sôbre se as favelas deveriam ser removidas ou urbanizadas tem, entre outras, base bastante ampla nos problemas de uso da terra.

As hipóteses da remoção e da urbanização, tomadas em sentido absoluto, podem induzir a falsas conclusões. Com efeito, êstes dois conceitos, quando considerados isoladamente encarnetelam fatôres importantes e decisivos tais como: relação *local de trabalho-moradia*, transportes, facilidades urbanas, condições locais de mercado que modificam substancialmente o problema em discussão, para cada caso particular de aglomeração favelada.

2.3.1 — *Remoção*

A remoção só é admissível quando, simultâneamente à oferta de melhores perspectivas de moradia, faculta oportunidades de trabalho adequado à distância compatível, e não violenta as lhames sociais e culturais da comunidade a ser atingida por esta providência.

Quando não promovida dentro de um quadro de medidas corretas de planejamento, a remoção de favelados embora enseje facilidades à solução do problema da moradia e libere áreas altamente valorizadas para outros tipos de construções, pode levar a um agravamento da situação da comunidade atingida pela medida, acarretando problemas de transportes, baixa da receita familiar, com simultâneo aumento de despesas, além de gerar outras conseqüências de ordem social.

As condições da remoção, quando esta se afigure indicada, devem, portanto, ser cuidadosamente pensadas e planejadas. Deve-se, principalmente, a todo o custo, evitar a remoção para locais onde, dadas as peculiares condições, o grupo transferido passa vir a se constituir numa comunidade segregada.

2.3.2 — *Urbanização*

Consideradas as condições do grupo comunitário e os aspectos do local em que êle reside, a urbanização poderá representar, em certos casos, um baixo investimento para o Estado, com reais vantagens de ordem econômica e social. Na maioria das vêzes a moradia, sob a forma rudimentar do barraco, existe. Sua recuperação ou melhoria poderá ser feita simultânea ou posteriormente à implantação dos serviços relativos ao equipamento urbano. Quanto a êste aspecto, muitas vêzes, traços ou um embrião de equipamento urbano e social podem ser identificados nas aglomerações faveladas. Os moradores ao longo dos anos criaram elementos passíveis de serem aproveitados nos programas de urbanização. Além disso, é possível obter a participação dos moradores através das formas associativas do mutirão, da ajuda mútua, etc., mesmo considerando a pouca operosidade dêsses métodos nas áreas urbanas.

Os programas de urbanização trazem a vantagem de evitar os perigos advindos da quebra de vínculos sociais e culturais e das condições de trabalho dos moradores das áreas atingidas pelos programas de erradicação de núcleos favelados. Estas considerações não nos impedem de observar, no entanto, que muitas vêzes os aspectos da área favelada — concentração excessiva e desordenada, natureza do terreno e feição topográfica — podem dificultar a realização dos serviços de urbanização. Se em determinados locais é possível, sem maiores obstáculos estabelecer rêdes de água e esgôto, usando para tanto, até mesmo os recursos materiais e humanos da comunidade, em outros os fatôres locais são adversos e tornam impraticável e execução das medidas necessárias à urbanização.

A partir dessas considerações, é fácil concluir que cada favela pede uma solução própria. Esta solução só poderá ser determinada corretamente através de estudos cuidadosos e minuciosos que traduzam ao plano de decisão todos os elementos necessários à escolha de um partido adequado.

2.4 — *Habitação isolada ou multifamiliar*

Outro aspecto a ser considerado na implantação de programas habitacionais, especialmente quanto aos destinados às populações de baixa renda, diz respeito à ocupação do solo pelas construções, isto é, a forma pela qual o tipo de construção determina maior ou menor densidade populacional.

Aqui, a semelhança do que foi visto quando se discutiu os aspectos relativos a remoção ou a urbanização das favelas, as posições radicalmente extremadas devem ser evitadas.

Embora a casa isolada unifamiliar venha sendo adotada como um princípio em certos programas habitacionais oficiais, sob a alegação de sua adequabilidade ao *status* cultural do favelado, é evidente que esta não pode ser considerada como solução ideal e única. A êsse respeito vale lembrar, como ilustração apenas, que o plano do arquiteto Le Corbusier para o Rio de Janeiro (1930) foi recusado porque alegou-se naquela época que o carioca médio não admitiria morar em apartamento. No entanto, 30 anos depois êste tipo de moradia transformou-se na forma dominante de morar no Rio.

O que se deve ter em mente na elaboração dos programas habitacionais não é uma forma pré-determinada de alojar em casa isolada ou em edifício de apartamento. O tipo de construção será condicionado pelos dados culturais da comunidade, pelas condições do terreno, o custo da obra, a disponibilidade de recursos e de áreas livres, e pela vinculação dêsses programas ao conjunto urbano.

## 3 — OUTROS PROBLEMAS DA GUANABARA

A catástrofe que se abateu em janeiro sôbre a Guanabara, não evidenciou apenas o aspecto das aglomerações favela das. Outros problemas que afligem a população carioca vieram à tona. Esses fatôres devem ser considerados em conjunto e equacionados segundo um plano integrado. Adiante serão apreciados alguns dos dados coletados e dêles procurar-se-á inferir medidas capazes de ensejarem um encaminhamento das soluções necessárias.

3.1 — *Considerações gerais*

O Estado da Guanabara com 1.170 km² abriga uma população estimada em 4 milhões de habitantes, concentrada em menos de 30% de seu território. Em 1964 a densidade média da população urbana era de 163 habitantes/hectare acusando um incremento anual da ordem de 3,47%.

Verifica-se, no entanto, que a distribuição desta população no espaço territorial é extremamente irregular, assinalando variações de densidade que vão de 13 habitantes/hectare na Barra da Tijuca e Sepetiba a 3.500 habitantes/hectare, — uma ocupação absurda, — em certas quadras de Copacabana. (Em certas favelas a densidade oscila entre 500 e 1000 habitantes/hectare). Acrescentando-se à população da Guanabara aquela que, morando no Estado do Rio de Janeiro, integra todavia a área metropolitana da cidade, determinando a formação de uma conurbação, deparamo-nos com uma população superior a 5 milhões de habitantes, ou seja, aproximadamente 6% da população do País.

3.2 — *A questão habitacional*

3.2.1 — *Dimensões do problema*

O crescimento médio anual da população do Rio de Janeiro é da ordem de 120 mil habitantes, o que indica, numa primeira aproximação, a necessidade de construir 24 mil novas unidades residenciais por ano. O déficit residencial acumulado pode ser estimado entre 80 e 300 mil unidades, nas quais se incluem as favelas e demais formas de sub-habitações.

O ritmo da construção civil na Guanabara que por volta de 1954, era de 14 mil unidades anuais, ficou reduzido a 10 mil unidades anuais. Destas unidades, pouco mais de 50% são destinadas à edificação residencial. Estes dados permitem concluir que, apenas para fazer frente ao crescimento da população, seria necessário dobrar o ritmo da construção, ou seja, construir em tôrno de 20 a 25 mil novas moradias cada ano.

A administração estadual anterior, ao lançar seu programa habitacional, em 1962, ficou com meta a construção, através da COHAB de 10 mil casas por ano. Esta meta não foi atingida. Pode-se creditar ao govêrno passado, durante tôda sua administração, e sem entrar no mérito das soluções adotadas, a construção de 10 mil unidades habitacionais, o que representa uma média de 2 mil unidades anuais. Dados êstes que demonstram cabalmente o quanto tem sido negligenciado e mal encaminhado o angustiante problema da habitação na Guanabara.

3.2.2 — *Situação econômica da população*

O dimensionamento do problema habitacional não está restrito apenas a aspectos físicos, isto é, ao número de casas que é preciso edificar, ao número de unidades insalubres e condenadas, aos problemas de abastecimento de água e luz, transportes, esgotos, etc. Suas origens são essencialmente sócio-econômicas. Impõe-se, portanto, a análise das condições sócio-econômicas da população carioca, como um todo, para uma melhor compreensão dos problemas que a afligem.

Uma pesquisa por amostragem empreendida pela Fundação Getúlio Vargas, no período de julho de 1961 a julho de 1962, revela dados interessantes a respeito do orçamento familiar de 762 famílias selecionadas aleatòriamente na Guanabara.

De acôrdo com esta pesquisa, cêrca de um têrço das famílias tinha despesa anual superior à receita (34,8%); com orçamento equilibrado foram registradas 18,8% e com capacidade aparente de poupança, menos da metade, ou seja, 46,4%. Cabe registrar ainda que o grupo que acusa déficit orçamentário corresponde à faixa salarial situada entre os 99 e 350 mil cruzeiros anuais (na época), quando o salário-mínimo da região era de Cr$ 13.400; somando-se êste grupo aos de orçamento equilibrado, atinge-se a faixa salarial compreendida entre 350 e 300 cruzeiros anuais, o que equivale a um salário atual de Cr$ 3.124.800.

Para um melhor conhecimento da situação econômica das camadas mais pobres da população, serão transcritos, a título de exemplo, alguns resultados obtidos em favelas, através de levantamentos específicos e em diferentes épocas.

Segundo pronunciamento do Sr. Roberto Rêgo Monteiro, ex-Secretário do Govêrno Estadual, dos 162 mil emigrantes, que constituem 49% da população favelada, 45% não têm remuneração fixa, 20% têm remuneração até 1 salário-mínimo; 25% entre 1 e 1,5 salário-mínimo; sendo que os 5% restantes não ultrapassam a receita de 3 salários-mínimos mensais. Infelizmente não foram apresentados dados referentes aos 51% restantes.

Voltando aos dados do levantamento da F.G.V. é possível verificar a existência de uma relação íntima entre as despesas com alimentação e os níveis salariais.

Enquanto nas faixas salariais mais baixas despende-se com alimentação cêrca de 60% do total das despesas (não perdendo de vista que neste caso a despesa é maior do que a receita), nas faixas mais bem aquinhoadas despende-se entre 30 e 35%. Evidentemente, os altos níveis registrados nas camadas menos beneficiadas revelam, além de uma sobrecarga prejudicial aos demais itens do orçamento familiar, uma dieta alimentar abaixo dos padrões mínimos recomendáveis. Resultados obtidos pela Escola de Sociologia Política da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, em pesquisa realizada em duas favelas cariocas (Babilônia e Cachoeirinha), na qual foram pesquisados cêrca de 35 mil favelados, demonstram que 64% da receita familiar é gasta em alimentação, o que, de certa forma, corrobora o resultado da F.G.V.

A análise do comportamento do orçamento familiar, através dos dados fornecidos pela pesquisa da F.G.V., permite verificar que nenhuma das classes pesquisadas registra um percentual superior a 17% com despesas em habitação. É interessante comparar esta constatação com os resultados da pesquisa elaborada e publicada pelo "Correio da Manhã" sôbre o orçamento familiar da população do Rio e regiões circunvizinhas, em 1964, quando foram registrados percentuais não superiores a 16% para despesas com habitação. Levando em conta os altos preços dos aluguéis e das amortizações da compra de moradia, chega-se à conclusão de que êste percentual evidencia, com tôda a certeza, um baixo padrão habitacional. Esta construção parece ter induzido o govêrno anterior, em seu plano habitacional, através da COHAB, a fixar os descontos prévios, para fins de amortização da compra da moradia na base de 15% do salário mínimo vigente.

3.2.3 — *Recursos disponíveis*

Inicialmente cumpre esclarecer que não existe nenhum levantamento sistematizado de dados capaz de permitir o exame desta questão a fundo; e que os diversos órgãos executores da política habitacional no Estado, não contam com qualquer coordenação entre si. Entretanto, mesmo deficientemente, tenta-se, a seguir, fazer um levantamento dos recursos em suas diversas facêtas.

*Recursos financeiros* — podem ser identificadas as seguintes fontes de recursos financeiros: Banco Nacional da Habitação, a COHAB-GB, e agências internacionais de financiamento (Aliança para o Progresso).

A grosso modo, pode-se afirmar que os recursos financeiros passíveis de serem mobilizados nestas 3 fontes poderiam permitir a construção anual de cêrca de 5 mil unidades habitacionais de baixo custo, incluindo os custos de terreno, projeto, administração, infra-estrutura, seguros, etc. Apesar dêsse número de residências não chegar sequer para cobrir o aumento do deficit anual de moradias, é preciso registrar que, até hoje, a máxima capacidade operativa dos órgãos estatais, atingiu uma média de apenas 2 mil unidades habitacionais ao ano.

Estes dados indicam que o Poder Público não poderá enfrentar sòzinho êste problema e que uma grande faixa do atendimento deverá ser confiada à ação da iniciativa privada, desde que devidamente controlada e disciplinada.

*Meios de produção* — A ausência total de dados seguros a êsse respeito impede qualquer aproximação sôbre como reagiria o mercado de equipamentos e materiais de construção, ante a execução de um amplo programa de construção de moradias e o conseqüente aumento da demanda dêsses equipamentos e materiais.

Para alguns, a indústria nacional estaria em condições de suprir satisfatòriamente qualquer eventual aumento da demanda de equipamentos e materiais de construção. Esta crença todavia não corresponde a experiência profissional corrente; pelo contrário, é de observação corriqueira o desaparecimento de um ou outro material de construção do mercado. Alguns documentos já de há muito assinalaram êste fato, chamando a atenção para a importância da capacidade da indústria de materiais para construção frente à implantação de programas habitacionais de maior porte. O próprio Govêrno Federal previu, na Lei 4.380, de 21 de agôsto de 1964, medidas destinadas a estimular a indústria de materiais de construção, como um meio de evitar óbices intransponíveis em sua tentativa de uma política de construção maciça de moradias.

