

## UFBA: a corrida para entrega da primeira etapa do campus

01/13

A primeira etapa do campus universitário da UFBA-Universidade Federal da Bahia, que está sendo construído entre os bairros de Ondina e Federação, em Salvador, deverá ser inaugurada em outubro próximo. A informação foi prestada pelo arq. Luiz Carlos Botas Dourado, coordenador do ETA/UFBA-Escritório Técnico Administrativo.

O arquiteto esclarece que o campus está sendo executado segundo projeto concebido de acordo com a realidade do país. Tal projeto previu uma organização espacial de concepção integrada, "que contraria os padrões tradicionais da Universidade desmembrada em faculdades".

A primeira etapa, a ser inaugurada pelo reitor Luiz Fernando Seixas de Macedo Costa, compreende o Instituto de Matemática, o Centro de Processamento de Dados e Pavilhão de Aulas I. As obras fazem parte do programa Premesu IV — coordenado a nível nacional de Premesu, atual Coordenadoria de Desenvolvimento das Instalações do Ensino Superior. Elas estão sendo tocadas com recursos provenientes do BID-Banco Interamericano de Desenvolvimento e FAS-Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social.

A área construída terá 23.534 m<sup>2</sup>, assim distribuída: 12.418 m<sup>2</sup> correspondentes ao primeiro conjunto; 2.929 m<sup>2</sup> correspondentes à ampliação do Instituto de Geociências (bloco D); 3.436 m<sup>2</sup> do restaurante universitário, a ser concluído em novembro e 4.731 m<sup>2</sup> da Faculdade de Farmácia, cuja conclusão está prevista para o início de 1981. Os trabalhos globais compreendem, ainda, a urbanização e serviços de infra-estrutura, que vão exigir terraplenagem, contenção, proteção de encostas, sistema viário, esgoto sanitário, drenagem e instalações hidráulicas, elétricas e telefônicas.

O projeto arquitetônico previu a ocupação do campus através de "um amplo espaço contínuo", que congrega os diversos centros especializados, das unidades ou departamentos das respectivas áreas de conhecimento. A integração se completa pela ênfase especial dada às áreas denominadas de vivência ou sociabilidade, que funcionam como elementos de articulação de todos os espaços. Estas áreas foram localizadas ao nível do pavimento térreo, constituindo-se de um espaço livre contínuo, coberto e intercalado por jardins, pátios e praças. São reunidos aí os

equipamentos fundamentais ao intercuro social, tais como cantinas, bancas de jornais, estandes para venda de livros e materiais didáticos, agência bancária, pequenas lojas para venda de utilidades imediatas, áreas para jogos de mesa, clubes e associações etc.

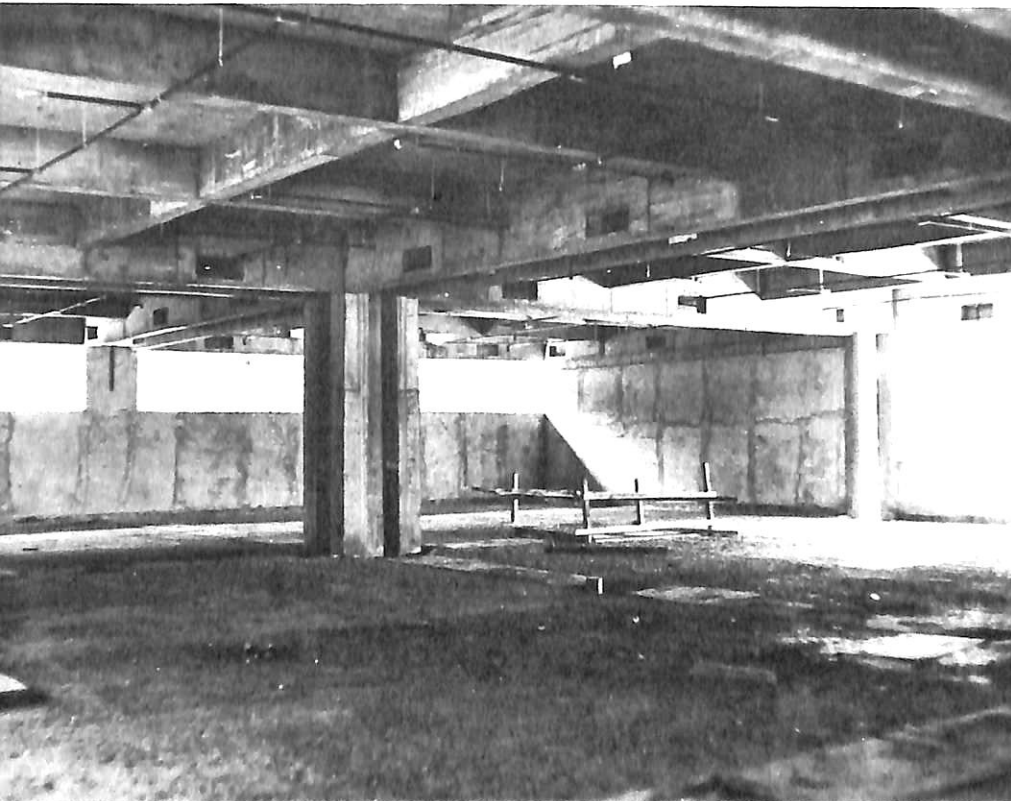
A integração universidade x comunidade será promovida mais precisamente na área do Centro de Artes, englobando as escolas de teatro, dança, música e belas artes, cujo projeto ainda está em fase de elaboração.

