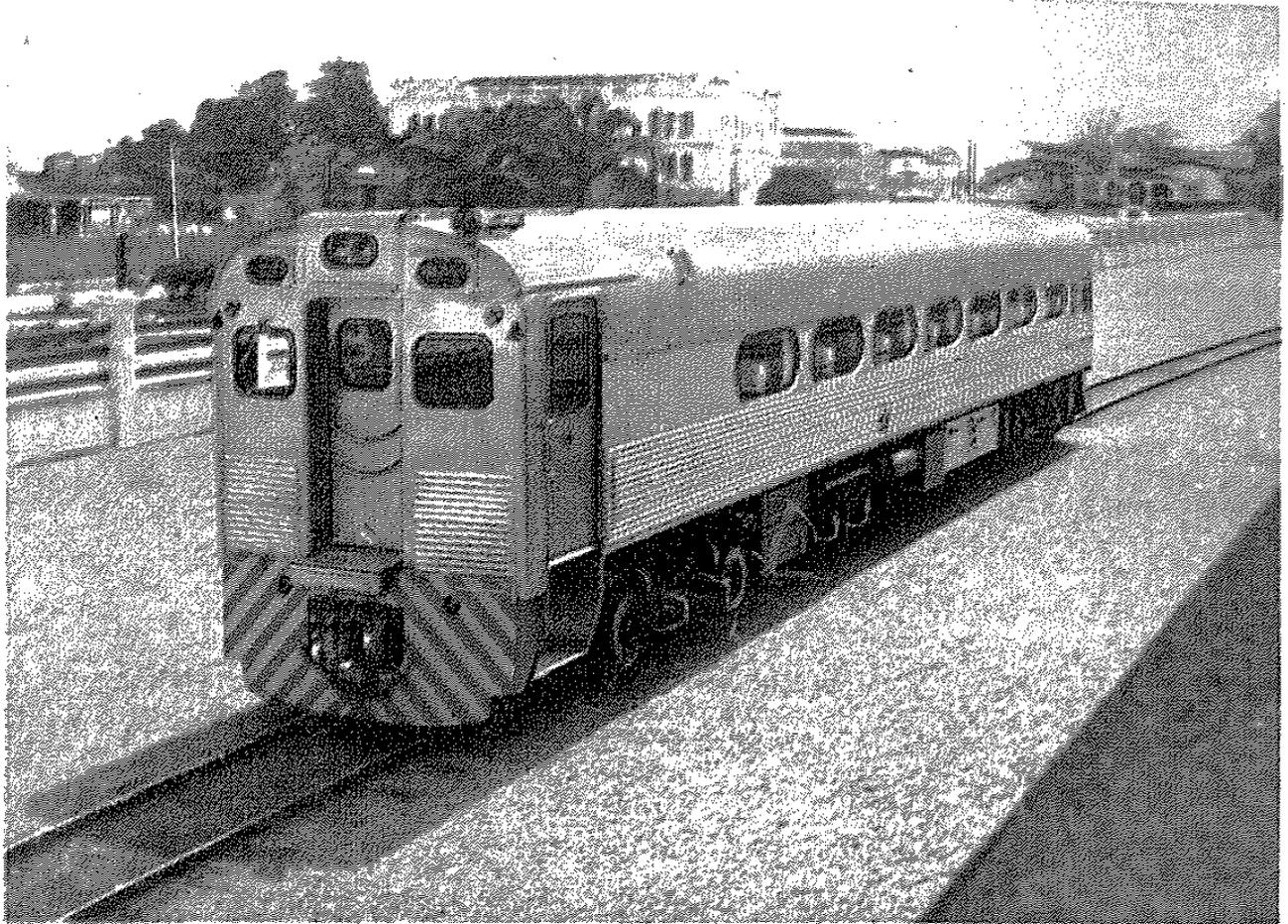




IEP





agora com todo o conforto, o mais belo passeio do mundo

Venha conhecer as novas e modernas litorinas de aço, colocadas em serviço entre Curitiba e Paranaguá. São carros-motores dotados de todo conforto e segurança, com amplo espaço interno, música, ar condicionado e serviço de lanche.

Um cômodo horário permite sair de Curitiba pela manhã, realizar passeios ou negócios em Paranaguá e voltar à tardinha, após repousante viagem.

Faça esta viagem num dia útil — quando há maior disponibilidade de lugares — e assista a emocionante sucessão de pontes, túneis e viadutos da mais pitoresca ferrovia do Brasil.

R.F.F.S.A.

R.V.P.S.C.

Castello Branco S.A.

ENGENHARIA COMÉRCIO INDÚSTRIA

ESPECIALIDADES:

Estradas

Terraplenagem

Pavimentações

Obras D'Arte corrente e especiais

Assentamento de Linhas Ferroviárias

Remodelação da via permanente

Conservação de vias Ferroviárias e Rodoviárias

Construção Civil

ESCRITÓRIOS:

GUANABARA: Rua Alvaro Alvin, 21 - 20.º andar
Telefone: 52-6134

CURITIBA: Rua Barão do Rio Branco, 63 - 6.º and.
Conj. 612 - Telefones: 4-9411 e 4-9522

EDITORIAL

Há um velho refrão que diz: "O papel é a sementeira de tôdas as idéias".

Aí está o papel. Virá trimestralmente na forma de sua Revista do I. E. P., com o pensamento de uma classe de profissionais liberais das mais operantes em todo o país: Os Engenheiros.

O intuito que nos leva a apresentar-lhes êste órgão técnico e noticioso é difundir planos e programas atualizados do Instituto de Engenharia do Paraná, através a colaboração — que desde já contamos como certa — de todos os associados com vistas a imprescindível coesão de nossa entidade.

Se atingirmos êsse objetivo, aliado ao aprimoramento técnico que a permuta de idéias permite e o esclarecimento de problemas ligados à construção em seus diferentes aspectos, nos consideraremos sobejamente recompensados pela iniciativa.

É portanto um trabalho de equipe que depende tanto de nós como dos srs.

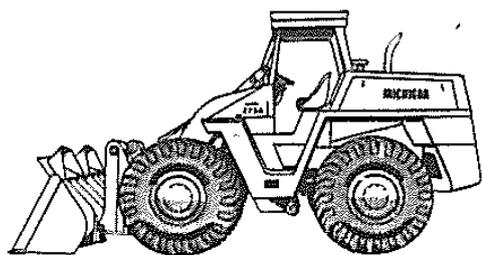
O alicerce está lançado; resta vermos no horizonte do futuro a magnífica construção que será edificada pelo nosso esforço conjunto.

Vamos a ela?

Nosso primeiro número vai a prelo, justamente na época em que se comemora a "Semana Regional do Engenheiro e do Arquiteto", como modesta homenagem de labor a quem é tão laborioso.

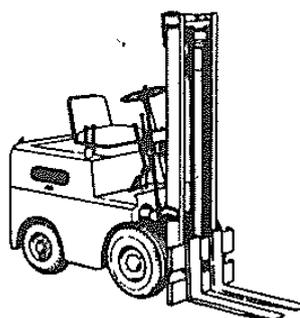
A tradição da TRANSPARANÁ S/A agora também no setor de máquinas industriais

MICHIGAN



Pá Carregadeira

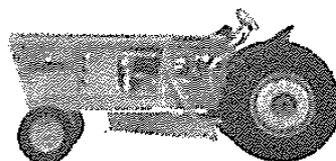
**CLARK
EQUIPMENT**



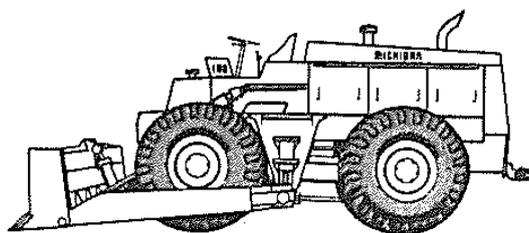
Empilhadeira



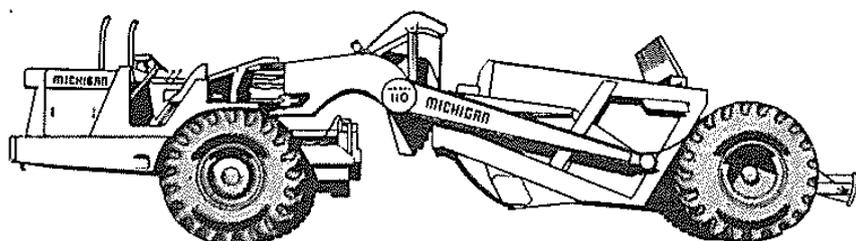
HUBER-WARCO



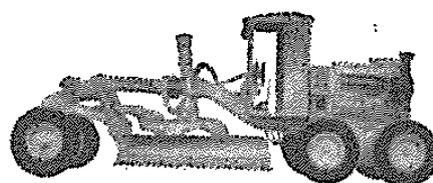
Manteiner DD-550



Dozer



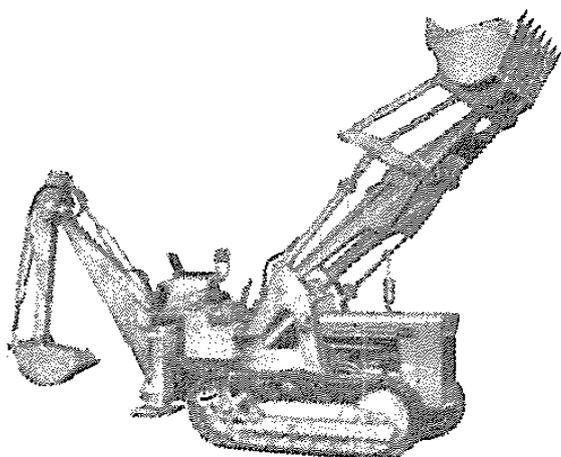
Scraper



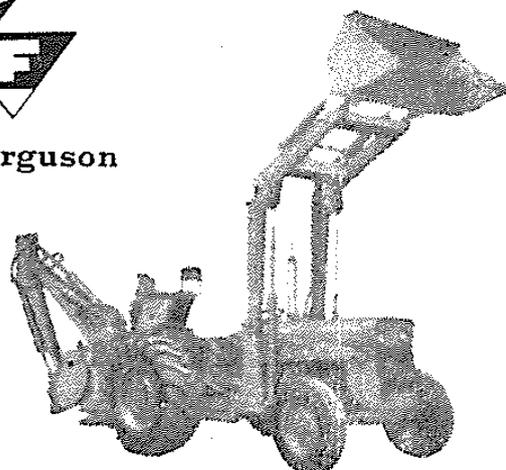
Motoniveladora 10-D



Mássey-Ferguson



Carregador e Retroescavadeira sobre esteiras



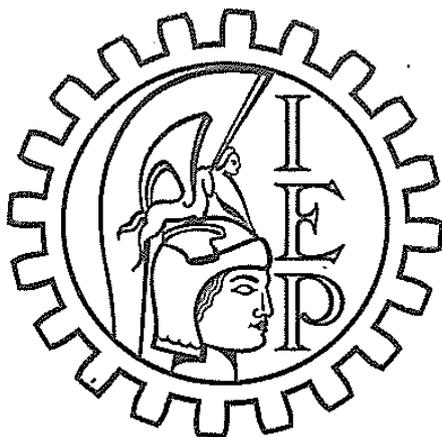
Carregador e Retroescavadeira sobre pneus

CURITIBA:
Rua André de Barros, 678
Fones: 4-0311 e 4-0312
Caixa Postal 1112



TRANSPARANÁ S.A.
Departamento Industrial

LONDRINA:
Avenida Paraná, 1421
Fones: 2060/1/2/3 - C. P. 700
End. Teleg. TRANSPARANÁ



SUMÁRIO

SECÇÕES PERMANENTES

EDITORIAL	1
EXPEDIENTE	4

ENGENHARIA E ARQUITETURA

ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO ELEVADO DE S. J. DOS PINHAIS	11
CARGA DAS PONTES	65

REPORTAGENS

Programa da Semana do Engenheiro e do Arquiteto	6
Codepar financiou 100 Bilhões	29
Contratada manutenção da Via da R.V.P.S.C.	32
URBS devolve à cidade seu ponto de encontro	33
Curitiba a primeira a ser desfavelada	37
Esta é a hora de pensar!	41
"Stands" expostos no S.I.E.P.	91

Revista do IEP

Orgão Oficial do
Instituto de Engenharia

EXPEDIENTE

Ano I

Número

Dezembro a Fevereiro

Eng. PAULO AUGUSTO WENDLER
Diretor Superintendente

Eng. PEDRO MORTENSEN NETO
Diretor de Redação

Eng. GUILHERMINO BAETA DE FARIA
Diretor Financeiro

Eng. DANTE BIANCO
Diretor Secretário

S. J. LEITE FILHO
Diretor de Relações Públicas

Rodolfo N. Campanile
Diretor de Produção

Assistentes de Relações Públicas
Nezo Pacifico de Oliveira

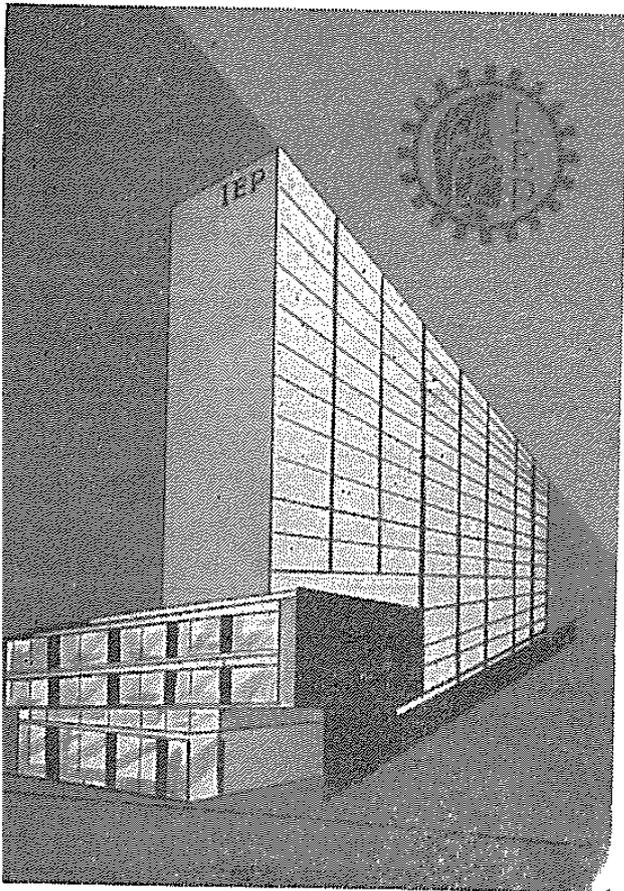
Walmir Pereira

José Visconti

José Maria Lemos

Diagramação :
Waldemar Gutierrez

NOSSA CAPA



Fa... ifício do I. E. P.



INSTITUTO DE ENGENHARIA DO PARANÁ

CURITIBA

PARANÁ

DIRETORIA

Presidente

Eng. Euro Brandão

1.º Vice-Presidente

Eng. Paulo Augusto Wendler

2.º Vice-Presidente

Eng. Pedro Mortensen Neto

1.º Secretário

Eng. Dante Bianco

2.º Secretário

Eng. Saul Hey

1.º Tesoureiro

Eng. Celso Fabrício de Mello

2.º Tesoureiro

Eng. Guilhermino Baeta de Faria

CONSELHO DELIBERATIVO

Eng. Francisco Borsari Neto

Eng. Gehard Leo Linzmeyer

Eng. Nelson de Souza Pinto

Eng. Ruy Cavalcanti de Albuquerque

Eng. Honório Petersen Hungria

Eng. Hilton Wolff Valente

Eng. Julio Cesar de Souza Araujo

Eng. Pedro Lagos Marques Filho

Eng. Karlos Rischbieter

Eng. Guilherme Lacerda Braga Sobrinho

Eng. Dante Calmon de Araujo Goes

Eng. Lycio Grein de Castro Vellozo

(falecido em 4-11-1966)

Eng. Romeu Paulo da Costa

Eng. Leonidas Lopes Borio

SUPLENTES

Eng. Nilton Emilio Buerer

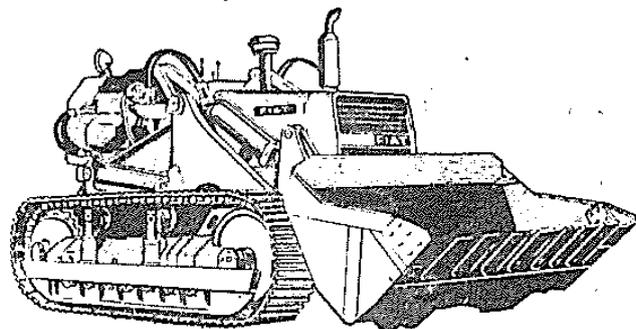
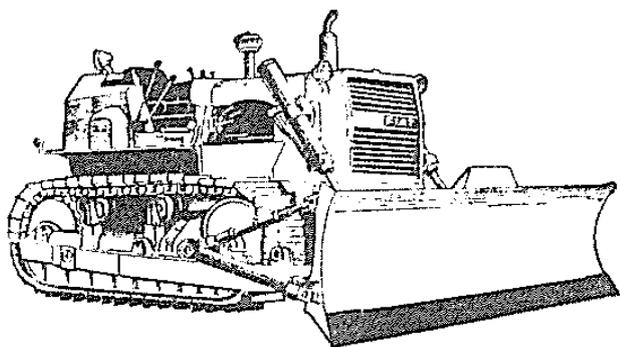
Eng. Nelson Logullo

Eng. João Ricardo Lustosa Rêgo

Eng. Arturo Adreolli

**MAIS POTENTES
MAIS RESISTENTES
MAIS ECONÔMICOS**

FIAT
tratores



TRATORES

Mod.	Potência	Peso	Lâmina
AD5	55 HP	5.500	2,82x0,65
AD7	74 HP	8.200	3,25x0,87
AD12	125 HP	13.800	3,82x0,95
AD18	180 HP	17.900	4,20x1,00

PÁS-CARREGADEIRAS

Mod.	Potência	Pêso	Caçamba
FL4	45 HP	4.300	0,55x0,75
FL6	60 HP	7.400	0,77a1,25
FL8	85 HP	10.850	1,15a1,64
FL12	125 HP	14.700	1,72a1,91

- Roletes e rodas guias de lubrificação permanente *
- Regulagem hidráulica da tensão das esteiras *
- Embreagem a banho de óleo **
- Embreagem com acionamento hidráulico, em banho de óleo, com inversor ***
- Transmissão: "Power-Shift" e conversor de torque hidráulico ***
- Embreagens de direção com servocomando hidráulico *
- Freios e embreagens de direção refrigerados a óleo ****
- Câmbio com servocomando hidráulico ***
- Bloqueio hidráulico das marchas *****
- Comando único para inversão rápida de movimentos
- Equilibrador dinâmico de rotações do motor (anti-vibrador)
- Angledozer hidráulico: lâmina (angulável) super reforçada e articulada com o arco de força por meio de junções esféricas.
- Acessórios opcionais: escarificadores, guinchos de arraste, lâminas desenraizadoras, e despedradoras, angledozers para pás-carregadeiras e caçambas para diversas aplicações.

* AD7, 12, 18, FL8, 12 ** FL6 *** FL8 **** AD12, 18, FL12 ***** AD12, 18, FL8, 12

**GARANTIA PERMANENTE DE ASSISTÊNCIA
TÉCNICA E MECÂNICA, E COMPLETO ESTO-
QUE DE PEÇAS ORIGINAIS DE REPOSIÇÃO.**

N O D A R I S/A

COMERCIAL E IMPORTADORA

Telegrama: Matriz e Filiais "NODARI"

CURITIBA — Praça Senador Correia, 91-109

— Fones: 4-5922 e 4-4454

PORTO ALEGRE — Avenida Farrapos, 620 — Fone, 4467

**PRONTA
ENTREGA**

O Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura da 7.a Região, o Instituto de Engenharia do Paraná, o Sindicato dos Engenheiros no Estado do Paraná e as Escolas de Engenharia da Universidade Federal do Paraná têm a satisfação de convidar V. Sa. e Exma. Senhora para participarem das comemorações da

SEMANA REGIONAL DO ENGENHEIRO E DO ARQUITETO

PROGRAMA

Dia 5 de dezembro (segunda-feira), 18,00 horas — Coquetel na séde do Instituto de Engenharia do Paraná — Na oportunidade será inaugurada a exposição de objetos de arte executados pelas senhoras de engenheiros e arquitetos.

Dia 6 de dezembro (terça-feira), 20,30 horas — Palestra do Engenheiro Aroldo Frenzel. Tema: A engenharia florestal e sua importância atual — Local: Auditório do Instituto de Engenharia do Paraná.

Dia 7 de dezembro (quarta-feira), 9,00 horas — Visita às instalações da Companhia de Cimento Portland Rio Branco — Almoço no local.

Dia 8 de dezembro (quinta-feira), 9,00 horas — Visita às obras da auto-estrada Curitiba-Paranaguá — Almoço no local.

Dia 9 de dezembro (sexta-feira), 20,30 horas — Palestra do Engenheiro Aroldo Bório — Tema: Possibilidades industriais da região do Paraná — Local: Auditório do Instituto de Engenharia do Paraná.

Dia 10 de dezembro (sábado), 20,30 horas — Sessão solene do Instituto de Engenharia em homenagem ao "Engenheiro em destaque" — Local: Auditório do Instituto de Engenharia do Paraná.

Dia 11 de dezembro (domingo) — Dia do Engenheiro e do Arquiteto
9,00 horas — Missa em Ação de Graças — Catedral Metropolitana.
10,00 horas — Romaria ao Cemitério Municipal.
20,30 horas — Jantar musical de Congraçamento.

Local: Santa Mônica Clube de Campo.

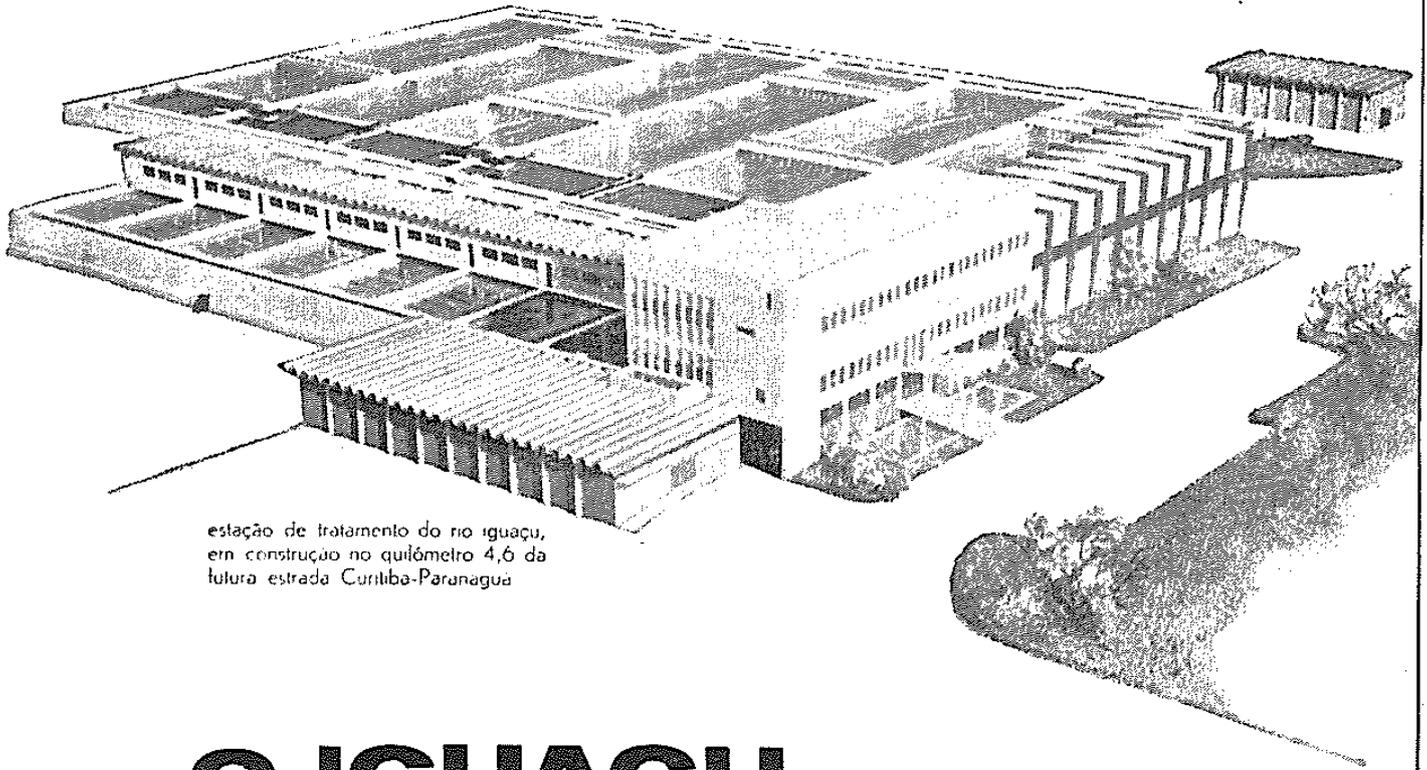


Isto mesmo, é o Edifício América, ao lado da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, dominando a paisagem da praça Ruy Barbosa com mais de setenta confortáveis apartamentos residenciais. Incorporação e construção de Empreendimentos Labor S.A. que há dez anos vem trabalhando em Curitiba, Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Jacarèzinho, Umuarama, Fóz do Iguaçu, Toledo, Paranavaí, Cianorte, Campo Mourão, Guarapuava, Pato Branco, Guaratuba etc. A Labor tem construído para indústrias, depósitos, agências bancárias, prédios residenciais e de escritórios, em todo o território paranaense.

LABOR

e m p r e e n d i m e n t o s s / a

engenharia, construção e incorporação de imóveis - praça ruy barbosa, 789 - conj. 7-8 terreo - fone 4-6141 - curitiba



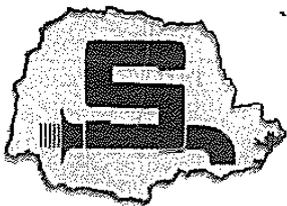
estação de tratamento do rio iguaçu,
em construção no quilômetro 4,6 da
lutura estrada Curitiba-Paranaguá

O IGUAÇU CORRERÁ EM SUA CASA

o abastecimento de água potável das cidades é feito com o aproveitamento de rios, fontes ou poços. em curitiba, tôda a produção de água entregue ao consumo provém de pequenos rios. mas as águas dos rios nunca são encontradas em condições de utilização. elas exigem cuidadoso tratamento de purificação por decantação, filtração e cloração. o produto assim obtido é absolutamente puro, como acontece com a água de curitiba.

após o término das obras da nova estação de tratamento, as águas do lendário iguaçu correrão na rãde de distribuição da cidade, melhorando consideravelmente as condições de fornecimento do precioso líquido, elemento indispensável à vida humana.

a sanepar trabalha para que você tenha sempre água farta e pura em sua casa.



COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ
SANEPAR
RUA MONSENHOR CELSO, 154 - 4º E 5º ANDAR - FONES: 4-9202 E 4-9211



Salve à Semana Regional dos Engenheiros e Arquitetos

STOP — SOCIEDADE TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS S/A.

Associa-se às

homenagens prestadas à tão grata efeméride, saudando o Instituto de Engenharia do Paraná — I. E. P., pela iniciativa da criação do seu Órgão Oficial.

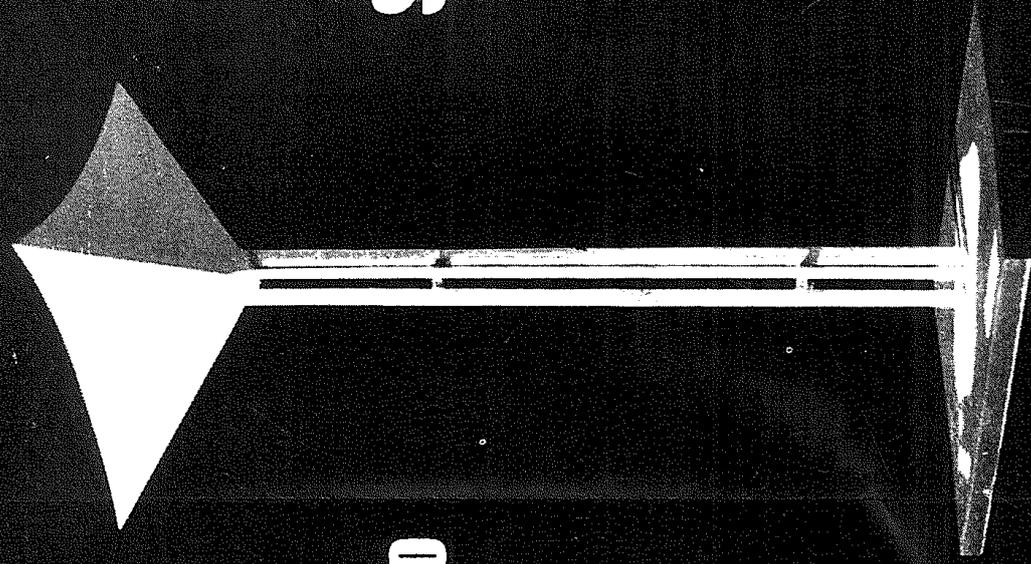
MATRIZ RIO DE JANEIRO: R. Sete de Setembro, 67 - 7.º - Tel. 52-4882

FILIAL CURITIBA: Avenida Getúlio Vargas, 731 — Tel. 4-2851

FILIAL SÃO PAULO: Avenida São João, 253 - 5.º, conj. 51 - Tel. 34-8951

Reservatório Elevado

São José dos Pinhais



arquitetura

Eng.º GERHARD L. LINZMEYER

estrutura

Eng.º EURO BRANDÃO

Eng.º PAULO WINTERS

tecnologia do concreto

Eng.º DANTE BIANCO

S

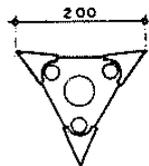
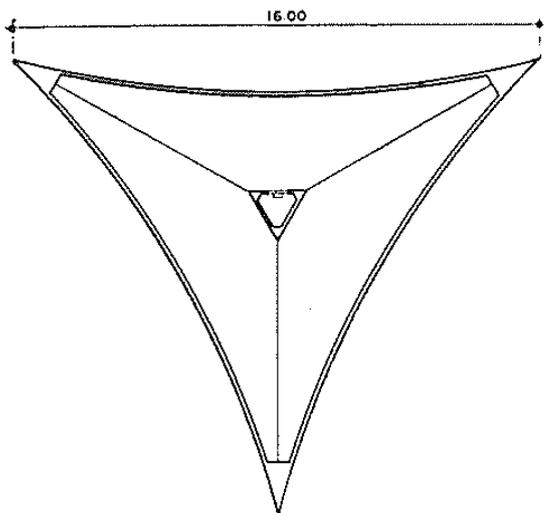
N

F

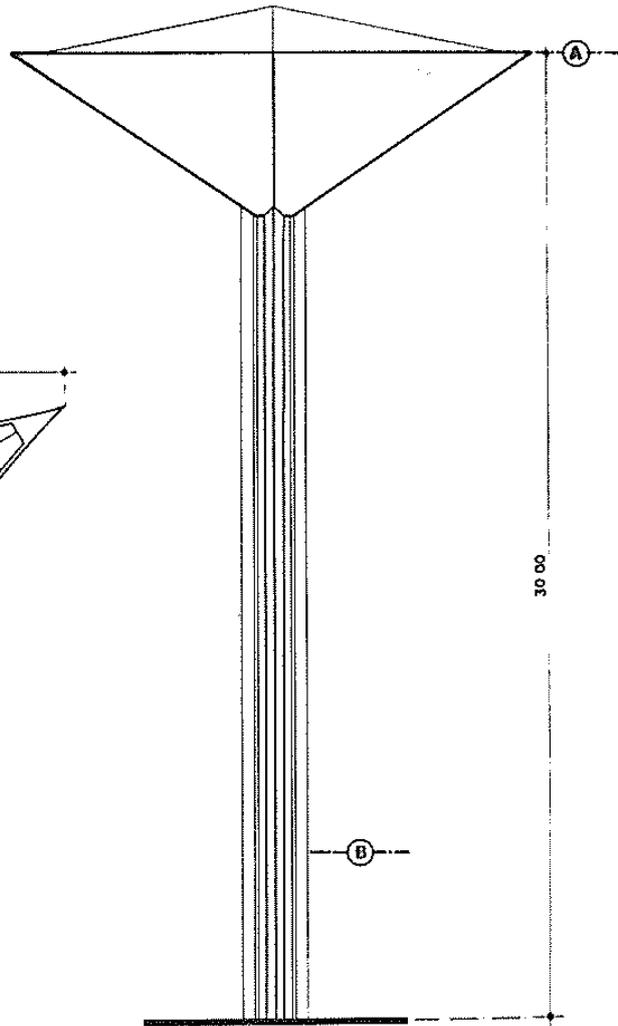
F

RESERVATÓRIO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

CORTE A ESC 1/200



CORTE B ESC 1/100



ELEVAÇÃO ESC 1/200

PROJETO: GERHARD L. LINZMEYR

Estrutura do Reservatório Elevado de São José dos Pinhais

1. Generalidades

Do ponto de vista estrutural, diante do projeto arquitetônico, cogitou-se desde logo de:

- promover ligações em número e dimensões suficientes entre os pilares do reservatório;
- utilização de lâminas radiais que absorvessem as resultantes dos empuxos das cascas.

Ao desenvolver-se o cálculo evidenciou-se a necessidade de emprêgo de concreto protendido, devido aos grandes esforços de tração nas cascas e principalmente nas lâminas radiais, e, ainda, de aço e concreto especiais nas secções de concreto armado.