Estas medidas, no entanto, não se fizeram sentir ainda e impõe-se que o Govêrno Federal, através de seus órgãos específicos programe, o quanto antes, estudos e pesquisas neste campo. Enquanto isto não fôr feito, cabe a indagação: o que aconteceria aos preços dos materiais de construção se, amanhã, o Brasil, ou mesmo a Guanabara, duplicasse (o que seria insuficiente) o número de construções no ano?

*Áreas disponíveis* — Segundo dados levantados não existe um cadastro geral dos imóveis de propriedade das diversas instituições públicas e autárquicas, sendo portanto praticamente impossível arrolar em pouco tempo a soma dos terrenos desocupados e apropriados à utilização em programas habitacionais. Serão indicadas a seguir a título de exemplo, as disponibilidades presentes do IAPI, entidade das mais significativas, pois representa 300 mil segurados e 1,2 milhão de dependentes, isto é, 30% da população da Guanabara (dêstes segurados, 70% são trabalhadores da construção civil, ganham salário-mínimo e moram em favelas). O IAPI possui 3 fazendas de fácil urbanização, totalizando cêrca de 5 milhões de m², ou seja, o necessário para a construção, dentro do discutível esquema Vila Kennedy, de aproximadamente 25 mil unidades residenciais.

A COHAB-GB, no que se sabe, possui completo levantamento cadastral das áreas públicas e privadas disponíveis, não sendo permitido porém, acesso a êste cadastro.

*Recursos humanos* — pesquisas efetuadas em diversos órgãos de classe revelaram o seguinte:

a) — índices aceitáveis quanto ao mínimo de profissionais de nível superior (arquitetos e engenheiros), no exercício de sua atividade no Estado: um profissional para cada 1.800 habitantes.

b) — enorme deficiência de profissionais de nível médio. A proporção é de um técnico de nível médio para cada 12 profissionais de nível superior.

c) — 200 mil operários, 20% sindicalizados e nenhuma informação sôbre a percentagem de operários qualificados.

*Uso da terra* — Exceção feita das restrições ao direito de construir, constantes do Decreto 6.000 e de sua legislação complementar, não existe nenhum outro dispositivo legal que regule o uso da terra, prevalecendo assim o critério da propriedade absoluta do solo urbano.

*Legislação específica para construção e normas técnicas* — Neste setor prevalecem ainda critérios obsoletos, incompatíveis com as novas concepções de vida e modernas técnicas construtivas. Continua-se a legislar setorialmente, sem base em um plano geral, quando o correto seria elaborar leis que viessem em apoio a um planejamento global e definido. Não se corrige os males de uma cidade por meio de leis ou decretos.

1.3 — *Transportes* — Inegàvelmente a crise dos transportes é uma das principais responsáveis pelo agravamento do problema das favelas, constituindo-se num verdadeiro pesadelo para toda a população carioca. Segundo o relatório preliminar da firma Doxiadis International Associated, assessorada por técnicos brasileiros, o problema dos transportes na Guanabara apresenta os seguintes pontos negativos:

a) — barreiras físicas, impostas pela fisiografia do Estado, cham um quadro desfavorável ao planejamento dos transportes, implicando na implantação de soluções dispendiosas, para facilitar o movimento de pessoas e mercadorias;

b) — falta de amenidades convenientes e locais de trabalho dentro das varias comunidades, bem como a centralização de quase todas as funções de alto comando, o que resulta em longas viagens, acionadas aos volumes de tráfego, na rede de ruas principais;

c) — concentração das grandes fontes geradoras de emprego na área central; o porto e o aeroporto principal situados em área bloqueada pelo oceano e por montanhas, o que cria problemas de tráfego, maiores mesmo que aqueles usualmente experimentados nos centros de outras grandes cidades;

d) — falta de um número suficiente de vias principais circundando o centro da cidade, criando carga adicional, originada por movimento de tráfego de passagem na rêde desta área;

e) — a capacidade da maioria das artérias principais, que levam a área central da cidade, já está exaurida;

f) — o abrupto aumento de registro dos veículos a motor, durante os últimos anos, causado pelo desenvolvimento da indústria automobilística no Brasil, agrava a situação do tráfego;

g) — embora um programa de melhoramentos de tráfego tenha sido ùltimamente implementado em ritmo rápido, a atual capacidade da rêde viária é reduzida pela falta de sinais sincronizados, marcações no pavimento, pela utilização das ruas como áreas de estacionamento, fatôres êstes que causam altos índices de acidentes;

h) — exceto para a Avenida Brasil, as velocidades de viagens são muito baixas. Ao longo de tôdas as grandes artérias são despendidos altos tempos de viagens, injustificáveis para as distâncias a serem percorridas;

i) — o sistema de transportes coletivos, indispensável à grande maioria da população, não é satisfatório. Embora os bondes, causadores de congestionamento, e os micro-ônibus, de pequena capacidade transportadora tenham sido substituídos, a frota de coletivos funciona deficitàriamente. A cidade ressente-se de um meio de transporte coletivo de alta capacidade (metrô ou outro sistema) para desafogar os superlotados corredores de circulação coletiva;

j) — as áreas de estacionamento são poucas e inadequadas. A área de estacionamento disponível no centro da cidade — constituída por alguns espaços vazios e pela faixa ao longo do meio-fio, — está muito aquém da demanda. Não existem estacionamentos públicos.

Análise feita sôbre o transporte ferroviário urbano, aponta como obstáculos ao seu maior rendimento, a diferença de bi-

tolas, os serviços independentes, o emprêgo de vários tipos de vagões, ausência de padronização de material em utilização, etc.

3.4 — *Agua potável, iluminação e esgotos* — nestes setores o quadro é via de regra menos desolador. Ainda segundo o relatório Doxiadis, "a quantidade média de água distribuída diàriamente para o Estado é de aproximadamente 1.200.000 m³, correspondendo a 318 l/pessoa/dia (1964 = 3.770.000 hab.)". Êstes números devem estar bastante alterados com a inauguração da nova adutora do Guandu o que, por certo, abre uma perspectiva otimista para a população. Tem-se apenas que ressalvar a possível precariedade da rede de distribuição, face ao aumento do volume de água distribuída.

É interessante notar, no entanto, que em 1960, cerca de 30% dos domicílios pesquisados pelo Censo (125,582 em 434.928) não possuiam água encanada.

Com respeito a iluminação elétrica, cêrca de 85% dos domicílios em 1950 estavam dotados deste equipamento. Infelizmente, esta aparente situação satisfatória vem regredindo nos últimos anos, face ao aumento contínuo da demanda e dificuldades financeiras encontradas pela firma Rio Light S. A.

Quanto aos problemas do escoamento de águas pluviais e dejetos a situação apresenta-se bem grave.

Embora o Censo de 1950 registre cêrca de 80% do total de domicílios como dotados de aparelhos sanitários, a verdade é que, em 1960, constatou-se que apenas 15% da área da Guanabara estava ligada ao sistema de esgotos, o qual servia, principalmente, à zona Sul da cidade. Grandes áreas do Estado, abrangendo mais da metade de sua população, não eram servidas por rêde de esgotos sanitários.

## 4 — CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Esboçados os vários problemas que envolvem o Estado da Guanabara, constata-se inicialmente que êles estão caracterizados por uma íntima interrelação.

Êsses problemas não se restringem exclusivamente aos aspectos da favela ou mais amplamente aos problemas de habitação em geral. A catástrofe ao evidenciar tais aspectos de forma mais aguda, criou campo para a visão da cidade como um todo, que deve funcionar orgânicamente. Os problemas "favela" e a da carência de moradias não podem ser resolvidos a curto prazo, nem através de medidas isoladas. Por outro lado, é preciso frisar que o problema habitacional transcendente o âmbito meramente local, suas dimensões são antes regionais. O correto encaminhamento de um problema com estas características depende pois de ação coordenada nos escalões nacionais, regional e local, na qual sejam estabelecidas as linhas mestras de uma política global que determine prioridades, etapas a atingir dentro de prazos curtos, medios e longos.

Uma política dêsse alcance demonstraria de imediato que o problema da carência de moradias não resulta apenas de um desequilíbrio do mercado imobiliário e sim do fato de que grande parte da população não possui poder aquisitivo suficiente para suprir suas necessidades. O dado de que nenhuma nação, qualquer que fôsse o seu estágio de desenvolvimento, jamais despendeu no setor habitação mais do que aproximadamente 4% do seu Produto Bruto interno demonstra bem o cuidado que se deve ter em adequar e proporcionar às verdadeiras condições brasileiras qualquer política que vise equacionar e resolver a carência de moradias.

Feito êste apanhado da problemática do Estado da Guanabara, o Instituto de Arquitetos do Brasil, Departamento da Guanabara, ofereço à discussão as seguintes alternativas:

a) — A curto prazo fazia-se necessário atender à vítimas da catástrofe e contornar as deficiencias do organismo urbano, evidenciadas pelas chuvas de janeiro. Neste sentido o Govêrno do Estado deveria não só dar continuidade às medidas já adotadas, como procurar adotar soluções que viêsem à vistoria das áreas atingidas, preservando-as do perigo iminente, mantendo-as sob permanente fiscalização. Isto porque as antigas favelas aos poucos estão sendo reconstruidas, como é o caso da Rocinha, para onde regressou pràticamente quase tôda a população flagelada, que a havia abandonado, receosa de que forasteiros viessem ocupar seus locais de residência, (mesmo condenados) e área de trabalho.

Sòmente algumas favelas, como a do Pavão e do Cantagalo, conseguiram através da ação de suas associações de moradores, impedir que novas construções fôssem levantadas em terrenos sem condições de segurança. A êsse propósito, cumpre ressaltar que em 28/1/66 o IAB-GB, na 3.ª reunião do GT de Emergência do Govêrno Estadual, em carta, alertava as autoridades para o fato de que uma parcela dos desabrigados, muito maior do que a então localizada no Maracana, havia retornado aos domicílios originais, reconstruindo os barracos em terrenos inseguros e condenados, invadindo áreas não utilizadas, etc.

Com vistas à segurança dos favelados, um grupo voluntário de arquitetos realizou "in-loco" trabalho de pesquisa altamente meritório, que poderá servir de subsídio valioso sôbre a materia.

Ainda no âmbito das medidas a curto prazo, chama-se a atenção para as novas favelas surgidas após a catastrofe, e que se localizaram, no Morro Laborio, onde foi constatada a existência de mais de 50 barracos construídos em terrenos condenados; na Ilha do Fundão, em mangue proximo à sede náutica do Clube S. Cristóvão de Futebol e Regatas, nos alagados da Av. Brasil, para onde se deslocaram antigos moradores de Santa Teresa, Borel e Mangueira.

b) — a médio e longo prazos seria necessário dotar a cidade de um plano de desenvolvimento urbano, integrado numa politica regional de desenvolvimento social e economico. O Estado da Guanabara caracteriza-se perfeitamente como o principal pólo de atração de uma unidade socio-econômica perfeitamente definida. Assim sendo, todos os seus problemas vinculam-se estreitamente a região que o circunda. O reconhecimento desta situação torna extremamente oportuna a proposição feita pelo senador Afonso Arinos de Mello Franco, na qual sugere a criação de um organismo interestadual, tipo SUDENE, para atuar na região compreendida pelo Estado da Guanabara e Estados adjacentes. Um organismo dêsse tipo, além de poder carrear para a região recursos financeiros até agora inacessíveis, ao se sobrepor as fronteiras político-administrativas, garantiria a possibilidade da execução de um planejamento integrado, abrangendo áreas pertencentes a várias unidades da Federação.

Êste plano de desenvolvimento territorial integrado torna-se agudamente necessário, uma vez que os problemas da Cidade-Estado se avolumam dia a dia. Medidas que visem equacionar, definir e dimensionar os múltiplos problemas que afligem a população carioca, devem ser consideradas como tendo caráter prioritário, não só para impedir o lento estrangulamento a que as funções urbanas do Rio vem sendo submetidas, como para proporcionar às condições de um amplo desenvolvimento integrado.

O problema das favelas, motivação inicial dêste trabalho, é um problema de habitação considerada em sentido amplo, e como tal, envolve aspéctos sociais e econômicos dos mais complexos.

A questão habitacional é uma das múltiplas componentes do quadro urbano. Desvincula-la das demais componentes, tais como transporte, educação, saude, mercado de trabalho, recreação, etc., leva a distorções e falsas soluções. Esta diretriz deverá ser tomada como básica em qualquer plano de desenvolvimento urbano.

Para concretização de um plano dessa natureza o IAB-GB sugere sejam tomadas, de imediato, as seguintes medidas:

4.1 — Formação de uma Comissão de Alto Nível, composta de representantes das profissões ligadas ao problema, representantes da industria e comercio, representantes das forças armadas, representantes da RFFSA e do DNER, representantes de entidades culturais, de classe e religiosas, representantes das secretarias de Estado, autarquias estaduais e regioes administrativas, para que, em conjunto com representantes estaduais e municipais das áreas adjacentes ao Estado da Guanabara, funcionem como Conselho Consultivo do organismo de planejamento do Estado, a seguir citado.

4.2 — Criação de um organismo de planejamento global, em nivel de Secretaria de Estado e dirigido por técnico de valor comprovado, com as seguintes atribuições:

4.2.1 — A partir da análise crítica dos diversos levantamentos, estudos ou projetos já existentes, e mantendo permanente contato com a Comissão de Alto Nível, traçar as linhas mestras do planejamento fisico do Estado da Guanabara, na medida do possivel integrando-o à região circunvizinha do Estado do Rio de Janeiro.