"A biblioteca, dominando uma grande esplanada, destina-se a todos os eventos cívicos. Será tratada como símbolo da cultura, constituindo-se no mais importante edifício local", informa o arq. Antônio Carlos Barbosa, gerente de construções do ETA.

### SOLUÇÃO ADOTADA

A exiguidade da área disponível pela universidade no bairro da Federação — apenas 57 ha — dos quais mais de 30% correspondentes a encostas sem condições de utilização, conduziu a uma solução arquitetônica compacta. Foi estudada a possibilidade da criação de espaços comuns, onde atividades afins pudessem compartilhar da mesma área. Este é o caso, por exemplo, dos pavilhões de aulas, que concentram todas as salas de aulas teóricas, de um grupo de unidade, evitando-se a duplicação de meios para finalidades idênticas.

Este e outros aspectos levaram à necessidade de se procurar uma solução que proporcionasse crescimento e modificações eventuais futuras, permitindo uma organização sistemática de novos espaços a serem criados, evitando-se, com isto, a proliferação de anexos que dificilmente se integrariam ao conjunto. Em vista disso foi prevista uma estrutura modular, apoiada sobre uma malha ortogonal teórica de 1,1 m x 1,1 m (unidade modular) lançada sobre a área do campus Federação. Os espaços daí gerados se articulam e interligam o zoneamento estabelecendo, a partir da quantificação, em termos de carga horária, o relaciona-



Vista interna onde se pode observar a reunião de quatro módulos, constituindo uma prumada de serviços entre pilares

mento existente entre os diversos cursos das unidades de ensino. Esta quantificação permitiu a utilização de um programa de cálculo automático elaborado com o apoio do CPD-Centro de Processamento de Dados, através de computador, fixando-se as várias hipóteses de estrutura espacial.

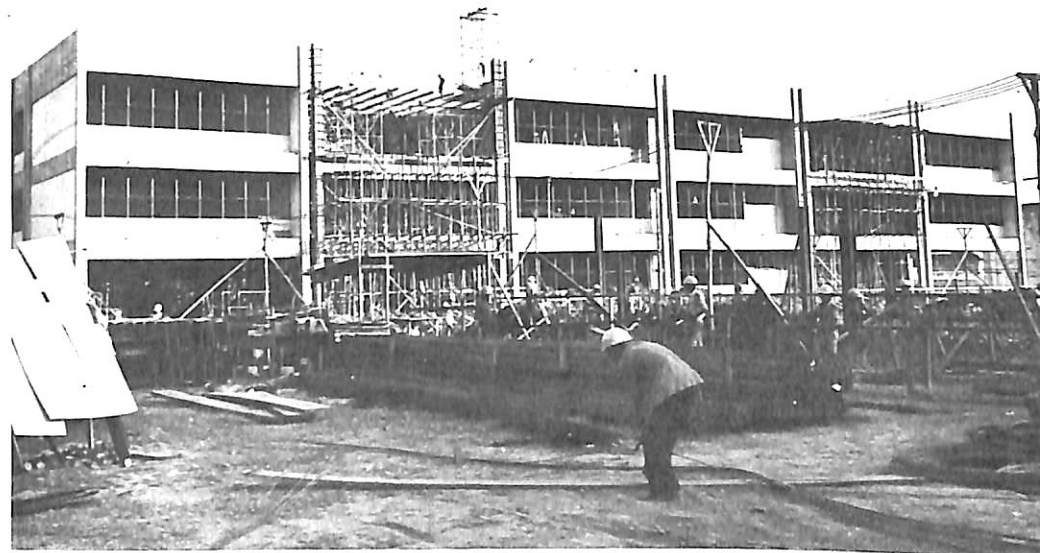
A modulação de 1,1 m x 1,1 m foi a que melhor atendeu à integração, à expansividade e à flexibilidade como também permitiu o **módulo base** construtivo de 9,9 m x 9,9 m.