Para a protensão empregou-se o sistema "Freysinet", por ser o de emprêgo mais corrente entre os construtores, no momento, mas isso obrigou a empregar espessura de 11 cm para as cascas.

2. Cascas

2.1 Elementos básicos

As três cascas que constituem as paredes do reservatório são cônicas e foram calculadas pela teoria membranal. Partindo-se do projeto arquitetônico, determinaram-se os elementos geométricos definidores, expostos na figura 1. EAFB representa uma casca, parte do cone de eixo X e abertura ϕ .

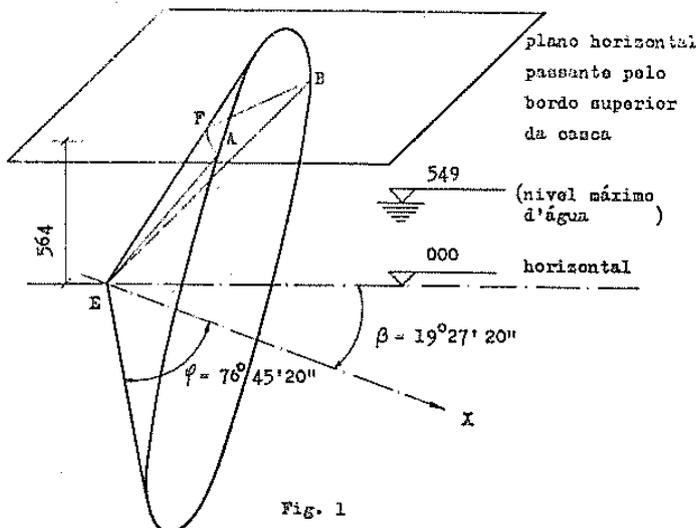


Fig. 1

2.2 Estática

2.2.1 Sistema de equações gerais

O sistema de equações gerais de uma casca cônica, apoiada pela base é

$$(\alpha) \begin{cases} y \frac{\partial N_{yy}}{\partial y} + 2N_{yy} + \frac{1}{\cos \phi} \frac{\partial N}{\partial v} + y P_x = 0 \\ y \frac{\partial N_y}{\partial y} + N_y - N_{yy} + \frac{1}{\cos \phi} \frac{\partial N_{yv}}{\partial v} + y P_y = 0 \\ N_{yy} - y P_x \tan \phi = 0 \end{cases}$$

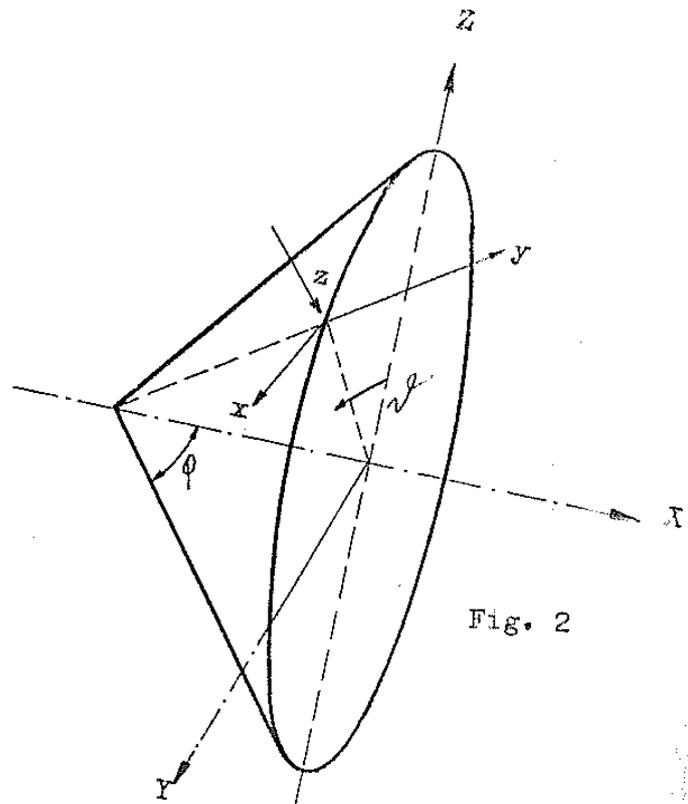


Fig. 2

2.2.2. Particularizando

Transformando estas equações para o caso de apoio pelo vértice, e, entrando com $\phi = 76^\circ 46' 30''$, acharemos:

$$(\beta) \begin{cases} y \frac{\partial N_{yy}}{\partial y} + 2N_{yy} + 1,027 \frac{\partial N_{yy}}{\partial v} + y P_x = 0 \\ -y \frac{\partial N_y}{\partial y} - N_y - N_{yy} + 1,027 \frac{\partial N_{yv}}{\partial v} + y P_y = 0 \\ N_{yy} + 4,255 y P_x = 0 \end{cases}$$

2.2.3. Soluções do sistema

Da 3.ª equação tira-se $N_{y\vartheta} = -4,255 y p_z$

Substituindo esta expressão na 1.ª equação,

$$\text{vem } N_{y\vartheta} = \frac{C_2}{y} \text{ onde}$$

$$C = 4,370 \int y^2 \frac{\partial p_x}{\partial \vartheta} dy - \int y^2 p_x dy + C_1$$

Entrando com esta função na 2.ª equação, acharemos: $N_y = \frac{C}{y}$, onde

$$C = N_{y\vartheta} dy - 1,027 \int \frac{\partial N_{y\vartheta}}{\partial \vartheta} dy - \int y p_y dy + C_1$$

As soluções são portanto

$$(r) \begin{cases} N = -4,255 y p_z \\ N_y = \frac{4,370 \int y^2 \frac{\partial p_x}{\partial \vartheta} dy - \int y^2 p_x dy}{y^2} \\ N_{y\vartheta} = \frac{1}{y} \left[\int N_{y\vartheta} dy - 1,027 \int \frac{\partial N_{y\vartheta}}{\partial \vartheta} dy - \int y p_y dy + C_1 \right] \end{cases}$$

Escolheremos C_1 de modo a anular os esforços N_y no bordo superior.

2.2.4. Cargas atuantes

2.2.4.1. Empuxo d'água

Como o empuxo d'água age apenas normalmente à casca, temos $p_x = p_y = 0$.

Das figuras 1 e 2 tira-se a altura da coluna de água para o ponto genérico (y, ϑ) da casca e, conseqüentemente, a expressão do empuxo hidrostático:

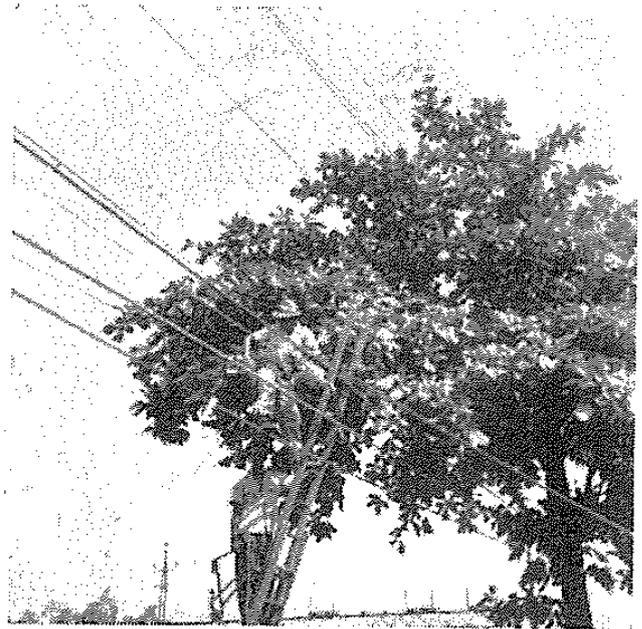
$$p_z = 5,490 - 0,918 \cdot y \cdot \cos \vartheta + 0,076 \cdot y$$

Entrando com estas funções do empuxo d'água nas expressões (r), encontra-se:

$$\begin{aligned} N_{y\vartheta} &= 3,906 y^2 \cos \vartheta - 0,323 y^2 - 23,360 y \\ N_{y\vartheta} &= 1,003 y^2 \cos \vartheta \\ N_y &= 0,959 y^2 \cos \vartheta - 0,106 y^2 - 21,680 y + \frac{C_1}{y} \\ C_1 &= y^2 [21,680 + (0,106 - 0,959 \cos \vartheta) y] \end{aligned}$$

Lacare & Dirão Ltda.

ENGENHEIROS



Execução de rede aérea.

- Telecomunicações
- Redes Elétricas de Alta e Baixa Tensão
- Instalações Elétricas Industriais
- Rede de Água e Esgotos

CURITIBA

Rua Ermelino Leão, 15 - 4.º andar. c/ 41 -
Fone 4-1521

SÃO PAULO

Rua Vitorino Camilo, 444 - Tel. 51-2419

RIO DE JANEIRO

Rua Almirante Cochrane, 66 - Tel. 48-3920

BELO HORIZONTE

Rua Martin de Carvalho, 691
Telefone 2-0668

PÔRTO ALEGRE

R. Gal. Vitorino, 53 - Conj. 53 - Tel. 9-1411

Obras no Paraná em execução:

Serviços telefônicos locais
de P. Grossa - Paranaguá -
Londrina.

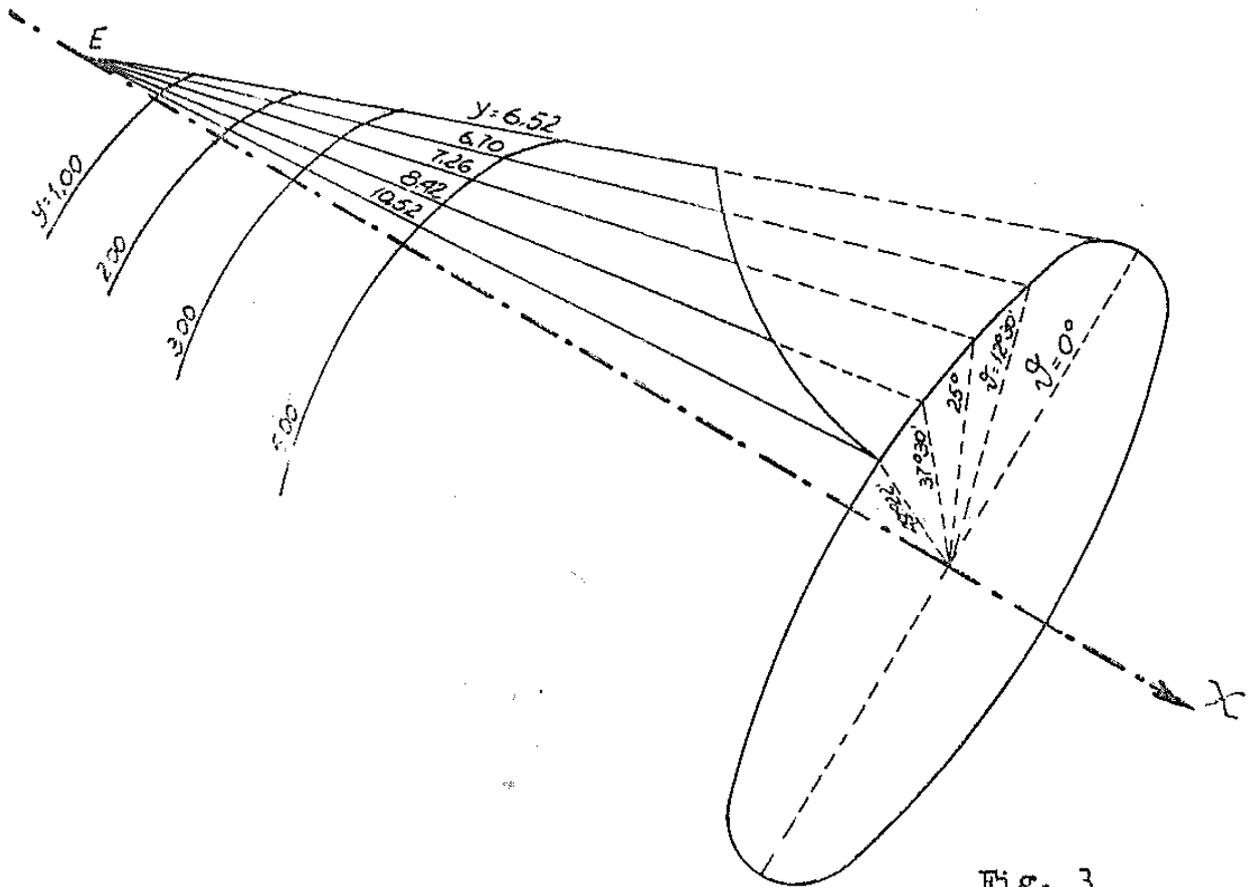


Fig. 3

Os valores numéricos dos esforços N (t/m) foram obtidos, atribuindo-se a y e a ψ os valores ilustrados na figura 3.

2.2.4.2. Pêso próprio.

Para se introduzir o pêso próprio (que age verticalmente) nas expressões (γ) há necessidade de conhecer suas componentes segundo x, y, z (sistema variável com y e ψ).

Para maior comodidade, decompõe-se primeiramente o vetor do pêso próprio segundo o sistema fixo X, Y, Z , obtendo-se

$$\vec{\gamma} = (\text{sen } 19^\circ 27' 40'' \vec{I} + 0 \vec{J} - \text{cos } 19^\circ 27' 40'' \vec{K})$$

Para uma espessura de 11 cm mais 1 cm de revestimento,

$$\gamma = (0,11 + 0,01) 2,4 = 0,288 \text{ t/m}^2$$

As relações entre os sistemas x, y, z e X, Y, Z estão indicados no Quadro I.

QUADRO I			
	X	Y	Z
x	0	$\text{cos } \psi$	$-\text{sen } \psi$
y	$\text{cos } \phi$	$\text{sen } \phi \text{ sen } \psi$	$\text{sen } \phi \text{ cos } \psi$
z	$\text{sen } \phi$	$-\text{cos } \phi \text{ sen } \psi$	$-\text{cos } \phi \text{ cos } \psi$

É fácil agora expressar γ em função de x, y, z . Introduzindo os valores numéricos, acharemos

$$\vec{\gamma} = 0,288 [0,943 \text{ sen } \psi \vec{I} + (0,076 - 0,917 \text{ cos } \psi) \vec{J} + (0,324 + 0,216 \text{ cos } \psi) \vec{K}]$$

Substituindo nas expressões (γ) p_x, p_y e p_z pelas componentes de γ , acharemos os esforços nas cascas, devidos ao pêso próprio:

$$\begin{aligned} N_{x\psi} &= -\gamma y (1,379 + 0,919 \text{ cos } \psi) \\ N_{y\psi} &= -0,629 \gamma y \text{ sen } \psi \\ N_y &= \gamma y (-0,727 + 0,320 \text{ cos } \psi + \frac{C_1}{y}) \\ C_1 &= \gamma y_1^2 (0,727 - 0,320 \text{ cos } \psi) \end{aligned}$$

2.2.4.3. Efeito do Vento — Obstrução

Pela NB-5, o vento atua normalmente à superfície sobre a qual incide. Portanto, $p_x = p_y = 0$. A Norma dá, para o caso de superfícies planas, a expressão:

$$p_z = q(c \cdot \text{sen } \theta - 0,5).$$

Levando em conta a curvatura da casca, vem:

$$p_z = q(c \cdot \text{sen } \theta \cdot \text{cos } \phi - 0,5)$$

O significado dos ângulos θ e ϑ acha-se ilustrado na figura 4. Para a casca em estudo, seus valores são:

$$\text{sen } \vartheta = 0,917 \cdot \cos \vartheta - 0,076$$

$$\cos \vartheta = \frac{-0,33643 \cdot \cos \vartheta + 4,02711}{\sqrt{-0,88681 \cdot \cos^2 \vartheta - 2,70863 \cdot \cos \vartheta + 17,21761}}$$

Do acima exposto se depreende que p_z é função exclusivamente de ϑ e as expressões (γ) se transformam em:

$$N_{\vartheta} = -4,255 \gamma p_z$$

$$N_{\gamma\vartheta} = 1,457 \frac{\partial p_x}{\partial \vartheta} \gamma$$

$$N_{\gamma} = -2,128 p_z \gamma - 0,748 \frac{\partial^2 p_z}{\partial \vartheta^2} \gamma + \frac{c_1}{\gamma}$$

$$c_1 = (2,128 p_x + 0,748 \frac{\partial^2 p_z}{\partial \vartheta^2}) \gamma_1$$

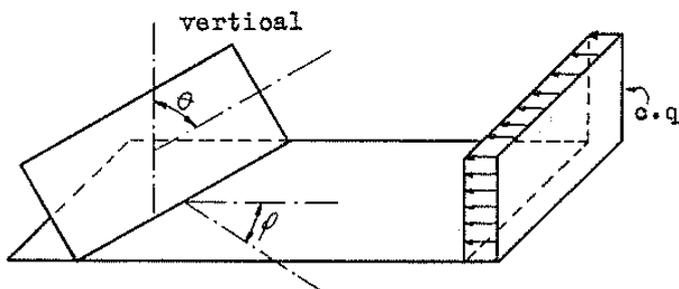
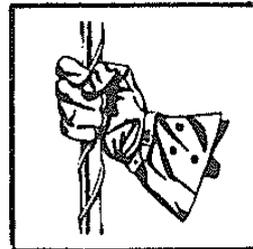


Fig. 4

A obtenção dos valores numéricos dos esforços N obedeceu à seguinte seqüência: Atribuindo-se a ϑ os valores indicados na figura 3, calcularam-se os correspondentes de p_z e traçou-se a curva desta função, como mostra a figura 5. Pela aplicação repetida do processo das tangentes, obtiveram-se os valores de

$$\frac{\partial p_z}{\partial \vartheta} = \frac{\partial^2 p_z}{\partial \vartheta^2}$$

que introduzidos nas expressões (δ) deram finalmente os valores desejados.



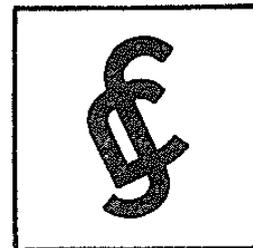
AÇO TORSIMA

TORSTAHL-50; nervaTOR-60;
SIMA T-60; rippetOR-66
MALHA SIMA;



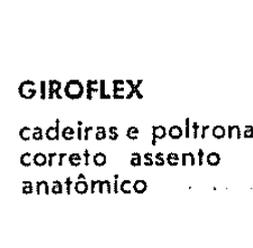
ELEVADORES SHEPARD

convencionais e monta
carga para fins industriais.
HOMELIFT especial para
residências



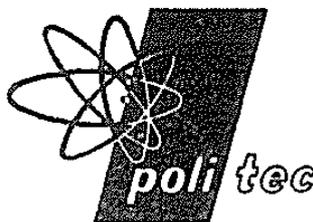
SIEMENS

interfones, telefones
centros automáticos
PAX e PABX



GIROFLEX

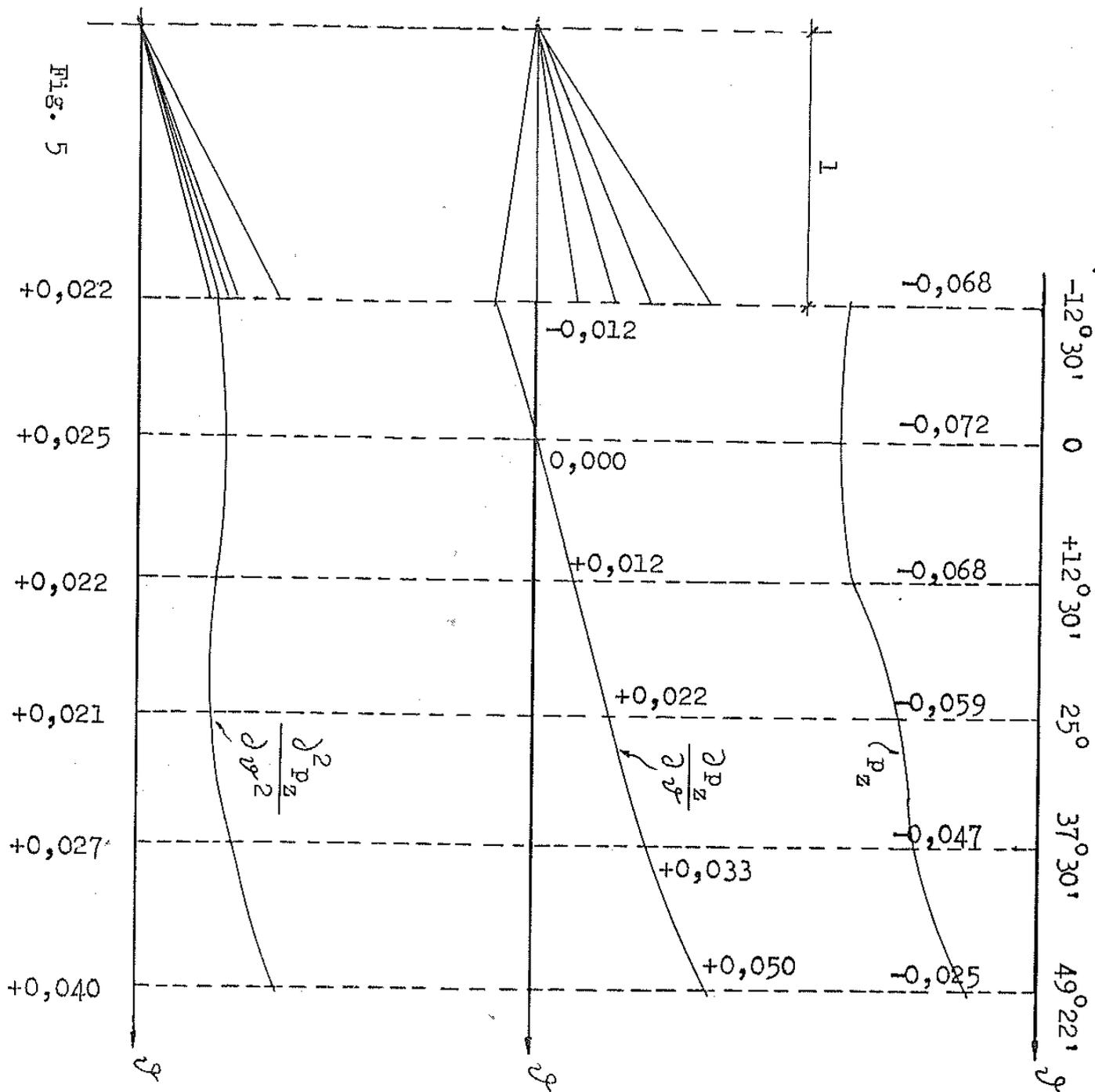
cadeiras e poltronas.
correto assento
anatômico



POLITÉCNICA COMERCIAL LTDA.

RUA VISCONDE RIO BRANCO, 243

Cx. Postal, 1232 — Fone: 4-2136



2.2.4.4. Efeito do Vento — Sucção
 Ainda pela NB-5, tem-se $p_x = p_y = 0$ e $p_z = 0,5q$.
 Por ser p_z constante,

$$\frac{\partial p_z}{\partial y} = \frac{\partial^2 p_z}{\partial y^2} = 0$$

$$N_w = -2,128 y q$$

$$N_{yw} = 0$$

$$N_y = -1,064 y q + \frac{C_1}{y}$$

$$C_1 = 1,064 y_1 q$$

2.2.4.5. Cargas de bordo, devidas à cobertura

Entrando com estas condições em (7), vem: Admitindo que, no equilíbrio membranal, a co-

bertura, dado sua inclinação ser muito pequena, só tenha efeito sobre N_y e, tendo em vista que $p_x = p_y = p_z = 0$, vem:

$$y \frac{N_{y\psi}}{\partial y} + 2N_{y\psi} + 1,027 \frac{\partial N_{y\psi}}{\partial \psi} = 0$$

$$-y \frac{\partial N_y}{\partial y} - N_y - N_{y\psi} + 1,027 = 0$$

$$N_{y\psi} = 0$$

Resolvendo, encontra-se:

$$N_{y\psi} = N_{y\psi} = 0 \quad \text{e} \quad N_y = \frac{C(\psi)}{y}$$

Para $y=y_1$ (bordo superior), $N_y = P_{y\psi}$ onde $P_{y\psi}$ são as reações da cobertura sobre a casca. Portanto,

$$N_y = \frac{y_1 P_{y\psi}}{y}$$

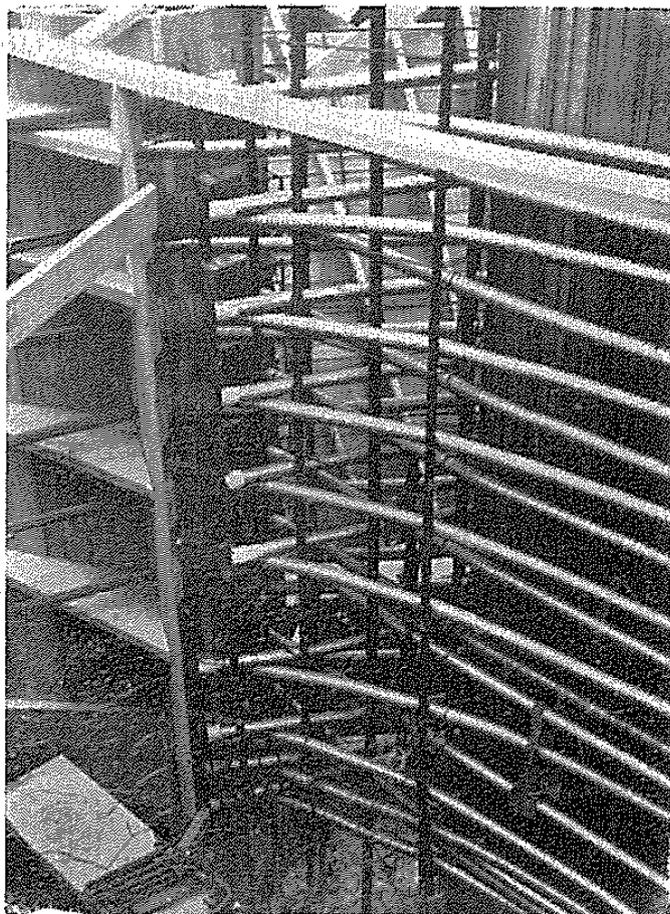
2.2.5. Apreciação dos resultados achados para os esforços N

Calculados os esforços N para os cinco tipos de carga acima chega-se, em resumo, às conclusões e valores máximos expostos no Quadro II.

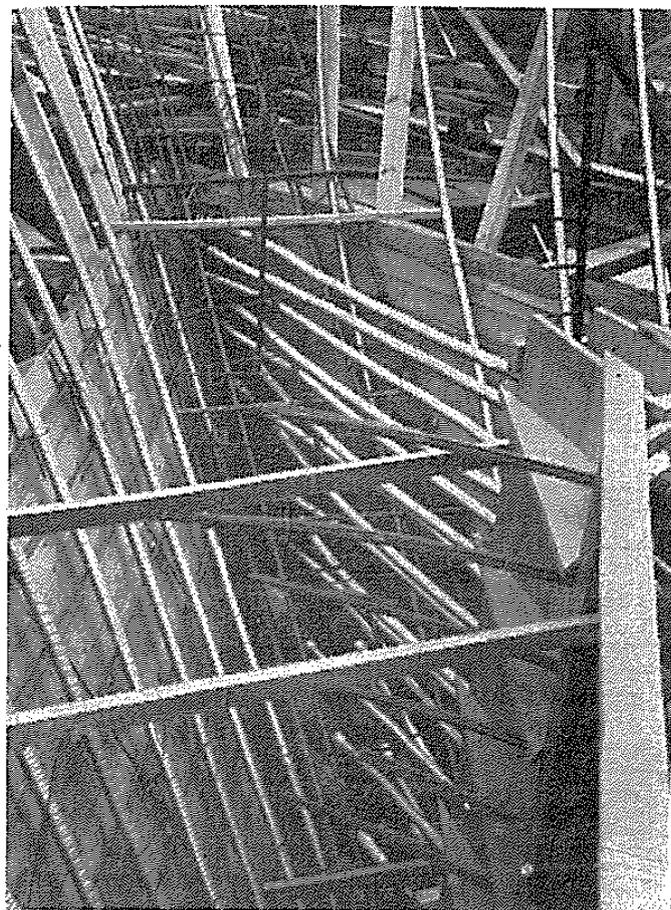
QUADRO II					
	AGUA	PESO PROPRIO	OBSTRUÇÃO	SUCÇÃO	COBERTURA
$N_{y\psi}$	- 61,0	- 6,0	+ 2,0	- 1,9	0
$N_{y\psi}$	+ 84,3	- 1,4	+ 0,8	0	0
N_y	+678,1	+16,4	-14,7	+10,0	-2,2

O Quadro III dá as superposições mais desfavoráveis.

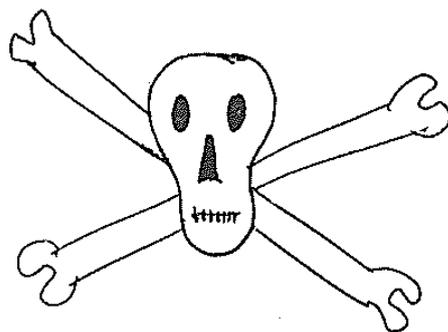
QUADRO III			
$N_{y\psi}$	- 65,0 t/m	compressão	(tração não ocorre)
$N_{y\psi}$	+ 83,6 "		
	- 1,5 "		
N_y	+694,0 "	tração	
	- 2,9 "	compressão	



Entrosamento dos cabos de proteção das lâminas radiais



Armadura de proteção das cascas e das lâminas



PERIGO — LIGADO

Para seu projeto ou Material Elétrico,



+

REPRESUL LTDA.

Projetos elétricos em geral — Material elétrico de alta e baixa tensão.

Material telefônico

Procure sempre o melhor em material de eletricidade.

Fornecimento da fábrica e varejo.

Rua Pedro Ivo, 596-8 — Fone 4-5889 —

Telegr. Proinstel — Curitiba — Paraná

2.2.6. Verificações das tensões

A figura 6 mostra a disposição dos cabos de protensão nas cascas. Sua finalidade é a de anular os esforços de tração N_y .

A verificação das tensões foi feita como em tirantes e de acordo com o P-NB-116. Adotou-se

$$\left\{ \begin{array}{l} \sigma_R = 250 \text{ kg/cm}^2 \text{ e } \bar{\sigma}_c = 125 \text{ kg/cm}^2 \\ \sigma_{as} = \frac{3}{4} \cdot 14000 = 10\,500 \text{ kg/cm}^2 \\ \text{Protensão aos 21 dias} \\ \text{Umidade relativa } U_r = 70\% \\ \text{Fluência do aço: } 600 \text{ kg/cm}^2 \end{array} \right.$$

As perdas de protensão foram calculadas como segue:

a) Retração (P-NB-116, 2.3)
valor final:

$$\epsilon_r = 1 - U_r = 1 - 0,70 = 0,30\%$$

aos 21 dias:

$$\frac{1,5 t + t^2}{1 + 4 t + t^2} \epsilon_r = \frac{1,5 \times 0,7 + 0,7^2}{1 + 4 \times 0,7 + 0,7^2} \cdot 0,30 = \frac{0,113}{0,19\%}$$

b) Deformação lenta (P-NB-116, 2.2)

$$\epsilon_{sl} = 8 \cdot \frac{1 - U_r}{3 - 2 U_r} \cdot \frac{7 + 3 t}{4 + 6 t} = 8 \cdot \frac{1 - 0,70}{3 - 2 \times 0,70} \cdot \frac{7 + 3 \times 0,70}{4 + 6 \times 0,70} = 1,66$$

$$\epsilon_{sl} \cdot \frac{1,66 \sigma_c}{\epsilon_c} = \frac{1,66 \sigma_c}{350.000}$$

Perda de protensão:

$$\Delta \sigma = \left(\frac{1,66 \sigma_c}{350.000} + 0,19 \right) 2.100.000 + 600$$

O maior resultado encontrado foi de $\Delta \sigma = 2.240$ kg/cm², para $y = 2,00$ m, o que representa, sobre a protensão inicial uma perda de 21%.