4.2.2 — Providenciar, simultâneamente, e em prazo na medida do possível curto, os planos e pesquisas parciais das diversas regiões ou setores abrangidos pelo planejamento geral. Para que isto se torne viável, planos e pesquisas setoriais poderão ser adjudicados, diretamente ou por meio de concursos, a técnicos brasileiros não pertencentes aos quadros de funcionários do Estado.

4.2.3 — Uma vez elaborados os planos parciais das diversas regiões e aprovados pelo organismo de planejamento do Estado, a quem incumbirá a tarefa de coordená-los entre si, deverão ser providenciados projetos específicos dentro de cada região, cada vez mais particularizadamente, conforme as necessidades e prioridades pré-fixadas e obedecendo sempre às diretrizes dos planos parciais. Nesta fase, deverão ser abordados fatalmente, entre outros, os aspectos particulares de habitação, dêntre os quais se insere e destaca o problema específico das favelas. Haverá então oportunidade para o aproveitamento de algumas das sugestões apresentadas logo após a catástrofe.

O planejamento global e os planos parciais, deverão ser traduzidos em etapas de trabalho rápidas e sucessivas. As pesquisas, análises e planos já elaborados, à base de dados recentes, devem ser complementados, urgentemente, com novas pesquisas e novos planos, de forma a tê-los sempre adaptados às contingências do momento.

O planejamento de uma cidade que cresce em progressão superior a 100 mil habitantes ao ano, num país subdesenvolvido e de poucos recursos, deve ter características dinâmicas e flexíveis, pois fugindo a estas condições, corre o risco de se tornar obsoleto logo após o nascimento. □



# Ar condicionado em grandes edifícios

*Engenheiro:*
*HENRIQUE STAMILE COUTINHO*
*CEIBRASIL*

Nos dias de hoje, em tôdas as grandes cidades do Brasil, já não se pensa nem se cogita da construção de um edifício realmente moderno e funcional, sem que, já nos primórdios da idéia de sua construção, não fique desde logo determinado que o mesmo seja provido de uma instalação de ar condicionado.

A instalação de ar condicionado é prevista e estudada para manter, nos ambientes por ela servidos, condições de confôrto térmico, com temperatura e umidade controladas, incluindo filtração, resfriamento ou aquecimento, desumidificação ou umidificação e renovação do ar ambiente. Ora num grande edifício, as condições de confôrto, de qualquer tipo, dos usuários do mesmo, são evidentemente a preocupação maior, senão única dos seus projetistas e construtores, resultando daí a quase identificação das idéias "grande edifício" e "instalação de ar condicionado com êle compatível".

No Brasil, quase todo êle situado em faixa tropical, a idéia de ar condicionado com resfriamento e desumidificação, no sentido de obter condições de confôrto térmico, nos verões sempre rigorosos, pelo abaixamento da temperatura e da umidade, mas, no Sul do País, a questão do aquecimento no inverno, com eventual umidificação, é também bastante importante e influente no planejamento geral de uma instalação de ar condicionado.

O projeto de uma instalação de ar condicionado em um grande edifício deve, necessàriamente, ser desenvolvido simultâneamente, "pari-passu", com os demais projetos, arquitetônico, estrutural, de instalações elétricas e hidráulicas, etc., porque êle, se por um lado recebe influências diretas de todos os demais, por outro lado, implica em necessidades e exigências que podem acarretar modificações sensíveis nos outros projetos.

Em um grande edifício, coexistem vários fatôres e causas que influem e até preponderam nas diretrizes de um projeto de ar condicionado, como por exemplo, a existência de áreas insoladas em horas diferentes, a qualidade do material empregado na construção, a existência de ambientes com destinação e ocupação diversas (escritórios, restaurante, auditório, etc.), a existência de cargas térmicas isoladas em determinados ambientes (máquinas de contabilidade, computadores eletrônicos, etc...), o tipo de iluminação a ser empregado, a necessidade do funcionamento simultâneo ou não da instalação de ar condicionado para servir a tôdas as partes do edifício, etc. Todos êstes fatôres conduzem, em geral, à necessidade de prover, dentro de um mesmo edifício, ao confôrto térmico dos usários de vários ambientes, cada qual com características próprias e inerentes de carga térmica, obrigando portanto a que cada um dêstes ambientes necessite de quantidades de ar já tratado, diferentes dos demais, à temperatura e umidades também diferentes, e obedecendo a um contrôle próprio e peculiar de cada ambiente.

O tipo mais elementar de instalação de ar condicionado, é o vulgarmente chamado "central, com expansão direta". Neste tipo, o compressor, o condensador e o evaporador, nos quais se desenvolve o ciclo frigorígeno, ficam situados em uma casa de máquinas única, e do evaporador (ou condicionador) partem os dutos de ar já tratado (resfriado ou aquecido, desumidificado ou umidificado, e filtrado) que vão atingir os vários ambientes servidos pela instalação, aonde é feita a distribuição do ar condicionado, por intermédio de grades adequadamente dispostas e dimensionadas. O primeiro inconveniente dêste tipo de instalação é que os dutos, que, ao partirem da casa de máquinas única, devem já conduzir todo o ar tratado a ser distribuído ao edifício, atingem áreas e dimensões muito grandes, tornando bastante difícil o acomodamento dos seus caminhamentos e passagens aos projetos arquitetônico e estrutural do edifício. Outro inconveniente, não menos grave, é o de que, conforme já foi visto, em um grande edifício existem necessàriamente ambientes com cargas térmicas diversas, em horas diversas, necessitando de contrôle próprio, necessitando em suma, de evaporadores (ou condicionadores) próprios. Em um sistema central, com expansão direta, ou o condicionador é único; e o contrôle será feito pela média das condições de temperatura e umidade dos vários ambientes, ou deverão existir vários condicionadores, para os vários tipos de ambientes; no primeiro caso, da existência de um condicionador único, é evidente que os vários ambientes, cada qual com suas características próprias de carga térmica, não ficarão todos bem atendidos sendo o seu contrôle efetuado pela média de condições da temperatura e umidade, e, no segundo caso, da existência de vários condicionadores, ou ficarão todos situados na casa de máquinas única, agravando-se consideràvelmente o problema de caminhamento e passagem das várias rêdes de dutos (insuflação e retôrno, ida e volta), ou os condicionadores serão levados mais para junto dos ambientes, a que devem servir, no intuito de minorar os problemas causados pelos dutos, mas em contraposição haverá um alongamento perigoso e inconveniente das linhas do circuito refrigerante que ligam o compressor e o condensador ao condicionador, alongamento êste que, sobretudo em casos de grandes edifícios, tornam esta solução inexeqüível e condenada para êste tipo de edifício. Por todos êstes motivos, êste tipo de instalação central, a expansão direta, embora seja quase sempre o de menor custo, pràticamente nunca é utilizado em casos de grandes edifícios.

Outra modalidade de instalação a expansão direta é a utilização de unidades de condicionamento de ar compactas (conhecidas como "self contained" ou "packaged"); estas unidades contêm cada uma, em um arcabouço de chapa e estrutura de cantoneiras, os próprios compressores, condensador, evaporador, filtros e contrôles, constituindo-se pois, cada uma, em um sistema independente funcionando a expansão direta. Estas unidades são fabricadas normalmente tendo compressores desde 3 até 20 HP, nada impedindo que o sejam ainda com capacidade um pouco maior, e são colocadas junto aos ambientes a condicionar, em locais adrede preparados e previstos no projeto geral do edifício. Assim sendo, o problema de passagem e caminhamento dos dutos fica minorado, pois que as unidades são colocadas sempre próximas aos ambientes a que vão servir, e o problema do contrôle também é solucionado, pois que cada unidade é prevista e calculada para o ambiente a que se destina servir, e os seus contrôles obedecerão às influências emanadas apenas dêste ambiente. Além disso, cada compartimento ou compartimentos

servidos por uma destas unidades tem o seu funcionamento independente dos demais compartimentos, já que si as unidades trabalharem com condensação a água, haverá apenas de comum a tôdas elas uma tôrre de resfriamento, à qual serão interligadas, e si trabalharem com condensação a ar, com condensadores próprios, então o funcionamento de cada qual será realmente independente de tôdas as demais. Como inconvenientes principais dêste sistema, destacam-se a multiplicidade de compressores de refrigeração, que são evidentemente as fontes principais de problemas para o funcionamento e manutenção de uma instalação de ar condicionado, e também o fato de que, devendo cada unidade ser dimensionada para o máximo de carga térmica do ambiente correspondente, e não sendo sobretudo em casos de grandes edifícios, êstes máximos de cargas térmicas simultâneas para os diversos ambientes, tal solução conduz quase sempre a uma potência global de compressores de refrigeração superior à que seria necessária em uma instalação central, quando os compressores são previstos para atender apenas à carga térmica global simultânea de todo o prédio. Êste tipo de instalação com unidades compactas ("self contained" ou "packaged") é largamente usado em quase todos os recentes e modernos edifícios de apartamentos do Rio, e também em vários edifícios de escritórios, como por exemplo, o nôvo edifício do BNDE, na Av. Rio Branco (2 unidades de 15 HP por andar tipo), o edifício Almare, na Av. Rio Branco, 37 (1 unidade de 10 HP e 1 unidade de 7.5 HP por andar tipo), o edifício Pancreto, na Av. Princesa Isabel, junto ao túnel, com 2 unidades de 10 HP por pavimento tipo, o edifício Barão de Mauá, na maioria dos seus pavimentos, com 4 unidades de 15 HP por pavimento tipo, etc...

O tipo de instalação no entanto mais adequado para grandes edifícios, mais perfeito tècnicamente sob todos os pontos de vista, é o de resfriamento indireto, isto é, utilizando-se a água gelada como veículo para transferência do calor. Neste caso, a água é resfriada à temperatura desejada e calculada em uma ou mais casas de máquinas, dependendo do tamanho da instalação, em resfriadores ("coolers"), que trabalham juntamente com os compressores e condensadores, sendo depois conduzida, através de tubulações isoladas tèrmicamente e por intermédio de bombas centrífugas, até aos vários condicionadores dispostos junto aos ambientes a condicionar; nestes condicionadores, a água ao circular por dentro das suas serpentinas, esfria o ar que através e por fora delas é insuflado pelos ventiladores, e êste ar assim resfriado é então distribuído aos ambientes condicionados. Com êste sistema, atinge-se a uma flexibilidade, absoluta, já que, em se dispondo da quantidade de água gelada desejada, proveniente da central frigorígena, pode-se utilizar o número de condicionadores que melhor se adaptar às condições de projeto do próprio edifício, eliminando até por completo, se fôr o caso, os problemas referentes a dutos, e propiciando a cada ambiente o seu próprio condicionador e o seu próprio contrôle. Como exemplo, poderemos citar a instalação existente nos 8 últimos andares do edifício Barão de Mauá, nos escritórios da ICOMI onde existe um condicionador para cada vão de 1,60 x 7,50, sendo os compressores de refrigeração num total de 500 HP, e a instalação do edifício Avenida Central, onde existe um condicionador por sala, sendo os compressores de refrigeração num total de 2.400 HP.

Além disso o contrôle das condições do ar insuflado nos ambientes é muito mais preciso com a utilização de água gelada, já que se pode fazer variar gradualmente a quantidade de água gelada que passa pelas serpentinas de cada condicionador, obedecendo ao comando dos contrôles influenciados pelas condições do ambiente correspondente a êste condicionador. Resumindo, a instalação com resfriamento indireto, utilizando água gelada como veículo, reúne as vantagens de uma flexibilidade completa, de um contrôle mais preciso, da possibilidade de centralização dos compressores, e da quase ausência dos problemas causados pelos caminhamentos e passagens dos dutos, e, por todos êstes motivos, é quase que obrigatòriamente usada em grandes edifícios; a sua única desvantagem consiste em ser de custo inicial mais elevado do que as demais, já que a transmissão de calor não é feita diretamente entre o refrigerante (normalmente Freon) e o ar, e sim entre o refrigerante e a água e daí para o ar, obrigando portanto a existência de resfriadores de água, tubulações de água gelada e bombas. Em contraposição, suas vantagens são tais e tantas que êste detalhe é em geral largamente compensado, sobretudo porque na maioria dos casos de grandes edifícios os problemas causados por qualquer outra solução são de tal ordem, que a instalação de água gelada se torna a solução que se impõe. Como exemplo de instalações de ar condicionado utilizando água gelada, podemos citar, entre as mais conhecidas, os edifícios Avenida Central, a Embaixada Americana, a Maison de France, o Banco do Brasil em Brasília, o Palácio do Congresso em Brasília, o nôvo Palácio Itamarati em Brasília, etc...

O tipo de condensação a ser utilizado, se a ar ou a água, é outro problema a ser cogitado em instalações de ar condicionado para grandes edifícios. Com efeito, para a condensação do refrigerante, parte integrante do ciclo de refrigeração, no condensador ou condensadores da instalação, torna-se necessária uma transferência de calor, do refrigerante para o ar ou para a água. Por esta transferência, aquecem-se, conforme seja, o caso, ou o ar ou a água; se fôr o ar, trata-se de ar exterior, que, impulsionado por ventiladores apropriados se dilui na atmosfera, mas se fôr a água, esta água deve necessàriamente ser posteriormente resfriada em uma tôrre de resfriamento, para ser novamente aproveitada, já que não pode ser desperdiçada, pois que a circulação de água necessária para a condensação do refrigerante de uma instalação de grande porte é de tal monta, que a sua utilização, e posterior desperdício, tornariam inexeqüível a instalação. Convém notar que o tipo de condensação a água permite tirar melhor partido do rendimento da instalação pois que, no verão bem rigoroso, quando a temperatura do ar exterior a ser utilizado na condensação pode chegar eventualmente aos 40°C, sempre se pode contar com água a no máximo 33°C, depois de sua passagem pela tôrre de resfriamento. Tèoricamente, não há qualquer contra-indicação a uma ou outra solução, desde que os condensadores, em um caso ou outro, sejam criteriosamente dimensionados, de acôrdo com as condições locais. Na grande maioria dos casos de grandes edifícios porém é normalmente usado o tipo de condensação a água, com tôrre de resfriamento como por exemplo nos edifícios já citados pouco acima; no entanto, como exemplo de condensação a ar, podemos citar o edifício-sede do B.E.C., no Rio, que é provido de uma instalação central utilizando água gelada, possuindo 12 compressores de 125 HP cada, com os respectivos condensadores a ar, e 4 condicionadores por andar.