A fixação se deu a partir da análise de padrões da indústria com a possibilidade da utilização de elementos pré-fabricados.

O **módulo base (M)**, transformado em **módulo estrutural**, permite uma série de opções em termos de arranjos de volumes e espaços. Proporciona uma solução arquitetônica simples, sob a forma de um grande contínuo construtivo, onde a repetição dos elementos estruturais facilita a execução.

#### SISTEMA CONSTRUTIVO

O módulo estrutural se caracteriza por um sistema construtivo possível de ser executado tanto através de elementos pré-fabricados de concreto armado, quan-



Pavilhão de aulas em fase de conclusão, observando-se a independência entre os diversos módulos do ponto de vista construtivo

to pela utilização do processo tradicional com o concreto fundido *in loco*. Este sistema corresponde a módulos isolados de 9,9 m x 9,9 m apoiados em quatro pilares, com vigamento primário e secundário apoiados nos terços do vão, capazes de se acoplarem a outros em quaisquer de seus quatro lados. Ele tem, inclusive, a possibilidade de crescer verticalmente. Para um maior número de arranjos, foi necessária a adoção de um módulo cons-

trutivo de 3,3 m x 9,9 m, submúltiplo do módulo estrutural base.

No dimensionamento estrutural, foi considerada a hipótese de ser feita a locação de paredes divisórias em toda a superfície de estrutura, segundo os eixos de modulação, permitindo, assim, se dispor dos mais diversos tipos de espaços

## A solução racional que satisfaz todas as especificações em pavimentação

A ÚNICA COM 16 FACES ARTICULADAS INTERTRAVADAS

"O UNI-STEIN é uma pavimentação em blocos pré-moldados de concreto articulada e intertravada!" O UNI-STEIN destaca-se perante outras pavimentações pré-moldadas devido à relação PERÍMETRO/SUPERFÍCIE maior que os demais em vista das suas exclusivas

16 facas, que proporcionam uma conveniente superfície de contato com os blocos adjacentes, garantindo assim uma melhor distribuição das cargas.

A sinuosidade de seu perímetro externo finalmente, além de proporcionar diferentes módulos e arranjos geométricos, diversifica os sentidos das tensões resultantes do mecanismo de transferência por intertravamento e as tensões horizontais resultantes da aceleração, desaceleração e força centrífuga dos veículos; são pela mesma razão transmitidas sempre a pelo menos cinco blocos adjacentes. O UNI-STEIN é a pavimentação

aplicada para: ruas, praças, estradas, estacionamentos, pátios, áreas industriais cobertas e descobertas, cais, acostamentos, calçadas, jardins, canais, taludes, diques e pavimentações intertravadas e articuladas em geral. O UNI-STEIN pode ser fabricado também em cores.

O que garante a qualidade dos produtos UNI-STEIN quanto à resistência, à compressão e durabilidade são:

— ALTO TEOR DE CIMENTO NO TRAÇO DE CONCRETO.

— PELO BAIXO FATOR ÁGUA/CIMENTO  $\approx 0,38$ .