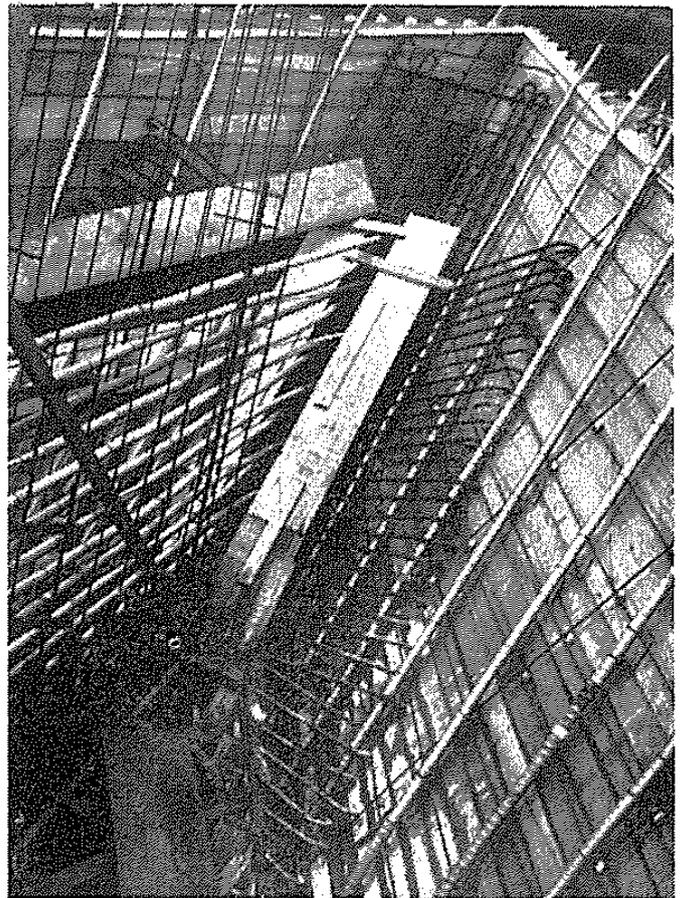
3. Lâminas Radiais

3.1. Esforços atuantes

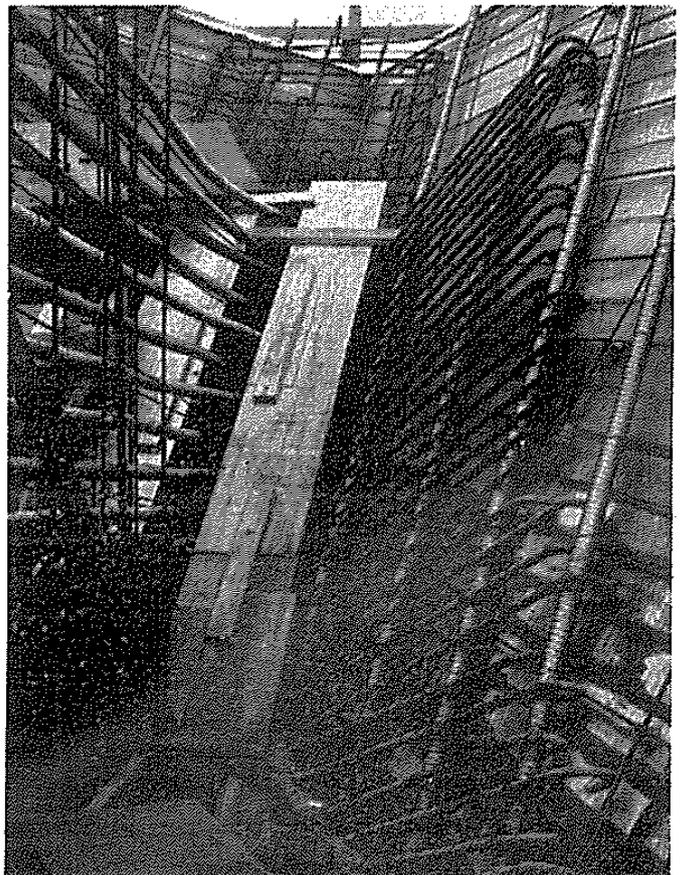
3.1.1. Introdução

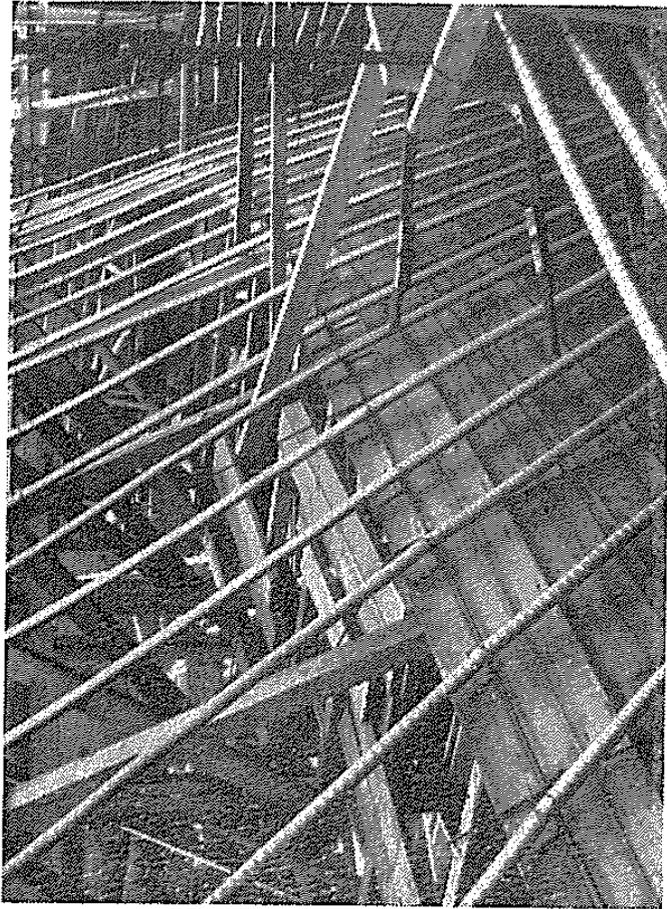
Além do peso próprio e das reações da cobertura, atuam sobre cada lâmina radial os empuxos N_{θ} e $N_{\theta'}$ de duas cascas que lhe são adjacentes.

As duas primeiras cargas poderiam ser desprezadas em face dos N_{θ} , razão pela qual não serão abordadas.



DOIS ÂNGULOS DA ARMADURA





Estadutura em sua fase final

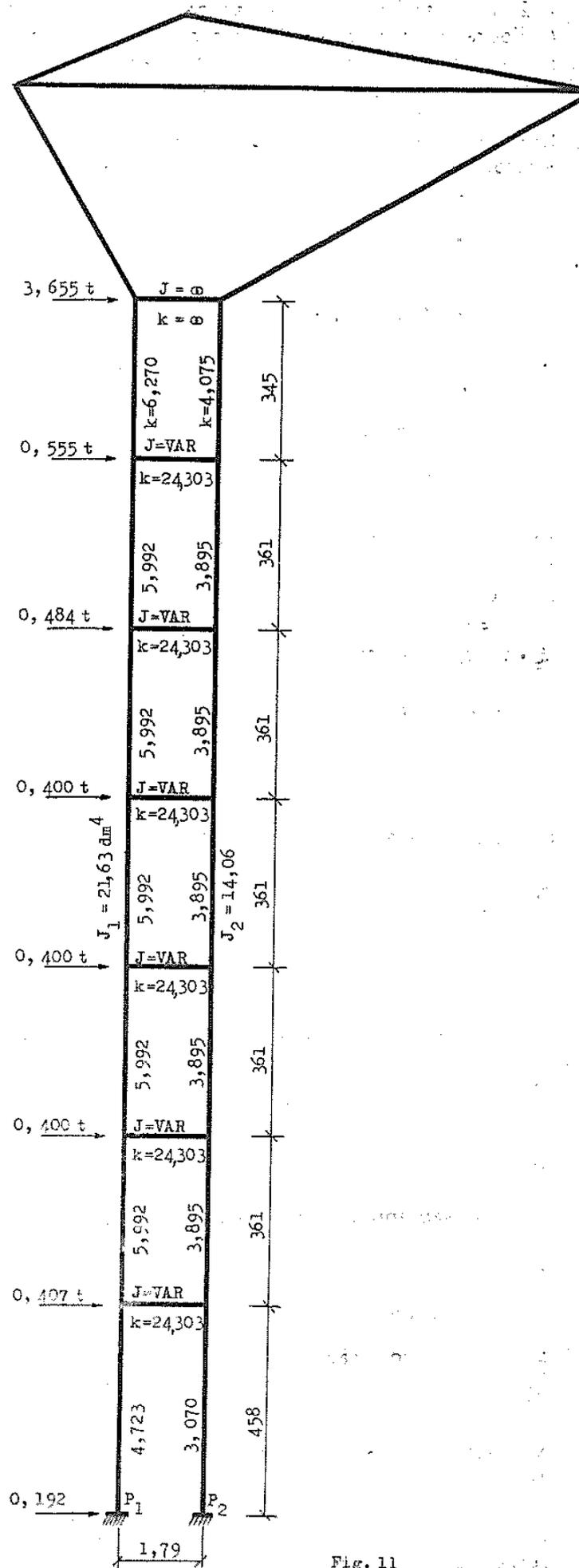
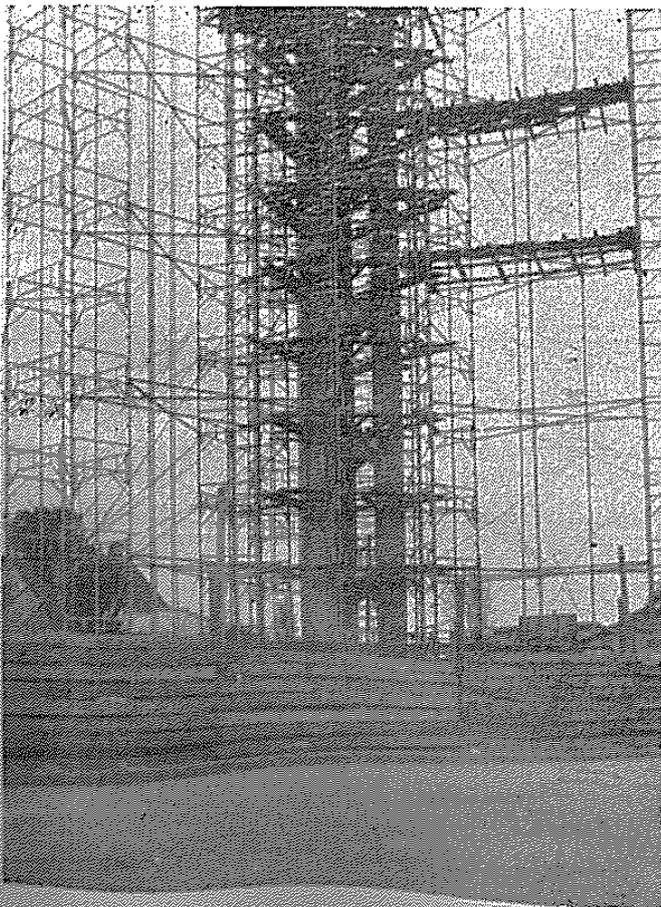


Fig. 11

3.1.2. Direções de N_{σ_1} e N_{σ_2} e suas resultantes referidos ao sistema de coordenadas retangulares $\xi\eta\delta$ acham-se indicados, na figura 7, os eixos X_1 e X_2 de dois cones vizinhos (dos

quais apenas o primeiro foi desenhado) e sua geratriz comum EA. Com os elementos geométricos, pode-se escrever:

$$\vec{X}_1 = 0 \cdot \vec{i} + \cos 19^\circ 27' 40'' \cdot \vec{j} - \text{sen } 19^\circ 27' 40'' \cdot \vec{k}$$

$$\vec{X}_2 = \cos 19^\circ 27' 40'' \cdot \cos 30^\circ \cdot \vec{i} + \cos 19^\circ 27' 40'' \cdot \cos 120^\circ \cdot \vec{j} - \text{sen } 19^\circ 27' 40'' \cdot \vec{k}$$

$$\vec{EA} = 8,000 \cdot \vec{i} + 4,619 \cdot \vec{j} + 5,640 \cdot \vec{k}$$

Por ser \vec{N}_{σ_1} perpendicular ao plano $\vec{X}_1\vec{EA}$ e \vec{N}_{σ_2} ao plano $\vec{X}_2\vec{EA}$, tem-se:

$$\text{versor } \vec{N}_{\sigma_1} = \frac{\vec{X}_1 \wedge \vec{EA}}{|\vec{X}_1 \wedge \vec{EA}|} = 0,652 \cdot \vec{i} - 0,253 \cdot \vec{j} - 0,716 \cdot \vec{k}$$

$$\text{versor } \vec{N}_{\sigma_2} = \frac{\vec{X}_2 \wedge \vec{EA}}{|\vec{X}_2 \wedge \vec{EA}|} = 0,101 \cdot \vec{i} + 0,658 \cdot \vec{j} - 0,716 \cdot \vec{k}$$

Efetuando-se o produto interno destes versores, encontra-se o ângulo formado por \vec{N}_{σ_1} e \vec{N}_{σ_2} :

$$\cos \alpha = (0,652 \cdot \vec{i} - 0,253 \cdot \vec{j} - 0,716 \cdot \vec{k}) \cdot (0,101 \cdot \vec{i} + 0,658 \cdot \vec{j} - 0,716 \cdot \vec{k}) = 0,412$$

$$\text{donde } \alpha = 65^\circ 40'$$

O valor numérico das resultantes é dado pela expressão:

$$R = \sqrt{(N_{\sigma_1})^2 + (N_{\sigma_2})^2 + 2 \cdot N_{\sigma_1} N_{\sigma_2} \cdot \cos 65^\circ 40'}, \text{ cujo valor máximo ocorre para } y = 5,00\text{m e vale } R = 107,3 \text{ t/m.}$$

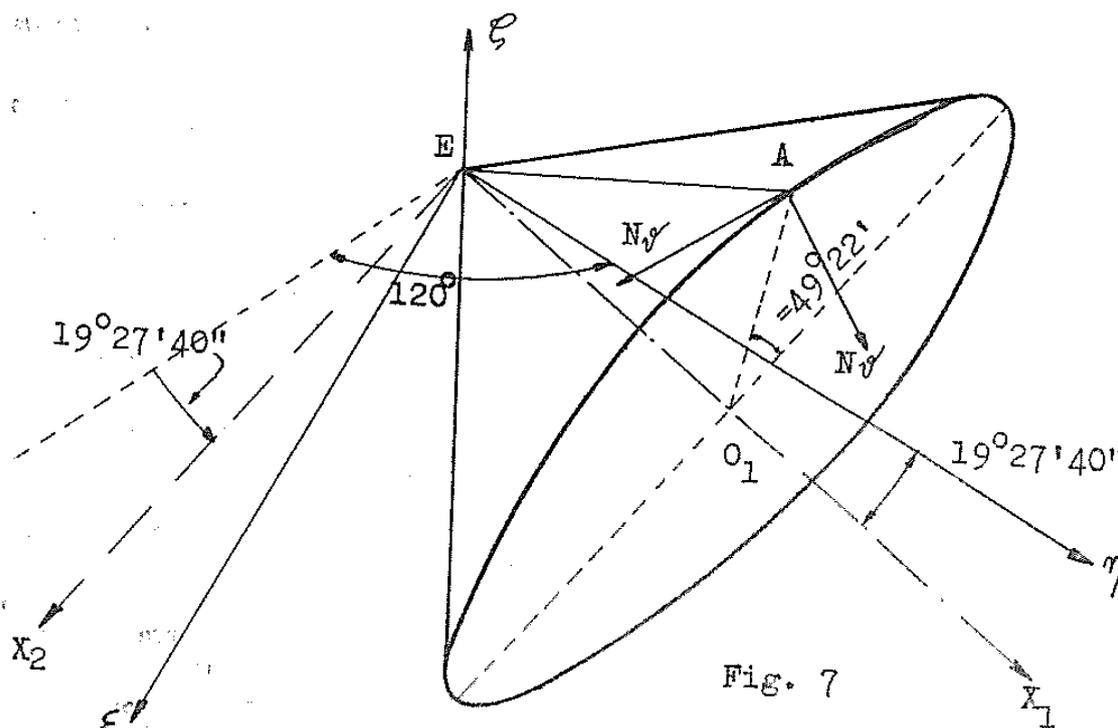
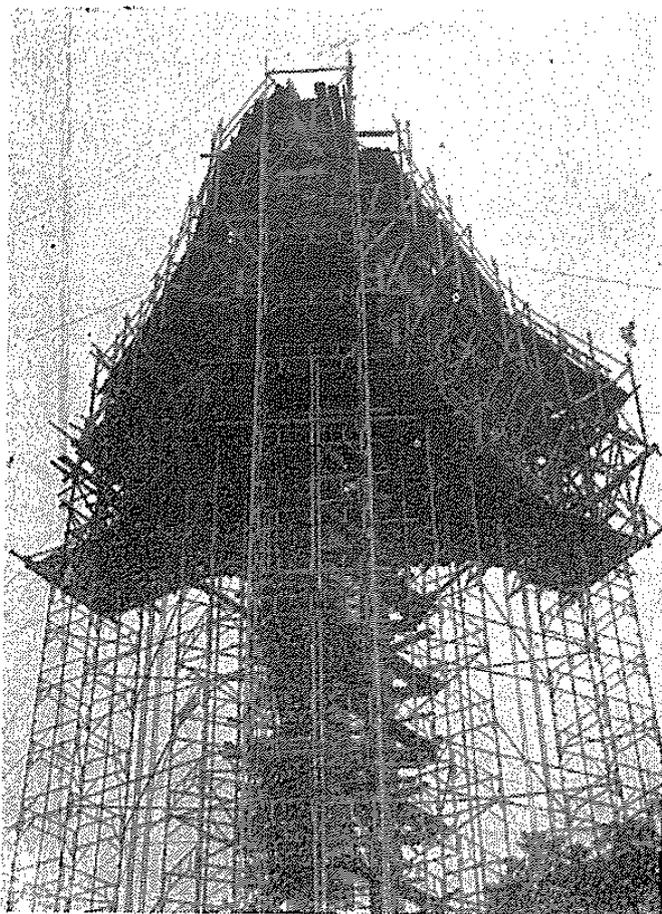
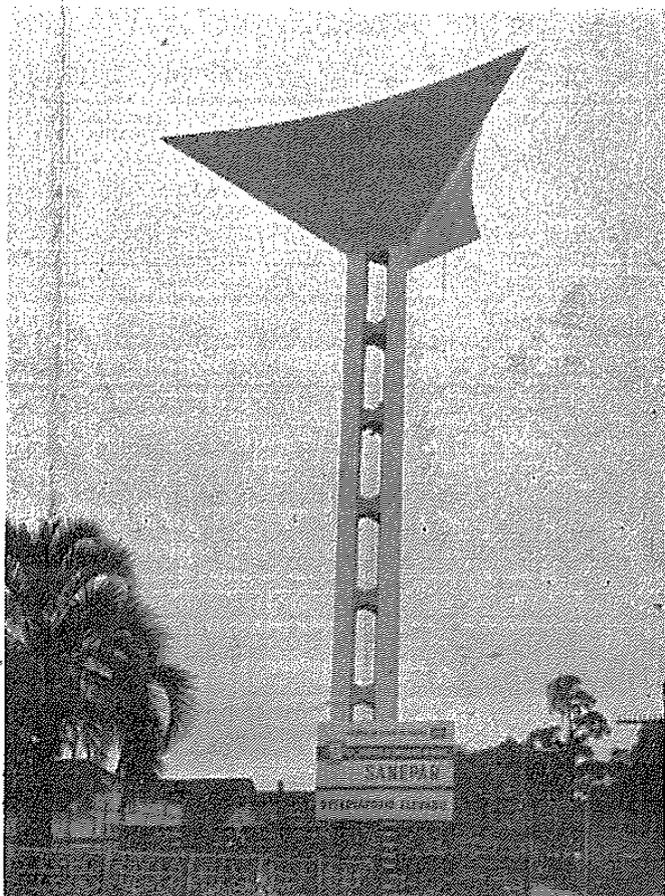


Fig. 7



Vista quase final da estrutura



Aspecto final do reservatório

3.2. Dimensionamento

A figura 8 mostra as resultantes R , decompostas em compressão e tração segundo as direções da escora e dos cabos de protensão, respectivamente.

Os esforços de compressão foram supostos enfeixados e absorvidos exclusivamente pela escora.

Os cabos de protensão das lâminas radiais foram dimensionados como os das cascas. A figura 9 mostra a distribuição dos mesmos na qual se cuidou fossem cobertos totalmente os esforços de tração.

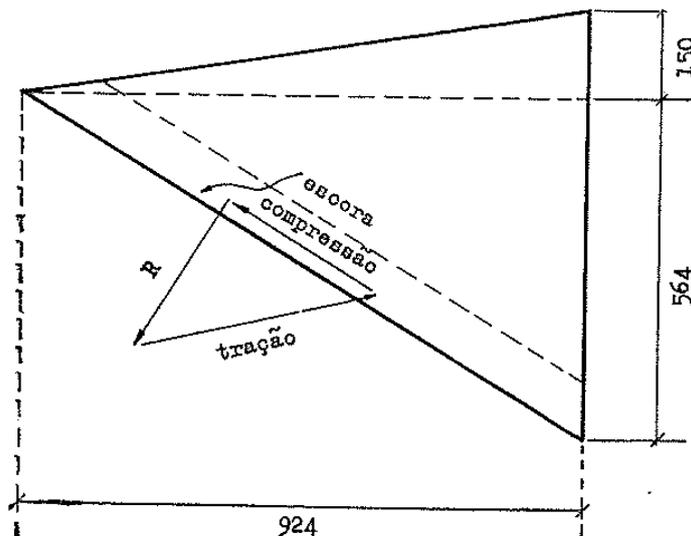


Fig. 8

4. Estrutura Suportante

4.1. Concepção

A estrutura suportante do reservatório é constituída de três pilares contraventados entre si e perfeitamente engastados no bloco de fundação.

4.2. Simetria

Em virtude da simetria, dividiu-se a estrutura como mostra a figura 10.

4.3. Cargas atuantes

Consideraram-se as cargas verticais e o efeito global do vento, indicado na figura 11.

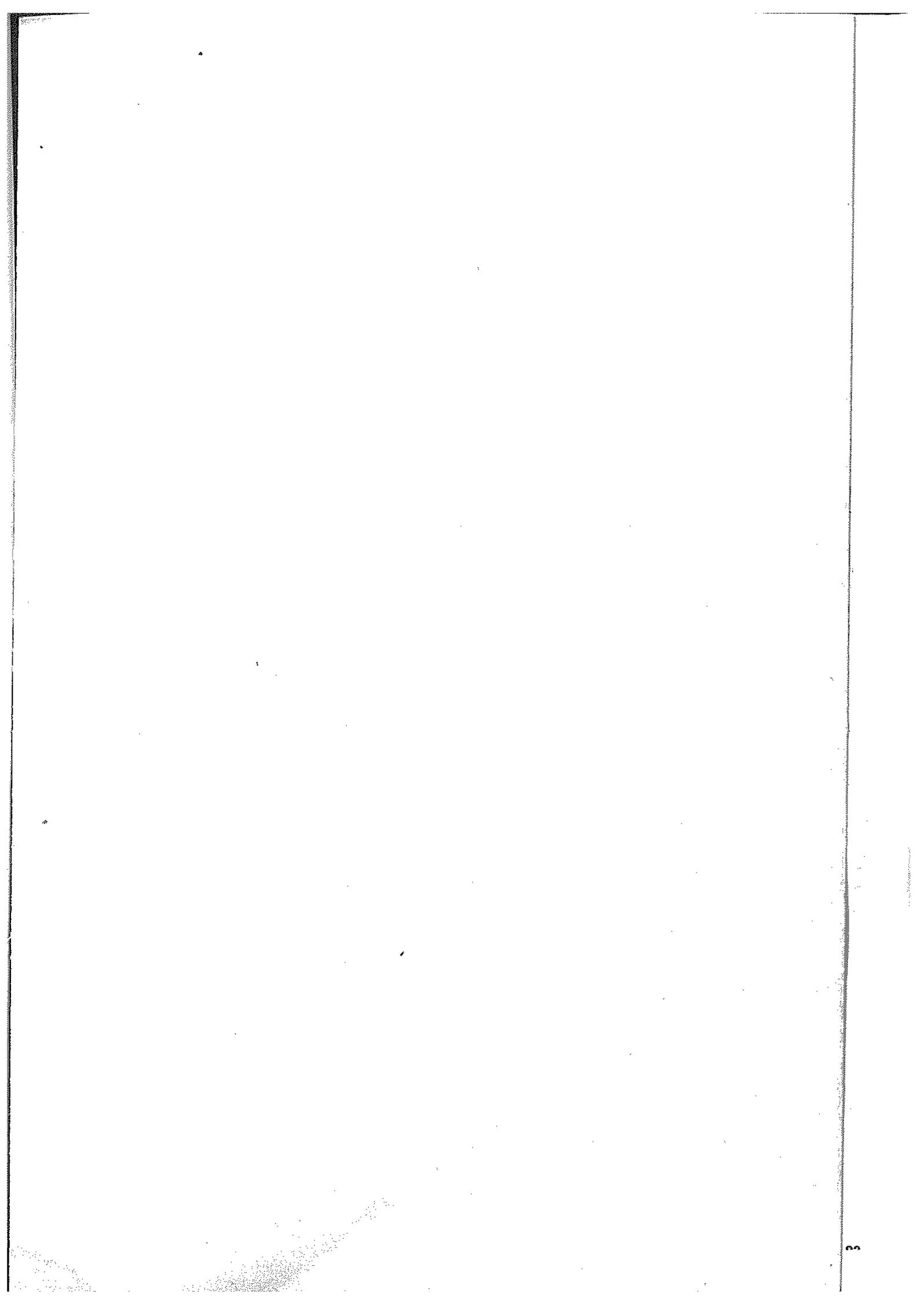
4.4. Cálculo estático

Com os dados da figura 11, calculou-se a metade da estrutura como pórtico de nós deslocáveis, pelo processo de Kani, cuja iteração encontra-se na figura 12, na convenção de Grinter. Na figura 13 a) está traçado o diagrama final de momentos fletores, a partir dos quais traçou-se o diagrama de esforços cortantes, omitido nesta publicação.

Finalmente, levando-se em conta as cargas verticais, chegou-se ao diagrama de esforços normais, apresentado na figura 13 b).

4.5. Verificação das secções

A verificação das secções foi feita no Estádio



III, admitindo-se o diagrama retangular da NB-1. Procedeu-se por tentativas, pelo processo de Mörsch, como segue:
 Atribuindo-se certo valor a x , calcula-se a força de compressão, D e seu ponto de aplicação correspondentes. Com a hipótese de Bernoulli, calcula-se

$$\epsilon_f : \sigma_f \leq \sigma_e$$

e a força na armadura de tração, Z . Deve-se ter: $D-Z=1,65.N$ e a condição de segurança

$$Z \cdot z_e \geq 1,65 \cdot M$$

caso contrário, faz-se nova tentativa.

4.6. Flambagem

4.6.1. Flambagem individual

Como

$$\lambda_{\max} = \frac{458}{11,5} = 44 < 50$$

não há perigo de flambagem individual.

4.6.2. Flambagem do conjunto

4.6.2.1. Força normal atuando axial e isoladamente

Como a esbeltez do conjunto é

$$\lambda = \frac{2 \times 2680}{76} = 68,6$$

deve o mesmo ser verificado à flambagem com um coeficiente $\omega=1,23$. Portanto, deve-se ter:

$$\frac{N_R}{1,23 \times 2} \geq N$$

4.6.2.2. Flexão composta

Pela NB-1, 28-2), levou-se em conta o deslocamento do eixo da estrutura, produzido pelo vento. Para o tópo dos pilares, achou-se uma flexa de 7,6 cm. Para a secção à rés do chão, encontraram-se os esforços

$$N = 247 \text{ t} \quad \text{e} \quad M = 239 \text{ tm}$$

Em virtude da flexa, este momento sofre um acréscimo para

$$M + \Delta M = 239 + 247 \times 0,076 = 258 \text{ tm}$$

Ainda pelo processo de Mörsch, descrito em 4.5., fez-se para estes esforços a mesma verificação, agora, porém, para os três pilares em conjunto como se formassem uma única peça.

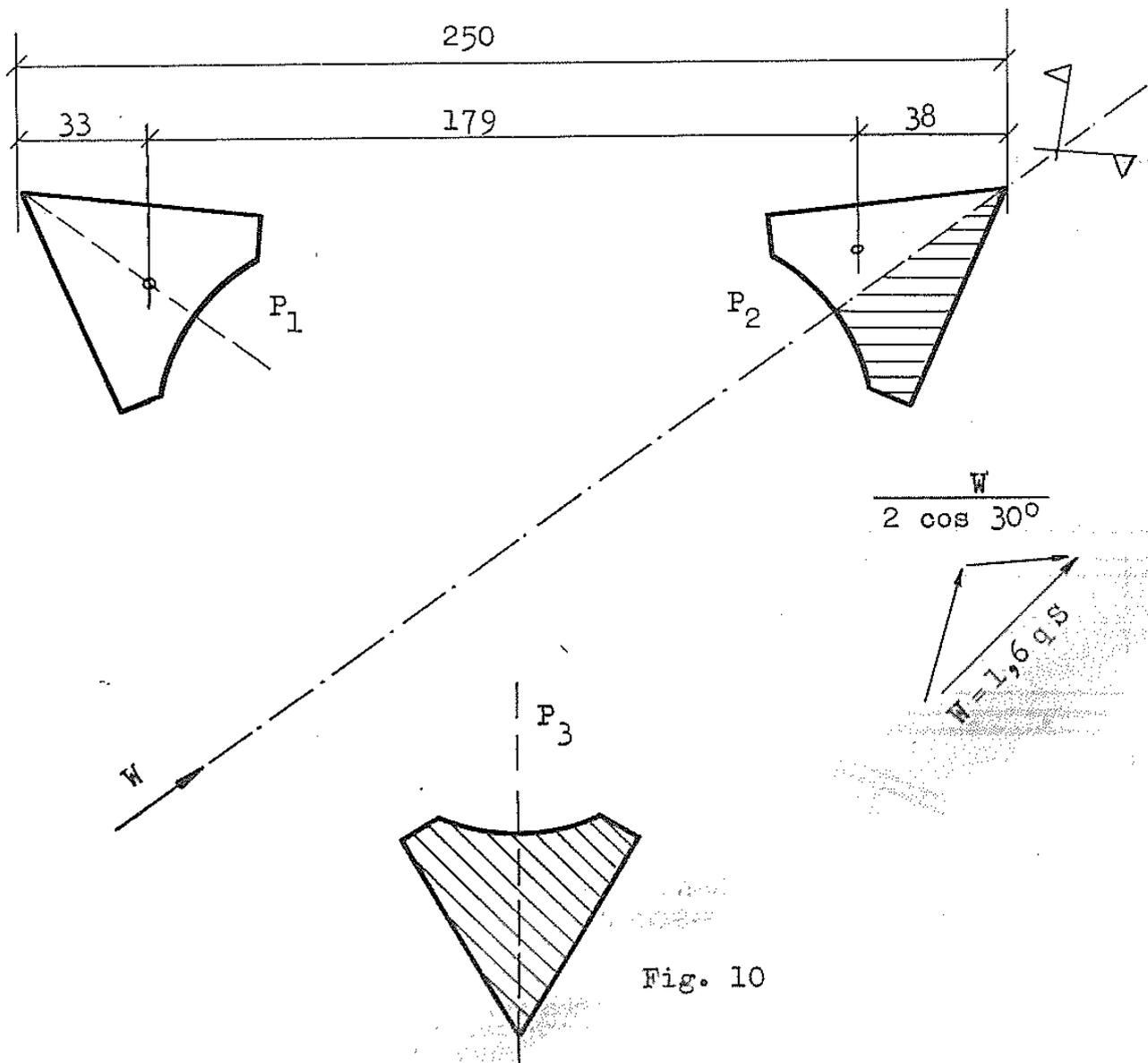


Fig. 10

Arquitetura do Reservatório de São José dos Pinhais

Gerbara Leo Linzneyer Eng. Civil pela E.E. de U. Paris Arquiteto pela T.H. Karlsruhe

O advento da água encanada trouxe consigo um novo tipo de construção, de características próprias e diversas das até então existentes: o reservatório elevado.

Ao invés da maioria das obras arquitetônicas, o reservatório elevado não apresenta modificações no decorrer do tempo, na formulação do problema funcional. Sua função é simples e constante: armazenar certo volume de água em determinada altura. Contudo, a solução do problema, ao que tudo indica, não parece ter sido tão simples.

A localização dos reservatórios, como é óbvio, deve ser numa região elevada. Isto, na maioria das vezes, conduz a uma situação dentro da cidade que abastece e não raro no próprio centro urbano.

Por outro lado, defrontamo-nos invariavelmente com estruturas de grandes dimensões, principalmente em relação à altura. Uma caixa d'água, elevando-se a trinta metros, torna-se um objetivo bastante visível, mesmo a grande distância.

O tratamento a ser dado ao reservatório tem preocupado aos planejadores, que vem ado-

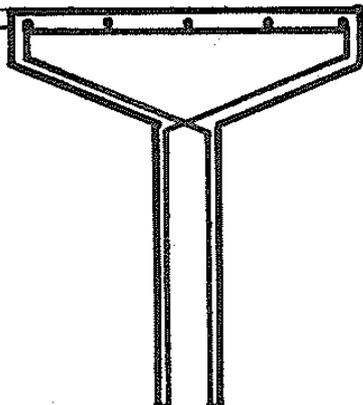
tando soluções as mais diversas. Inicialmente quando a construção civil se baseava em estruturas sujeitas a esforços predominantemente de compressão, a solução era quase imediatamente a cantaria e a cerâmica conduziam inviolavelmente a tórreres cilíndricas. Esta época deu-nos as mais simples e também belas tórreres de água. O advento do concreto armado conduziu-nos a outras formas que podemos simbolizar no reservatório tipo Intze ainda adotado.

Entretanto estas formas não têm sido satisfatórias do ponto de vista da arquitetura. Isto torna-se evidente nas sucessivas tentativas de melhorar o aspecto externo. Neste sentido notamos duas tendências características: a primeira procurando, por meio da alvenaria, camuflar a estrutura dando-lhe uma aparência de tórrere. A segunda procurando encaixar o reservatório d'água no alto de um edifício público e quando isto não for possível, dar-lhe a forma de edifício. O primeiro caso é puramente de adaptação e o segundo de camuflagem em função da obra.

Acreditamos que o reservatório elevado deve, como outros tipos de construção, ser terminado com formas próprias da sua finalidade como acontece com outras obras. Que ele

ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO PROTENDIDO

PROTENSA S.A



GALPÕES INDUSTRIAIS PRÉ-FABRICADOS
SHEDS ATÉ 15m E DUAS ÁGUAS ATÉ 30m

VIGAS P/LAJES NERVURADAS DE PONTES
E PISOS INDUSTRIAIS VÃO LIVRE ATÉ 15 m

FABRICA EM PINHAIS, MUNICÍPIO DE PIRAQUARA.
DISTRIBUIDOR: PÇA OSÓRIO 45 3/807 7-4-8921 CTBA.