Em qualquer dos tipos de instalação acima citados, podem ser empregados dutos para condução e distribuição do ar condicionado trabalhando a alta pressão e alta velocidade; consegue-se assim reduzir bastante a área necessária para êstes dutos, que são então construídos normalmente com secção circular. No entanto, como o ar não pode ser insuflado nos ambientes condicionados à velocidade com que transita neste caso pelos dutos, há necessidade de utilizar, junto às bôcas de insuflação, mecanismos que reduzem a pressão e a velocidade do ar e atenuam o ruído provocado. Tal sistema foi utilizado como exemplo, no edifício do City Bank, em São Paulo, na esquina das Av. São João e Ipiranga.

Também em casos de grandes edifícios, podem ser utilizados condicionadores para tratamento apenas do ar exterior, que é captado para renovação do ar ambiente condicionado, que se denominam então condicionadores de ar primário; êste ar exterior, já tratado e nas condições desejadas de temperatura e umidade relativa é conduzido por intermédio de dutos até os ambientes condicionados, junto aos quais existem também outros condicionadores, denominados secundários, que processem apenas o tratamento do ar de retôrno, que recircula nos ambientes condicionados. Êste sistema foi empregado no edifício Visconde de Itaboraí, ocupado pelo Banco do Brasil S.A., situado nas esquinas das Avenidas Presidente Vargas e Rio Branco.

A escolha do tipo de compressor de refrigeração a ser utilizado em uma instalação de ar condicionado para um grande edifício deve também ser motivo de ponderação criteriosa; ou podem ser utilizados compressores recíprocos, do tipo alternativo, convencionais, ou podem ser usados compressores centrífugos, tipo turbina, que funcionam em rotação muito maior. Para grandes edifícios, onde a capacidade global da instalação é de bastante vulto, normalmente são usados compressores centrífugos, mesmo porque, sendo os compressores recíprocos fabricados em geral para capacidades menores, haveria necessidade de uma

**(Conclui na pág. 50)**



## As artes na Universidade

*O Conselho de Educação Superior das Repúblicas Americanas (CHEAR) promoveu em 1964 um simpósio em Lima para discutir os aspectos relativos ao papel que a universidade deve exercer em relação as artes. O material gravado dêste simpósio foi impresso pelo CHEAR e dêle extraimos a intervenção do escultor Theodore J. Roszak, de Nova York, a seguir transcrita. Participaram do Simpósio em Lima, entre outros, Alfredo Anzoli, diretor da Faculdade Creole, Venezuela; Jorge Arias, reitor da Universidade de San Carlos, Guatemala; Bisiere Frondizi, ex-reitor da Universidade de Buenos Aires, Argentina; Rev. Theodore M. Hesburgh, C.I.C. reitor da Universidade de Notre Dame, Indiana, E.U.A.; Kenneth Holland, diretor do Institute of International Education, Nova York, E.U.A.; Clark Kerr, reitor da Universidade de Berkeley, Califórnia, E.U.A.; Grayson Kirk, reitor da Universidade de Columbia, Nova York, E.U.A.; Robert Oppenheimer, diretor do Institute of Advanced Study, Princeton, Nova Jersey, E.U.A.; Anisio Teixeira, ex-reitor da Universidade de Brasília, Brasil; A. Ulhôa Cintra, ex-reitor da Universidade de São Paulo, Brasil.*

Theodor Roszak, iniciando sua apresentação no Seminário afirma que "há um grande desentendimento — talvez até uma interpretação errônea — quanto à significação do papel criativo na educação e particularmente quanto ao papel da personalidade criadora na sociedade. É muito importante conhecer o ponto de vista dos cultores das artes, em relação a estas questões, a parte o respeito que possamos ter pelos professôres universitários. Creio que êstes apreendem apenas parte do problema, e não são capazes de perceber o que significa entregar-se ao processo criativo. Êles lisonjeiam o professor convidado, oferecem-lhe conceitos curriculares belíssimos, a maioria dos quais foge completamente ao problema.

É importante considerar os estudantes potencialmente interessados em arte e que assumirão um dia um papel criativo na sociedade. Durante os meus 20 anos como professor de arte em curso colegial, deparei-me com fatos interessantes, individuais e coletivos. Geralmente, o estudante, no primeiro e no segundo ano de artes, tem grande interêsse e entusiasmo pelo curso, mas êste tende depois a diminuir. Quando chega ao último ano, tem muito pouco interêsse e incentivo para completar o curso.

Creio que esta triste situação é devida em grande parte à maneira pela qual a universidade está estruturada e à forma como são desenvolvidos os cursos de artes visuais. Infelizmente, os artistas têm problemas econômicos, e resolvem-nos anexando-se aos departamentos de arte de nossos colégios e universidades, por meio período ou tempo integral. Esta é uma situação favorável, que todavia traz sempre os resultados desejáveis. Êstes artistas sacrificam muito de seu tempo e energias e com freqüência não conseguem sentir-se realizados em seu desenvolvimento. É comum verificar-se que a própria instituição não se preocupa grandemente com seus problemas criativos e o resultado é que o artista é compelido a aceitar cada vez mais responsabilidades acadêmicas e administrativas, a ponto de esquecer-se de que é pintor ou escultor, e começar a desejar uma vida fácil, com amigos no "campus" universitário e sua atividade criadora reduz-se a formas puramente discursivas e substitutivas da atividade criadora real. A lista de desastres que resulta daí é imensa.

Algumas das condições existentes nos colégios e universidades americanas são deploráveis. Alguns departamentos parecem pensar que uma espécie de experimentação integrada nas várias áreas da educação é uma boa coisa — e é. Mas não há problema mais difícil do que tentar integrar, digamos, o estudo da arquitetura a certos aspectos da história, do que trazer para a pintura o estudo de suas implicações psicológicas, e depois saltar do sistema de associação visual de Rorschach, para um teste preparatório vocal. Esta teoria é muito interessante, mas o resultado, em grande parte, é um amontoado de confusão e desvios de energio e talento. Em sentido lato, quando a arte é usada em nome de educação e é mal dirigida, sucede um desastre, não só em têrmos de educação em geral, como também com sacrifício do talento potencial.

Quando o artista assume a responsabilidade de ensinar e expor idéias aos jovens, verifica que está fazendo a única coisa possível, econômicamente. Seu zêlo é real, e êle tende a simplificar seus ensinamentos, de forma a que qualquer estudante, nos vários níveis do curso, possa compreender o que o artista amadurecido está tentando fazer. Os resultados são desastrosos. Depois que um pintor, escultor ou músico ensina uma matéria durante 7 anos, torna-se capaz de se fazer muito claro, até o nível mais baixo, o dos principiantes. Mas em muitos casos o professor simplificou seu senso de valôres a tal ponto, que não é sempre compreendido pelo novato, em têrmos de uma sensibilidade adulta ou madura, expressando um ponto de vista experimentado.

Muitos dos desentendimentos que ocorrem são infelizmente provocados pelo corpo administrativo.

Nos colégios e universidades constata-se que grande parte do entusiasmo pela arte é devida a falsas razões — prestígio ou valor publicitário. Por exemplo, diretores de colégios selecionaram alguns trabalhos e enviaram-nos pelo país inteiro, com uma declaração de que eram o resultado de tantos anos de trabalho, ou que eram uma exibição dos trabalhos de estudantes que prometiam virem a tornar-se artistas. É uma espécie de mal uso ou mal trato da arte, para fins outros que o desenvolvimento do talento. Uma vez conversei com uma diretora de colégio, sôbre como a arte pode revelar, não sòmente a personalidade, como também mudanças, de significação social, no crescimento de uma instituição. Ela declarou que quando entrara no colégio, os alunos estavam fazendo cachorros e gatos, mas agora estava feliz de ver que o colégio tinha crescido enormemente, se o interêsse atual dos alunos em cavalos e bois indicava crescimento emocional.

Parece-me que esta espécie de valôres e de preocupação é completamente falha. Vários membros da faculdade sentem que as artes são uma forma de resolver tudo, particularmente na área das perturbações emocionais, e cada estudante com problemas de personalidade é imediatamente enviado para o departamento de arte. O estudante geralmente começa pela pintura, e se isto não dá resultado então muito de sua intensa agressividade é descarregada no departamento de escultura. O que acontece é que a pessoa se confronta com uma barragem de cavalos e bois. Isto significa que o estudante está obviamente no curso errado e que o problema não é com os estudos, mas com alguma coisa mais, sendo então enviado para o teatro, onde existe uma variedade de saídas outras. Em outras palavras, podem pensar, construir, atuar e escrever peças se o desejarem, e talvez mesmo dirigi-las, e se tudo isto falhar então o último recurso é a dança moderna. Na verdade o que sucede aqui é que tôdas as repressões foram removidas a tal ponto que o estudante até pára de pensar.

Além dos títulos de B.F.A. (1) e M.F.A. (2), deveríamos ter o título de C.F.A., as belas artes centralizadas, em outras palavras, seria a série completa de experiências estéticas. Podemos nos perguntar qual a diferença entre a espécie de cursos que os alunos podem escolher e o que podem fazer como profissionais. À parte a questão de se corrigir limitações acadêmicas, é importante tentar compreender precisamente o que acontece à personalidade que estuda arte e o que acontece ao artista profissional, além de saber de que forma êle visualiza sua relação com um meio ambiente por vêzes hostil ou que não o compreende.

Os estudantes, em sua maioria, não se sentem muito felizes com a espécie de faculdade que os colégios indicam para os próprios alunos. Torna-se desastroso, por parte de qualquer corpo administrativo, economizar, pela simples escolha, para sua faculdade, de um formando talentoso, gerando com isso, causas enormes de dissensões entre os estudantes e danos irreparáveis à própria personalidade. Esta forma de economia não é certamente justificável. Os membros da faculdade que aceitam êste papel dentro da universidade, tendem a perder seu interêsse e concentração nas artes e buscam apenas a vida idílica do "campus" universitário. Assim, muito do trabalho que tem sido feito na expansão do interêsse pelas artes, não tem sido recompensado. Temos uma quantidade de obstáculos a enfrentar, confundidos porém por certa distorção e desentendimentos que têm prevalecido durante todos êstes anos.

(1) — Bacharel em Belas Artes.
(2) — Licenciado em Belas Artes.

A ÚNICA FÁBRICA DE
CHAPAS PLÁSTICAS ACRÍLICAS DA GUANABARA
TÔDAS AS CÔRES E ESPESSURAS PARA PRONTA ENTREGA
FÁBRICA EM VIGÁRIO GERAL - GB
Paskin & Cia. Ltda.
Escritório e Depósito: Rua do Lavradio, 190
Telefones: 42-2160 - 42-4404 - 52-3369
Estacionamento privativo na entrada da loja

Isto não diminui a significação da intensificação cultural e do interêsse pela arte nos Estados Unidos, durante os últimos 20 anos. Penso que podemos afirmar com segurança que temos mais museus, com maior freqüência, e que temos mais estudantes interessados em arte, do que em qualquer tempo da história da América, mas não nos preocupamos suficientemente com o que fazermos pelo estudante que se entregará a uma vida e a um trabalho criador. É extremamente importante levantar esta questão, em face dos ganhos materiais e vantagens atuais e à luz do entusiasmo ciumento pela arte, devido em geral mais à razões sociais, pessoais e vocacionais, do que ao desejo de experimentar o que a arte tenta realizar.

Não faz muito tempo, dois artistas notáveis do palco mundial, exemplificaram precisamente o que estou tentanto expor. É difícil para nós pensar que houve um tempo em que Wiston Churchill não era uma personagem célebre e venerada; mas na realidade houve um momento em seu desenvolvimento político, em que êle praticamente ficou sòzinho em sua posição com relação ao fascismo e particularmente ao hitlerismo, de forma que ficou afastado de seus pares e de muitos dos seus companheiros políticos.

George Bernard Shaw, para ser simpático, enviou a Wiston Churchill duas entradas com um bilhete que dizia "Caro Winnie, junto vão duas entradas para uma peça minha que estreiou em Londres há algumas noites. Uma é sua e a outra para um seu amigo, se é que ainda o tem". E Winnie, é claro, sendo Churchill, respondeu dizendo: "Meu caro G.B., agradecido pelo seu bilhete. Sinto muito estar ocupado, mas em alguns dias ficarei satisfeito em ver sua peça, se é que ainda a tem".