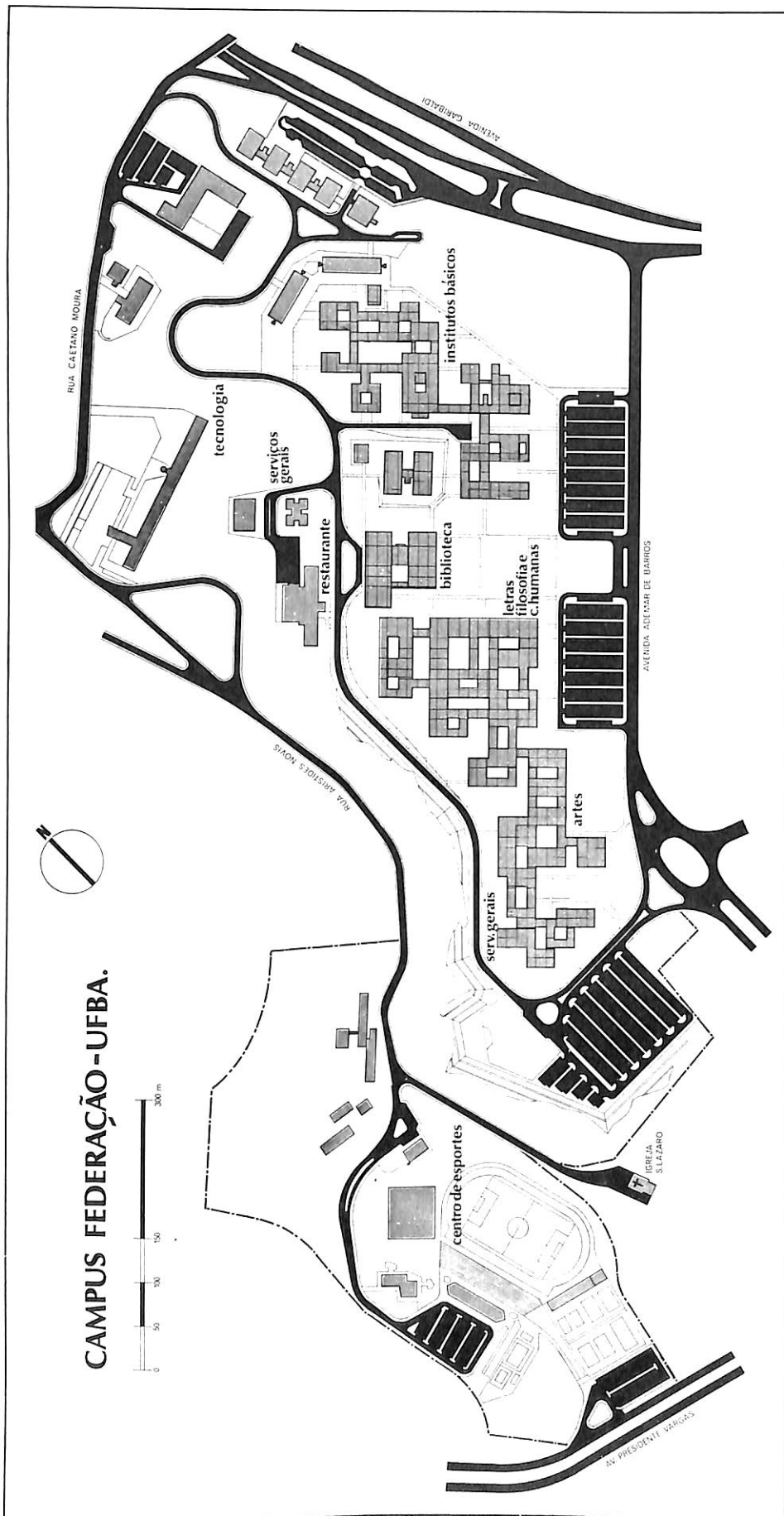
— POR SER FABRICADO EM PRENSAS VIBRATÓRIAS ELETRO-HIDRÁULICAS AUTOMÁTICAS ATRAVÉS DE ALTA VIBRAÇÃO E PRENSAGEM CONSEGUINDO ASSIM UMA ALTA QUALIDADE DO PRODUTO FINAL.

— PELO EMPREGO DE MISTURADORES "CONTRA-CORRENTE-FORÇADO", QUE GARANTEM A PERFEITA DESNUCLEARIZAÇÃO DO CIMENTO NO CONCRETO APESAR DO BAIXO FATOR ÁGUA/CIMENTO.

ESCRITÓRIO (Vendas):  
Rua Portugal, 24 - Ed. Carlos Klappe - s/1.105  
Fones: 242-6130/242-8068 - Salvador - BA

**UNI-STEIN**

FÁBRICA:  
Via das Torres, s/n  
Fones: 594-9152/594-9329 - Cia. Simões Filho - BA



CAMPUS FEDERAÇÃO - UFBA.

em futuras modificações que se façam necessárias.