Ger
U. :

sigc
rist
ten

nic
mot
laçi
sim
de
solt
par

óbv
maj
den
pró

vel
prij
xa
na-
gra:

tem

—
—
—

—
—
—

I. E

enquadre no conjunto arquitetônico que o rodeia e venha contribuir esteticamente como obra de arte, deve ser a preocupação dos planejadores. Eliminar essas estruturas que mais se assemelham a um escoramento e que não faz jus ao desenvolvimento do cálculo estrutural e da tecnologia do concreto armado, tem sido objeto de nosso estudo.

Só podemos considerar uma obra arquitetonicamente boa quando cada elemento funcional e estético que a compõe esteja perfeitamente resolvido e estes em harmonia entre si.

Tendo em vista que o principal elemento construtivo de um reservatório é a estrutura que o suporta, resta-nos a possibilidade de dar-lhe um tratamento arquitetônico.

O panorama técnico atual é bem outro do de algumas décadas atrás. Os métodos estruturais e a tecnologia do concreto dão-nos condições satisfatórias de equacionar os elementos estéticos e funcionais.

O reservatório elevado de São José dos Pinhais Paraná, localizado no centro urbano da cidade, na praça frontal à principal igreja, não poderia deixar de ser objeto de um estudo mais acurado. Procuramos neste caso dar forma simples e estética à estrutura sem tirar-lhe a característica de sua função, dando-lhe um aspecto de monumento.

Para que esta obra fosse realmente moderna teria que satisfazer outras condições além das já preenchidas:

- 1.º — Apresentar linhas estéticas avançadas;
- 2.º — Ser calculada dentro de teorias estruturais igualmente avançadas;
- 3.º — Empregar a tecnologia do concreto dentro dos critérios atuais.

Preenchidas estas condições, apresentamos esta obra que acreditamos ser uma contribuição no sentido de harmonizar os elementos arquitetônicos que no presente caso são: hidráulico, estático e estético.

Tudo isto leva-nos a concluir que:

Um caminho satisfatório a seguir é considerar a estrutura não só do ponto de vista estático mas também estético, para que a obra possa preencher a condição arquitetônica desejada.

"INCEPA"

Qualidade e Bom Gosto em Evidência

Um produto de alto padrão de qualidade e bom gosto constitui via de regra, um denominador comum no terreno da preferência.

A evidência dêsse denominador comum resulta da somatória de fatores técnicos econômicos invariavelmente presentes na elaboração de um projeto de construção de edifícios.

Assim é que êsse denominador comum identifica o produto da "INCEPA" o azulejo de fabricação paranaense que conquistou no campo da Engenharia e Arquitetura o seu merecido lugar de destaque.

A Indústria Cerâmica do Paraná "INCEPA" mantém um stand de amostra de seus produtos no 1.º andar do Edifício do Instituto de Engenharia do Paraná — Rua Emilianio Pernetta n.º 174, colocando-se à disposição de seus distintos clientes na Rua Barão do Cerro Azul, 198 - 4.º andar - fone: 4-3792.

Tecnologia do Concreto do Reservatório Elevado de São José dos Pinhais

Nesta obra que demonstra estar-se acompanhando a evolução do cálculo de concreto armado por sua concepção arrojada, evidenciou-se a necessidade de um concreto do qual se obtivessem propriedades específicas e resistências indispensáveis para satisfazer as exigências colimadas.

Procurando atender-se a tecnologia em suas diversas fases, aplicou-se em seqüência:

ESTUDO DOS MATERIAIS — Na identificação e exame dos materiais disponíveis, definiu-se os agregados inertes que ofereciam melhor comportamento, contando unicamente com um tipo de cimento — o Portland comum. Como aditivos foram empregados: um dispersor e um incorporador de ar cujas qualidades têm sido comprovadas em nosso laboratório e na prática generalizada.

ESTUDO DO CONCRETO — Os estudos teóricos conduziram às dosagens experimentais que determinaram as misturas a utilizar nas diversas partes da estrutura, em função da trabalhabilidade e da resistência. O que foi obtido, satisfazendo uma relação água/cimento reduzida, seguindo-se método de dosagem para concreto de alta resistência. Tendo resultado um concreto de ótima trabalhabilidade. Concreto plástico com relação $A/C=0,28$; abatimento "SLUMP" de 4 a 5 cm; sem apresentar segregação.

Observadas rigorosamente as densidades aparentes de cada material e medido o cimento por saco de 50 kg — foi empregada a dosagem

por volume dos agregados. Verificada a umidade da areia para acerto na medida da água. Aditivos líquidos medidos em volume correspondente ao peso e adicionados previamente à água de amassamento.

Os resultados de resistência à compressão obtidos conforme especificações MB-2 e MB-3 da ABNT em corpos de prova cilíndricos nas dimensões $\varnothing 15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm.}$, de amostras representativas do concreto colhidas durante as concretagens das diversas partes da estrutura.

A estrutura do Reservatório propriamente dito, composta de anel, escoras, paredes e suas vigas, tubo central e casca; foi moldada com o mesmo tipo de concreto ($\text{SIGMA R}=440 \text{ kg/cm}^2$ constituindo a taxa mais elevada), a fim de, além de permitir a operação de colocação nas fôrmas, manter-se o mesmo módulo de elasticidade e o mesmo comportamento, embora as taxas do cálculo estático variassem seus valores segundo as necessidades da estrutura.

Tanto no reservatório propriamente dito, como nos pilares, a concretagem se fez em sete camadas sucessivas, mais a cobertura cuja conclusão se deu em 25-4-1966. As juntas deixadas por interrupção, foram tratadas com rigor; garantindo-se a limpeza: lavando e escovando enérgicamente o concreto ainda frêsko e picoteando quando se fez necessário.

A cura do concreto foi observada mantendo-se o concreto molhado ininterruptamente nos primeiros sete dias. Resultou um concreto



SÉDE PRÓPRIA: ESCRITÓRIO E DEPÓSITO

Rua Prof. Brandão, 531 - Fone: 4-0539 - Cx. Postal, 794 - Curitiba — Paraná

de excelentes características não se observando falhas quanto a acabamento, retração ou progressão na resistência.

A seguir apresentam-se as dosagens empregadas na estrutura e os resultados obtidos em amostras do concreto e comprovado por meio do esclerometro de recuo.

RESERVATÓRIO PRÓPRIAMENTE DITO

Dosagem do concreto:

SIGMA R=440 kg/cm²

Material	Traço em péso	Quantidades (kg)
Cimento	1	50
Areia	0,563	28,15
Brita	1,277	63,85
Água	0,28	14
Plastiment RD	0,26%	0,130
Sika AER	0,05%	0,025

Volume absoluto de concreto/traço de 1 saco de cim. = 0,067 m³.

Pêso unitário do concreto = 2.400 kg/m³.

Resultados de Resistência à compressão obtidos em 82 amostras.

ESTUDO ESTÁTICO DOS RESULTADOS

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO:

Idade dias	Resist. Média das Séries kg/cm ²	Desvio Padrão kg/cm ² (±)	Coefficiente de Variação
3	322	27,33	0,0849 ou 8,49%
7	423	16,12	0,0381 ou 3,81%
28	598	23,73	0,0397 ou 3,97%

Conclusão: — fica demonstrado que houve controle rigoroso do concreto.

MATERIAIS:

CIMENTO — Portland comum "Rio Branco".

AREIA — Análise granulométrica de 24-1-1966

Módulo de finura = 3,285

Diâmetro máximo = 2,4 mm

Isenta de matéria orgânica

Classificação em porcentagem retida: Ø

4,8 mm = 2,0%; 2,4 mm = 16,25%; Ø

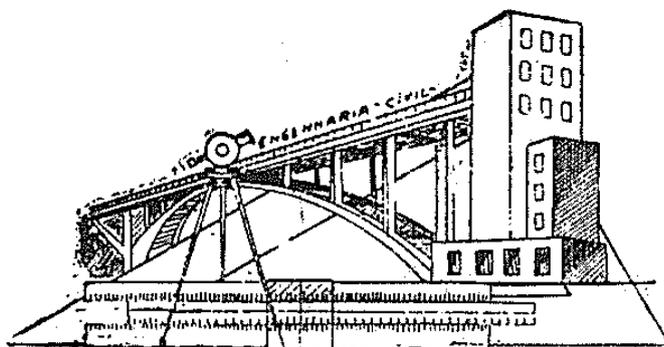
1,2 mm = 31,0%; Ø 0,6 mm = 21,25%;

Ø 0,3 mm = 20,25%; Ø 0,15 mm = 7,0%;

Ø 0,075 = 2,25%.

SOCIEDADE ARAGUAIA LTDA.

ENGENHARIA CIVIL



Construções, Arquitetura, Estradas,
Pontes, Silos, Topografia, Traçados
Urbanos, Projetos, Cálculos e
Desenhos

Rua Mal. Deodoro, 503 - Conj. 107

7.º andar — Fone: 4-2300

CURITIBA

PARANÁ

BRITA — Análise granulométrica de 24-1-1966

Classificação em porcentagem retida: Ø
 19 mm = 1,3%; Ø 9,5 mm = 74,5%; Ø
 4,8 mm = 21,5%; Ø 2,4 mm = 2,2%; Ø
 1,2 mm = 0,5%.

Rocha: Calcário Dolomítico.
 Forma: Cúbica regular.

PILARES E CONTRAVENTAMENTO

SIGMA R = 230 kg/cm²

Materiais	Traço em pêso	Quantidades (kg)
Cimento	1	50
Areia	1,56	78
Brita Miúda		
Ømax. = 9,5mm	3,16	158
Água	0,43	21,5
Plastiment RD	0,26%	0,130
Volume absoluto de concreto/traço de 1 saco de cim. = 0,125 m ³ .		

Resultados de Resistência à compressão obtidos em 32 corpos de prova.

7 dias = 250 kg/cm²
 28 dias = 400 kg/cm²

BLOCOS DE FUNDAÇÃO

Materiais	Traço em pêso	Quantidades (kg)
Cimento	1	50
Areia	2,92	146
Brita Graúda	4,20	210
Água	0,55	27,5
Plastiment RD	0,2%	0,100
Volume absoluto de concreto/traço de 1 s de cim. = 0,173 m ³ .		
Resistência à compressão aos 28 dias = kg/cm ² .		

ESTACAS

Materiais	Traço em pêso	Quantidades (kg)
Cimento	1	50
Areia	2,4	120
Brita Graúda		
Ømax. = 38mm	3,2	160
Água	0,55	27,5
Plastiment RD	0,2%	0,1
Volume absoluto de concreto/traço de 1 s de cim. = 0,145 m ³ .		
Resistência à Compressão aos 28 dias = kg/cm ² .		

Curitiba, 10 de junho de 1966.

Dante Bianco

Os autores do projeto estrutural agradecem a colaboração do Engenheiro Roberto R. Zuccolo.

Banco do Estado do Paraná S. A.

Depósitos a prazo fixo com correção monetária

Devidamente autorizados pelo Banco Central da República do Brasil, estamos em condições de coletar depósitos e empréstimos, com correção monetária, exclusivamente de pessoas físicas e, por exceção, das sociedades de seguros e capitalização, para cobertura de suas reservas técnicas.

Os depósitos obedecerão às seguintes condições e taxas:

COM PAGAMENTO MENSAL DA RENDA:

PRAZO DE 6 MESES	18 A. A.
PRAZO DE 9 MESES	19 A. A.
PRAZO DE 12 MESES	20 A. A.

COM PAGAMENTO DA RENDA AO FINAL DO AJUSTE:

PRAZO DE 6 MESES	20 A. A.
PRAZO DE 9 MESES	21 A. A.
PRAZO DE 12 MESES	22 A. A.

Codepar financiou 100 bilhões

Os financiamentos concedidos pela Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná — CODEPAR, para obras públicas e para industrialização, atingiram no mês de outubro a soma de Cr\$ 107 bilhões. Dêse total Cr\$ 80 bilhões o foram em obras infra-estruturais, especialmente rodoviárias e energéticas, e Cr\$ 27 bilhões em financiamentos concedidos à livre iniciativa para instalação ou ampliação de indústrias.

Embora sejam expressivas, estas cifras não contam tudo o que tem feito a CODEPAR pelo desenvolvimento sócio-econômico do Estado, pela repercussão de sua atuação, que abrange também um diagnóstico do Paraná, para planificação de seu crescimento, através dos diversos estudos que vem promovendo.

OBRAS PÚBLICAS

Num recente relatório apresentado pelo presidente da CODEPAR, Sr. Ercílio Slaviero, ao Governador Paulo Pimentel, verificou-se que nos oito primeiros meses da atual administração estadual, a Companhia já aplicou Cr\$ 23 bilhões no setor de Obras Públicas, sendo Cr\$ 8,5 bilhões para a conclusão das obras da hidrelétrica de Salto Grande do Iguaçu; Cr\$ 13,7 bilhões para diversas obras rodoviárias; Cr\$ 360 milhões para instalação de deslindadeiras em armazéns da COPASA e Cr\$ 525 milhões para fomentar a criação de gado leiteiro na região de Curitiba.

INDUSTRIALIZAÇÃO

Dos Cr\$ 27 bilhões aprovados em 4 anos e meio, Cr\$ 10,3 bilhões foram financiamentos aprovados nos oito primeiros meses do Governo Paulo Pimentel, referentes a 93 projetos industriais.

Além disso, neste período, foram introduzidas várias inovações nas normas de financiamento. O teto que era de 60% sobre o investimento fixo, por exemplo, passou a ser sobre o investimento total, para atender o empresário com capital de produção. Mas este limite não pode ultrapassar a 70% sobre a inversão fixa. Mas, dependendo de garantias reais adicionais e

do tipo do empreendimento (quando é grande a necessidade de capital de giro, em virtude da natureza do projeto) a CODEPAR concede parcelas extralimites, até 90% do investimento fixo, mantendo o teto de 60% sobre o investimento total. Isto quer dizer que a CODEPAR financia obras civis, aquisição de maquinaria e equipamento, além de matéria-prima para produção, e despesas com mão-de-obra na fase inicial de operações.

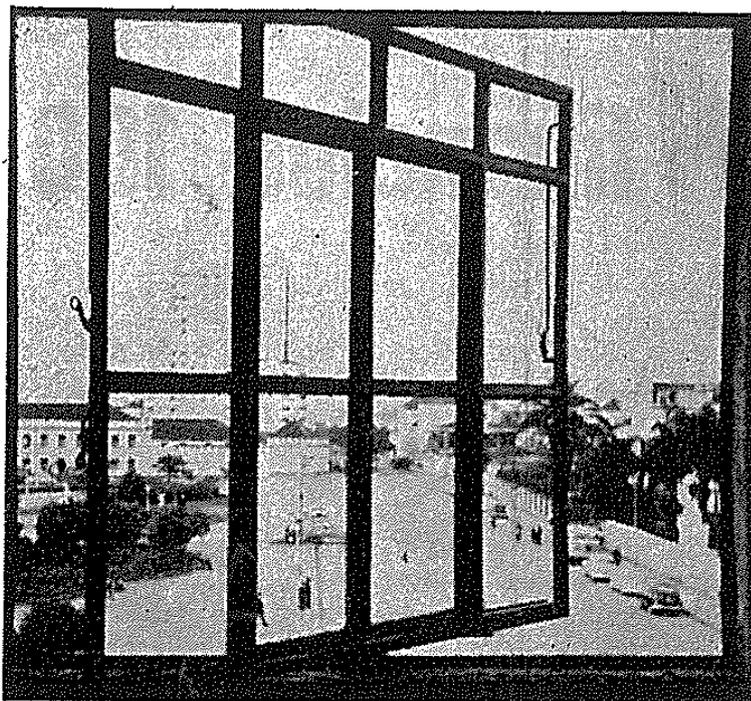
Numa faixa especial, destinada a atender a pequena empresa, a CODEPAR elevou de Cr\$ 10 milhões para Cr\$ 50 milhões o total do financiamento, considerando como inversão nova do empresário o equipamento adquirido nos últimos 5 anos.

O prazo de utilização, carência e amortização dos financiamentos da CODEPAR é de até 5 anos, a juros e taxas de 1,8% ao mês, sem correção monetária e cobrados somente sobre o saldo devedor.

ESTUDOS E PESQUISAS

Mas não é apenas financiadora a atividade da CODEPAR. Seus técnicos estão permanentemente estudando e pesquisando aspectos da vida social e econômica do Paraná. Entre os estudos mais importantes realizados pelos técnicos da Companhia, contratados com firmas especializadas ou em convênio com outros órgãos oficiais, destacam-se:

- Plano Global de Desenvolvimento Econômico do Estado.
- Plano de Diversificação da Produção na Região Cafeeira.
- Mapeamento dos solos do Paraná.
- Estudo do clima aplicado à agricultura.
- Plano Diretor de Curitiba.
- Situação habitacional no Paraná.
- Estudo das reservas de pinheiro, e de política para o reflorestamento.
- Estudos da economia do café, milho, arroz, feijão, trigo, fibras vegetais, oleaginosas, açúcar, mate, soja, pecuária de corte etc.
- Estudo de Hidrologia.



Uma invenção paranaense para a arquitetura nacional

As travadeiras "Blitz" podem ser aplicadas em qualquer tipo de janelas: de madeira, ferro perfilado, alumínio - basculantes ou Vitroux Fixos.

Agora, máximo conforto em Janelas: Com um simples movimento você passa o lado de fora para dentro. Giro de 180 graus sob rolamento de bola.

Sempre é mais agradável lavar uma janela por dentro.

A Janela reversível "BLITZ" é a última palavra em facilidade de manêjo e uso, remove prontamente as dificuldades de limpeza externa, substituição de vidros e pintura. Dificuldades essas apresentadas em janelas comuns de difícil acesso, pois, sempre é mais agradável lavar uma janela por dentro.

As travadeiras "BLITZ" vieram realmente resolver o crucial problema de limpeza externa das janelas que há muitos anos vêm angustiando as senhoras donas de apartamentos e considerando ainda a absoluta falta de empregadas domésticas atualmente, as próprias donas de casa terão que resolver pessoalmente esta deficiência, pois, sempre é mais agradável lavar uma janela por dentro.

Você também merece o melhor, não aceite mais os tipos de janelas antiquadas de difícil limpeza.

É um direito que lhe assiste, exija de seu construtor a janela reversível "BLITZ" — Funcionamento fácil.

Mais uma vez o Paraná em evidência

A Janela reversível com "TRAVADEIRAS BLITZ" — Patente Inv. 138.136, está sendo fabricada exclusivamente em Curitiba pela firma BLITZKOW & CIA. LTDA., - Praça Rui Barbosa n.º 498 - Fone 4-3065.

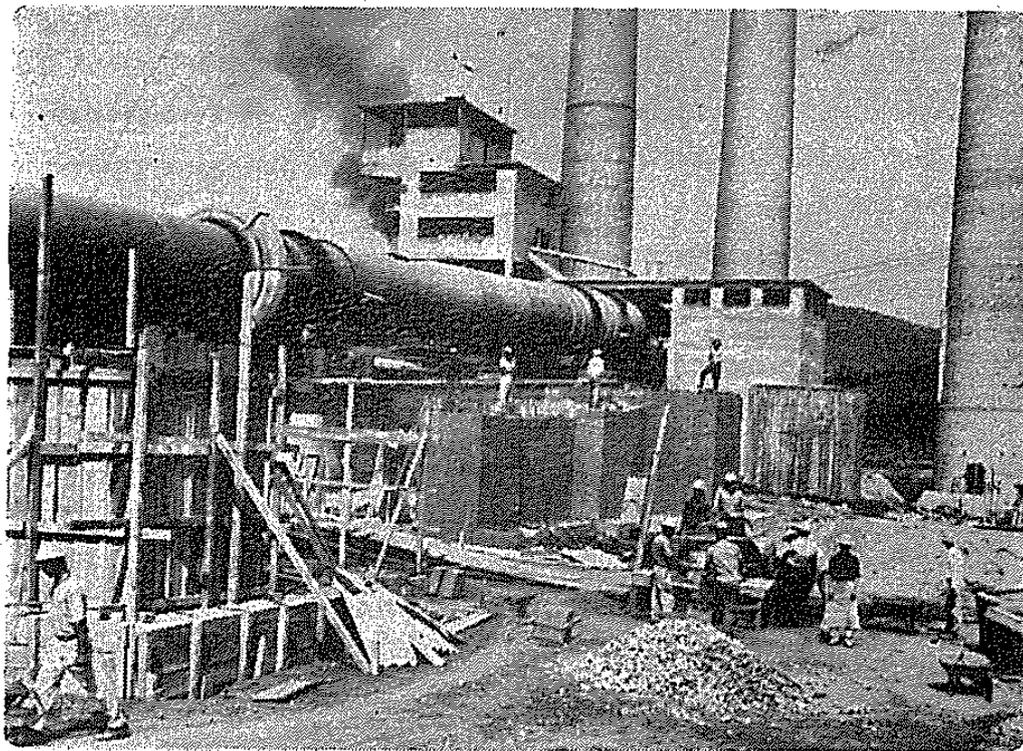
Construtora Ideal Ltda.

Reg. J.C. 42.145 - Reg. CREA 3530/1259 F.

Inscr. 11.457

Construções em Geral - Comércio e Representações

Escritório: Rua Estados Unidos, 135 — Fone 4-5674 — Cx. Postal, 507
CURITIBA — PARANÁ



Obra 36 - Rio Branco do Sul

OBRAS:

Cabos Aéreos
Fábrica de Ácido Sulfúrico
III Forno
Bacia de Pasta
Residência Montador III Forno
Casa do Fornoiro
Câmara de Fumaça
Galpão de Clinquers
Rampa de Elevação
Britador

PROPRIETÁRIO:

Cia. de Cimentos Portland Rio Branco

CONSTRUTOR:

Construtora Ideal Limitada

CONCLUSÃO:

Prevista para 15-12-66.

Contratada manutenção da via permanente entre Rêde Viação Paraná - Sta. Catarina e firma Castello Branco S/A - Eng. Com. Ind.

A — Supervisão Geral:

A supervisão dos serviços de conservação de via permanente no trecho de Uraí (km 154) à Marialva (km 310), da 12.^a Residência da R.V.P.S.C., está ao encargo de um engenheiro.

B — Frentes de Serviço:

Dividimos o trecho em três frentes distintas: a primeira, de Uraí a Londrina, com 56 km, é composta de uma turma grande, volante, sediada em Jataizinho, e mais sete turmas pequenas, fixas, alojadas ao longo do trecho e nas colônias de casas da Rêde;

a segunda frente compreende o trecho de Londrina à Apucarana, com 59 km, e é composta por uma turma grande, volante, sediada em Rolândia, e oito turmas pequenas, fixas;

a terceira frente está compreendida entre Apucarana e Marialva e uma turma grande, volante, com sede em Jandaia do Sul, mais cinco turmas pequenas, fixas, são responsáveis pelos seus 41 km.

Tôdas as turmas volantes, das três frentes, dispõem de caminhões para o transporte do pessoal e de materiais.

C — Função das Turmas:

1) — Caberá às turmas pequenas fixadas nos seus respectivos trechos a conservação cíclica das operações seguintes:

Capinação, roçada, limpeza de valetas, limpeza de boeiros, reaperto e nivelamento de juntas, replantação e conservação da grama nos atêrros e erva cidreira nas banquetas, e o policiamento de linha; esta mediante ordem especial da Rêde.

2) — As turmas volantes nos seus respectivos trechos estão encarregadas de proceder cíclicamente às operações seguintes:

Recomposição da banquetta, nivelamento e alinhamento da linha pelos marcos, substituição e respaçamento de dormentes, recomposição da secção e talude do lastro, substituição e inversão eventuais dos trilhos, limpeza, substituição,

lubrificação, reaperto e nivelamento dos aparelhos de junção dos trilhos. Este último mediante ordem especial da Estrada.

D — Serviços de Emergência:

Está previsto para ocorrer eventuais defeitos graves que surgem na linha, como: ponto ou juntas arriadas, trilhos fraturados, talas de formadas ou fraturadas, parafusos cizalhados pelo caminhamento dos trilhos motivados não somente pelo trabalho de dilatação e contração como pela intensidade de tráfego. É conveniente lembrar que o trecho contratado não está completamente retensionado e as características técnicas do traçado deixou muito a desejar.

A turma de choque ou de emergência é formada por elementos que compõem a turma volante em cada frente em número necessário para atender satisfatoriamente os defeitos ou anomalias que eventualmente aparecem na via.

E — Aparelhos de Mudança de Via:

Para atender a manutenção e substituição eventual de peças dos aparelhos de mudança de via existentes no trecho contratado, foi criada uma turma especializada que faria revisões periódicas nas chaves mediante um programa preestabelecido pelo engenheiro encarregado.

F — Administração Direta das Turmas:

(Vide plano gráfico anexo).

As turmas volantes estão formadas por um feitor, um encarregado, 5 operários especializados e 13 serventes.

As turmas fixas são compostas de um encarregado, um operário especializado e o número de serventes é variável em função da extensão, características técnicas e estado de cada trecho a elas afetos.

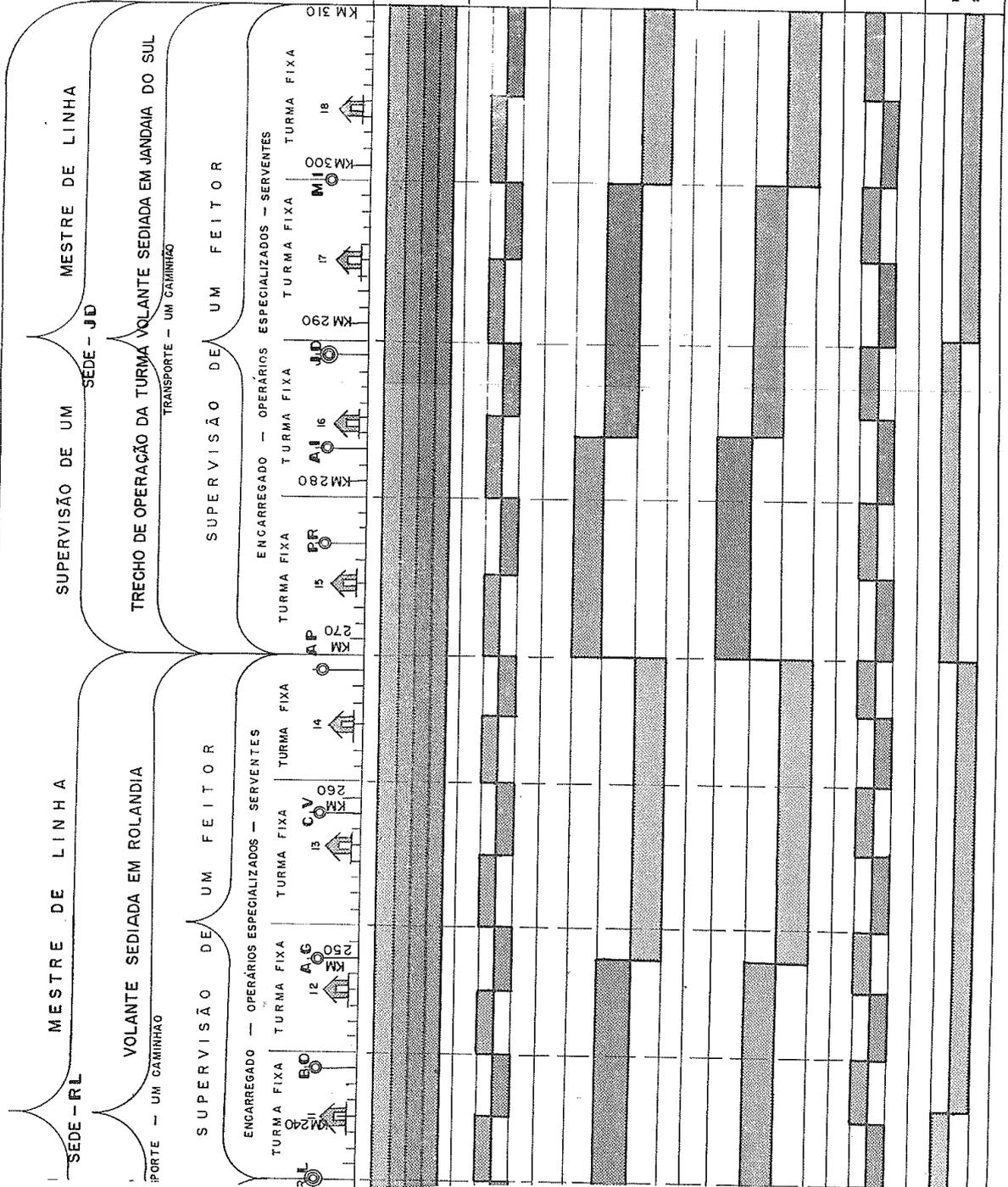
Cada grupo de 3 turmas pequenas fixas é supervisionado por um feitor (mestre auxiliar) enquanto que cada frente ou secção é supervisionada pelo seu mestre de linha, geralmente sediado junto da turma volante do seu trecho.

DA VIA PERMANENTE ÃO EM CICLOS

CASTELLO BRANCO S.A.

OBRA 78

COM ESCRITORIO EM LONDRINA



P R O D U C Ã O
REPASSES OU CICLOS

TURMAS PEQUENAS FIXAS					
1º TRIMESTRE	DO	1º	2º	3º	4º 5º 6º ANOS
2º TRIMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º	
3º TRIMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º	
4º TRIMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º	
Índice mínimo - 0,025 HH/m ²					
TURMAS PEQUENAS FIXAS					
1º SEMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º ANOS	
2º SEMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º	
Índice mínimo - 0,02 HH/m ²					
TURMAS GRANDES VOLANTES					
1º E 4º ANOS					
2º E 5º ANOS					
3º E 6º ANOS					
Índice mínimo - 2,0 HH/DOE OU 0,45 HH/ml					
TURMAS GRANDES VOLANTES					
1º E 4º ANOS					
2º E 5º ANOS					
3º E 6º ANOS					
Índice mínimo - 1,30 HH/ml					
TURMAS PEQUENAS FIXAS E VOLANTES					
1º SEMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º ANOS	
2º SEMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º ANOS	
Índice mínimo - 0,6 HH/JUNTA					
TURMA VOLANTE ESPECIAL					
1º SEMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º ANOS	
2º SEMESTRE	DO	1º	2º	3º 4º 5º 6º ANOS	

URBS devolve à cidade seu ponto de encontro

O mais moderno planejamento urbano e a própria experiência cotidiana mostram que está superado o conceito de cidade em que tôdas as ruas são espaços entre edifícios, por onde correm os carros, limitando aos pedestres estreitas faixas de caminhamento e obrigando-os, cada

vez mais, a verdadeiros malabarismos para sobreviver em meio ao contínuo fluxo de automóveis.

O que se prevê para Curitiba — o Plano Diretor assim o propõe e as obras vem seguindo essa orientação — é um núcleo central, prote-





gido por um anel de tráfego lento, onde os pedestres têm prioridade e os veículos entram para estacionar ou circular a baixa velocidade.

Dentro desse espaço, as áreas seriam paulatinamente devolvidas aos pedestres, limitando-se a circulação de veículos. Com isso ganhariam os pedestres (mais espaço para circular, mais ar para respirar, mais tranquilidade); ganharia o comércio, pelo maior afluxo de pessoas à zona central; e ganhariam também os automóveis —

maior espaço para estacionamento e vias de tráfego preferencial, sem sinaleiros. É a cidade do homem, em contraposição à cidade do carro.

COEXISTÊNCIA

Dentro desta orientação, a principal preocupação da URBS, ao elaborar o projeto de modelação da rua XV, foi a de manter, naquela via, seu caráter tradicional de "ponto de encontro" da população. Pedestres e veículos coexistirão pacificamente: largos passeios propor-

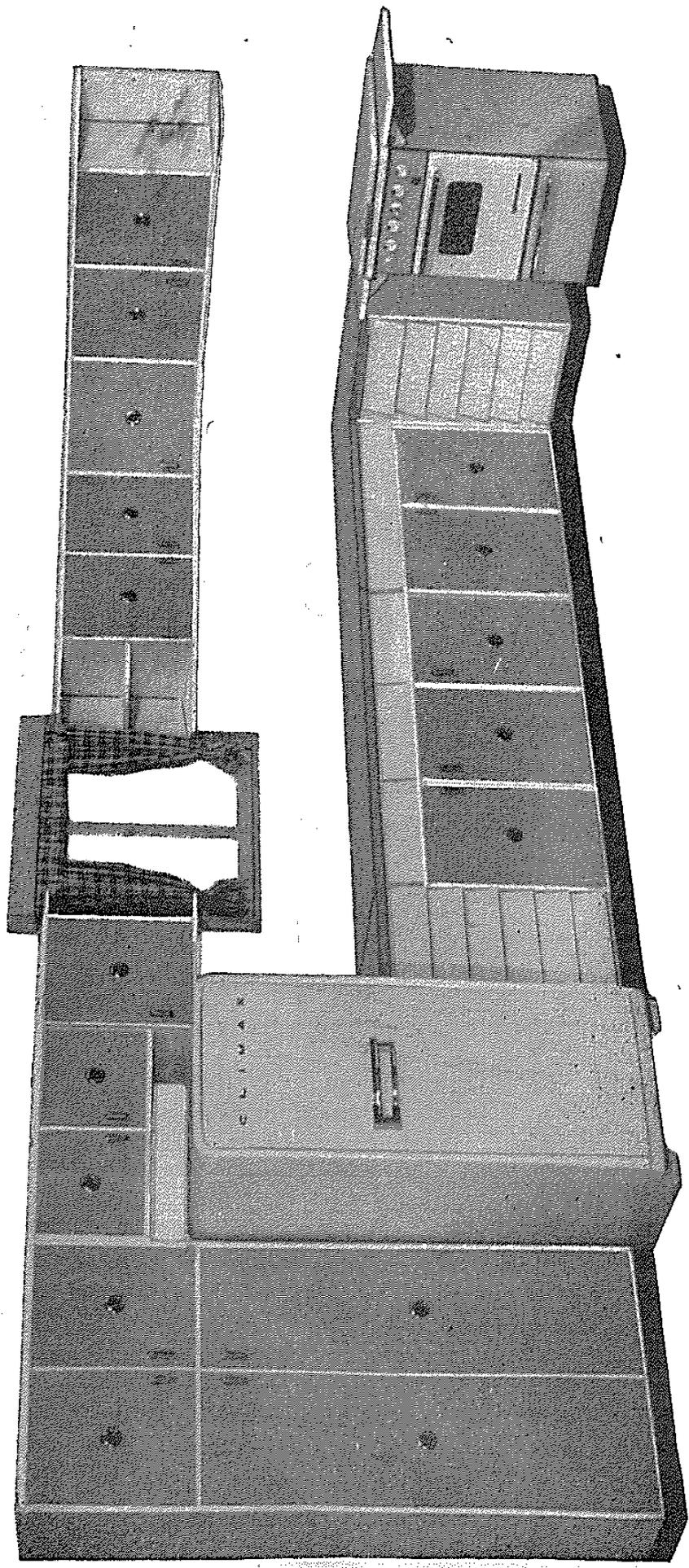


nao bom espaço para o "footing" (haverá espaço inclusive para a instalação de uma confeitaria com mesinhas ao ar livre, por exemplo) e os carros "desfilarão" lentamente (o tráfego não é de escoamento) e terão bastante espaço para estacionar. Com isso, será revitalizada a função da rua como "centro", com suas lojas, confeitarias, cinemas, etc.