Assim, a despeito de todos os acessórios que rustêm o artista, há ainda a questão de saber se temos alguém para suster. Esta é a questão, crucial e central. Parece-me que nem todo sofrimento do artista na sociedade moderna — particularmente no continente norte-americano — seja devido à falta de meios que permitam o seu desenvolvimento, mas à atitude dos demais em relação ao trabalho que êle quer realizar. Penso que esta é uma questão muito de incompreensão em relação à arte, pode ser que consciente e voluntária. Se pudemos chegar a adquirir uma compreensão clara da substância e da significação do papel do artista na sociedade moderna, se pudemos começar a realizar as implicações filosóficas mais extensas do papel do artista e do papel da arte na sociedade contemporânea, então talvez tenhamos percorrido uma grande distância no sentido de eliminar problemas que são meramente de minúcias. Eles são difíceis, mas não são centrais, nem são fundamentais; existem, mas talvez possam ser resolvidos se nos perguntarmos apenas, precisamente porque necessitamos da arte na vida. Certamente nós nos inclinamos a apontar o fato de que há na arte certa superfluidade que talvez possamos dispensar. A existência da arte é sustentada mesmo por várias fôrças e organizações dentro da sociedade, por outras razões. Nosso govêrno, dentro de seu sistema de impostos, tenta evitar obstáculos, canalizando a maior parte de seus auxílios para uma direção não competitiva. Isto significa sustentar a arte por artifício, e não por compreensão e simpatia absolutas.

Há pouco tempo um funcionário do Departamento de Estado disse-me que a arte é absolutamente necessária e indispensável. Tinha que acontecer que nós a necessitássemos, ela é universalmente amiga e fala uma linguagem universal. Êle deu como exemplo uma mostra de arte, enviada pelo Departamento de Estado a um país da África Central, onde o embaixador americano não estava em muito bons têrmos com os dirigentes. Eis que na noite da abertura da mostra, estavam todos lá e após semanas de embaraçadora indiferença foi-lhes possível cumprimentarem-se e retomar as discussões de problemas que haviam sido postos de lado há meses. E na verdade, a arte é maravilhosa quando pode produzir tal efeito. Para mim, porém, esta é uma desvirtuação flagrante do papel que deve exercer.

Meu ponto final é o de que devemos encorajar as atividades, planos e instituições que vêem claro quando aceitam a arte, não como expediente, necessário quando outros não produzem resultado, mas sim porque é na verdade um dos derradeiros valôres através dos quais podemos, emocionalmente, penetrar na área do desenvolvimento humano. Temos que aceitar o fato de que talvez haja algum elemento de desajustamento emocional no artista, embora eu pudesse contestar, afirmando que um desajustamento talvez seja apenas um reflexo do grande corpo da sociedade. Em verdade, ainda restam muitas instituições preocupadas com os valôres espirituais do homem, ainda operantes. Do outro lado, vivemos um certo período nulístico, que requer modificações, que é cético, que tem a minúcia de uma análise de precisão, que tem a tendência de quebrar certas ilusões óbvias, tanto que muitos dos valôres que sustiveram a ordem do homem e a ordem da sociedade, desapareceram. Estranhamente, todavia, o valor do artista e o ato criador, permaneceram. Isto indica decerto que nos defrontamos aqui com alguma coisa básica e central.

Não foi por acaso que meus colegas e eu estivéssemos grandemente desejosos de vir a Lima, não só para esta conferência, mas para de nôvo recordar a grande glória da civilização inca, pois ela tem o tempo que passou e nos lembra que os incas foram os primeiros desenhistas com mentalidade social, em tôda a civilização humana. Quando alguma coisa como esta possa se estender até nós do século XX, verificamos que nos defrontamos com algo tão central e tão básico, que temos que nos perguntar o que estamos fazendo para sustentar e justificar tal experiência e tal empreendimento. Necessitamos do compromisso de fortalecer a expansão do indivíduo por si mesmo e não pudemos manter o indivíduo desta forma, se não lhe damos os meios que lhe permitam assumir o papel criativo — não apenas fazendo arte, mas também na maneira pela qual êle empreende o trabalho diário, independentemente do plano intelectual em que possa estar pensando, trabalhando e assumindo um papel de responsabilidade dentro da sociedade — e se nos não temos o exemplo do ato criativo puro, tôdas as perspectivas para a vida, seja no nível que fôr, permanecem sombrias, talvez mesmo perdidas.

Creio que os valôres totais da sociedade moderna são capazes de aceitar a motivação espiritual básica, que produziu a civilização inca e sustenta o homem criador vivo, ainda hoje. Importa muito pouco que êste homem seja pintor, ou escultor, ou coreógrafo — há formas diversas de criatividade — o que importa é saber se êle está quantitativamente ligado à sua arte, ou emocionalmente. Parece-nos que há um ponto em que mesmo a mais exata das formas de se medir a atividade humana encontra um abismo, que só pode ser transportado por uma compreensão completa, intuitiva, emocional, da totalidade dos esforços e idéias do homem, culminando naquilo que talvez tôdas as grandes religiões ensinaram, isto é, a integração e a realização da plenitude do ser humano.

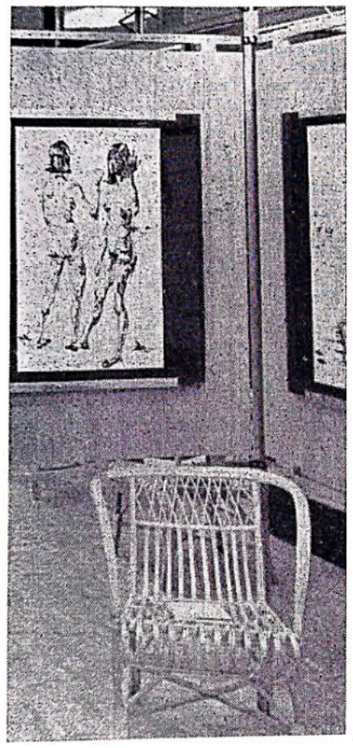
Se pudermos fazer isto, e se a personalidade criadora puder sustentar-se na sociedade moderna, parece-me que suas relações com a oportunidade de crescer e desenvolver-se estão plenamente justificadas, deixando-se de lado o fato de que as instituições devam assumir tal responsabilidade e não há razão para que haja acolhida para argumentos — estéticos, de currículo ou financeiros — se compreendermos que o impulso criativo emocional e a sensibilidade do homem não podem ser extintos. O gênio não clama por sustento, nem lhe dá quartel, e talvez não precise de instituições, mas ouso dizer que as instituições precisam dêle. Nossas instituições têm a responsabilidade de criar uma atmosfera na qual o gênio, ou o talento, ou a criatividade possam ser nutridos e possam ser marca seu lugar, potencial e real, não só por êles mesmos, mas para tornar possível o intercâmbio recíproco de talentos para a realização do homem total, em qualquer dado momento". □





## • IAB - Galeria, Pôrto Alegre

O Departamento do Rio Grande do Sul do Instituto de Arquitetos do Brasil, inaugurou recentemente, em sua nova sede, uma galeria de arte. A abertura da Galeria do IAB-RS foi feita com uma exposição do arquiteto Flávio de Carvalho, o que bem mostra o propósito do IAB-RS de caracterizá-la como "essencialmente, vanguardeira e polêmica". Na foto que ilustra esta nota, um aspecto da nova galeria, quando da exposição de desenhos de Flávio de Carvalho.



## • IAB - MG Promove Premiação Anual

O Departamento de Minas Gerais do Instituto de Arquitetos do Brasil promoveu em junho passado sua primeira premiação anual de arquitetura. A iniciativa pioneira do IAB-GB, iniciada em 1963, reconhecida pelo Conselho Superior do IAB como uma promoção da maior importância para a divulgação da arquitetura, foi adotada, com pleno sucesso no Rio Grande, em Pernambuco e em Minas Gerais.

No catálogo da exposição dos trabalhos selecionados e premiados na 1.ª Premiação Anual de Arquitetura de Minas Gerais, o Conselho Diretor do IAB-MG, frisa que "dentro dos programas impostos pela vida moderna, os arquitetos usando as grandes possibilidades técnicas e industriais, propõem a recomendação do ambiente físico das cidades, principalmente naquilo que mais sério se apresenta, o supercongestionamento e os males dêles decorrentes que se agravam a cada dia, a escassez de moradias, os problemas de tráfego e circulação e a deficiência de equipamentos sociais e urbanos como escolas, mercados, hospitais, praças de esporte, água, luz esgotos, etc.

Mas se a atividade do arquiteto não é compreendida pela população que a necessita e pelo processo que a adota, se perderá pela falta de oportunidade de se concretizar, pois os órgãos públicos e entidades particulares diretamente interessados no planejamento das cidades, ainda se omitem ou desconhecem como iria contribuir o arquiteto para as soluções e esclarecimentos das causas dos problemas urbanos, que se avolumam e que atingem a todos, mesmo nas atividades mais corriqueiras do cotidiano".

Foram premiados na 1.ª Premiação Anual de Arquitetura de Minas Gerais os seguintes arquitetos: Aristides Salgado dos Santos, na categoria Habitação Unifamiliar, construída; Nélson Marques Lisboa, na categoria Habitação Unifamiliar, projeto; Fernando de Oliveira Graça, na categoria Edifício para fins comerciais, construído; Galileu Reis, na categoria Edifício para fins educacionais ou culturais; nesta categoria foram outorgadas duas menções honrosas aos arquitetos José Resende e Eduardo Mendes Guimarães Jr; Eduardo Mendes Guimarães Jr. e Gaspar Garreto na categoria edifícios para fins esportivos; Othon de Carvalho Filho e Márcio de Carvalho, na categoria Arquitetura interior; Euza Rêgo Freire, na categoria de Trabalho escrito-reportagem. Na categoria de Edifício para fins diversos, foi concedida uma menção honrosa ao arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr.

ARQUITETURA pretende publicar em número próximo os trabalhos premiados na 1.ª Premiação Anual de Arquitetura de Minas Gerais.

## • Exposição de Arquitetura

Realizar-se-á em São Paulo, entre 16 de setembro e 2 de outubro, a Primeira Exposição de Engenharia, Arquitetura e Decoração promovida pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Mackenzie. A mostra tem o apoio da Prefeitura Paulista, do CREA e da FISESP, e reunirá mais de cem expositores e representantes de todos os ramos da construção civil.

NAS GRANDES OBRAS VOCÊ PISA EM
Supertac
preferido
pelos que
sabem selecionar
com rigor
BANCO DO ESTADO DA GUANABARA
SUPERTAC é fabricado com as melhores madeiras, tratadas pela mais avançada técnica em processos de estufa. Alta resistência ao uso intenso.
SUPERTAC ajusta-se com nivelamento e segurança em qualquer superfície.
PARQUET PAULISTA S.A.
Matriz - Rua México, 164 - 4. Tels. 22-9278 - 22-0460 - GB.
Loja Exposição - Praia de Botafogo, 416 - Tel. 46-9703
São Paulo - Rua Augusta, 1771 - loja 127 - Tel. 80.2181 R/59
Brasília - Av. W-3, Quadra 11, Loja 6-A - Tel. 2-9939
Recife - Rua da Concórdia, 772 - Tel 44.277
Belém - Rua Dr. Morais, 91
brasília publicidade




**O impermeabilizante de confiança mais usado no Brasil**

Outros produtos de nossa fabricação:

**Neutrol**
Tinta betuminosa

***Garbolástico***
Mástique asfáltico

**FIXOTAC**
Cola para tacos

GARANTIA DE

**OTTO BAUMGART**
**INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A.**

AV. PRESTES MAIA, 356 - FONES: (PABX) 32-7280 - 35-2426 - 36-4425 - 37-9347
CAIXA POSTAL, 3492 - ENDEREÇO TELEGRÁFICO "BAUMGART" - SÃO PAULO

### • Bouwcentrum da Colômbia

Em cerimônia presidida pelo engenheiro holandês Jan van Ettinger, presidente executivo do Bouwcentrum de Rotterdam, foi inaugurado o Bouwcentrum da Colômbia. De acôrdo com a filosofia das instituições que operam em vários países sob esta denominação, a natureza e os fins do Bouwcentrum da Colombia são: a) entidade sem fins lucrativos para seus membros, pretende trabalhar em prol do desenvolvimento da construção na Colômbia, entendendo-se como tal o conjunto de disciplinas, técnicas e conhecimentos cujo fim último é dar ao homem um ambiente propício ao seu bem-estar. b) seu campo de ação compreende ainda as atividades de assessoria na elaboração de uma política geral relativa a planos e programas de alcance nacional, regional e urbanos, incluindo a pesquisa e o estudo do projeto, a execução e a administração de construções, especialmente da moradia, hospitais, escolas e fábricas, sob o lema: "construir mais e melhor com os limitados meios disponíveis".

### • Saneamento e Programa Nacional de Habitação

A Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo programou, para o período de 22 de agôsto a 2 de setembro dêste ano, um seminário sôbre "Saneamento e Programa Nacional de Habitação" que terá o patrocínio da Organização Pan-americana de Saúde e da Organização Mundial de Saúde.

Neste Seminário serão apresentados e discutidos temas referentes ao programa de habitação tais como: o do saneamento da moradia, inclusive quanto aos aspectos fisiológicos e psicológicos; padrões mínimos de habitação saudável e econômica; aspectos arquitetônicos do problema da habitação; instalações prediais de água, esgôto, águas pluviais, lixo, eletricidade e gás; planejamento territorial em face ao problema da habitação; aspectos legais relativos à habitação e aspectos sociais e econômicos financeiros do problema da habitação.

### • Isolante Térmico já tem norma

A Comissão de Isolantes Térmicos, Subcomissão de Silicato de Cálcio e Silica Diatomácea, constituída por convênio entre a Petrobrás (Divisão de Normas) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas, elaborou os seguintes projetos de normas que estão sendo distribuídos pela ABNT: P-EB-221 — Isolantes Térmicos Pré-moldados de Silicato de Cálcio, para temperaturas até 650°C (Especificação Brasileira) e P-NB-141 Inspeção e Amostragem de Isolantes Térmicos Pré-moldados. (Norma Brasileira).