Esta estrutura ainda apresenta facilidade de manutenção, uma vez que no seu perímetro se forma uma canaleta de serviço. Por aí, tanto ao nível do pavimento, quanto ao nível do forro, correm todas as tubulações que alimentam o edifício. Do mesmo modo, prumadas que se comunicam com as canaletas de serviço, são formadas no ponto de reunião de dois, três ou quatro pilares, centralizando os tubos de queda e os quadros gerais de distribuição.

As potencialidades do sistema modular, no tocante às prumadas e às canaletas de serviço, são amplamente exploradas pelos projetistas de instalações elétrica e hidráulica, localizando nestes pontos todas as passagens de dutos e tubulação.

O modelo teórico que orientou a proposta do sistema construtivo oferece condições de flexibilidade e expansividade horizontal e vertical em todos os módulos. Por outro lado, o sistema modular se completa pela superposição das malhas de canalização e estrutura. Esta solução, aliada à especificação de materiais resistentes e de fácil conservação, vem de encontro à preocupação de se ter edifícios fáceis de serem mantidos e passíveis de sofrerem modificações ou adaptações futuras — hoje imprevisíveis — sem grandes transtornos aos seus usuários.

#### SISTEMA VIÁRIO

A procura de uma solução harmônica para a circulação de pedestres e veículos no território do campus, teve como objetivo a "total integração dos dois sistemas". A circulação de veículos ficou determinada por um anel viário que propicia o envolvimento de todas as atividades de ensino e pesquisa, de administração e complementares aí instaladas. Através do aproveitamento das vias urbanas que tangenciam o campus e da construção de uma rua nos limites da planície e da encosta, foi criado o acesso aos edifícios e, ao mesmo tempo, se integrou o campus à cidade. A via que está sendo executada se caracteriza como "rua de serviço".

Destinados a todos os usuários da universidade bem como a visitantes, serão distribuídos estacionamentos periféricos, por toda a extensão das vias urbanas municipais e contíguas a estas.

#### INSTALAÇÕES DIVERSAS

A primeira etapa do campus Federação teve uma participação muito significativa



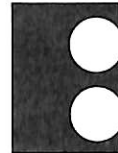
da Enisa-Engenharia de Instalações Ltda., empresa especializada em instalações de ar condicionado, eletricidade e hidráulica, sob a liderança do empresário Roberto Lima Mathias.

A Enisa foi contratada pela Construtores Soares Leone para executar a instalação de ar condicionado, rede elétrica e hidráulica do Instituto de Matemática e todo o sistema de ar condicionado do pavilhão de aulas e do CPD-Centro de Processamento de Dados. Esta última obra é uma instalação de condicionamento de ar para verão, com capacidade total de 150 TR — 1.800 mil BTU/h, sendo que 120 TR pelo sistema de água gelada, utilizando dois **chillers** de 60 TR cada e 30 TR pelo sistema de expansão direta, usando unidade **self-contained**. O sistema abrange o primeiro e o segundo pavimentos do edifício.

O sistema adotado, na área de computação, conforme explica o eng. Roberto V. do Nascimento, diretor da Enisa, foi o de expansão direta, por ser o que melhores condições oferece para controle e flexibilidade no uso da instalação, além de ser

## ENISA presença marcante no campus UFBa.

"Com segurança e eficiência, Enisa é a responsável pelas instalações de ar condicionado, eletricidade e hidráulica do Centro de Processamento de Dados e Instituto de Matemática da UFBa. Recentemente contratada, executará também a instalação do sistema de ar condicionado da Faculdade de Farmácia. É a presença que comprova capacidade".