CARACTERÍSTICAS

A rua XV de Novembro e a Avenida João Pessoa têm três pistas de tráfego — duas com

3,00 metros e uma com 3,50 mais um espaço com 5 metros de largura, na face norte reservado para estacionamento. No trecho da avenida, na face sul, os passeios tem sua largura duplicada, e em toda a extensão da via, na face norte, tem nas proximidades dos cruzamentos, prolongamentos que proporcionam aos pedestres maior facilidade para a travessia da rua. O projeto propõe ainda a criação, em duas quadras, de edifícios-ponte, que abrigariam confeitarias, lojas, restaurantes, etc.



Dumafor

dumafor - indústria e comércio, lda. - Rua 21 de abril, 268 - cx. postal 3250 - telefone 4-5576 - curitiba - paranã

Curitiba a primeira a ser desfavelada



A quinze quilômetros de Curitiba, a Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais é um histórico acontecimento na política nacional de habitação, pois vai atingir o desfavelamento total em Curitiba, abrangendo uma faixa de 11 (onze) mil pessoas.

A administração Ivo Arzúa marcou 1966 como o ano da "meta Homem", ao ser acelerado o seu programa de humanização de Curitiba. A Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais, desde o seu embrião, foi quase uma obsessão do Prefeito que encarava a tarefa de habitação popular como um desafio à triste realidade. Não descansou enquanto não viu nascer, crescer e ser uma adulta afirmação o sonho que traduzia em suas preocupações no seu discurso de posse no Executivo Municipal, em 1962.

O Paraná, com orgulho, testemunha a realização do quadro de felicidade coletiva que até os mais otimistas chegavam a duvidar. Curitiba

atinge como pioneira no Brasil o desfavelamento dentro de um programa dos mais completos nos seus fundamentos de essência social. São 2.150 casas de uma etapa inicial atendendo toda população favelada e parte da faixa operária cujos rendimentos não ultrapassam a 3 (três) salários mínimos da região.

Nos 745 metros quadrados a Vila vai educar uma infância sadia, criar novas mentalidades no seio da família que estava marginalizada socialmente formando verdadeiros quistos de analfabetismo, de fome e de promiscuidade. O "investimento em dignidade" passou, em apenas 18 (dezoito) meses da gestão Ivo Arzúa, a se

afirmar como exemplo nacional, selando êste quadriênio com o marco da efetiva posição na profilática ao crescimento do favelamento.

LEVANTAMENTO

Um detalhado levantamento trouxe à luz a real situação de 11 mil pessoas que habitavam as 22 favelas existentes em diversos pontos da cidade, notadamente às margens das ferrovias, dos rios ou córregos. Equipes de assistentes sociais visitaram casebre por casebre, verificando ao fim do trabalho que nesses aglomerados, homens, mulheres e crianças não dispunham dos mais elementares meios de higiene, numa vida de promiscuidade e desassossêgo. A maioria das crianças em idade escolar sem frequentar estabelecimentos de ensino era uma negra advertência para o futuro.

A Companhia de Habitação Popular de Curitiba verificou a dimensão do problema, iniciando seu trabalho com base nos demonstrativos estatísticos das assistentes sociais. Uma equipe de apenas 12 (doze) funcionários da COHAB-CT, supervisionada pelos seus diretores Jeferson W. Wanderley, Alfredo Willer e Jackson Pitombo Cavalcante, abraçou a tarefa para dar cumprimento à meta de humanização constante do programa do Prefeito Ivô Arzúa.

Em 6 (seis) meses surgiram as primeiras casas e, hoje, após um ano terem início as obras, o conjunto da Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais parece um milagre com milhares de unidades residenciais concluídas e em parte já habitadas.

PRIMEIRA A DESFAVELAR

Curitiba é a primeira cidade do Brasil a ser desfavelada. Passou a encabeçar em traba-

lho e rendimento as estatísticas nacionais. É um exemplo para o Brasil, conforme afirmou o Marechal Costa e Silva, por ocasião de sua visita ao núcleo, no dia 20 de setembro dêste ano quando alí esteve, juntamente com o Governador Paulo Pimentel e vários de seus assessores

Mas, para que êsse defavelamento se complete, os trabalhos são exaustivos, com equipes em atividades dia e noite para cumprir o esquema de remoção. Uma comissão de Atendimento Social é que dirige as tarefas, além de outras comissões que variam desde o setor de transporte até alimentação. O preparo das famílias foi um dos pontos mais estudados para que fôssem estabelecidos os meios de mudança dentro de um espírito humano.

Quarta-feira última a Operação COHAB-CT da qual é patrono o Presidente Castelo Branco foi efetivamente iniciada, chegando ao Barigü do Portão as primeiras famílias que formarão a comunidade da Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais, a apenas 15(quinze) quilômetros do centro de Curitiba.

As primeiras famílias removidas são as do grupo "A", ou seja, as que apresentam melhores condições de adaptação à formação da comunidade, seja em alfabetização, comportamento social ou mesmo hábitos de poupança e equilíbrio financeiro.

E assim, Curitiba atinge a suficiência habitacional na primeira faixa do programa da administração Ivo Arzúa, encerrado o ano de 1966 com uma histórica presença social no cenário nacional, podendo se orgulhar de, além de mais bela e sorridente, estar agora muito mais humana.

COHAB = CT

COMPANHIA DE HABILITAÇÃO POPULAR DE CURITIBA

É uma Sociedade de Economia Mista formada pelos Municípios que constituem a Região Metropolitana de Curitiba.

São acionistas os Municípios de:

Curitiba
Araucária
Campo Largo
Piraquara
São José dos Pinhais
Almirante Tamandaré

Rio Branco do Sul
Colombo
Quatro Barras
Mandirituba
Paranaguá, além da
URBS — Cia. de Urbanização
e Saneamento de Curitiba
e particulares.

Foi criada pela Lei Municipal n.º 2.545 de 29-04-1965, com um capital inicial de

Cr\$ 100.000.000 dos quais Cr\$ 92.950.000 da Prefeitura Municipal de Curitiba.

Instalada no dia 08-05-1965, teve seu pital Social aumentado para Cr\$ 600.000.000 em 25-02-1966 participando a Prefeitura Municipal de Curitiba com Cr\$ 535.000.000.

Tem como principal finalidade atender a construção de moradias populares para a população menos favorecida, cuja renda mensal não ultrapasse 3 (três) salários mínimos. Cabe a COHAB-CT construir residências para famílias que habitam favelas, cortiços, casas de cômodos e outras, sem as mínimas condições de higiene e conforto.

A 7 de junho foi assinado convênio com Banco Nacional de Habitação, no valor de Cr\$ 750.000.000, para construção das primeiras 500 unidades, documento êsse firmado pelo Exmo. Sr. Governador Ney Aminhas de Barros Braga, pela Sra. Presidente do BNH, Professôra Sandra Martins Cavalcanti, pelo Exmo. Sr. Prefeito Municipal de Curitiba e pelos Diretores da Companhia de Habitação Popular de Curitiba — COHAB-CT.

No dia 13 de agosto tiveram início as construções de 3 unidades tipo da casa tipo A, construídas pela embrião e duas etapas de ampliação.

A 20 de outubro foi assinado aditamento ao convênio com a COHAB-CT, no valor de Cr\$ 234.000.000 para construção de 156 casas populares em Paranaguá.

A 27 de outubro a COHAB-CT recebeu o seguinte telegrama — WESTERN:

“Prefeito Ivo Arzua — Prefeitura Curitiba — Paraná.

Prazer comunicar acabo destinar hum bilhão de cruzeiros nosso saldo resultante acôrdo trigo para ampliação trabalhos obras COHAB Curitiba vg prova nossa satisfação pelo excelente trabalho vem sendo realizado pt Nossa confiança nessa administração pt Cordialmente Sandra Cavalcanti — Presidente BNH”.

Em abril de 1966, após a visita de Mr. Bill Williams, Assessor de Habitação da USAID/BRASIL a Curitiba, a COHAB-CT recebeu o financiamento de HUM BILHÃO DE CRUZEIROS.

Em maio de 1966, com a ida do Exmo. Prefeito Municipal de Curitiba — Sr. Ivo Arzua Pereira a Paranaguá, juntamente com Diretores da COHAB-CT, foi assinado o contrato para a construção das 156 casas populares naquela cidade, cujas obras encontram-se em fase final, na Vila Guarany, para atender inicialmente os mais necessitados de moradias em condições mais humanas.

Em julho do corrente ano, o Dr. Gilberto Coufal — Diretor da Carteira de COHAB's do Banco Nacional de Habitação, veio a Curitiba para assinatura de um convênio concedendo à COHAB-CT um financiamento de Cr\$ 3.200.000.000, para prosseguimento das obras.

A 20 de setembro, a Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais recebeu a visita de S. Exa. o Marechal Arthur Costa e Silva e sua comitiva que, naquela ocasião, honrou nossa cidade com sua visita. Acompanharam-no Ss. Exas. o Governador Paulo Pimentel e o Prefeito Ivo Arzua Pereira, além de numerosas autoridades estaduais e municipais.

Em Campo Largo ultimam-se os estudos para construção de um núcleo com 220 casas, cujas obras serão iniciadas ainda em 1966.

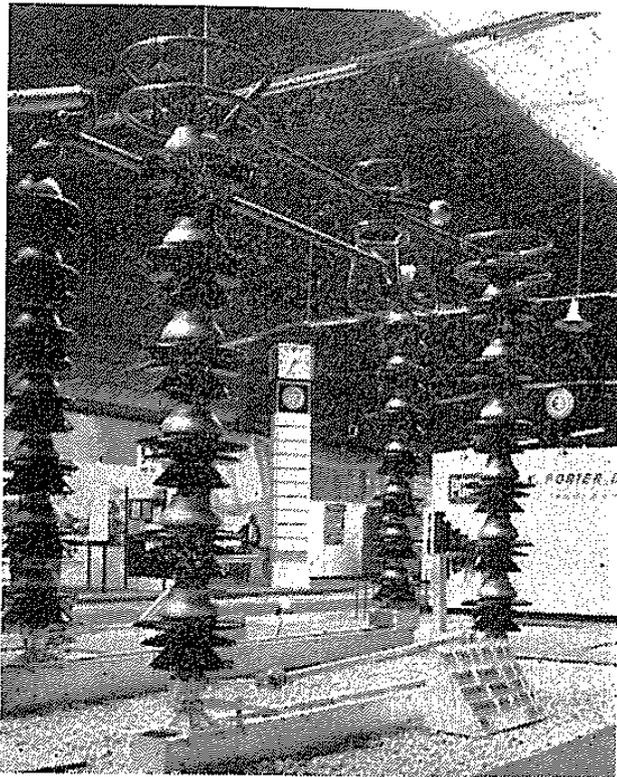
Projetos estão sendo elaborados para atender a mais 8 municípios vizinhos de Curitiba — um conjunto residencial para cada município, com um total de 1.800 residências.

A COHAB-CT realiza suas obras pelo sistema de empreitada global com preço fechado, sem reajuste, com firmas construtoras devidamente registradas.

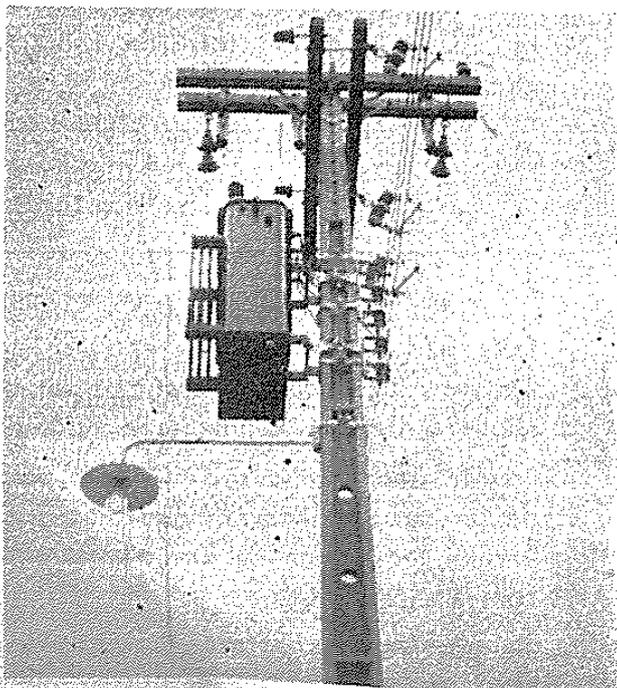
Tôda a administração da Companhia é feita por uma equipe de apenas 12 (doze) funcionários, incluindo técnicos de: Engenharia, Arquitetura, Economia e Administração.

O atendimento social é feito pela Escola de Serviço Social da Universidade Católica do Paraná, por fôrça de um convênio assinado com a COHAB-CT.

Os recursos para a realização das obras são fornecidos pela Prefeitura Municipal de Curitiba, através do Fundo Municipal de Habitação, Banco Nacional de Habitação e USAID/BRASIL.



Chave seccionadora PMK-22 de 230 KV, em stand do Parque Ibirapuera e hoje instaladas na Subestação de Ponta Grossa.



A foto mostra vista parcial da rede de distribuição de Guaratuba.

H. K. PORTER DO BRASIL (ALCACE S/A, fabricante mundial de equipamentos elétricos de alta responsabilidade sua linha de produção compreende materiais de alta e baixa tensão, tais como:

Para-raios Cristal Valve, Chaves fusíveis, chaves seccionadoras, diversas chaves de aterramento rápido, compensadores de partida de motores, chaves triângulo estrela, mecanismo de comando, conectores etc.

Atende-se consultas quaisquer sobre o ramo, através seu representante ENCO LTDA. — Engenharia e Comércio, exclusivo no estado do Paraná.

ENCO LTDA. — Engenharia e Comércio

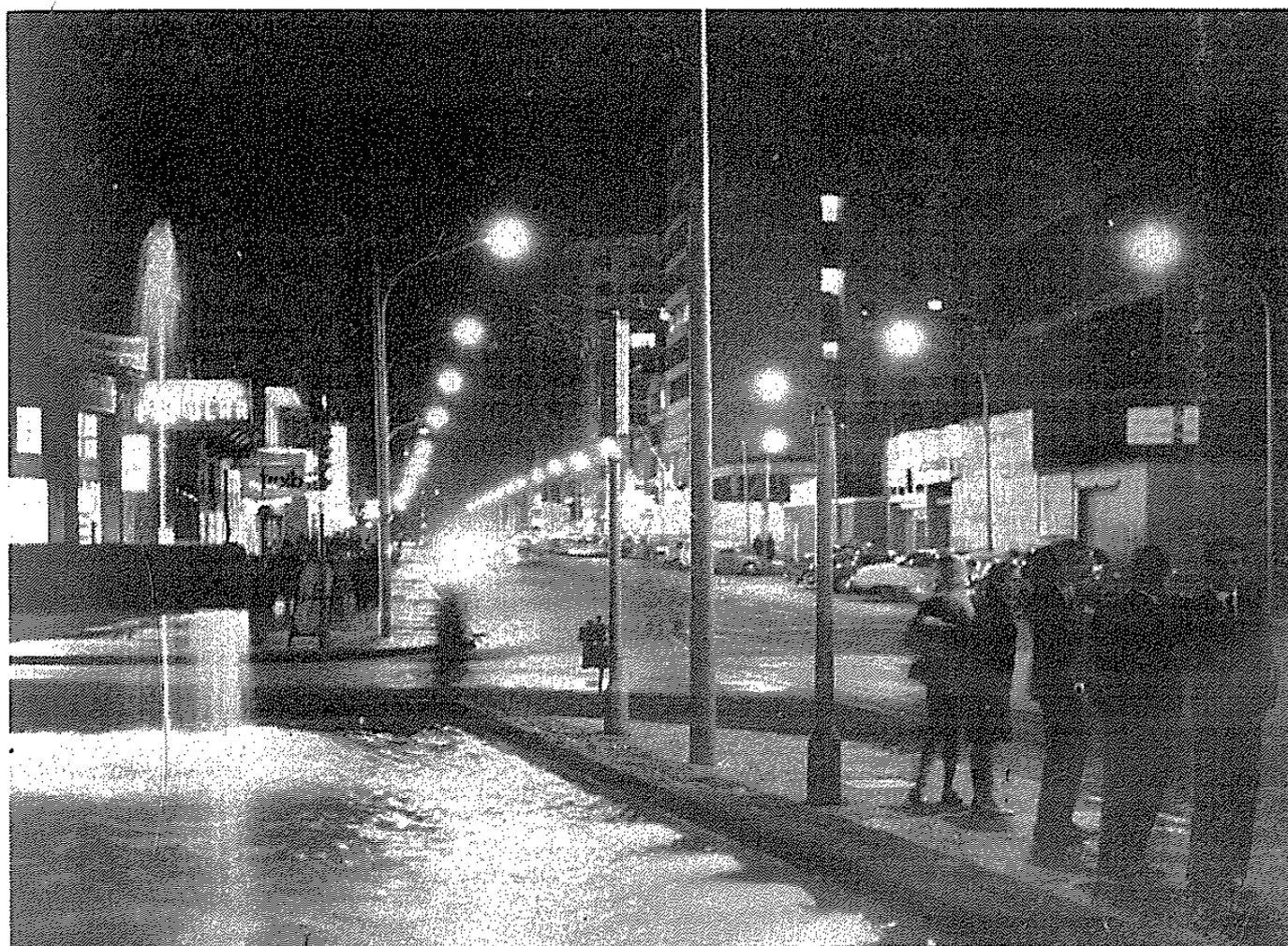
A observância das mais rigorosas normas técnicas, e os mais avançados aperfeiçoamentos alcançados no campo das instalações elétricas, além dos longos anos de experiência no ramo, permitem a solvência de qualquer problema de instalação elétrica industrial ou correlato.

Engenharia: Repetir o cabeçário e incluir projetos, e recuperação de Transf.
Comércio: Repetir o cabeçário, e incluir, representações.

Escritório: Rua Correia Coelho Capane-
ma — Curitiba — Tel.: 4-6727.

A realidade ensina a caminhar pela estrada do futuro!

Esta é a hora de pensar: em mais 10 anos seremos 1 milhão



Nos últimos quatro anos foram instaladas mais de 2 mil lâmpadas, na maioria à vapor de mercúrio.

USAID/BRASIL.

Afirmando ser esta "uma época decisiva para nossa cidade, que dentro de 10 anos terá 1 milhão de curitibanos e 88 mil veículos, se prevalecerem as condições econômicas atuais", o Prefeito Ivo Arzua Pereira assumiu a Administração Municipal, em fins de 1962, imbuído do firme propósito de dotar Curitiba das condições imprescindíveis para um crescimento ordenado, que lhe possibilite um futuro risonho, longe das preocupações que ora vêm agitando grande número de cidades, não só do Brasil como de todas as partes do mundo.

Prova irrefutável do interesse demonstrado pelo Chefe do Executivo aos problemas mais prementes pode ser sintetizado em suas declarações, quando da solenidade de recepção do cargo, ocasião em que se propunha "ao exame do Plano Urbanístico de Curitiba, para reajustá-lo nos pontos em que o progresso da cidade já recomenda alterações ou novas soluções".

Com este objetivo, o Prefeito Ivo Arzua Pereira iniciou seu trabalho com vistas ao futuro da cidade, então praticamente estrangulada pelo seu desenvolvimento rápido e descontrolado, em razão da falta de um planejamento mais amplo, capaz de orientar seus passos para os próximos decênios.

PLANO PRELIMINAR

Em decorrência da tomada de posição do Executivo Municipal, em obter diretrizes normativas para o desenvolvimento de Curitiba, foram mantidos os primeiros contactos com firmas especializadas, a fim de ser sentida a profundidade do problema. Em consequência de tais contactos a "Sociedade Serete de Estudos e Projetos Ltda.", apresentou sua proposta para a execução do Plano Preliminar de Urbanismo de Curitiba, o mesmo acontecendo com outras firmas de reconhecidas capacidades, tais como "Asplan — Assessoria em Planejamento", "M.M.M. Roberto — Arquitetos", "Sagmacs" — Economia e Humanismo", "URBS — Companhia de Urbanização e Saneamento de Curitiba" e "Urplan" — Urbanismo e Planejamento", sendo que o julgamento da Concorrência Administrativa apresentou-se favorável à primeira, segundo o parecer emitido pelos componentes da Comissão designada para tal fim, por sinal composta de elementos altamente conhecedores de assuntos urbanísticos.

SEMINÁRIO "CURITIBA DE AMANHÃ"

Por se tratar de um Plano Diretor de Curitiba para o curitibano, nada mais acer-

tado do que levá-lo ao próprio munícipe para que ele viesse a tomar conhecimento das diretrizes a serem posteriormente adotadas para o desenvolvimento harmonioso da cidade.

Nos últimos 4 anos a transformação urbana de Curitiba foi processada com um volume de obras jamais apresentado nas estatísticas das administrações municipais. A cidade foi sacudida por uma revolução orientada pela técnica, comandada pelo braço do homem e executada pela máquina.

O ano de 1965 foi o ápice do trabalho com o Departamento de Obras acelerando um programa assentado na planificação urbanística, ritmo que entrou a todo vapor este ano para que o cenário da Curitiba-66 se completasse em seus retoques mais essenciais. O relógio foi preterido pelas equipes que se revezavam nas 24 horas diárias, lutando no frio e na chuva, sob o sol e na madrugada, para alcançar uma espécie de idéia fixa traduzida no esquema de trabalho. A cada dia a cidade amanhecia remoçada e anoitecia com algum novo ponto vasculhando para receber reparos. O barnabé municipal foi um herói que não desfaleceu um momento, nem vacilou um segundo na sua confiante dedicação. Converteu-se o operário da Prefeitura na simpática figura do cotidiano uma pessoa íntima dos bairros, um amigo da família, uma espécie de milagreiro que a lama transformava em asfalto. Almoçava e vivia o maior horário da semana de serviço de algum subúrbio e na entrega das obras, ali deixou um número de amizades, tão firmes como as suas mãos calejadas pelo trabalho.

À ESPERA DO ANO 2 MIL

Um breve demonstrativo das cifras registradas no último quadriênio servem para uma análise precisa do rendimento obtido em alguns setores principais de obras. Somente as demolições alcançaram uma área de 16.434 metros quadrados, dos quais 5.695 no decorrer deste ano.

Foram ruas e praças que sentiram uma nova feição, com traçados modernos rasgando a cidade enquanto os velhos casarões vinham por terra.

E a Curitiba que começava a se enfiar com o aspecto das ruas estreitas e dos grotescos paredões, não permaneceu antiga e entrou num rejuvenescimento galopante. A Capital paranaense sorri em 66 com dentifício internacional, lépida com o sôro bem dosado que recebe para esperar o ano 2000

e suportar sua vocação de progresso sem ferir seu espírito comunitário.

Surgiu, assim, um novo órgão, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba — IPPUC, entidade de natureza autárquica, com personalidade jurídica própria, em dezembro de 1965, através da Lei n. 2660.

Criado o IPPUC, tiveram início as reuniões de seu Conselho Deliberativo, integrado pelo Chefe do Executivo, Diretores da Autarquia, Diretores de Departamentos da Prefeitura, Presidentes de Companhias de Economia Mista, representante da Câmara de Vereadores e demais técnicos profundamente enraizados aos problemas citadinos.

Dos estudos procedidos e dos debates então havidos, resultaram alterações de alto porte ao trabalho inicial, somente dêle conservando as linhas mestras doutrinárias, para surgir o Anteprojeto de Lei do Plano Diretor de Curitiba, posteriormente encaminhado à Câmara Municipal, para ser submetido à apreciação da edilidade.

Finalmente, após profundos debates e considerações, inclusive com a participação do público, o Legislativo Municipal aprovou o Plano Diretor de Curitiba, obra de plêiade

de curitibanos sequiosos de ver a Cidade colocada em ponto de destaque do país.

PLANO DIRETOR

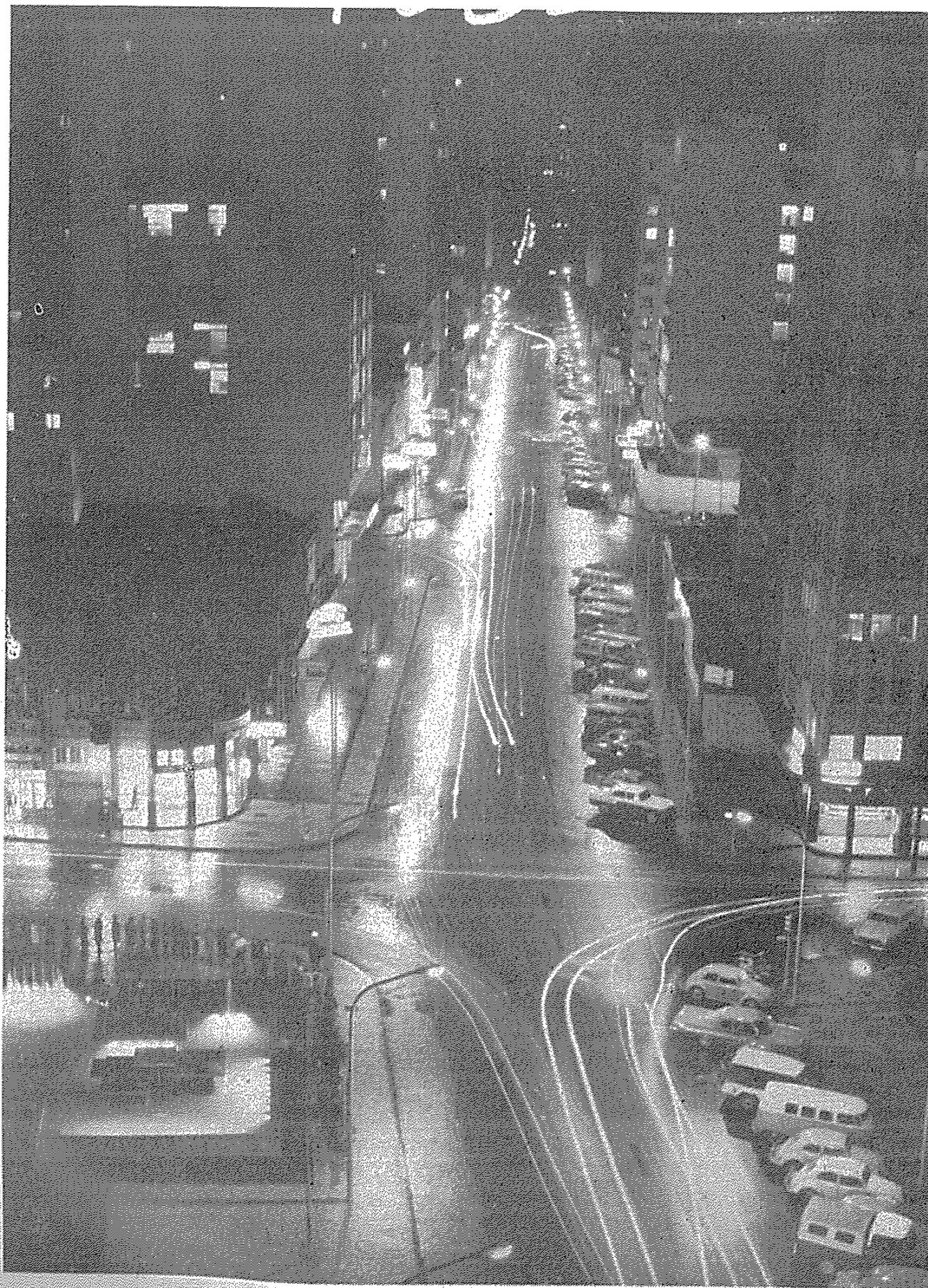
Estabelece o Artigo 1.º da Lei n.º 2.828, em seu parágrafo primeiro, que o Plano Diretor tem por finalidade "propiciar melhores condições para o desenvolvimento integrado e harmônico e o bem-estar social da comunidade, bem como da região metropolitana de Curitiba".

O plano Diretor, de acordo com o que ficou estabelecido, se desenvolverá em duas etapas: a primeira, de imediata aplicação, através das suas Diretrizes Básicas; a segunda, a ser aprovada subsequentemente, em fases sucessivas, através de uma programação proposta pelo IPPUC, em conformidade com as Diretrizes constantes da Lei.

Estas Diretrizes ficaram divididas em seções, a saber: Sistema Viário, Zoneamento, Renovação Urbana, Preservação e Revitalização dos Setores Históricos-Tradicionais, Edificação e, finalmente, Serviços Públicos e Equipamento Comunitário, cada uma delas determinando aquilo que será realizado para o correto desenvolvimento da Cidade.



A máquina desempenha sua importante tarefa para que a cidade cresça sob a orientação de uma equipe de engenheiros e sociólogos.



As antigas ruas transformaram-se em importantes avenidas como integração urbanística no cotidiano de Curitiba 66.

SISTEMA VIÁRIO

Tendo em vista os dados estatísticos que anunciam para Curitiba um total de 88 mil veículos, dentro dos próximos 10 anos, o estudo do Sistema Viário mereceu especial atenção dos técnicos encarregados da elaboração do Plano.

Dentro do Sistema Viário estão as rodovias federais e estaduais, rodovias municipais, anel rural, avenidas rápidas estruturais, vias de ligação entre estruturais, vias expressas, anel perimetral do centro principal, avenidas coletoras e sub-coletoras, avenidas de ligação entre bairros, praças e alamedas de uso preferencial ou exclusivo de pedestres, através das quais ocorrerá a disciplina do trânsito — sentido de direção, horários, pontos de embarque e estacionamentos. Também para os itinerários de transporte coletivo e respectivo policiamento será levada em consideração a hierarquia do Sistema Viário.

ZONEAMENTO

Assim como o Sistema Viário, igualmente o setor relativo ao Zoneamento foi amplamente estudado, visando o estabelecimento de normas destinadas a uma completa reformulação dos critérios até então em vigor.

Desta forma, a cidade passou a ser dividida em zonas residenciais, comerciais, industriais e especiais, cada qual limitando o uso do solo à determinada categoria de construção, com a finalidade de harmonizar os diversos setores da cidade.

SETOR ANTIGO

Além das duas seções descritas anteriormente, tôdas as demais constantes do Plano Diretor revestem-se da mesma importância para o desenvolvimento da Cidade.

Todavia, merece especial destaque, por seu aspecto humano, aquela referente à Preservação e Revitalização dos Setores Histórico-Tradicionais.

Segundo os estudos levados a efeito pelo IPPUC, ruas como Riachuelo, José Bonifácio, Rosário, São Francisco, entre outras, além das praças Garibaldi, Santos Dumont e Ordem, serão, na medida do possível, mantidas em seus aspectos tradicionais ou então recuperadas dentro dos estilos arquitetônicos da época em que foram construídas, procurando-se, com tal medida, preservar aquilo que de mais tradicional existe na parte antiga da Cidade.

MAIS BELA, MAIS HUMANA, MAIS SORRIDENTE

É conveniente, nesta oportunidade, repetir as palavras do Prefeito Ivo Arzua Pereira, ao assumir a Chefia do Executivo Municipal, quando relembrando o "Juramento Ateniense" afirmou: "Transmitiremos esta Cidade nem igual nem menor do que nos foi transmitida, mas, sob todos os aspectos, maior e mais bela".

Vale, também, acrescentar, que com o Plano Diretor, Curitiba não será apenas maior e mais bela, mas principalmente, mais humana e mais sorridente.