### • Situação Habitacional do Equador

De acôrdo com os dados fornecidos pelo Banco Equatoriano da Habitação por ocasião da "Terceira Reunión Interamericana de Ahorros Y Préstamos" realizada em Quito, no início do ano passado, a situação atual da moradia no Equador tem por característica os aspectos abaixo relacionados.

O deficit de moradias da área rural (1.897.683 habitações) é antes qualitativo do que quantitativo. Se bem que a estrutura econômica do Equador seja primordialmente agrícola, é nas cidades que se encontram as situações habitacionais de maior gravidade. A população rural, em sua maioria indígena, vive em choças com problemas de confinamento. Para esta população deverá se orientar a ação do Estado. Como, entretanto, está presente o problema do êxodo rural, outra alternativa não resta ao Estado senão a de atacar ràpidamente as conseqüências provenientes dêste fato — as favelas, especialmente de Guayaquil e Quito — de acôrdo com as possibilidades econômicas e como tarefa fundamental imediata.

Para 1.617.200 habitações urbanas, existem no país, aproximadamente 298.200 moradias "mediaguas", choças, ranchos e barracos que não oferecem o mínimo de segurança. Descontando-se um grande número de moradias de caráter provisório — taipa e madeira — como ocorre na costa, restariam umas 166.308 unidades, das quais pelo menos 67% necessitam de instalações sanitárias.

**Causas do problema**

Muitas têm sido as causas apontadas para o problema da habitação no Equador. Entre as principais podem ser destacadas as abaixo mencionadas:

a) baixíssima renda familiar. A renda **per capita** de 66% da população dá uma média de 10 dólares mensais. Entretanto a polarização de capitais permitiu a formação de minorias ricas, em contraste com maiorias paupérrimas;

b) carência de indústrias básicas capazes de permitirem o aproveitamento de uma classe operária produtiva e consumidora;

c) submissão a uma produção agrícola sujeita a flutuação de preços nos mercados internacionais e outros fenômenos provenientes da concorrência. Em estreita vinculação a isto, deve-se agregar o fato de que o produto das exportações não chega diretamente ao pequeno agricultor;

d) ausência de uma política de habitação orientada para a construção maciça de moradias para famílias de baixos recursos. O trabalho das "Casas de Prevision", hoje "Caja Nacional del Seguro Social", em matéria de habitação, foi feito visando à inversão e só chegou aos associados ao sistema e à uma pequena minoria de baixa renda.

e) a elevada taxa de crescimento demográfico à qual se deve juntar a incontrolável migração da população rural para os centros urbanos.

**Síntese do problema**

A maioria dos analistas — continua o informe — aceita a média de 5,5 habitantes por moradia de 2 quartos no Equador. Reduzindo-se porém o número de habitações inadequadas, a taxa de confinamento subiria a 9,7 habitações por unidade de 2 quartos. Em 1962 (ano do Recenseamento Geral) havia um deficit de 148.160 unidades na área urbana. Não existem dados exatos para determinar o deficit em 1965 quer de moradias urbanas quer de habitações rurais.

(Suplemento informativo do CINVA, julho de 1965).

## Legislação

### • DF - Remuneração de Arquitetos

**Lei N.º 4.950-A — de 22 de abril de 1966**

Dispõe sôbre a remuneração de profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária.

Faço saber que o Congresso Nacional aprovou e manteve, após veto presidencial, e eu, Auro Moura Andrade, Presidente do Senado Federal, de acôrdo com o disposto no § 4.º, do art. 70, da Constituição Federal, promulgo a seguinte Lei:

Art. 1.º O salário-mínimo dos diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária é o fixado pela presente Lei.

A Linha Aérea que mais cresce é a IBERIA - por quê?



... na IBERIA sòmente o avião recebe mais atenções do que você

Desde o seu primeiro momento a bordo de um dos luxuosos DC-8 Turbo-Fan da IBÉRIA, você descobrirá, encantado, que o tratamento que lhe é dispensado não poderia ser mais cordial. Pratos deliciosos, só comparáveis às requintadas iguarias que a Espanha oferece. Pilotos veteranos, técnicos altamente treinados para tornar sua viagem a mais confortável de tôdas que você já realizou.

Ésses cuidados, essa atenção meticulosa, é justamente o que tem levado um número de pessoas cada vez maior, a escolher a IBÉRIA - onde sòmente o avião recebe mais atenções do que você.



Maria Gomez lhe dá a atenção que confirma nosso carinho por você.



IBERIA
LINEAS AEREAS DE ESPAÑA

RIO DE JANEIRO: Rua Pedro Lessa, 41 - loja - Tel.: 22-5804.

Art. 2.º O salário-mínimo fixado pela presente lei é a remuneração mínima obrigatória por serviços prestados pelos profissionais definidos no art. 1.º, com relação de emprêgo ou função, qualquer que seja a fonte pagadora.

Art. 3.º Para os efeitos desta lei as atividades ou tarefas desempenhadas pelos profissionais enumerados no art. 1.º são classificadas em:

a) atividades ou tarefas com exigência de 6 (seis) horas diárias de serviço;

b) atividades ou tarefas com exigência de mais de 6 (seis) horas diárias de serviço.

Parágrafo único. A jornada de trabalho é a fixada no contrato de trabalho ou determinação legal vigente.

Art. 4.º Para os efeitos desta lei os profissionais citados no art. 1.º classificados em:

a) diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária com curso universitário de 4 (quatro) anos ou mais;

b) diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária com curso universitário de menos 4 (quatro) anos.

Art. 5.º Para a execução das atividades e tarefas classificadas na alínea "a" do art. 3.º, fica fixado o salário-base mínimo 6 (seis) vêzes o maior salário-mínimo comum vigente no País, para os profissionais relacionados na alínea "a" do art. 4.º e de 5 (cinco) vêzes o maior salário-mínimo comum vigente no País, para os profissionais da alínea "b" do art. 4.º.

Art. 6.º Para a execução de atividades e tarefas classificadas na alínea "b" do art. 3.º, a fixação do salário-base mínimo será feita tomando-se por base o custo da hora fixado no art. 5.º desta lei, acrescidas de 25% as horas excedentes das 6 (seis) diárias de serviço.

Art. 7.º A remuneração do trabalho noturno será feita na base da remuneração do trabalho diurno, acrescida de 25% (vinte e cinco por cento).

Art. 8.º Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 22 de abril de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

**Auro Moura Andrade**
Presidente do Senado Federal

## GB - IPEG Construirá Conjuntos Residenciais

Decreto "N" N.º 617,
de 24 de maio de 1966.

Autoriza a construção, no IPEG, de Conjuntos Residenciais, na forma que menciona.

O Governador do Estado da Guanabara, no uso de suas atribuições legais, decreta:

Art. 1.º — O Instituto de Previdência do Estado da Guanabara (IPEG) promoverá, na forma da legislação vigente, a construção de unidades residenciais nos terrenos de sua propriedade, as quais serão vendidas aos seus contribuintes, que não sejam proprietários, de acôrdo com as condições estabelecidas neste decreto.

Art. 2.º — A venda das unidades residenciais realizar-se-á mediante promessa de venda ou através de empréstimo hipotecário, ambos os contratos no prazo máximo de 20 (vinte) anos e a juros de 12% (doze por cento) ao ano.

Art. 3.º — A amortização do empréstimo imobiliário será realizada através de prestações mensais e consecutivas, consignadas em fôlha de pagamento, cujo valor será alterado sempre que ocorrer reajustamento geral de vencimentos dos servidores do Estado, guardando-se, porém, a mesma proporção inicial entre a prestação e o vencimento-base, sem diminuição do prazo do mútuo, recalculando-se na oportunidade, o saldo devedor.

Parágrafo único — Se houver cessado a comissão que o servidor exercia no tempo da concessão do mútuo, o reajustamento da prestação só se efetivará quando o vencimento-base do cargo efetivo, aplicada a percentagem que inicialmente serviu de base para o empréstimo, ultrapassar a importância da prestação imobiliária que estiver sendo paga pelo mutuário.

Art. 4.º — A prestação imobiliária consignada em fôlha somada a outras consignações não poderá ultrapassar o limite máximo de 70% (setenta por cento) do vencimento-base.

Art. 5.º — O Pedido de Empréstimo nos têrmos dêste decreto poderá ser subscrito por mais de um contribuinte, para a aquisição do mesmo imóvel, quando se tratar de marido e mulher ou pais e filhos, obrigando-se os condôminos, solidàriamente na participação do mútuo.

Art. 6.º — Além do seguro contra risco de fogo, que se realizará na forma dos arts. 10 e 11 do Decreto número 10.345, de 17 de junho de 1950, promoverá o mutuário no IPEG, obrigatòriamente, um pecúlio para a extinção da dívida imobiliária, por ocorrência do seu falecimento.

Parágrafo único — O Presidente do IPEG expedirá os atos necessários fixando a modalidade e condições para o pecúlio de que trata êste artigo.

Art. 7.º — A critério do IPEG, e visando o mais rápido reembôlso do investimento, poderão ser colocadas à venda as unidades residenciais à medida que forem sendo construídas.

Art. 8.º — As prioridades para a concessão do empréstimo serão concedidas aos contribuintes que residirem em favelas ou cortiços, que tenham sido membros da Fôrça Expedicionária Brasileira, e àqueles que hajam perdido suas moradias em virtude de enchentes ocasionadas por chuvas caídas no Estado, podendo o IPEG fixar outros critérios para essa concessão.

Art. 9.º — O Presidente do IPEG baixará os atos necessários à perfeita execução dêste decreto.

Art. 10.º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 24 de maio de 1966; 78.º da República e 7.º do Estado da Guanabara.

*Francisco Negrão de Lima*
*Alvaro Americano*
*Marcio Alves*

(D.O. - GB, de 24 de maio de 1966)

## GB - Maior Número de Pavimentos

Decreto "E" N.º 581,
de 15 de abril de 1966.

Consolida as disposições dos Decretos 911, de 27 de abril de 1962 e N-345, de 4 de janeiro de 1965, modificando-se parcialmente.

O Governador do Estado da Guanabara no uso de suas atribuições legais, decreta:

Art. 1.º — Será permitida a construção de prédios com maior número de pavimentos que o estabelecido para o local, desde que oferecidas as seguintes disposições:

1.º — Não prejudicarem locais de interêsse turístico, florestal, paisagístico, histórico ou artístico ou sujeitos à legislação especial de defesa paisagística;

2.º — Não acarretar terraplenagens exageradas, deformando a configuração natural do local onde se acha o terreno;

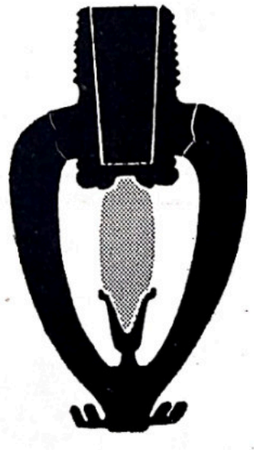
3.º — Para prédios exclusivamente residenciais, o pavimento térreo, obrigatòriamente, em "pilotis";

4.º — Tenha a edificação, em qualquer ponto de suas fachadas, em relação às testadas e divisas do terreno, os seguintes afastamentos:

a) Afastamento das testadas igual no mínimo, ao exigido pela legislação vigente para o local, acrescidos de 1 m (um metro) por pavimento, acima do quarto pavimento;

b) Afastamento das divisas laterais e dos fundos, igual, no mínimo, ao diâmetro exigido para área principal aberta, correspondente ao número de pavimentos da edificação de acôrdo com o artigo 124, §, do Decreto n.º 6.000, de 1.º de julho de 1937;


# A PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DEVE COMEÇAR NO PROJETO



Ao projetar, consulte nossos engenheiros, sem compromisso, para orientação em métodos de proteção e segurança.

* Equipamentos Automáticos "Sprinklers Grinnell"
* Portas Corta-Fogo e Incombustíveis, Automáticas
* Carretéis de Mangueira com União Axial

RESMAT LTDA.
RIO: Avenida Graça Aranha, 333 - s/ 506 - Tel.: 42-1278
S. PAULO: Rua Michigan, 1495 (Brooklin) - Tel.: 61-0602







***o segrêdo da perfeição do som num violino depende da qualidade da madeira que entra na sua fabricação.***

Paralelamente, no ramo da construção o sucesso de uma obra depende não só da perícia dos engenheiros e construtores como, principalmente, da qualidade dos materiais empregados.

Usando o cimento MAUÁ você terá a tranquilidade de ter escolhido um cimento que garantirá a segurança e a durabilidade de sua obra.

CIA. NACIONAL DE CIMENTO PORTLAND MAUÁ BRASIL

**COMPANHIA NACIONAL DE CIMENTO PORTLAND**
Rio de Janeiro

O cimento "MAUÁ" supera as especificações exigidas para cimentos Portland no mundo inteiro.

c) Estes afastamentos serão medidos nas plantas das fachadas ao nível do pavimento térreo, em tôda a extensão das divisas e em tôda a altura das fachadas, não se permitindo sôbre êles nenhum balanço ou saliência.

Parágrafo único — O número máximo de pavimentos permissíveis com a aplicação das disposições previstas neste artigo, será duas vêzes e meia aquêle previsto, normalmente, para o local.

Art. 2.º — Poderão ser construídos dois ou mais prédios, de acôrdo com as disposições do artigo 1.º, desde que os afastamentos de qualquer dêles, às testadas e divisas, sejam os ali exigidos e o espaçamento entre êles seja, no mínimo, igual à soma dos diâmetros de áreas principais abertas de cada edificação.