**ENISA**  
Engenharia de  
Instalações  
Ltda.

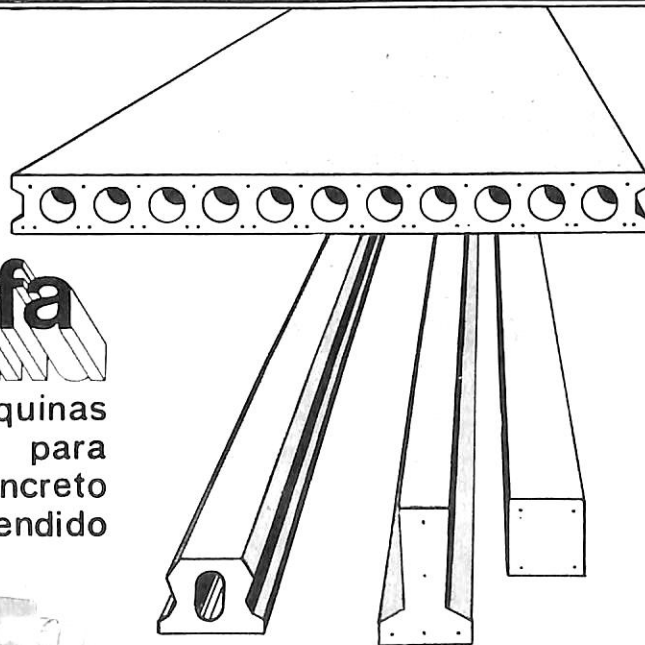
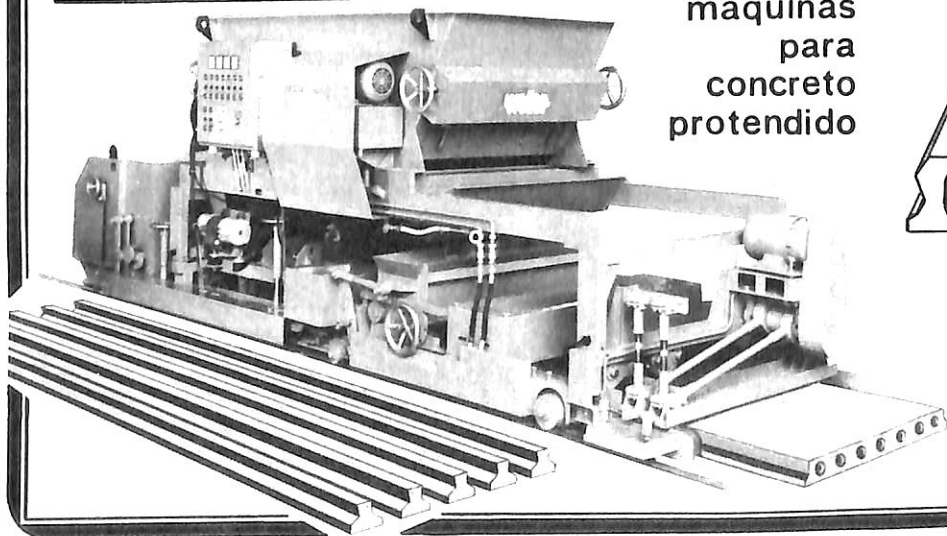
**SALVADOR:** Ladeira do Prata, 10 - **ARACAJU:** Rua Lagarto, 1.200  
**MACEIÓ:** Rua João Pessoa, 180

Avançada técnica na fabricação  
de pré-moldados em alta escala.  
As máquinas **weiler-alfa**  
possibilitam sua empresa executar  
pedidos de qualquer vulto

Produção diária:  
Painéis: 720 m<sup>2</sup> - Vigas  
p/ lajes mistas:  
7.200 m/l  
Mourões: 10.000 m/l

# weiler-alfa

máquinas  
para  
concreto  
protendido



## weiler-alfa Ltda.

FÁBRICA/RIO CLARO: Rua Alfa s/n.  
Fones: (0195) 34-3832  
Telex: 011-30855 - MALF. BR

o mais adequado para o tipo de serviço que ali se processará.

Para a sala dos computadores foi considerada a expansão futura dos equipamentos, estando já computadas as cargas térmicas a serem dissipadas pelas peças dos computadores e a vazão de ar necessária. Nos ambientes onde se exige controle de temperatura e umidade relativa, este controle se fará através de termostatos e umidistatos, montados nos próprios ambientes, os quais regularão a vazão de água gelada.

**FACULDADE DE FARMÁCIA**

A Enisa foi contratada também pela Sisal, para instalar o sistema de ar condicionado central com expansão indireta (água gelada), da Faculdade de Farmácia, com controle de temperatura e umidade relativa, abrangendo os seguintes ambientes: sala de esterilização, de preparo de solução, de preparo de sólidos, sala de preparo de líquidos não injetáveis, farmácia dermatológica e controle de qualidade; microscopia, imunologia, clínica e pesquisa de virologia; microbiologia dos alimentos, e métodos físicos de análise aplicada. Nos demais ambientes, está previsto apenas o controle de temperatura.