TÉCNICA DE ESTRUTURAS SOCIEDADE CIVIL
Rua Mal. Foriano, 250 - 8.º Andar - Salas 804 - 806 - Caixa Postal, 1186 - Fone, 4-9350
CURITIBA - PARANÁ

Estruturas em Geral - Projetos e Cálculos

Sul Brasileira de Representações Ltda

DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA NO PARANÁ
IMPERMEABILIZAÇÕES

PELO
PROCESSO

Wadimex

garantem
proteção
elástica
e inalterável

aplicado a frio

serviços
especializados
a cargo de:

um produto **WAMEX**

ESCRITÓRIO:

RUA TIBAGI, 99 - Telegramas: "VENCEDOR" - Caixa Postal 2966 - Curitiba-Paraná

TINTA LATEX

faz de suas
paredes
uma obra
de arte



para exteriores e interiores
UM PRODUTO **WAMEX** %A

Escritório:

Rua Tibagi, 99 — Telegramas: "VENCEDOR" - Caixa Postal 2966 - Curitiba-Paraná

Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S/A

Fábrica:

Harmonia — Monte Alegre — Município
de Telêmaco Borba — Estado do Paraná

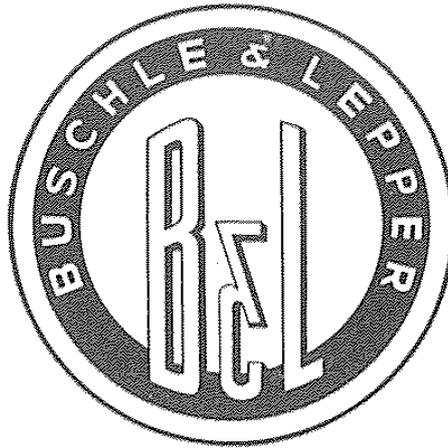
Matriz:

Rua Formosa, 367 - 5.º - São Paulo - S P

Escritório em Curitiba:

Rua XV de Novembro, 556 - 1.º andar

Curitiba — P R



Buschle & Lepper S. A. Com. e Ind

ADUBOS — INSETICIDAS — FUNGICIDAS — PRODUTOS AGRÍCOLAS EM GERAL —
PRODUTOS QUÍMICOS — MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO: FERRO REDONDO cat
goria CA-37 — AÇO ESPECIAL CA-50 marca "ESCERAÇO" — ARDOX 60 — TEL
TELCON — TUBOS GALVANIZADOS — AZULEJOS

JOINVILLE

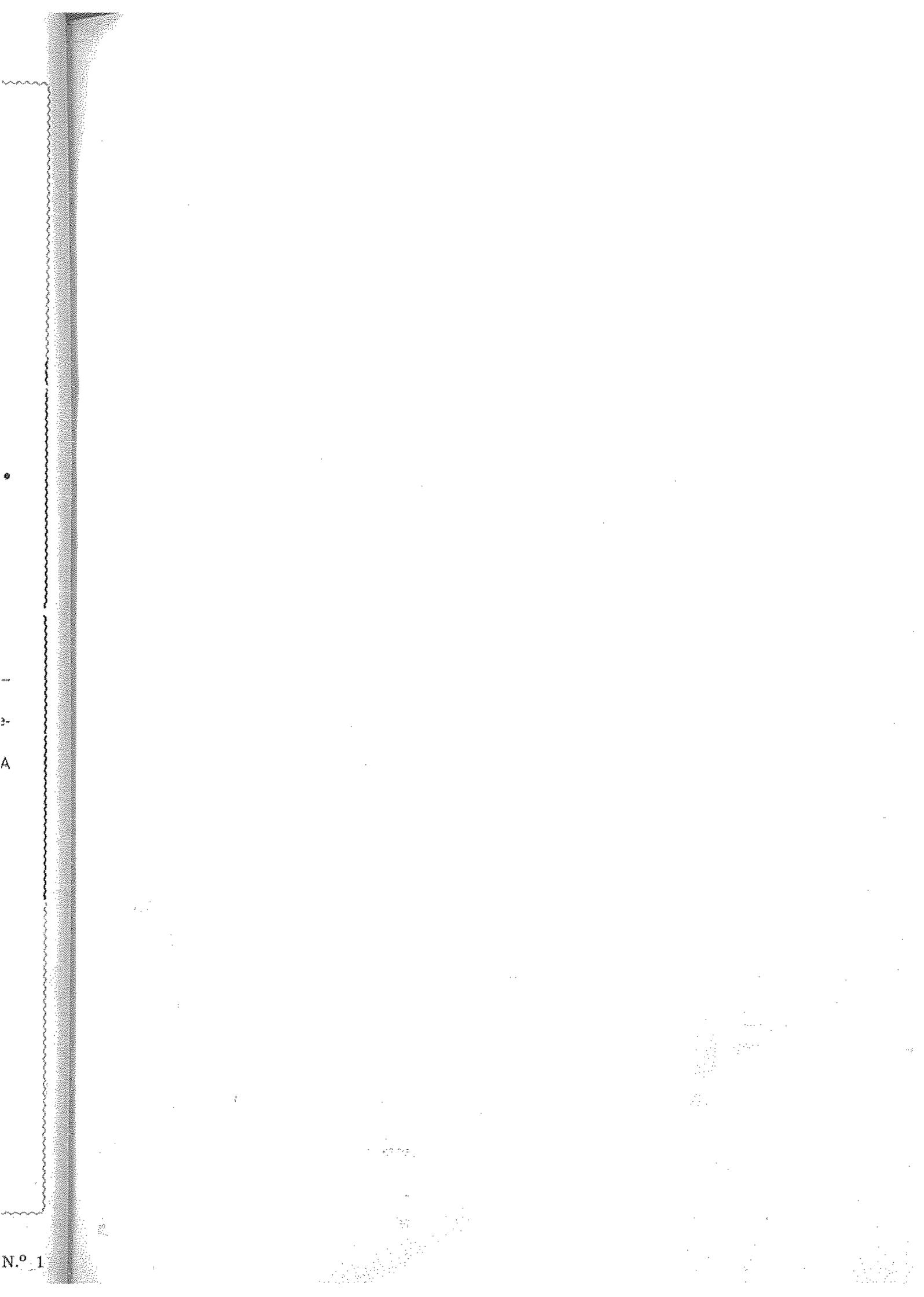
Rua do Príncipe, 123 — Cx. Postal, 154 Telf. 3131 — Telegr. "Belsa"

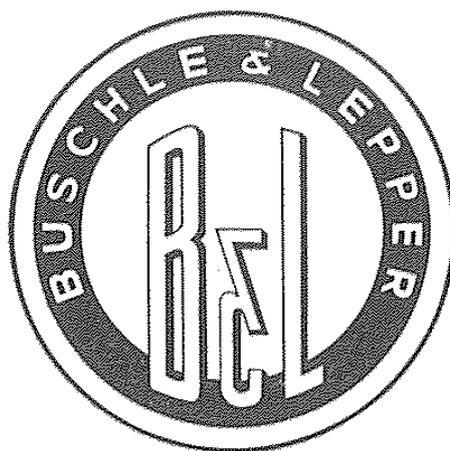
BLUMENAU

Rua Brusque, 175 — C. Postal 317 — Telf. 1654 — Telegr. "Belsa"

CURITIBA

Av. Visc. de Guarapuava, 3070 — C.P. 545 — Telf. 4-3331 — Telegr. "Belsa"





Buschle & Lepper S. A. Com. e Ind

ADUBOS — INSETICIDAS — FUNGICIDAS — PRODUTOS AGRÍCOLAS EM GERAL —
PRODUTOS QUÍMICOS — MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO: FERRO REDONDO cate
goria CA-37 — AÇO ESPECIAL CA-50 marca "ESCERAÇO" — ARDOX 60 — TEL
TELCON — TUBOS GALVANIZADOS — AZULEJOS

JOINVILLE

Rua do Príncipe, 123 — Cx. Postal, 154 Telf. 3131 — Telegr. "Belsa"

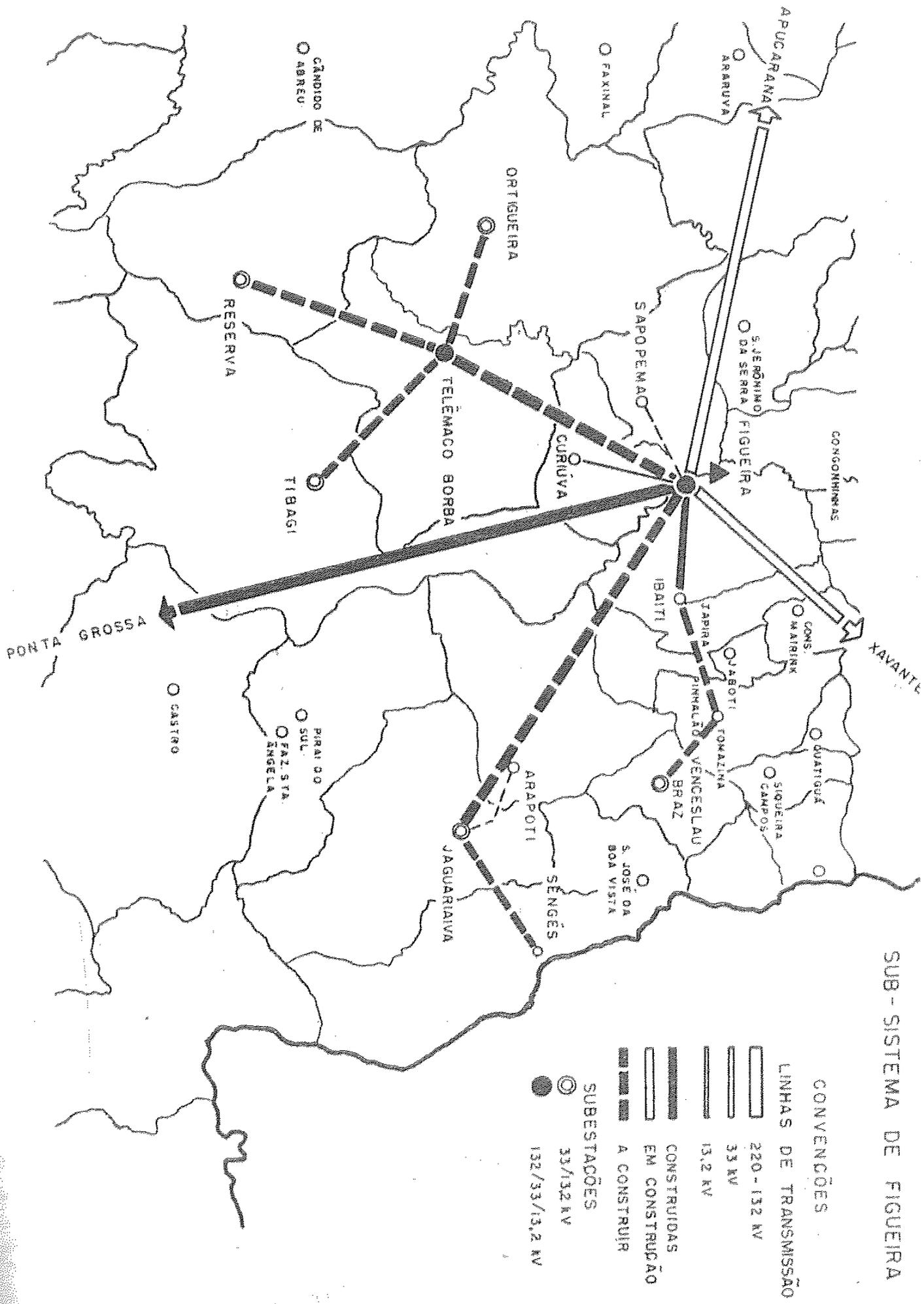
BLUMENAU

Rua Brusque, 175 — C. Postal 317 — Telf. 1654 — Telegr. "Belsa"

CURITIBA

Av. Visc. de Guarapuava, 3070 — C.P. 545 — Telf. 4-3331 — Telegr. "Belsa"

SUB-SISTEMA DE FIGUEIRA



CONVENÇÕES

LINHAS DE TRANSMISSÃO

- 220 - 132 KV
- 33 KV
- 13,2 KV

- CONSTRUIDAS
- - - EM CONSTRUÇÃO
- ... A CONSTRUIR

SUBESTAÇÕES

- 33/13,2 KV
- 132/33/13,2 KV

Usina Termelétrica de Figueira S.A.

“UTELFA”

Carvão do Paraná

A UTEFLA integrará no sistema interligado paranaense através do sub-sistema de Figueira

UM EMPREENDIMENTO DO

Governo Federal - Ministério das Minas e Energia - Comissão do Plano do Carvão Nacional do Governo Estadual - Copel - Paranaense de Energia Elétrica

Capacidade Atual 20.000 Kw

Complementação em 1968 10.000 Kw

DIVESA

Distribuidora Curitibana de Veículos S/A.

Indústria e Comércio

CONCESSIONÁRIA



MERCEDES-BENZ

Caminhões — Ônibus — Pêças — Assistência

MATRIZ:

Av. Vicente Machado, 720

Fone: 4-2853 (Rêde Interna)

FILIAL:

Rua Pedro Ivo, 794

Fone: 4-3063 — End. Telegr. "DIVESA"

CURITIBA

— PARANÁ

Irmãos Mauad Ltda. ENGENHARIA CIVIL
Indústria e Comércio
CURITIBA — Rua Desembargador Westphalen, 2.175 — PARANÁ
Caixa Postal, 1.733 Fone 4-8855



Casas populares — Construídas no bairro — Barigui do Portão 1.222 casas —
Convênio — Entre COHAB — CT — BNH — Convênio — Entre COMAR — CT — USAID
Prazo — 356 casas em 90 dias úteis — já entregues —
866 casas em 150 dias corridos — a serem entregues em 15-11-66.



Vista Panorâmica

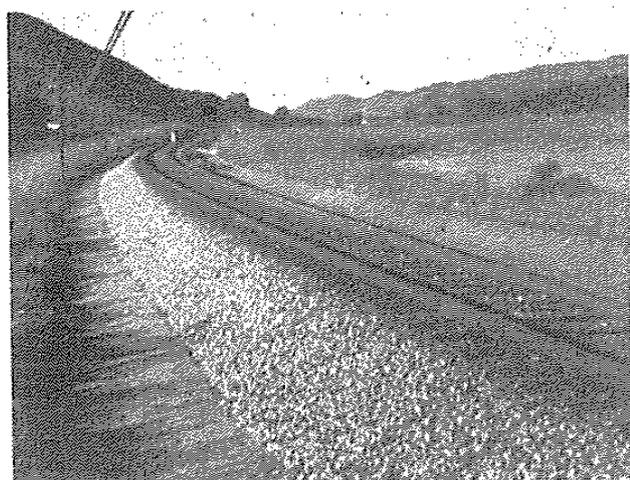
C. B. S.

Companhia Brasileira de Sinalização

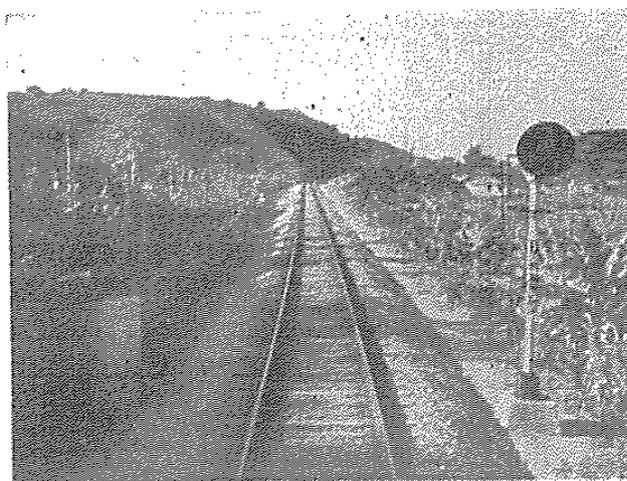
RIO DE JANEIRO: Rua Visconde de Inhauma, 38 — 6.º andar — Tel. 43-9991

SÃO PAULO: Avenida Ipiranga n.º 344 — 33.º andar — Tel. 35 4431

CURITIBA: Rua Dr. Murici n.º 650 — 17.º andar — Conjunto 171



Os trechos de linha remodelada da E.F.C.B. nada ficam a dever aos melhores do mundo.



As fotos dão o testemunho disso. Os flagrantes são de trechos remodelados pela CBS.

MOCMA LTDA.



MOTORES DIESEL EM GERAL

peças
assistência
oficinas

RUA MATEUS LEME, 2971 - FONE: 4-5843
Caixa Postal 633
CURITIBA PARANÁ

ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES
DA VEIGA LTDA.



Congratula-se com a edição inaugural.

Bernardo A. da Veiga
Engenheiro Responsável

Av. João Gualberto, 473 - Telefone: 4-4107

CURITIBA

Construtora Sion Ltda.

Engenharia Civil

Construções Cíveis em Geral

Ed. Asa, 7.º and. s/ 703/704 - Fone 4-2934

CURITIBA — PARANÁ

DISTRIBUIDORA

MENEGHETTI LTDA.

Escritório: Av. Candido de Abreu, 344

Brevemente loja à Rua Cabral, 57
Telefones 4-0577 e 4-3218
Caixa Postal 848

Revendedoras de TINTAS YPIRANGA

CURITIBA

— PARANÁ

CONSTRUTORA CAMPOS GERAIS LTDA.

ENGENHARIA
INDÚSTRIA
COMÉRCIO

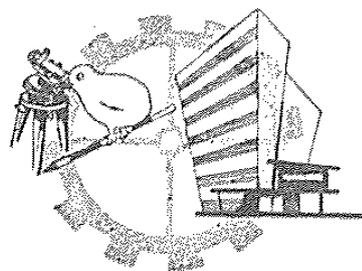
Escritório e Depósito:

RUA UBALDINO DO AMARAL, 1602

Caixa Postal 2743 Fone: 4-5361

CURITIBA

PARANÁ



C. A. Pinto & Cia. Ltda.

ENGENHARIA CIVIL E EMPREENDIMENTOS

Construções Civas - Grandes Estruturas
Pontes - Armazéns e Silos
Construções Residenciais

MATRIZ:

Rua José Loureiro, 133 - 15.º - S/ 1501-1504
Fone 4-1461 — End. Electr.: "CAPINTO"
CURITIBA — PARANÁ

FILIAL:

Av. Farrapos, 146 - 13.º andar - Apto. 133
(Edifício Sulbanco) — Telefone 9-2523
End. Electr.: "CAPINTO"
PÓRTO ALEGRE — RIO GRANDE DO SUL

BLOKRET

PAVIMENTAÇÃO ARTICULADA

Neste ensêjo em que o Instituto de Engenharia do Paraná lança esta tão útil e especializada Revista, a **BLOKRET PARANÁ LTDA.** agradece, públicamente, as firmas de Engenharia, Engenheiros e Poderes Públicos do Paraná à acolhida da Pavimentação Articulada BLOKRET, que, pelo concurso de seus serviços ao engrandecimento do Paraná, passou a constituir um patrimônio dêste progressista Estado.

Fábrica de Placas Esmaltadas e Estampadas

PLACAS LUMINOSAS PARA AUTOMÓVEIS

Para Médicos,
Advogados,
Dentistas,
Nomenclatura de Ruas, Avenidas, Praças,
Travessas, etc.

José Borges & Cia.

PLACAS ESTAMPADAS

Com os números e letras em alto relêvo
para automóveis, carroças, bicicletas, etc.

Avenida Visconde de Guarapuava, 2381
Telefone, 4-1692 Caixa Postal 49
CURITIBA — PARANÁ

ENGENHARIA CIVIL

ORLANDO RICETTI

ENGENHEIRO CIVIL

Av. Iguassú n.º 278 — Fone: 4-0173

CURITIBA

PARANÁ

COMPANHIA

CONSTRUTORA

PARANAPANEMA

Congratula-se com a 1.ª edição deste órgão

CURITIBA

Rua Rockefeller, 1.553 — Fone: 4-4217

SÃO PAULO

Rua Líbero Badaró, 501 — 18.º andar

Fone 37-8867

A

S. A. TUBOS BRASILIT

no transcurso da Semana do Engenheiro e Arquitecto saúda êsses nobres profissionais que, na sua profícua actividade, ajudam a construir o notável Paraná de hoje e projectam a imprevisível grandiosidade do Paraná de amanhã.

BRASILIT Pioneira na fabricação de produtos de cimento-amianto no Brasil.

H. KAMINSKI & CIA.



OTICA MODERNA

Fundada em 1925

Sob responsabilidade de opticos práticos diplomados.

Rua 15 de Novembro, 389 - Fone, 4-2785

CURITIBA

PARANÁ

INDÚSTRIA E COMÉRCIO
SOBIERAY LTDA.

FÁBRICA DE TUBOS E POSTES

CONCRETO ARMADO E SIMPLES

Av. Centenário, 130 - Fone, 4-4078

Capanema - Curitiba

CONSTRUTORA
MARAJOARA
LIMITADA

ENGENHARIA CIVIL

Escr.: Rua Barão do Rio Branco, 45 - 5.º andar
- Conj. 505 - Ed. Clube Curitibanos

Depósito: Rua Almirante Gonçalves - Esquina
Nunes Machado - Fone, 4-2025 -
Caixa Postal, 3161

CURITIBA

PARANÁ

RETIFICA ALVORADA
LTDA.

Reforma Geral de Motores

Estoque Permanente de Pistões, Anéis, Bron-
zinas, Correntes, Retentores, Juntas, Buchas,
Blocos, Virabrequins, Cabeçotes, Válvulas,
Guias de Volantes, Conjuntos de Engrenagens.

Rua Comendador Fontana, 75-79 -
Fones: 4-2023 - 4-4525

CURITIBA — PARANÁ

EMPANHADA - EMBRECHAMENTO **Isfer** LTDA.

ENGENHARIA CIVIL

CONSTRUÇÕES

EM GERAL

Avenida Iguazú, 2323 - Fone 4-3088

CURITIBA

PARANÁ

Indústria e Comércio Brotto S. A.

Congratula-se com a laboriosa classe
de engenheiros, na feliz oportunidade
da edição inaugural da
REVISTA DO INSTITUTO DE ENGENHARIA
DO PARANÁ

—o—

SERRARIA E DEPÓSITO DE MADEIRAS
— MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO —

Av. Anita Garibaldi, 1097 - Telefone: 4-3863
Enderço Telegráfico: "BROTOSA"
CURITIBA — PARANÁ
Filial em CLEVELÂNDIA — PARANÁ

Engenharia Empreendimentos "AZTTO" Ltda.

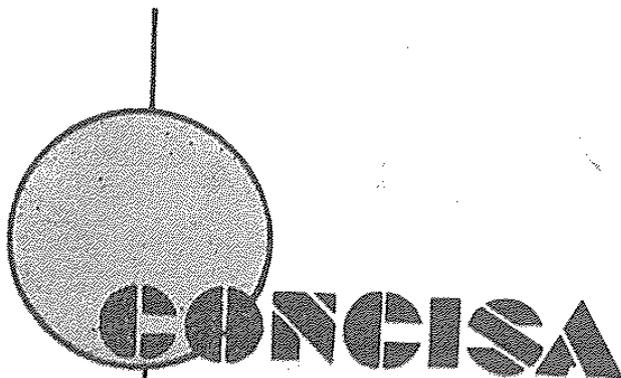
CONSTRUÇÕES DE ESTRADAS

Escritório: Candido Lopes, Edifício Tijucas

7.º and. S/ 718 - Fone 4-1134

CURITIBA — PARANÁ

Construções Civis Ltda.



Rua Dr. Murici, 706 - Conj. 703/4 - 7.º and.
Telefone 4-6110

Depósito: Rua Brasília Itiberê, 1113
CAPANEMA — CURITIBA

CURSAN LTDA. Engenharia Civil

CONSTRUÇÕES

URBANISMO —

SANEAMENTO

Av. João Pessoa, Ed. Tijucas, 16.º andar,
bloco 1 — cjs. 1616, 1617 e 1618

CURITIBA - PARANÁ

CONSTRUTORA VERA CRUZ LTDA.

Engenharia Civil - Construções

Escritório Técnico:

PRAÇA JOÃO GUALBERTO, 432

Caixa Postal 275 - PARANAGUÁ

Escritório em Curitiba:

AVENIDA IGUAÇU, 934

Fone: 4-2535 - Caixa Postal 2522

Representações Braun Ltda.

IMPORTAÇÃO DE LIVROS E REVISTAS
TÉCNICAS

MATERIAIS

PARA INDÚSTRIA

GRÁFICA

PRAÇA GARIBALDI, 7 - TEL.: 4-6273

CURITIBA

PARANÁ

SOCIEDADE PARANAENSE

DE TERRAPLANAGEM LTDA.

“CIPATE”

CONSTRUÇÕES DE ESTRADAS

Rua Dezenbargador Westfalen, 15 - 17.º and.

conj. 2 - Fone: 4-9594

CURITIBA — PARANÁ

S. Menegusso & Cia. Ltda.

Construções de Estradas

Escritório: Edifício “LUSTOSA”

Conj. 1002/1005 - Fone: 4-4831

RUA 15 DE NOVEMBRO, 556 - 10.º And.

Residência:

AV. VISC. DE GUARAPUAVA, 4808

Fone: 4-6467

CURITIBA

PARANÁ

Romildo Voss

Engenharia Civil

- Projetos
- Construções
- Administrações
- Cálculo de concreto

Especialização em residências de fino acabamento.

RUA BARÃO DE CAMPOS GERAIS, 505

Telefones: 4-1402 e 4-3762

CURITIBA — PARANÁ

"Se Você pensa que a IMPAR só vende Duratex, está muito enganado..."

Modéstia a parte, somos os maiores revendedores DURATEX no Paraná... mas, em matéria de revestimento, tanto interno como externo, também mantemos o 1.º lugar. E POR QUE? Porque sempre primamos pela excelente qualidade dos produtos que revendemos. Veja, por exemplo, (só alguns exemplos, pois se fôssemos enumerar todos os produtos, precisaríamos de toda esta revista), Eucatex, Mulsofix, Formiplac, Codeplac, Piso Bional, etc. etc.

Se você está construindo, ou reformando, não deixe de fazer-nos uma visita.

IMPAR

DR. MURICI, 267 — FONE: 4-6856

CURITIBA

PARANÁ

R. Santos & Cia. Ltda.

Engenharia Civil

TOPOGRAFIA

Levantamentos Cadastrais
Estudos de Estradas

CONSTRUÇÕES

Reservatórios - Pontes - Concreto armado

Rua Ermelino de Leão, 15 - 8.º - conj. 82

Fone: 4-9542

CURITIBA — PARANÁ

Construtora Curitiba Ltda.

Engenharia Civil - Indústria
Comércio - Importação

Materiais p/ Construção em Geral

- para residências, sempre os últimos lançamentos.
- construções com acabamentos de primeira ordem.

Serralheria — Funilaria — Olaria

RUA ITUPAVA, 800/810 - Caixa Postal 2127

Fone: 4-4644 (rede interna)

CURITIBA — PARANÁ

TUBOS DE CONCRETO
TUBONIVE LTDA.
Engenharia e Comércio

Rua Voluntários da Pátria, 475

1.º and. - s/7 — Fone 4-8061

CURITIBA — PARANÁ

Congratulamo-nos com o Instituto de Engenharia do Paraná, pela feliz iniciativa da publicação de revista especializada, que vem preencher uma lacuna na empresa do nosso Estado.

Campos & Miers Ltda.

RUA AMINTAS DE BARROS, 333

Fone: 4-7509

Cia. de Cimento
Portland Rio Branco

Escritório Central:

RUA JOÃO NEGRÃO, 1285

Caixa Postal, 804

Telefone: 4-0822

CURITIBA — PARANÁ

Fábrica em Tacaniga - Município de
Rio Branco do Sul

Para comprar
ou vender seu imóvel,
use a experiência

SARTOR Limitada

comissária de imóveis

Desde 1954 a chave dos bons negócios

Alameda Dr. Carlos de Carvalho, 58 - Térreo

Conjunto 3 - Telefone 4-6864

CURITIBA — PARANÁ

Moinho Graciosa s. a.

Associa-se na Semana do Engenheiro com a
Edição Inaugural da Revista do I.E.P.

Av. Comendador Franco, 210 (Capanema)

Fone 4-3055

CURITIBA

PARANÁ

PORTO DE PARANAGUÁ



O "stand" do PORTO DE PARANAGUA dá uma visão completa daquilo que se realiza em nosso escoadouro de classe internacional.

prestigia a Semana do Engenheiro e do Arquiteto

CASTELO S. A.

LINHA ESTRUTURAL



O "stand" da CASTELO S/A., no SIEP.

Associa-se a Semana do Engenheiro
e do Arquiteto

Empreendimentos Técnicos de Estradas Ltda. "ETEL"

Executante:

Estudos de solos
Ante-Projeto e Projeto de Pavimentos em Rodovias
Projeto de recapeamento com emprêgo de Viga de Benkelman
Contrôle tecnológico de pavimentação e terraplenagem
Assessoria técnica em construções de rodovias
Projeto geométrico de rodovias
Pavimentação
Terraplenagem

Endereço: Rua Cândido Lopes, esquina de Ermelino de Leão
Edifício Tijucas, 16.º andar, conjunto 1622
Fone 4-3023



**CONSTRUTORA
ENGIN
LTDA.**

Engenharia - Arquitetura - Construções
Montagens industriais



ENGENHARIA CIVIL

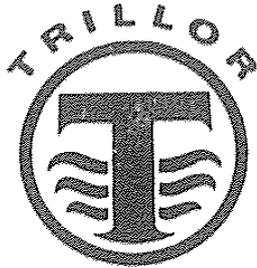
Depto. do Paraná:

R. Desembargador Westphalen, 181 2.º andar — Fone: 4-8421

Escritório Central: Rua Quintino Bocaiuva, 255 - 2.º and.

Depósito Central: Rua Rio de Janeiro, 900 - Tel. 42-1219 São Caetano do Sul

Enderêço Telegráfico: CONSTENGIN



PRODUTOS QUE VENDEMOS:

IMUNIZANTES PARA MADEIRAS
(PROD. OSMOSE-PENTOX DO BRASIL)

Máq. p/ concreto — Betoneiras — Vibradores — Imersão — Equip. p/ fabr. de Tubos, postes etc. — Mesa vibradora e formas p/ pré-moldados — Caixa de descargas interna e externa — Piso de alta resistência e incl. (Korodur) — Pisos Paviflex — Cobertura — Chapas plásticas:



MONTANA S.A.
ENGENHARIA E COMÉRCIO

Matriz - RIO: Rua Visconde de Inhaúma, 64 - tel. 43-8861 - C.P. 3598 - ZC-00 /
Filiais: SÃO PAULO Rua 7 de Abril, 59 - tel. 37-4111 - C.P. 3056 / BELO HORIZONTE: Rua Cariliba, 792 - tel. 4-3909 / PORTO ALEGRE: Rua Comendador Corrêa, 264 - tel. 7347 - C.P. 800 / RECIFE: Rua do Hospício, 410 - tel. 2-1732 - C.P. 690 - CURITIBA: Rua Desembargador Westphalen, 465 - tel. 4-2659 - C.P. 2422.

Paraná Marmores Ltda.

Serviços de Marmore e Granito em geral

PISOS, FACHADAS, ESCADAS e ETC.

FAZEMOS ORÇAMENTOS SEM COMPROMISSO

RUA ANDRÉ DE BARROS, 612 (Fundos)

CURITIBA — PARANÁ

CARGA DAS PONTES

Wilson Picheth Eheur
Instrutor de ensino superior

1. Generalidades — Classificação

Para se proceder ao estudo estático de uma estrutura em geral e das pontes em particular, é necessário conhecer as forças que agem sobre ela, e mais geralmente todas as causas internas e externas que a põem em estado de tensão. O conhecimento e a aplicação das forças atuantes é feito tendo em conta o que prescrevem as Normas Brasileiras: NB-1, NB-2, NB-6 e NB-7.

As forças externas de um modo amplo podem ser grupadas em:

- Cargas principais;
- Cargas adicionais;
- Cargas especiais.

As cargas principais são aquelas consideradas obrigatoriamente em todos os casos — as cargas adicionais são as que, como o nome indica, são acrescentadas em circunstâncias bem caracterizadas e finalmente, as cargas especiais, englobam aquelas de natureza transcendental.

2. CARGAS PRINCIPAIS

Comumente considera-se as seguintes cargas principais:

- Cargas permanentes; (NB - 2 art. 5)
- Cargas móveis; (NB - 6 e NB - 7)
- Impacto vertical; (NB - 2 art. 7)
- Variação térmica (NB - 2 art. 11)

2.1 — Cargas permanentes ou fixas

São as que, terminada a construção da obra, agem com intensidade e direção constantes. Existem sempre e são constituídas pelo peso próprio da ponte e os seus complementos.

O Peso próprio da estrutura é avaliado prevendo-se as dimensões de todos os elementos da ponte (pré-dimensionamento), multiplicando-se os volumes pelos pesos específicos dos materiais empregados, e os enchimentos e complementos através de manuais conforme o tipo de obra, se ponte rodoviária ou ferroviária, etc.

2.1.1 — Peso próprio

Distinguimos:

- vigamento principal;
- estrado;
- infra estrutura

2.1.1.-1 — Vigamento principal

É uma carga distribuída continuamente ao longo da viga principal, cuja taxa de distribuição num ponto qualquer é dada por:

$$g = \gamma S(x)$$

onde γ é o peso específico de material e $S(x)$ a secção transversal da viga no ponto considerado de abcissa x . Nos casos mais correntes $S(x)$ varia segundo lei linear ou parabólica. Para $S(x) = \text{constante}$, temos

$$g = \text{constante,}$$

e o peso próprio é representado por uma carga vertical uniformemente distribuída.

2.1.1 — 2 Estrado

São cargas verticais cuja transmissão e distribuição às vigas principais é feito de diferentes formas.

Os tipos habituais de cargas transmitidas às vigas principais é feito de diferentes formas.

Os tipos habituais de cargas transmitidas às vigas principais provenientes do peso próprio dos diversos elementos do estrado são:

- a) peso próprio de elementos dispostos longitudinalmente às vigas principais — guarda corpo, guarda rodas, guias etc;
- b) reação da parte em balanço das lajes do estrado da ponte;
- c) reações da parte interna das lajes do estrado;
- d) reações do vigamento transversal em balanço;

DKW-VEMAG

PAVEMA VEÍCULOS E MÁQUINAS
PARANÁ S.A.

PEÇAS GENUINAS

CONCESSIONÁRIO DKW VEMAG

SERVIÇO AUTORIZADO

Rua 15 de Novembro, 2450 — Fone, 4-6585

CURITIBA

PARANÁ

e) reações da parte interna do vigamento transversal;

f) reações de outros quaisquer vigamentos ligados ou apoiados nas vigas principais — por exemplo: as cortinas de extremidade, as vigas de contraventamento superior ou inferior, etc.