Art. 3.º — As áreas resultantes dos afastamentos previstos nos artigos 1.º e 2.º dêste decreto, serão "non aedificandi", não podendo ser usadas para efeito de ventilação e iluminação em comum com as edificações nos terrenos vizinhos.

Art. 4.º — As disposições constantes nos artigos 1.º e 2.º dêste decreto não são aplicáveis nos seguintes casos:

a) Nos lotes com frente para logradouros com menos de 12,00 m (doze metros) de largura;

b) Nos lotes ou parte de lotes com declividade superior a 45.º (quarenta e cinco graus) na linha de maior declive;

c) Nos lotes em que o gabarito seja inferior a quatro pavimentos;

d) Nos lotes de terrenos para os quais haja limite de profundidade de construção para formação de áreas coletivas.

Art. 5.º — Todo e qualquer prédio a ser construído sòmente poderá exceder de 30,00 m (trinta metros) em qualquer das dimensões, testada ou a maior dimensão ultrapassar de 45,00 m (quarenta metros), será ressalvado sempre o limite de profundidade estabelecido para o local, seja por projeto aprovado de loteamento, seja por decreto especial.

Art. 6.º — Obedecidas as limitações previstas neste decreto, inclusive as do artigo 5.º, nos terrenos situados em esquina de logradouros de gabaritos diferentes e cuja extensão pelo logradouro de gabarito mais baixo, seja maior que o limite de profundidade do gabarito mais alto, será permitida a construção no trecho de gabarito mais baixo, com igual número de pavimentos de gabarito mais alto, desde que a edificação ocupe, no máximo, metade da extensão da testada do terreno de gabarito mais baixo, ficando a outra metade como área "non aedificandi".

Art. 7.º — Aos terrenos situados em logradouros cujo gabarito de altura seja superior a quatro pavimentos, não será aplicável o disposto no Decreto número 9.518, de 23 de novembro de 1938, excetuando-se os projetos elaborados de acôrdo com os artigos 1.º, 2.º e 4.º dêste decreto.

Art. 8.º — Nas quadras onde houver limite de profundidade ou formação de área coletiva, (desde que não desapropriada), será facultada a ocupação do remanescente do terreno em relação ao limite de profundidade apenas para construção destinada a cinema, teatro e partes comuns de hotéis, tôdas estas construções com altura máxima de 8,00 m (oito metros) e afastamento mínimo de 2,00 m (dois metros) em relação às divisas.

Art. 9.º — O presente decreto não se aplica aos projetos em andamento, cujos processos não tenham caído em perempção, aos quais se ressalva o direito de serem aprovados, desde que não seja aumentado o número de unidades nêles previstas.

Art. 10.º — Os projetos aprovados que não obedeçam às disposições dêste decreto poderão ser modificados desde que, simultâneamente:

a) A altura do prédio e o número de pavimentos não sejam aumentados;

b) Seja mantido o mesmo número de unidades habitacionais já aprovado.

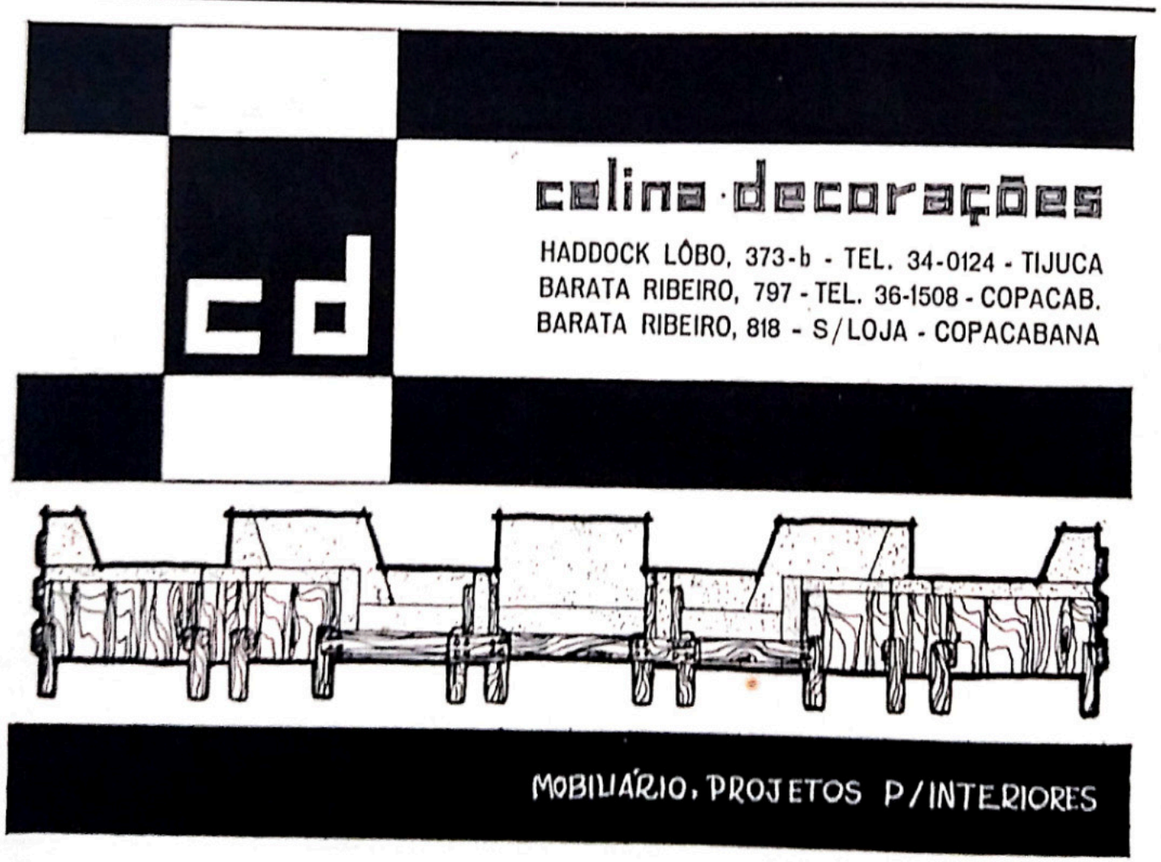
Parágrafo único — As disposições dêste artigo mantêm-se, mesmo depois que o prédio receba "habite-se".

Art. 11.º — Ressalvadas as condições dos artigos 9.º e 10.º, êste decreto entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário e em especial, o Decreto número 991, de 27 de abril de 1962 e o Decreto N-345, de 4 de janeiro de 1965, agora consolidados.

Rio de Janeiro, 15 de abril de 1965, 78.º da República e 7.º do Estado da Guanabara.

*Francisco Negrão de Lima*
*Raymundo de Paula Soares*

(D.O. - GB, de 18 de abril de 1966 - Capa)



## D GB - Elevadores em Residências

**Decreto "N" N.º 568 — de 25 de março de 1966**

Estabelece condições para instalação de elevadores de tipo especial em prédios residenciais.

O Governador do Estado da Guanabara: Usando das atribuições que lhe confere o inciso I do artigo 30 da Constituição do Estado, decreta:

Artigo 1.º Em prédios residenciais de uma única residência poderá ser permitida a instalação de elevadores de tipo especial, mesmo sem caixa nem poço, desde que prèviamente aprovados pelo Govêrno do Estado.

Artigo 1.º Em prédios residenciais deverá obedecer quanto aos dispositivos de segurança preventivos ou de emergência, dispostivo de comando, cabos, guias e demais peças ao disposto nos parágrafos 7.º a 14.º do artigo 695 do Decreto n.º 6.000, de 1.º de julho de 1937 e quanto à conservação do artigo 693 do mesmo decreto.

Parágrafo único. Os tipos de elevadores deverão obedecer às seguintes disposições:

I) Percurso máximo de 15,00m (quinze metros);

II) Lotação máxima de 3 (três) passageiros e carga máxima de 210 (duzentos e dez) quilogramas;

III) Velocidade máxima de 15,00m (quinze metros) por minuto;

IV) Possuírem aparelhos de segurança, inclusive na plataforma inferior de modo a que, no caso de inexistência de caixa, seja paralisado o movimento de descida do carro na hipótese de existência de qualquer obstrução.

Artigo 3.º A vigência dêste decreto prevalecerá até que sejam baixadas normas a respeito da matéria pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, que passarão a ser, automàticamente, adotadas pelo Govêrno do Estado da Guanabara.

Artigo 4.º Êste decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 25 de março de 1966 — 78.º da República e 7.º do Estado da Guanabara.

Francisco Negrão de Lima
Raymundo de Paula Soares.

## D GB - Reserva Biológica na Ilha do Governador

**Decreto "E" N.º 1.050 — de 25 de março de 1966**

Aprova o projeto número 7.990 e torna "non-aedificandi" as áreas que menciona.

O Governador do Estado da Guanabara:

No uso de suas atribuições legais e tendo em vista o que consta do processo n.º 7.701.191-63, decreta:

Art. 1.º Fica aprovado o projeto n.º 7.990, relativo à Estrada Galeão-Ribeira, no vale servido pela Estrada Rio Jequiá, na Ilha do Governador.

Art. 2.º Fica considerada como "non-aedificandi", para efeito de constituir Parque de Reserva Biológica, a área demarcada no projeto ora aprovado por êste decreto, delimitada por uma linha poligonal que tem início na junção da rua Gaspar de Souza com a Estrada Rio Jequiá, segue pelo prolongamento do eixo da Rua Gaspar de Souza, em direção do Morro do Matoso, até a cota de 60,00m, descendo pela encosta do espigão segue paralelamente ao alinhamento da Rua Arriba, e a distância dêste, de 100,00m até a Estrada Rio Jequiá, próximo ao início da Rua Mileto Maciel, prédio número 1576, da Estrada Rio Jequiá e por essa estrada até o ponto inicial na junção da Rua Gaspar de Souza.

Parágrafo único. Ficam excetuados das restrições dêste artigo os prédios destinados exclusivamente a instalações do Ministério da Marinha.

Art. 3.º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 25 de março de 1966 — 78.º da República e 7.º do Estado da Guanabara.

Francisco Negrão de Lima
Raymundo de Paula Soares.

## GB - Construção de Vilas

Decreto "N" N.º 625,
de 20 de junho de 1966.

Restabelece normas relativas a construções de vila.

O Governador do Estado da Guanabara, tendo em vista o disposto no Decreto "N" 622, de 2-6-1966 e no uso de suas atribuições legais, decreta:

Art. 1.º — Ficam restabelecidas tôdas as normas legais relativas à construção de vilas e que haviam sido alteradas pelo art. 3.º do Decreto número 1.742, de 3 de junho de 1963.

Art. 2.º — Êste decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 20 de junho de 1966, 78.º da República e 7.º do Estado da Guanabara.

*Francisco Negrão de Lima*
*Raymundo de Paula Soares*

## Criação do Estado da Guanabara: Concurso para Monumento

**Lei n.º 754 — de 28 de janeiro de 1965.**

Autoriza a construção do Monumento Histórico Comemorativo da Criação do Estado da Guanabara e dá outras providências.

O Presidente da Assembléia Legislativa do Estado da Guabanara, nos têrmos do Artigo 11, § 3.º da Constituição do Estado, promulga a Lei n.º 754, de 28 de janeiro de 1965, oriunda do Projeto de Lei n.º 668 de 1963;

Art. 1.º O Poder Executivo constituirá, em local a seu critério, um Monumento Histórico Comemorativo da Criação do Estado da Guanabara.

§ 1.º O projeto para construção do monumento será objeto de concurso público, aberto a todos os arquitetos diplomados, devendo, obrigatòriamente, fazer parte do mesmo além de motivos regionais de interêsse turístico, painéis que mostrem a evolução histórica do Rio, culminando com a criação do Estado da Guanabara.

§ 2.º O Governador do Estado nomeará uma comissão organizadora e julgadora do concurso público referido no parágrafo anterior, constituída de um representante do Sr. Governador do Estado da Guanabara, de um arquiteto representante da Secretaria de Turismo e de um arquiteto representante do Instituto de Arquitetos do Brasil — Departamento da Guanabara.

§ 3.º O Governador do Estado terá o prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da publicação desta lei para regulamentar e realizar o concurso referido nos parágrafos anteriores, de acôrdo com as normas estabelecidas pelo Instituto de Arquitetos do Brasil, e publicar o resultado.

§ 4.º Os trabalhos para execução da obra serão contratados com o arquiteto vencedor do concurso e remunerados de acôrdo com o que estabelecer a ta-


PINTURAS E DECORAÇÕES
POLITÉCNICA LTDA.
REVESTIMENTOS
RUA MÉXICO, 70 - 4.º andar - s/401 - Tel. 22-8914

Painéis fotográficos
para decorações
Exposições, feiras



★ CRIAÇÕES PRÓPRIAS DE OURO PRÊTO, ALEIJADINHO, SALVADOR, RIO DE JANEIRO

★ PRÊTO E BRANCO

★ COLORIDAS A ÓLEO

★ PROCESSO FOTO-FÓRMICA

★ DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DE INDÚSTRIAS E OBRAS

Raul Brandão

Studio:
Av. Delfim Moreira, 1188 - Ap. 102

Telefone 27-4470

bela do Instituto de Arquitetos do Brasil, em vigor na época.