O sistema de distribuição de ar se fará pelo teto, através de redes de dutos de insuflamento e retorno, montadas aparentes e munidas de grelhas de alumínio anodizado. Foi previsto o insuflamento de ar em ramais independentes para cada um dos ambientes, permitindo a flexibilidade de controle de temperatura e umidade relativa. O ar exterior de renovação dos condicionadores será tomado diretamente dos respectivos compartimentos, através de aberturas guarnecidas por venezianas, tela metálica e munida de dampers de regulagem.

O sistema de ventilação da sala de lavagem será servido por ventilador exaustor axial, montado junto ao teto, aspirando o ar por meio de dutos providos de grelhas, apenas para as salas de encapsulamento e sala de compressão I, a exaustão se fará sem dutos.

A capacidade total do sistema é de 120 TR, ou seja 1.440 mil BTU/h; e composto por duas unidades resfriadoras de água (chiller) de 60 TR cada, trabalhando com sete unidades condicionadoras de água do tipo fan-coil.

Além dessas obras, a Enisa foi contratada, recentemente, pela Construtora Norberto Odebrecht, para executar as instalações elétricas e hidráulicas do restaurante universitário da UFBA. ●

**Incoop construirá mais 4.192 casas**

Possivelmente ainda este mês deverá ser iniciada a construção em Salvador, de um conjunto habitacional, com aproximadamente 4.192 unidades residenciais. O empreendimento que está a cargo do Incoop-BA-Instituto de Orientação às Cooperativas Habitacionais da Bahia — vai atender a uma população de renda em torno de quatro salários mínimos, atendendo aos anseios da política governamental para o setor de habitação — a minimização do problema de moradia do povo brasileiro.

O futuro núcleo habitacional, que deverá se chamar Nova São Salvador, será implantado em terreno de 620.678 m<sup>2</sup>, com área construída de 238.400 m<sup>2</sup>, sendo preservados cerca de 340 mil m<sup>2</sup> de área verde. Calcula-se que a população do conjunto atinja cerca de 21 mil pessoas, com uma densidade populacional de 300 habitantes por mil metros quadrados.

As unidades residenciais serão construídas em padrão simples, com dois ou três quartos, sendo que cada bloco abrigará 16 apartamentos, quatro por andar. No projeto de urbanização, elaborado pelos arqs. César Mendonça, Geraldo Gordilho e J. Cesar Andréa, houve grande preocupação com o planejamento físico, de forma a possibilitar maior integração entre os diversos setores do conjunto. Assim, procurou-se implantar os blocos residenciais nos platôs existentes no terreno, não modificando a topografia com deslocamentos de terra, e aproveitando-se as baixadas para a construção de quadras de esporte. Também será construído um centro comercial e reservada uma área para a implantação posterior de supermercados, comércio em geral e feiras livres, estando previstas, também, áreas para escolas, postos de saúde, igrejas, áreas de lazer etc.

Segundo a arq. Lenisse Cerqueira, analista do projeto, o conjunto Nova São Salvador deverá trazer uma inovação especificamente no parque infantil. "Nas áreas de recreação — disse ela — serão utilizadas sucatas de máquinas da própria obra, manilhas, pneus velhos, bancos de concreto etc. — tudo para que os brinquedos tenham maior durabilidade, uma vez que os fabricados quebram com facilidade".

O investimento previsto é superior a Cr\$ 2 bilhões, devendo a construção ser executada pela Opus Engenharia S. A., José Lessa Ribeiro S. A., Goês Cohabita Construções S. A. e Master Incosa S. A., que se utilizarão tanto do sistema convencional como de pré-moldados. ●

**PISO-MAT**

**Aplicadora autorizada do piso Korodur® MONTANA**

"Korodur PL" é extraordinariamente resistente a abrasão; especialmente indicado para agências bancárias, hospitais, supermercados, aeroportos, estações rodoviárias, ferroviárias e qualquer local que exija beleza e durabilidade.

Korodur é fabricado no Brasil pela Montana S/A Ind. e Comércio.

**Pisos de alta resistência**

**PISO-MAT**

PISOS E MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO LTDA.  
Rua Boa Vista, 37 - Brotas - Tel.: 244-2225  
Salvador - Bahia