As cargas **a**, **b**, e **c** podem ser uniformemente distribuídas ao longo de cada vão, ou então, uniformemente distribuídas parciais quando ao longo de cada vão há solução de continuidade dos elementos considerados. As cargas **d**, **e** e **f** podem ser consideradas como isoladas concentradas, ou então, como é feito na maioria dos casos comuns da prática, dado seu valor reduzido, consideradas como uniformemente distribuídas ao longo do vão.

2.1.1 — 3 — Infraestrutura

Determinado em cada caso, multiplicando o volume do elemento considerado pelo peso específico do material de que é constituído.

2.1.2 — Cargas permanentes complementares

Para as demais cargas fixas — revestimentos, pavimentações, trilhos, dormentes, lastro, tubulações, postes de iluminação e sinalização, etc. — que agem diretamente sobre o estrado ou a ele ligados por meio de dispositivos, os pesos a introduzir são calculados de acôrdo com os pesos específicos dos materiais de construção empregados.

2.2 — Cargas móveis

As cargas móveis são fixadas pela NB-6, e NB-7 para os casos de pontes rodoviárias e ferroviárias respectivamente.

2.2.1 — Pontes rodoviárias.

De acôrdo com o que preceitua a NB-6, o carregamento é constituído por cargas concentradas (peso das rodas dos veículos) e cargas uniformemente distribuídas para três classes de pontes que são as classes 36, 24 e 12.

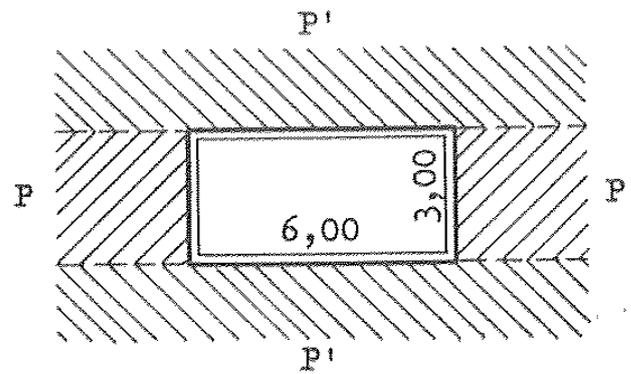
Para as duas primeiras é considerado um veículo tipo com três eixos cujas distâncias entre si é 1,50 m e a distância entre rodas é de 2,00 m. Em planta o veículo tipo é um retângulo

OUTROS DADOS GEOMÉTRICOS			CLASSE 36	CLASSE 24	CLASSE 12
largura de contato	b_1	m	0,45	0,35	0,20
largura de contato	b_2	m	0,45	0,35	0,30
largura de contato	b_3	m	0,45	0,35	
comprimento de contato	b	m	0,20	0,20	0,20

com dimensões: 3,00 m de largura e 6,00 m de comprimento.

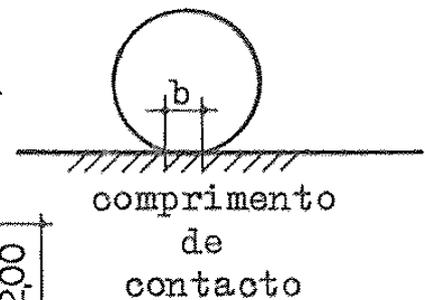
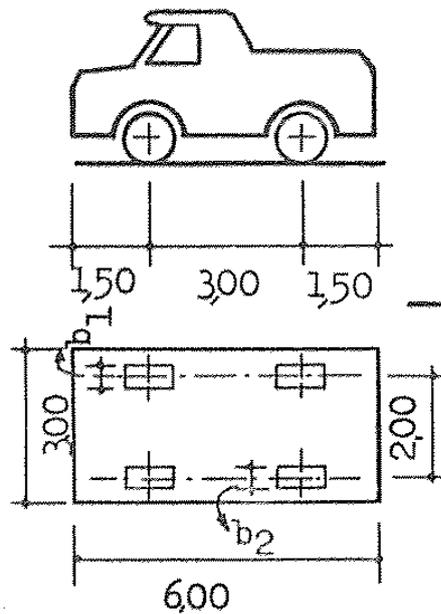
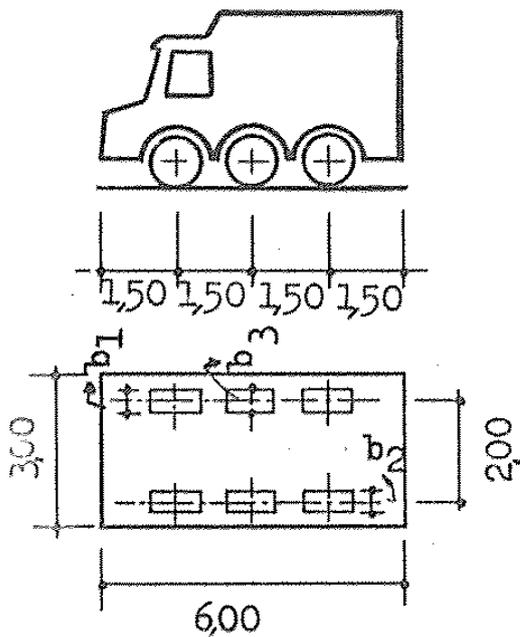
Nas de classe 12 o veículo tipo tem dois eixos cuja distância é de 3,00 m.

Nas três classes de carregamento padrão preconizado pela norma e chamado de TREM TIPO, compõem-se sempre de um veículo e cargas distribuídas uniformemente envolvendo o mesmo, de modo que a de maior intensidade (p) seja colocada na frente e atrás do veículo e a de menor intensidade (p') no restante da pista.



CLASSE 36 e 24

CLASSE 12



Figuram no quadro abaixo as principais características dessas cargas móveis.

CLASSE DA PONTE	VEÍCULO				CARGA DISTRIBUÍDA kg/cm ²	
	número de eixos	pêso total (t)	pêso da roda dianteira (t)	pêso da roda trazeira (t)	na frente e atrás (p)	ao lado (p')
36	3	36	6	6	500	300
24	3	24	4	4	400	300
12	2	12	2	4	300	300

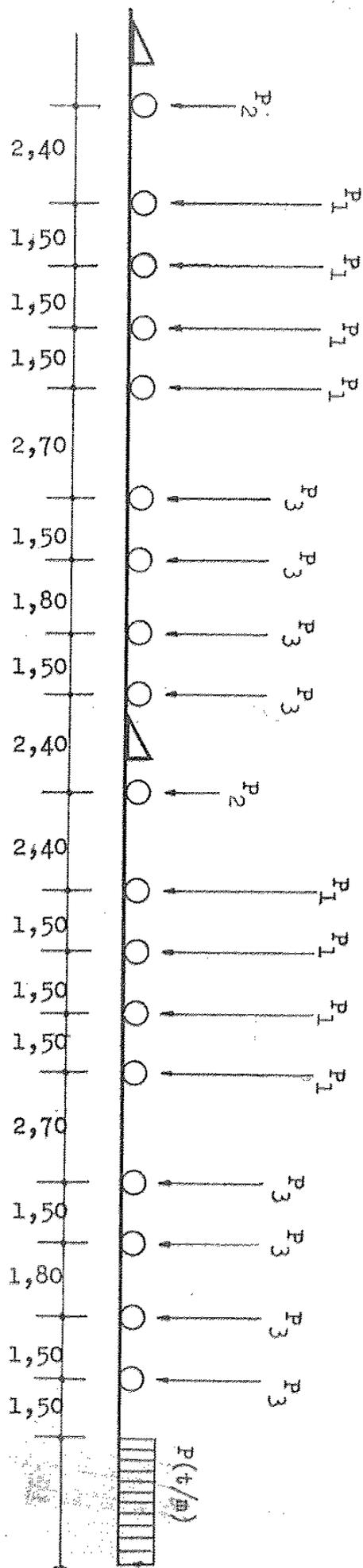
Para as pontes ferroviárias a NB-7 estabeleceu conjunto de cargas designado por T.B. (trem brasileiro).

Existem quatro trens brasileiros: o TB-32, TB-27, TB-20 e TB-16; os dois primeiros são para o cálculo de pontes que se destinam a ferrovias de bitola larga e os dois últimos se destinam às pontes para linhas de bitola métrica. Os

TB-32 e TB-20 se destinam à pontes com linhas tronco e os TB-27 e TB-16 se destinam à pontes com linhas subsidiárias.

Para as pontes até 15 m permite-se mesmo em linhas tronco a utilização do TB-27.

As cargas são dadas por eixo conforme o esquema abaixo e a carga uniforme é linear:



T.B.	P ₁ (t)	P ₂ (t)	P ₃ (t)	P (t/m)	BITOLA
32	32	16	21	10	larga (1,60m)
27	27	14	18	9	larga (1,60m)
20	20	10	15	6	métrica
16	16	8	11	5	métrica

Na reconstrução ou reforço de pontes existentes é permitido reduzir 20% do valor fixado e quando se trata de trens de minério a NB-1 manda acrescentar 25% das cargas fixadas.

Se a ponte se destina à uma linha subsidiária secundária, poderá ser adotado o carregamento correspondente à locomotiva mais pesada em tráfego na estrada.

2.2.3 — Trem de carga tipo

O trem tipo que será orientado sempre no sentido do tráfego é colocado na posição mais desfavorável para o cálculo de cada elemento da ponte, determinando então o TREM DE CARGA, isto é, o carregamento padrão ou tipo de cada elemento estrutural da ponte. Sua distribuição e intensidade varia de acordo com as relações geométricas e elásticas entre si dos diversos elementos da ponte e também com o processo de cálculo empregado.

Este conjunto de cargas concentradas e distribuídas assim determinado, se desloca para frente e para trás, para a esquerda e para a direita, de modo a tomar a posição que produz a máxima solicitação.

2.3 — Impacto vertical

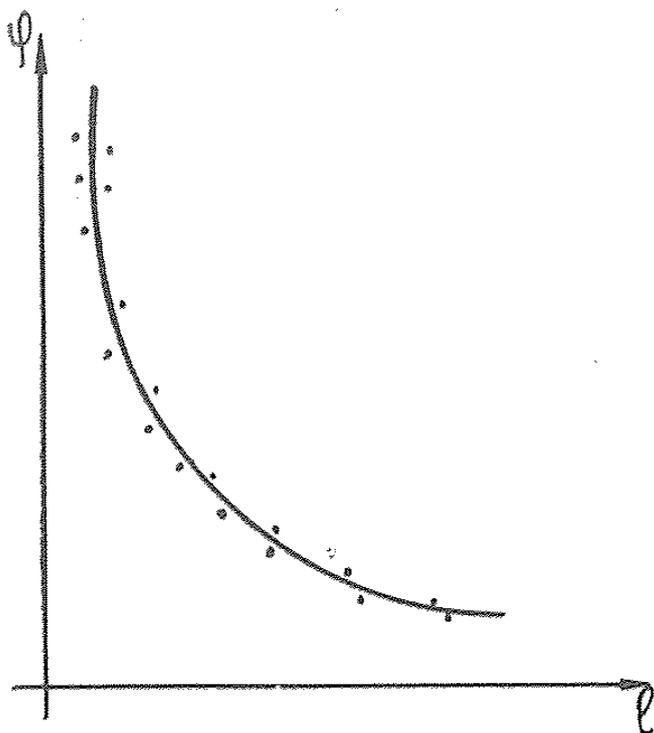
Pelo fato das cargas atuarem animadas de certa velocidade o efeito das mesmas é maior do que se fossem aplicadas estáticamente. É preciso

pois considerar um fator

chamado $\phi > 1$

"coeficiente de impacto", que, multiplicando o valor da carga estática torna os seus efeitos equivalentes à atuação dinâmica.

Constatou-se que este coeficiente aumenta à medida que diminui o vão, assim é que experimentalmente chegou-se a ter uma série de pontos que unidos por uma curva média, têm o aspecto da figura ao lado.



No caso das pontes ferroviárias e também para as pontes metálicas o impacto vertical é maior que nas pontes de concreto ou alvenaria.

As causas principais do impacto são:

- a) Descontinuidade da superfície de rolamento;
- b) Deformações elásticas da estrutura sob ação das cargas;
- c) Desequilíbrio de massas em movimento;
- d) Oscilação das molas dos veículos;
- e) Vibrações da estrutura;
- f) Oscilações próprias dos veículos em torno do seu eixo longitudinal.

Para o caso de pontes ferroviárias em que o efeito dinâmico é mais acentuado foram propostas várias fórmulas em geral adotadas pelos regulamentos dos diferentes países; para o Brasil a NB-2 fixa:

$$\varphi = 0,001 (1600 - 60\sqrt{l} + 2,25l) \geq 1,0$$

para as pontes rodoviárias a NB-2 fixa:

$$\varphi = (1,4 - 0,007l) \geq 1,0$$

Em ambas as fórmulas L é o vão total de vigas simplesmente apoiadas ou o vão teórico para cada tramo carregado das vigas contínuas de tramos desiguais, dos quais o menor será, no mínimo 0,70 do maior. Calcula-se o impacto, em todos os tramos, para um vão equivalente à média dos seus comprimentos.

Recomenda ainda a NB-2 que não se considerará o efeito do impacto vertical, isto é $= 1,0$ para os seguintes casos:

- a) Transformação de cargas em altura de terra;

TENCO

CONSTRUTORA DE USINAS
HIDROELÉTRICAS S. A.

Matriz - S. Paulo

Rua Maria Paula, 36 - 7.º and.
Telefones 37-1561 - 37-2324 -
36-8976 End. Telegráfico
"HIDROTENCO"

Filial Guanabara

Av. Rio Branco, 133 - 21.º and.
- Tel. 31-4076 - Rio de Janeiro

Filial — Paraná

R. Lamenha Lins, 986 - Tels.
4-3461 - 4-8301 — Curitiba

GOIOERÊ

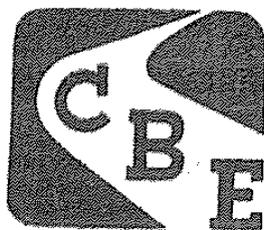
EMPREENHIMENTOS LTDA.

CONSTRUÇÕES

LOTEAMENTOS

INCORPORAÇÕES

RUA DESEMB. WESTFALEN, 15
20.º AND., CONJ. 3, TEL. 4-0422
CURITIBA — PARANÁ



CONSTRUTORA
BANDEIRANTE
DE ESTRADAS S. A.

Terraplenagem e Pavimentação
de Estradas

CONSTRUÇÕES CIVIS EM GERAL

AVENIDA IGUAÇU, 734 — TELEFONE, 4-9602
CURITIBA — PARANÁ

b) Passeios das pontes rodoviárias;
c) No cálculo das fundações de encontros e pilares maciços;

d) Na avaliação das tensões no solo.

Para as peças metálicas de ligação nas pontes de madeira deve-se considerar as cargas móveis acrescidas do coeficiente

$$\phi = 1 + \frac{\alpha}{40 + l}$$

$\alpha = 50$ — pontes ferroviárias

$\alpha = 20$ — pontes rodoviárias soalho descontínuo

$\alpha = 12$ — pontes rodoviárias soalho revestido de concreto ou asfalto.

No cálculo das peças de madeira não será levado em conta nenhum acréscimo devido ao impacto vertical. (NB-11 art. 7)

2.4 — Variação térmica

Deve-se considerar para o cálculo que as variações de temperatura sejam uniforme ao longo da estrutura, salvo o caso de obras destinadas a serem submetidas simultaneamente em seus diversos pontos a sensíveis diferenças de temperatura. O coeficiente de dilatação térmica do concreto armado é considerado igual à $10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ e uma variação de temperatura em torno da média de $\pm 10^{\circ}\text{C}$ à $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Sendo a menor dimensão da estrutura superior a 70 cm, pode-se reduzir para $\pm 5^{\circ}\text{C}$ à $\pm 10^{\circ}\text{C}$. Em peças permanentemente envolvidas de terra e água, dispensa-se o cálculo da influência da temperatura.

3. — Cargas adicionais

Entre as cargas adicionais, incluem-se:

- Frenagem a aceleração (NB-2 art. 9)
- Ação do vento (NB-2 art. 14)
- Fôrça centrífuga (NB-2 art. 10)
- Impacto lateral (lacet) — (NB-2 art. 8)
- Esforços no guarda corpo e guarda roda (NB-2 art. 19 e NB-6 art. 6 "in fix")

Retração do concreto e deformação lenta (NB-2 art. 12 e 13)

Atritos nos apoios (NB-2 art. 15)

- Empuxo de terra (NB-2 art. 17)
- Empuxo de água e sub-pressão (NB-2 art. 18)
- Força ativa da corrente
- Deslocamento das fundações (NB-2 art. 16).
- Inércia de massas

3.1 — Frenagem e aceleração

Os esforços longitudinais provocados nas pontes pela aceleração e frenagem de veículos são fixados pela NB-2 para os dois casos de pontes:

3.1.1 — Pontes rodoviárias — deve-se considerar uma força aplicada na superfície de rolamento, sem impacto vertical, cuja intensidade seja o maior dos seguintes valores: 5% do carregamento do estrado, excluído os passeios, com as cargas móveis uniformemente distribuídas ou 30% do peso do veículo tipo

$$F = 0,05 | 3,0p + 0,3 (b - 300) | L \quad (\text{em toneladas})$$

ou $F = 0,30p \quad (\text{em toneladas})$

em que b = largura da pista de rolamento em metros L = comprimento total da ponte em metros; P = peso do veículo tipo em toneladas. P, P' = respectivamente carga distribuída na frente e atrás do veículo e carga distribuída nas laterais do mesmo.

3.1.2 — Pontes ferroviárias

A força longitudinal em cada via é considerada aplicada no tampo dos trilhos sem impacto vertical e igual ao maior dos seguintes valores: 15% do trem tipo para a frenagem ou 25% da carga dos eixos motores.

3.2 — Ação do vento.

A consideração da ação do vento apresenta particular interesse para as pontes uma vez que as mesmas geralmente situam-se em vales que canalizam as correntes aéreas e também por serem construções isoladas, portanto em condições mais rigorosas que as construções dentro das cidades.

Os estudos da ação dos ventos abrangem duas categorias:

a) estudos aerológicos, em que se investiga a natureza dos ventos, direções predominantes, velocidades, frequência de rajadas, etc;

b) estudos aerodinâmicos, em geral por meio de modelos através dos quais se estabelece relações que permitem julgar os efeitos dinâmicos dos ventos.

Para contornar tais estudos a Norma Brasileira estabeleceu valores que permitem considerar o vento como pressão aplicada perpendicularmente à superfície batida.

Desde que a ponte não esteja localizada em regiões de ventos violentos, a NB-2 fixa os seguintes valores:

- 1.º — 150 kg/m² para a ponte descarregada
- 2.º — 100 kg/m² para a ponte carregada
- 3.º — 70 kg/m² para a ponte de pedestre
- 4.º — valores experimentais para pontes situadas em regiões de ventos violentos.

A área batida à considerar é a projeção da estrutura no plano normal à direção do vento,

Arbritex Ltda.

Vendas de Pedras Britadas para Construções

Sede:

Ressaca — São Gabriel —
Colombo -- Paraná

INFORMAÇÕES:

RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA, 475
(Edifício A S A)

16.º And. - Conj. 1607 - Fone: 4-7906

Caixa Postal 1699

CURITIBA

PARANÁ

MAGUIAR S. A.

Engenheiros Construtores

Rodovias

Pavimentação

Pontes

R. José Loureiro, 133 - 15.º and. - S/1508/12

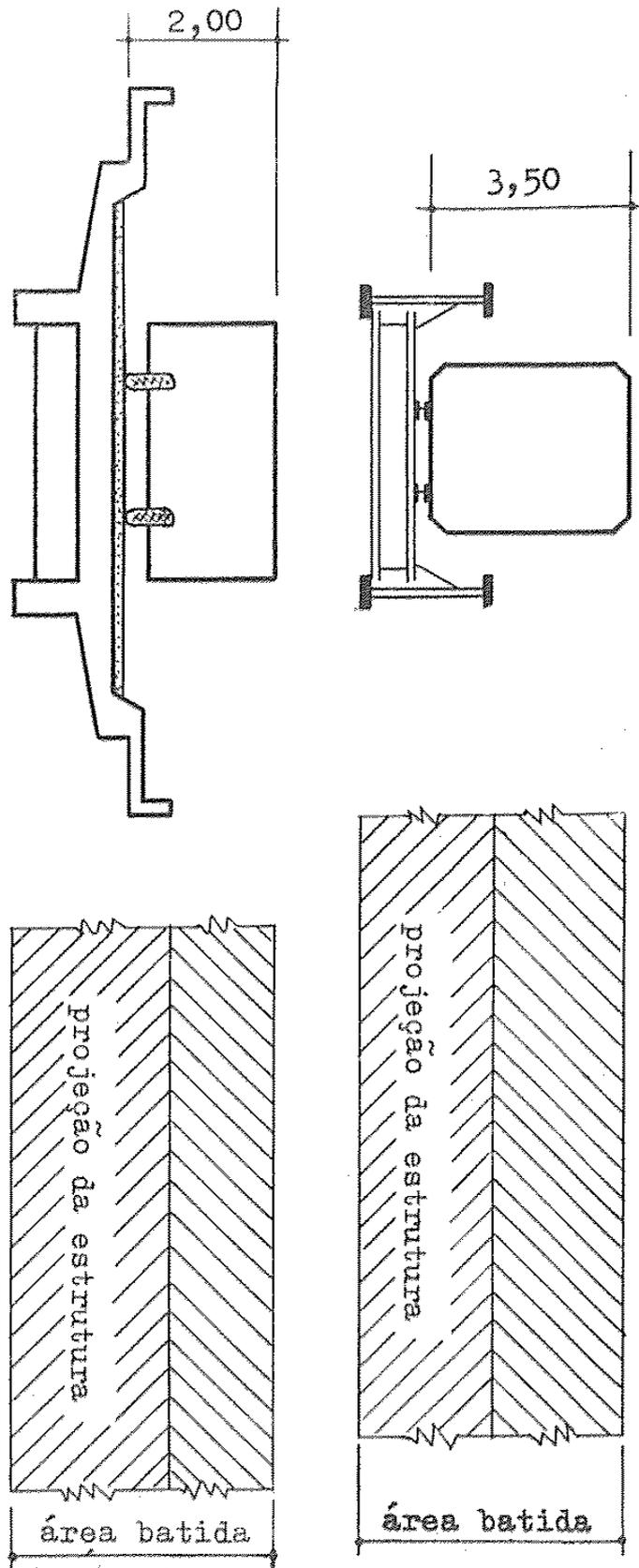
Telefones: 4-8202 - 4-6038

Telegramas: "MAGUIAR"

CURITIBA

PARANÁ

acrescida na hipótese de ponte carregada, de uma faixa limitada superiormente por



uma linha paralela ao estrado e que dista respectivamente 3,50 m do tampo dos trilhos 2,00 m da pavimentação e 1,70 m do piso para os casos de pontes ferroviárias, rodoviárias e de pedestres.

O cálculo da influência do vento pode ser dispensado nos seguintes casos:

I — quando se trata de pontes com estrutura principal em laje;

II — no caso de abóbadas cuja largura nas nascenças seja maior do que 1/10 do vão;

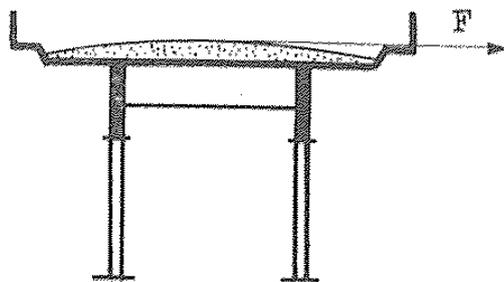
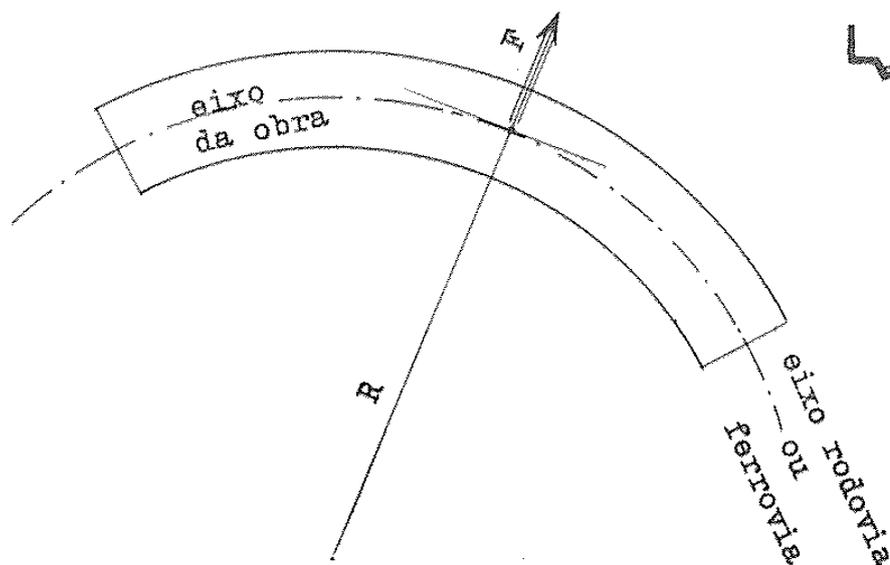
III — quando se trata de arcos paralelos com tabuleiro superior e com contraventamento contínuo, se a distância entre os eixos dos arcos extremos for superior à 1/9 do vão.

3.3 — Fôrça centrífuga

Só é considerada nas pontes em curva ou nos trechos em curva das pontes, sendo sua direção radial e intensidade fixada em função da natureza do tráfego e dos raios R de curvatura da estrada.

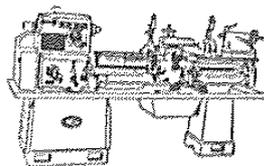
3.3.1 — Pontes rodoviárias

A fôrça centrífuga será considerada normal ao seu eixo e atuando na superfície de rolamento e, avaliada em 7% do pêsso do veículo tipo para raios $R \leq 300$ m e para $R > 300$ m



Máquinas Operatrizes — Equipamentos

GARANTIA — ASSISTÊNCIA TÉCNICA



PAGAMENTO FACILITADO

AVENIDA VICENTE MACHADO, 133

CURITIBA

HALTRICH S/A

Indústria

Comércio e

Agronomia

RUA AUGUSTO STRESSER, 406

Cx. Postal, D. D. — Fone 4-0071

Enderêço Telegráfico "Haltrich"

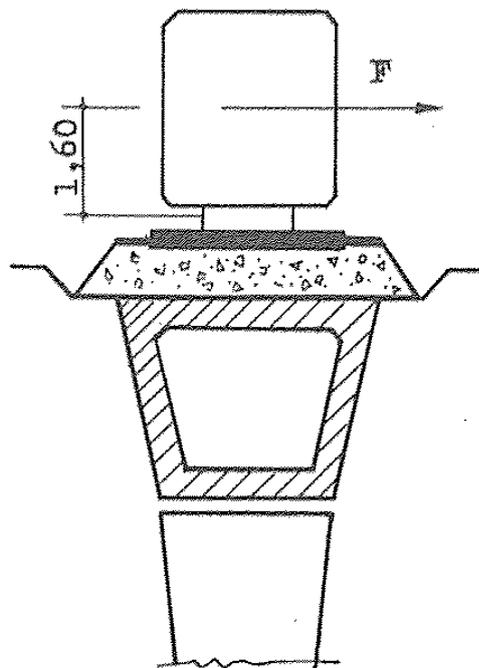
CURITIBA

PARANÁ

em $2100/R\%$ também do veículo tipo considerando no peso do mesmo o acréscimo ao impacto vertical.

3.3.2 — Pontes ferroviárias

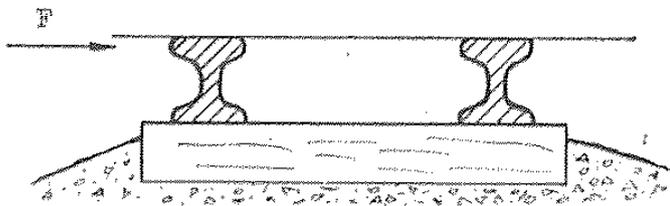
A força centrífuga será considerada atuando no centro de gravidade do trem suposto à 1,60 m acima do topo dos trilhos, e avaliada em porcentagem da carga móvel acrescida do impacto vertical com valores distintos para os casos de bitola larga e métrica:



- a) bitola larga
12% para $R \leq 1000m$
 $12000/R\%$ para $R > 1000m$
- b) bitola métrica
8% para $R \leq 600m$
 $4800/R\%$ para $R > 600m$

3.4 — Impacto lateral (lacet)

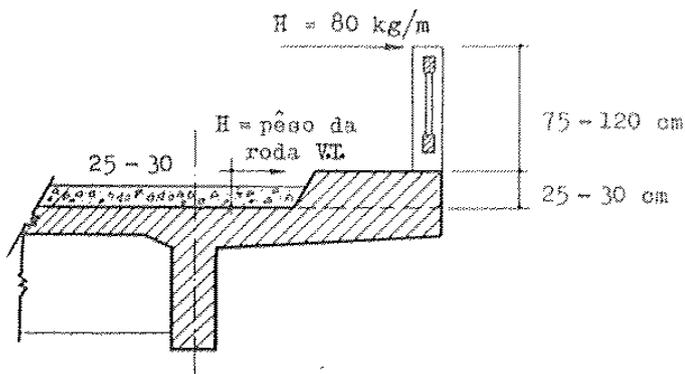
É uma força adicional que deve ser considerada só nas pontes ferroviárias e a NB-2 fixa sua direção e intensidade, isto é, uma força perpendicular ao eixo da linha



atuando no topo do trilho e igual a 20% do eixo mais pesado do trem brasileiro (TB). Em pontes curvas em planta não é preciso somar o efeito do impacto lateral com o da força centrífuga, devendo-se escolher entre as duas cargas aquela que produzir maiores solicitações.

3.5 — Esforços no guarda corpo e guarda roda

O guarda corpo das pontes em geral deve ser calculado para resistir à uma força horizontal de 80 kg/m aplicado no corrimão.



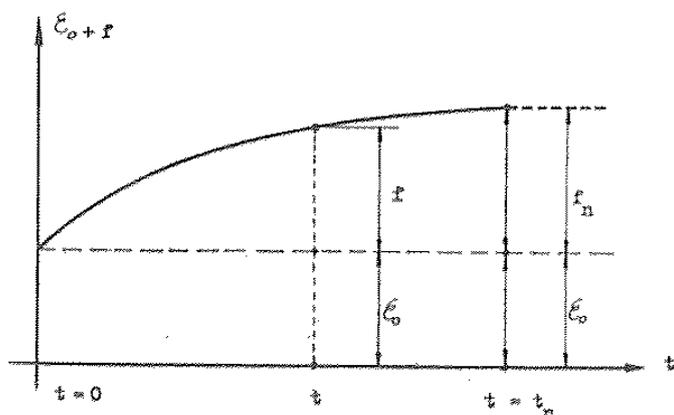
O guarda roda deve ser verificado para resistir a uma força H horizontal de intensidade igual ao peso da roda do veículo tipo aplicada na aresta superior do guarda roda e suposta atuando em uma extensão de 100 cm.

3.6 — Retração e deformação lenta

A retração são as deformações sofridas pelo concreto, durante os primeiros meses, independentemente da carga aplicada. A retração se manifesta, em condições higrométricas do ar constantes, durante alguns meses, sendo porém, que a grande parte da deformação se esgota após as primeiras seis semanas. A grandeza da retração alcança, até 1mm por metro e depende da dosagem, da natureza dos inertes e da porcentagem de água. Depende ainda das condições higrométricas do ar e da exposição do concreto. Reconhece-se, das influências assinaladas, que a retração está ligada à secagem do concreto.

Dada a complexidade do fenômeno as normas brasileiras permitem que a retração seja assimilada em seus efeitos como queda de 15°C na temperatura, sendo que as estruturas de abóbodas com baixo teor de armadura são previstas as seguintes quedas de temperatura:

- de -25°C se a porcentagem de armadura for 0,1%
- de -20°C se a porcentagem de armadura for 0,5%



As deformações que o concreto sofre sob ação de uma carga constante, durante meses e anos após a aplicação da mesma, chamamos esse fenômeno de deformação lenta.

SOTIL LTDA.

A SOTIL LTDA., organização especializada
no ramo de engenharia civil - construções -
estradas e serviços ferroviários

Rua Mariano Torres, 813 — Telefone 4-9033

CURITIBA

PARANÁ

ESCRITÓRIO DE
PLANEJAMENTO
INDUSTRIAL

Engenheiros Consultores

Estudos — Projetos — Racionalização

Rua Candido Lopes - Edifício

Tijucas, 16.º and. - Conj. 1612

Caixa Postal, 1026 - Tel. 4-0294

Curitiba

Carregado um corpo de concreto manifesta-se uma deformação imediata, ou instantânea ϵ_0

que, com o tempo aumenta, tendendo assintoticamente para um valor final alcançado na prática após dois ou três anos. A deformação final $\epsilon_0 + f_n$

soma da deformação imediata e de deformação lenta, pode, em condições desfavoráveis, atingir um valor 4 a 5 vezes maior que a deformação instantânea.

A grandeza da deformação lenta depende de diversos fatores.

a) idade do concreto no instante em que é aplicada a carga. Quanto maior for o tempo de cura do concreto, menor será a deformação lenta. Desejando-se diminuir a influência do fenômeno convém descimbrar, e portanto carregar as estruturas, o mais tarde possível.

b) quanto mais magro for o concreto, isto é, quanto maior for a porcentagem de vazios, maior será a deformação lenta.

c) a umidade relativa do ar e a temperatura. Nas estruturas construídas em vales úmidos ou nas proximidades do mar, a deformação lenta é muito pequena.

d) depende ainda a grandeza do fenômeno da porcentagem de cimento, da resistência do concreto e da natureza dos inertes.