Art. 2.º Fica o Governador do Estado autorizado a abrir o crédito especial de Cr$ 2.000.000 (dois milhões de cruzeiros) para fazer face às despesas com a realização do concurso, inclusive para pagamento de prêmios, que será compensado, pela Lei n.º 899, de 1957, com o cancelamento de igual importância da dotação constante do Anexo 5 — Diversos — Subanexo 5.15 — Secretaria do Govêrno — Unidade 5.15.01 — Gabinete do Secretário — Consignação 9.9.9 — Diversos — "Para cobertura de créditos adicionais autorizados pelo Legislativo, que vierem a ser abertos no exercício (Artigo 19, inciso VIII da Constituição do Estado) correspondente a 5% (cinco por cento) da Receita Tributária do Orçamento em vigor".

Art. 3.º Para execução da obra do monumento é facultado ao Poder Executivo receber contribuições espontâneas do povo e de entidades que queiram colaborar para maior realce dêsse empreendimento.

Art. 4.º Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Assembléia Legislativa do Estado da Guanabara, 26 de janeiro de 1965 — **Victorino James**, Presidente.

## Ar condicionado em grandes edifícios

**(Conclusão)**

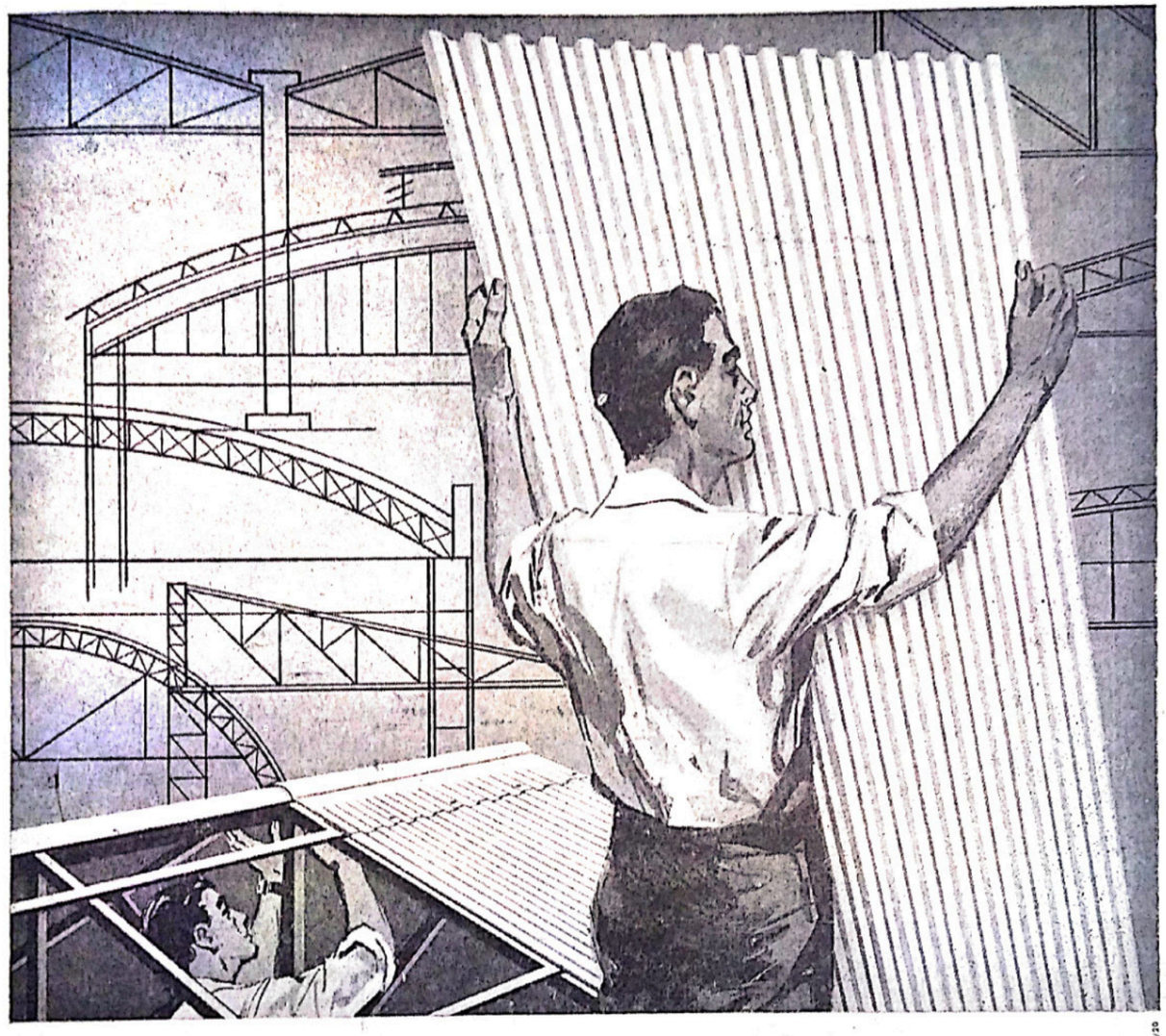
bateria dêles para perfazer a capacidade que um ou dois compressores centrífugos poderiam fornecer. Além disso, os compressores centrífugos são mecânicamente mais simples e portanto menos sujeitos a avarias, e mais suscetíveis de um contrôle acurado e preciso; tais compressores são aplicáveis apenas a grandes instalações, pois os menores que se fabricam econômicamente são da ordem de grandeza de 200 HP. A experiência tem indicado que, em casos de até 500 a 600 HP, a solução utilizando compressores recíprocos é mais econômica do que a que emprega compressores centrífugos, porém daí por diante as duas se equilibram, e, acima de certa capacidade, a utilização de compressores centrífugos é pràticamente obrigatória. Como exemplos de grandes edifícios utilizando compressores centrífugos, podemos citar os Edifícios Avenida Central, as Lojas Sears, em São Paulo e no Rio, o edifício do Banco do Brasil em Brasília, etc.; já com o emprêgo de compressores recíprocos, podemos citar o edifício-sede do Banco do Estado da Guanabara, os escritórios da ICOMI, nos 8 últimos pavimentos do edifício Barão de Mauá, etc...

Quanto ao aquecimento, quando necessário em uma instalação de ar condicionado, pode ser provido ou através de resistências elétricas, colocadas na passagem do ar a ser distribuído aos ambientes condicionados, ou por intermédio de serpentina de vapor, ou por intermédio de serpentinas utilizando água quente. Neste último caso, quando o sistema previsto emprega o tipo de refrigeração indireta, utilizando água gelada, podem ser aproveitadas para a circulação de água quente as mesmas serpentinas, tubulações e bombas que servem para fazer circular a água gelada, obedecendo naturalmente o aquecimento a contrôles próprios e diferentes. Ainda, para o aquecimento, pode-se inverter o ciclo normal de refrigeração de um sistema qualquer, fazendo-o trabalhar para aquecimento ao invés de refrigeração, mediante certas adaptações e o emprêgo de contrôles próprios e adequados, e o sistema assim composto tem a designação genérica de bomba de calor ("heat-pump"); ter-se-ia então o mesmo sistema trabalhando, ou para resfriar e desumidificar no verão, ou para aquecer e umidificar no inverno. Já quando o aquecimento é necessário simultâneamente com a refrigeração, para efeito de contrôle muito acurado das condições a manter nos ambientes condicionados, ou mesmo quando há necessidade, em um mesmo prédio, por condições climáticas especiais (como por exemplo, na primavera e outono na Europa e nos U.S.A.), de aquecer certas zonas e resfriar outras, pode-se utilizar o sistema de dutos duplos ("twin-duct") onde em uma rêde circula ar quente e em outra ar frio, fazendo-se a mistura e a necessária dosagem das quantidades de cada qual, junto às bôcas de insuflação; êste é o sistema mais perfeito, mas também dos mais caros, de instalação de ar condicionado.

Os contrôles normalmente usados em grandes instalações de ar condicionado (termostatos, pressostatos, válvula, etc.) podem ser elétricos ou pneumáticos; no primeiro caso as influências emanadas dos ambientes condicionados são transmitidas às várias peças do equipamento por via elétrica e no segundo caso, por via pneumática, sendo necessária então a existência de um compressor de ar e de tubulações de ar comprimido. Freqüentemente também é utilizado um tipo misto de contrôle, elétrico e pneumático. Existem também contrôles do tipo eletrônico, extremamente precisos, de grande sensibilidade, porém não se aplicam normalmente a casos de confôrto, e sim mais a casos de indústria, aonde freqüentemente as condições de manufatura ou processamento de determinados produtos exigem condições extremamente acuradas e controladas de temperatura e umidade ambientes.

Tôda esta vasta gama de possibilidades, aplicações e condições concernentes a um projeto de instalação de ar condicionado para um grande edifício têm que ser previstas, estudadas e balanceadas em cada caso, juntamente com um acompanhamento simultâneo dos demais projetos do edifício, e só um trabalho desta espécie, cuidadoso, criterioso e paciente, lado a lado com todos os demais especialistas que colaborarem no projeto e na construção do edifício, poderá conduzir a uma solução verdadeiramente inteligente e eficiente para o problema de uma instalação de ar condicionado em um grande edifício, que é sem dúvida uma característica indispensável a todo e qualquer edifício moderno construído nos últimos anos ou que venha a ser construído no futuro.





**A mais moderna solução para todos os problemas de cobertura ondulados ELVIC** EM PVC RÍGIDO

– moderno material de cobertura!

Veja estas características!

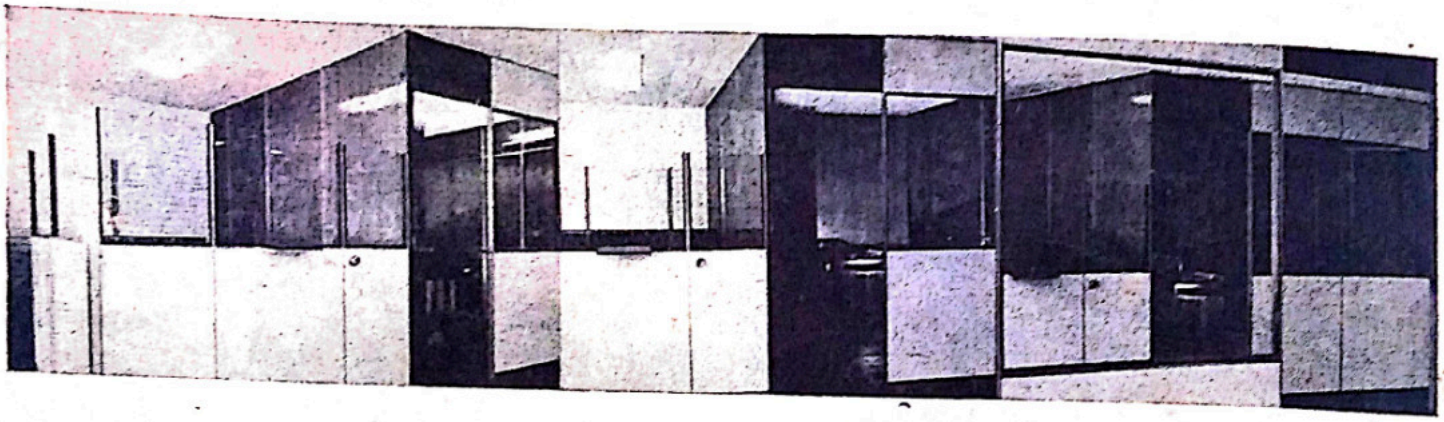
- Leves, 2,2 kg por m²
- Sólidos, suportem um pêso de 500 kg uniformemente distribuídos por m²
- Fornecidos em qualquer comprimento
- Fabricados em 5 côres translúcidas e 5 opacas
- Não inflamáveis (classificados como material de segurança)
- Inalteráveis à ação de agentes químicos ou atmosféricos
- Altamente resistentes a impactos
- Fácels de colocar

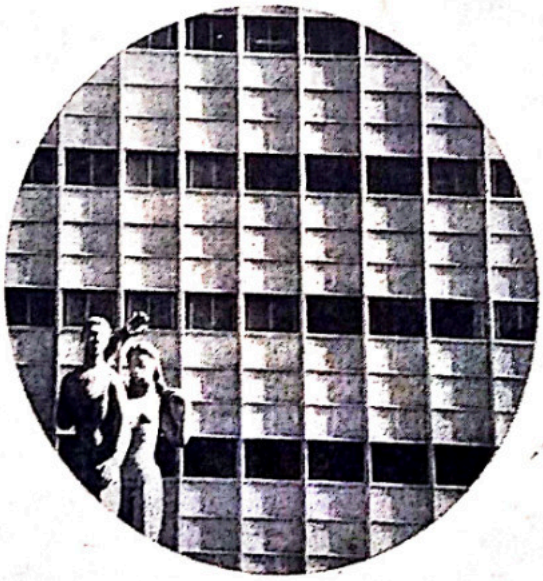
um produto ELCLOR
MARCA INTERNACIONAL "ORGANIT"

INDÚSTRIAS QUÍMICAS ELETRO CLORO S. A.
ALAMÊDA SANTOS, 2101 — 1.º ANDAR — TELEFONE 37-0516 — SÃO PAULO
AV. ALM. BARROSO, 91 • 3 • ANDAR • CONJ. 304 • TEL. 22-0080 • RIO DE JANEIRO

# porque dividir ?







por que, ao atender os diferentes programas de utilização, nos grandes edifícios comerciais — como a séde do beg e o edifício barão de mauá — os arquitetos exigíram ao especificar, a qualidade e a tradição das nossas paredes divisórias removíveis. divisórias bernini lhe oferece fácil montagem, independência estrutural e reaproveitamento total no caso de alterações.

**bernini s. a.**
indústria e comércio
divisórias e lambrís
rua frei caneca 47/49, gb.
telefs 52 6884/52 6510