A deformação lenta é levada em conta de acordo com sua lei e nos casos em que altera o coeficiente de segurança (flambagem dos arcos) ou o comportamento das peças (concreto protendido — P — NB-116 art. 2.2)

3.7 — Atrito nos apoios

É uma força que interessa particularmente à infraestrutura, sendo que a avaliação depende do tipo de apoio e da reação transmitida pelo mesmo.

A NB-2 fixa os valores de 3% para os apoios de rolamento e de 20% para os de escorregamento, da reação devido à carga permanente (R_g) e à carga móvel (R_p) sem levar em conta o efeito do impacto vertical. Quando se pretende utilizar o atrito nos apoios como elemento que favoreça a estabilidade, deve-se tomar apenas a metade das porcentagens indicadas, desde que os valores assim encontrados não ultrapassem a metade força longitudinal total.

3.8 — Empuxo de terra

Na verificação dos pilares, paredes, encostos e cortinas, deverá, se for o caso, ser levado em conta o empuxo ativo das terras arrimadas, nas situações mais desfavoráveis para os esforços totais. O empuxo passivo pode ser considerado desde que seja o caso de encontros com paredes ou cortinas fixadas por tirantes.

O empuxo é calculado de acôrdo com as características do terreno e com a teoria de empuxo de terras (Coulomb, Poncelet, Rebhann, Muller-Breslau, Rankine, etc.)

No caso de pilares permite-se prescindir de uma determinação rigorosa da distribuição das pressões da terra, desde que seja adotada para o cálculo do empuxo uma largura fictícia igual a três vêzes a largura do pilar.

3.9 — Empuxo hidrostático e sub-pressão

Os pilares, paredes e encontros são calculados para resistirem ao empuxo da água e sub-pressão para as situações mais desfavoráveis de carregamento da estrutura.

A pressão da água em repouso é normal à superfície limite da estrutura, e é proporcional à profundidade. Esta pressão hidrostática se transmite através da água em contacto com os elementos da obra, produzindo empuxo hidrostático, e através da água subterrânea, gerando sub-pressão sôbre as fundações.

3.10 — Força ativa da corrente

Um pilar colocado na corrente de um rio, corpo sólido, imerso num fluído em movimento, é solicitado por fôrças de origem hidrodinâmica.

Essas fôrças são na maioria dos casos negligenciáveis devido a importância das outras cargas que agem sôbre o pilar. Porém, é útil conhecer sua ordem de grandeza, nem que seja para demonstrar nas ocasiões de ocorrência, que podem ser negligenciadas.

Sua grandeza e efeitos são mal conhecidos graças à complexidade dos fenômenos que interferem na sua formação. Estes últimos dependem da forma do pilar e do leito do rio, da rugosidade de suas paredes, da velocidade e da temperatura da água, sendo impossível avaliar estas fôrças, com precisão, num caso prático.

Para os casos correntes recomendados a expressão de Jacoby and Davis:

$$F = 0,08 S V^2$$

em que F = fôrça em toneladas

S = superfície batida em m^2

V = velocidade da corrente em m/s

Se os pilares forem arredondados, ou mesmo, possuírem qualquer tipo de talhante pode-

A MADEIREIRA LTDA.

Fabricação de esquadrias de madeira e embalagens.

Engenharia Civil

Construções em Geral

Praça Zacarias, 80 - 10.º andar - Conj. 1008

Edifício João Alfredo — Fone 4-3848 —

Caixa Postal 125 - End. Telegr.: "Esmeralda"

CURITIBA — PARANÁ — BRASIL

JOÃO HAUPT & CIA. LTDA.

LIVRARIA — PAPELARIA

Distribuidores: Papel para cópias e fotocópias

THERMO-FAX — Toalheiros STEINER e

INTERFOLHAS

Rua São Francisco, 237 — Fone, 4-4878

Caixa Postal, 32 - End. telegr. "Jotag;"

CURITIBA — PARANÁ

se reduzir pela metade os valores dados pela expressão de Jacoby and Davis.

Enfim, do lado da segurança, admite-se que o centro de pressão está situado no terço superior da altura do fundo à superfície, em razão da distribuição das velocidades em função da profundidade.

3.11 — Deslocamento das fundações (recalques)

São calculados de acôrdo com as características dos solos de fundação e com os recursos da mecânica dos solos, seus efeitos, são estruturas sensíveis à tais deslocamentos introduzidos nos cálculos estáticos de verificação da estrutura.

Interessa na realidade, o reconhecimento dos recalques diferenciais, isto é, das diferenças entre os recalques dos diferentes apoios da estrutura e, principalmente, nas casos em que os recalques prosseguem após a conclusão da construção.

3.12 — Inércia das massas

No caso de pontes móveis é necessário levar em conta o efeito da inércia das massas em movimento, o que pode ser feito determinando a aceleração.

4. — Cargas especiais

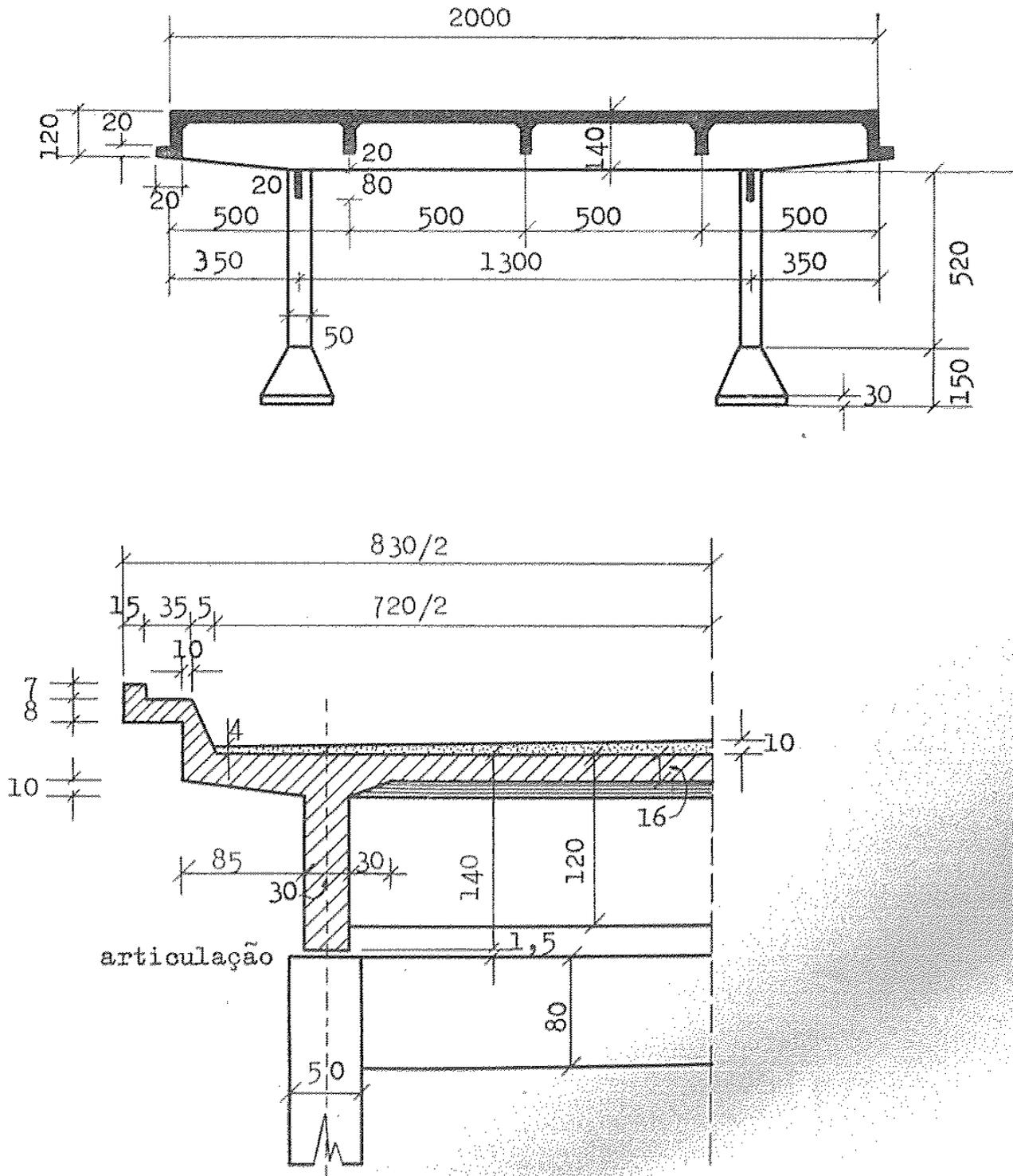
Forças especiais são aquelas que podem ser consideradas em casos muito raros, por exemplo: choque de veículos nos pilares de uma ponte e choque de corpos flutuantes, embarcações, árvores desenraizadas). Estas ações podem danificar seriamente os pilares de uma obra ou mesmo causar a ruína da mesma.

Nossa norma NB-2 prevê êstes casos, porém, não fixa nenhum valor. Normas estrangeiras, como por exemplo as DIN, fixam valores e condições de aplicação para as fôrças especiais, permitindo também que as tensões empregadas para o dimensionamento das diversas peças da estrutura resistente possam ser aumentadas até próximo das tensões de escoamento.

EXERCÍCIO DE DETERMINAÇÃO DE CARGA

Determinar para a estrutura esquematizada, as cargas permanentes e móveis que está sujeita. Classe da rodovia - I

1. ESQUEMA GERAL



2. CARGAS QUE ATUAM NA VIGA PRINCIPAL

2.1 Cargas permanentes

- a) guarda corpo - podemos tomar para os tipos normais uma carga de $=0,080 \text{ t/m}$
- b) guarda roda - 
 $(0,15 \times 0,07 + 0,08 \times 0,50 + 0,22 \times \frac{0,10 + 0,15}{2}) \times 2,4 = 0,187 \text{ t/m}$
- c) balanço 
 $(0,16 + 0,26) : 2 \times 0,85 \times 2,4 = 0,429 \text{ t/m}$
- d) pavimento - $0,07 + 3,60 \times 2,20 = 0,554 \text{ t/m}$
- e) peso próprio - $0,30 \times 1,40 \times 2,40 = 1,008 \text{ t/m}$
- f) laje central - $(0,16 \times 2,60 + 0,10 \times 0,30 : 2) \times 2,4 = 1,037 \text{ t/m}$
-
- $g_{bal} = 3,295 \text{ t/m}$

g) Transversinas distribuidas

As transversinas agem na viga como cargas pontuais (concentradas). Afim de evitar carregamento distribuido e concentrado, consideraremos como se esta se distribuisse em toda a viga.

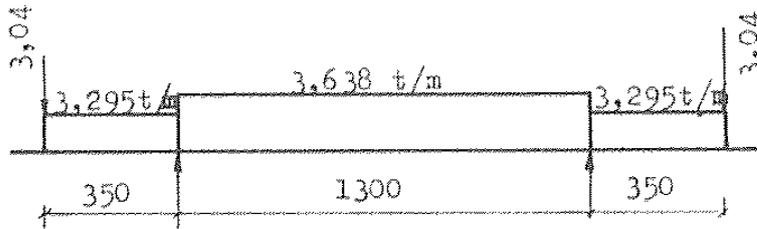
$$3(0,20 \times 1,04 + 0,10 \times 0,30) \times 2,4 \times 2,6 : 13 = 0,343$$

$g_{v\tilde{a}o} = 3,638 \text{ t/m}$

h) Cortina (considerada como carga concentrada)

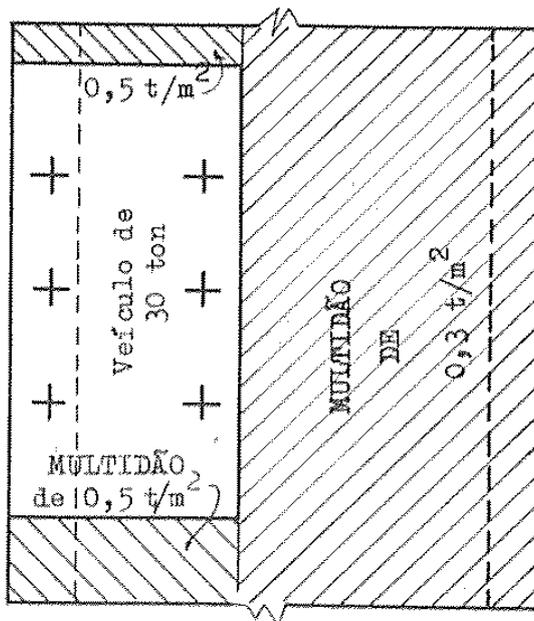
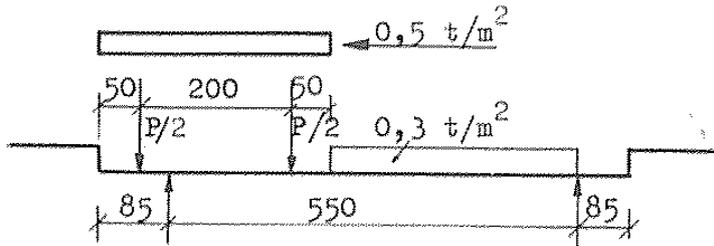
$$(0,20 \times 1,04 \times 4,15 + 0,20 \times 0,20 \times 4,15 + 0,15 \times \frac{1,50 + 0,70}{2} \times 1,40) \times 2,4 = 3,04 \text{ t}$$

i) Esquema do carregamento



2.2. CARGAS MÓVEIS

a) Arranjo das cargas



b) Impacto

$$\tilde{\text{vão}} = 1,4 - 0,007 \times 13$$

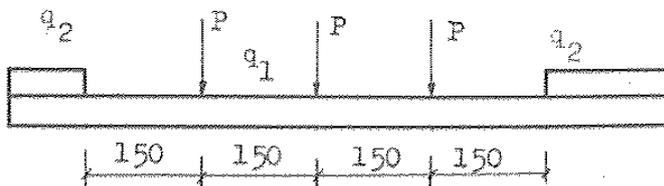
$$\tilde{\text{vão}} = 1,309$$

$$\text{bal} = 1,4 - 0,007 \times 3,5$$

$$\text{bal} = 1,370$$

b) TREM DE CARGAS

CARREGAMENTO	vão	bal
$P = 12 \times \frac{4,85}{5,50} = 10,58 \text{ t}$	13,8 t	14,5 t
$q_1 = 0,3 \times \frac{3,35}{2 \times 5,5} = 0,31 \text{ t/m}$	0,4 t/m	0,42 t/m
$q_2 = 0,5 \times 3 \times 4,85 : 5,5 = 1,32 \text{ t/m}$	1,7 t/m	1,80 t/m

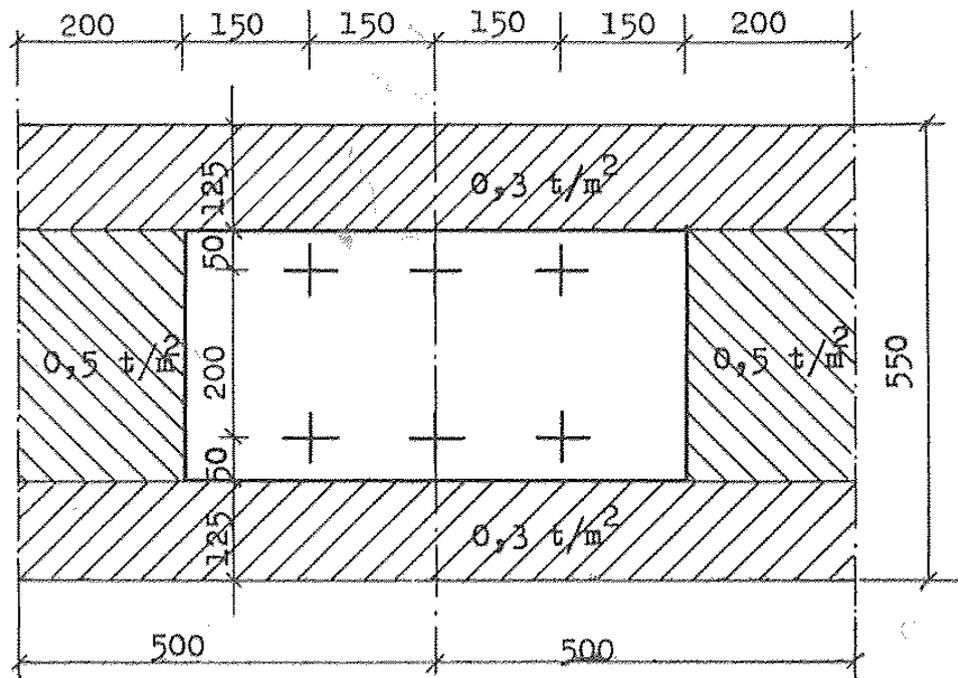


3. CARGAS QUE ATUAM NA TRANSVERSINA

3.1. CARGA PERMANENTE

$$\begin{aligned}
 \text{pavimento} & - 2\left(0,07 \times 2,2 \times \frac{5,0}{2}\right) \times 0,594 & = 0,456 \text{ t/m} \\
 \text{laje} & - 2\left(0,16 \times 2,4 \times \frac{5,0}{2}\right) \times 0,594 & = 1,140 \text{ t/m} \\
 \text{mísulas} & - 2\left(\frac{0,10 \times 0,30}{2} \times 2,4\right) & = 0,500 \text{ t/m} \\
 \hline
 g & = 2,168 \text{ t/m}
 \end{aligned}$$

3.2. CARGA MÓVEL



$$\text{Impacto} = 1,4 - 0,007 \times 5,5 = 1,361$$

Reação das rodas (concentradas)

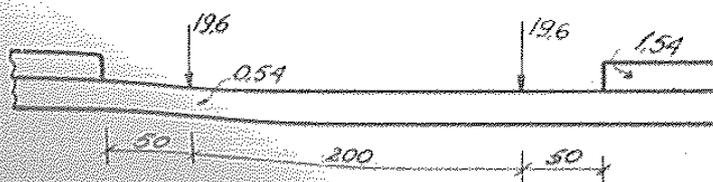
$$P = 1,361 \times 6,0 \left(1 + 2 \frac{350}{6,00}\right) = 19,6 \text{ t}$$

Reação das cargas distribuídas

$$q_1 = 1,361 \times 0,3 \times \frac{5,0}{2} \times 2 = 2,04 \text{ t/m}$$

$$q_2 = 1,361 \times 0,5 \times 2 \frac{1,0}{5,0} \times 2 = 0,54 \text{ t/m}$$

ESQUEMA FINAL



4. CARGAS DA CORTINA

4.1. Cargas verticais

4.1.1. Carga permanente

a) no vão (veja item 3.1)

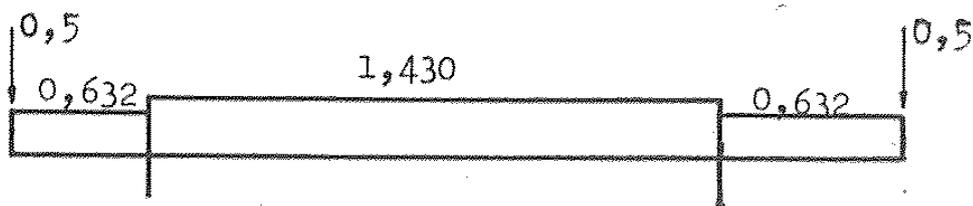
pavimento	0,228 t/m
laje	0,570 t/m
mísula	0,030 t/m
pêso próprio - $1,04 \times 0,20 \times 2,4 =$	0,500 t/m
$0,20 \times 0,20 \times 2,4 =$	0,096 t/m
	<hr/>
	$g = 1,430 \text{ t/m}$

b) no balanço

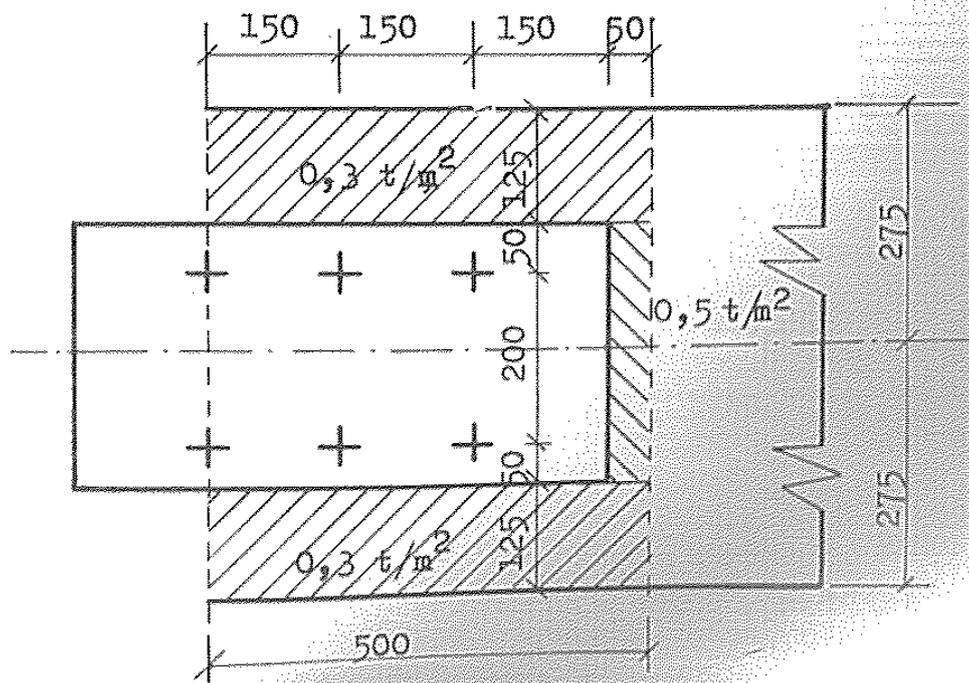
$$g = 1,430 - 0,228 - 0,570 = 0,632 \text{ t/m}$$

carga concentrada (pêso da ala) (veja item 2.1 letra h)

$$0,15 \times \frac{150 + 0,70}{2} \times 1,4 \times 2,4 = 0,50$$



4.1.2. Cargas móveis



Reação das cargas concentradas

$$P = 1,361 \times 6,0 \left(1 + \frac{350}{600} + \frac{200}{600} \right) = 15,7$$

Reação das cargas distribuídas

$$q' = 1,361 \times 0,3 \times 5,00 \times 0,5 = 1,03 \text{ t/m}$$

$$q'' = 1,361 \times 0,5 \times 0,5 \times \frac{0,25}{5,0} = 0,02 \text{ t/m}$$

para o balanço do lado da segurança, consideremos os mesmos valores do vão.

4.2. Cargas horizontais

a) atêrro

para um material de $\gamma = 1,8$ e $\phi = 30^\circ$ temos pelas tabelas de Krey:

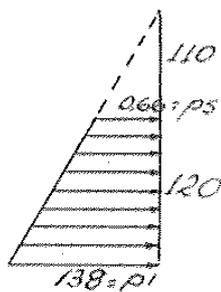
$$K = 0,334$$

b) sobrecarga

veículo de 36 t

$$h_o = \frac{1}{1,8} \times \frac{36}{3 \times 16} = 1,10 \text{ m}$$

c) esquema



$$P_s = 0,334 \times 1,8 \times 1,10 = 0,66 \text{ t/m}$$

$$P_i = 0,334 \times 1,8 \times 2,30 = 1,38 \text{ t/m}$$

quebre
ao meio
um ladrilho

CME



...observe a sua dureza

...repare, na parte quebrada, a cor idêntica à da superfície

É difícil quebrar um ladrilho da Cerâmica Mogi-Guaçu e, quando assentado, é praticamente impossível.
E por maior que seja o seu uso, após anos, sua cor não se altera porque sua estrutura é inteiramente uniforme.
É que os produtos da Cerâmica Mogi-Guaçu são produzidos com a melhor argila do mundo.

- não risca
- não desgasta
- não perde a cor

cerâmica mogi-guaçu s.a.
Rua Paula Bueno, 308 - Mogi-Guaçu



TEATRO GUAYRA

GRANDE AUDITORIO — CURITIBA



Obedecendo a programação do Govêrno Paulo Pimentel foram reiniciadas no corrente ano em ritmo acelerado, para breve conclusão, as obras que dotarão nossa Capital de um modernissimo teatro, e que muito orgulho trará ao Paraná.

Construção a cargo de:

Gutierrez, Paula & Munhos Ltda.

CURITIBA

- * Carro Volkswagen 0 km...
- * Serviço completo de oficina...
- * Peças legítimas VW...
- * A Voupar tem.

V O U P A R S. A.

O seu serviço autorizado Volkswagen em Curitiba

Rua dos Funcionários, 47 - Alto do Cabral - Fone: 4-3200

eis os sintomas
de uma grande
**DOR
DE CABEÇA**

Comprar um carro
nôvo que não tem
a Garantia de Fábrica
(10.000 Kms. ou
6 menses de uso)



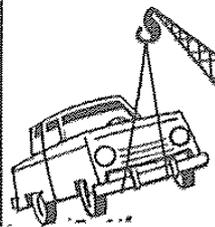
OU comprar um carro
nôvo mas...
(é reconicionado
e você não sabe)



OU comprá-lo
de quem,
feita a venda
não lhe dá a
mínima
assistência técnica
(está com o dinheiro
no bolso)



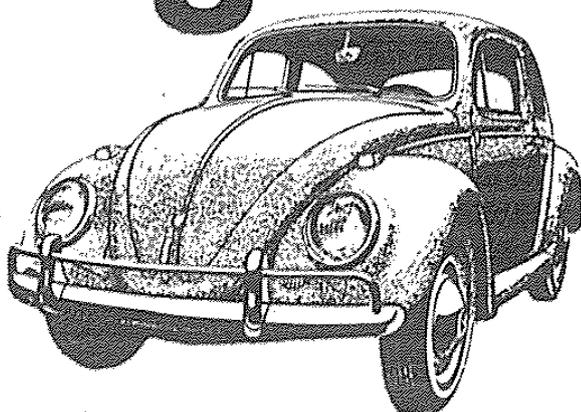
OU podem surgir
problemas
com a documentação.



PORTANTO
para a sua tranquilidade e

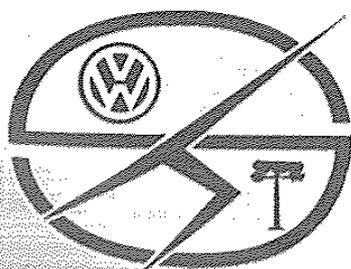
PARA QUE ISTO NÃO ACONTEÇA

**compre
um Volkswagen
nôvo na
"servopa"**



- a Servopa é revendedor Autorizado da Volkswagen do Brasil S. A. (Garantia de Fábrica)
- a Servopa possui a mais moderna aparelhagem e Assistência Técnica.
- a Servopa oferece mais planos de pagamentos:-

- * A VISTA
- * FINANCIADO PELO PLANO "SERVOPA"
- * FINANCIADO PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL DO PARANÁ
- * A BASE DE TROCA (pelo seu carro usado)



SERVOPA S/A
REVENDEDOR AUTORIZADO DA VOLKSWAGEN DO BRASIL S. A.
Rua Rockefeller, 1.118 - Curitiba - Paraná

Celepar

Dados Gerais — 24-11-66

10. Organização - Dirigentes

1.1 O Centro Eletrônico de Processamento de Dados do Paraná S/A. — CELEPAR, é uma sociedade anônima de economia mista, sendo o Governo do Estado do Paraná o seu principal acionista.

1.2 O capital atual é de dois bilhões e cento e trinta e cinco milhões de cruzeiros (Cr\$ 2.135.000.000).

1.3 Como Centro de Computação Eletrônica, procura resolver os problemas de tratamento da informação atendendo as unidades administrativas do Governo, inclusive as autarquias e sociedades de economia mista, visando a execução de serviços parciais ou globais de racionalização, apuração e controle dos atos e fatos de administração econômica e financeira do Estado.

1.4 Nas normas gerais de administração a empresa procurou definir os problemas de organização, de técnica e pessoal sob princípios orientadores que permitissem a elaboração de soluções apropriadas para:

— Separação nítida das tarefas executivas de um lado, e as de orientação, supervisão e controle de outro lado;

— Assegurar atenção adequada às atividades afins;

— Descentralização da execução com fixação da responsabilidade de cada um;

— Centralização da função de planejamento e controle geral;

— Garantia da continuidade administrativa e elevado nível técnico para as funções de linha e de assessoramento especializado.

1.5 Como órgão de deliberação existe o Conselho de Administração composto da Diretoria (3 membros) e mais três membros de alto gabarito e completa independência funcional.

São seus membros atualmente:

Normando Bittencourt Guimarães, Diretor Presidente; Germano Leão Paciornik, Diretor Técnico; Ivan Beira de Castro, Diretor Financeiro; Francisco Jéjuhy Affonso da Costa, José Benedito Muniz de Queiroz e Paulo Augusto Wendler.

2.0 Prédio - Equipamentos

2.1 O prédio, sede própria, projeto arquitetônico do escritório Rubens Meister, tem uma área de 2.000 m², e foi construído pela firma "Técnica De Mari S/A. — Engenharia Civil"; o terreno, à Rua Mateus Leme, tem uma área de 5.459,50 m².

2.2 Os equipamentos foram adquiridos na França, da firma Compagnie des Machines Bull, hoje BULL — GENERAL ELETRIC; compreende:

a) Conjunto Eletrônico Bull-Gamma 30. — Unidade Central com 20.000 posições de memória;

— Unidade de leitura de cartões;

— Unidade de leitura de cartões;

— Unidade de perfuração de cartões;

— Unidade de impressão — 1000 linhas por minuto;

— Unidade de 6 desenroladores de fita magnética;

— Unidade de impressão caracteres magnéticos CMC7.

b) Equipamentos periféricos

— 20 perfuradoras

18 Verificadoras

— 1 tradutora

— 2 separadoras

— 18 Verificadoras

— 1 unidade de leitura e perfuração ULP

- 1 pista de magnetização.
- c) Equipamentos auxiliares
 - 2 marcadoras CMC7 (Olivetti)
 - 1 cortadora de papel (Laurenti)
 - 1 separadora de carbono (Laurenti)

3.0 Organização Funcional

O Celepar compõe-se de Diretoria, Pessoal Técnico e Pessoal Administrativo.

O pessoal técnico é contratado após rigorosa seleção e testes, provas e cursos especializados.

4.0 Serviços em Processamento

4.1 Fase de Estudos — Projetos

Destacamos:

- a) Fôlha de Pagamento para o Funcionalismo Público através de Rede Bancária;
- b) Cadastro Geral do Funcionalismo;
- c) Cobrança do I.C.M.;
- d) Cadastro Escolar — (FUNDEPAR)
- e) Estudo para o IPÊ;

4.2 Fase de Análise e Programação

- a) Cadastro para o DST;
- b) Serviço da COPEL;
- c) Cadastro do Contribuinte;
- d) Avaliação e julgamento das provas no Vestibular de Medicina (UFP);

4.3 Fase de execução

- a) Fôlha de pagamento do Funcionalismo Público (65.000 funcionários). Compreendendo: Cálculo dos salários; emissão dos cheques de pagamento; emissão de relação de consignações e classificações de descontos e vantagens, etc.

- b) Processamento para o Instituto de Reforma Agrária — IBRA. A parte do Paraná tem 400.000 propriedades rurais — foram executados:

- Perfuração e Gravação de 4.000.000 de cartões
- Emissão de 400.000 guias de cobrança
- Emissão de 400.000 fichas cadastro
- Em execução a parte de estatística

- c) Serviços para o Departamento de Água e Esgôto (90.000 usuários)

Compreende:

- Perfuração, classificação, cálculo, emissão das guias de cobrança, emissão de róis de leitura e de maças de controle diversos, estatística, etc.

- d) Serviços para execução do cadastro do DST.

Na parte de codificação das cópias de certificados de propriedade existentes (480.000).

- e) Processamento, concluído, para a Diretoria Central do Orçamento. Confecção do Orçamento Geral do Governo do Estado do Paraná para o ano de 1967. Volume com 10.000 fôlhas.

- f) Tabelas para cálculo de juros e amortização — destinadas aos mutuários —

CODEPAR-FINANCIAMENTO.

5.0 Conclusões

O CELEPAR pode hoje, após um ano de atividade, se orgulhar de ter demonstrado com auxílio do seu pessoal técnico e administrativo, face as suas realizações e alta rentabilidade apresentada quer no aspecto econômico, quer no aspecto técnico, ser um Centro de Computação Eletrônica equiparado aos melhores existentes.

Serviço de Informação e Exposição Permanente

Prezado Senhor:

I — Com o objetivo de dinamizar ainda mais as visitas diárias em nossa exposição permanente, o SIEP obteve da Diretoria do Instituto de Engenharia aprovação para o lançamento de mais uma promoção de âmbito regional com a participação da classe dos Engenheiros e Arquitetos.

II — A promoção em apreço denomina-se “CONCURSO DE BOXES” e será feita mediante apuração de votos, cuja votação terá início a partir de julho e término em dezembro do corrente ano. O voto será nominal e depositado em urna própria. A apuração dos votos será feita por um comissão de 5 (cinco) membros previamente designada pela Diretoria do Instituto.

III — Para os boxes classificados em 1.º, 2.º e 3.º lugar será ofertado à firma expositora respectiva, pelo Instituto de Engenharia e o SIEP os seguintes prêmios.

1.º lugar — Um diploma e uma medalha de ouro.

2.º lugar — Uma menção honrosa e uma plaqueta de prata.

3.º lugar — Uma menção honrosa e insenção das mensalidades por dois meses.

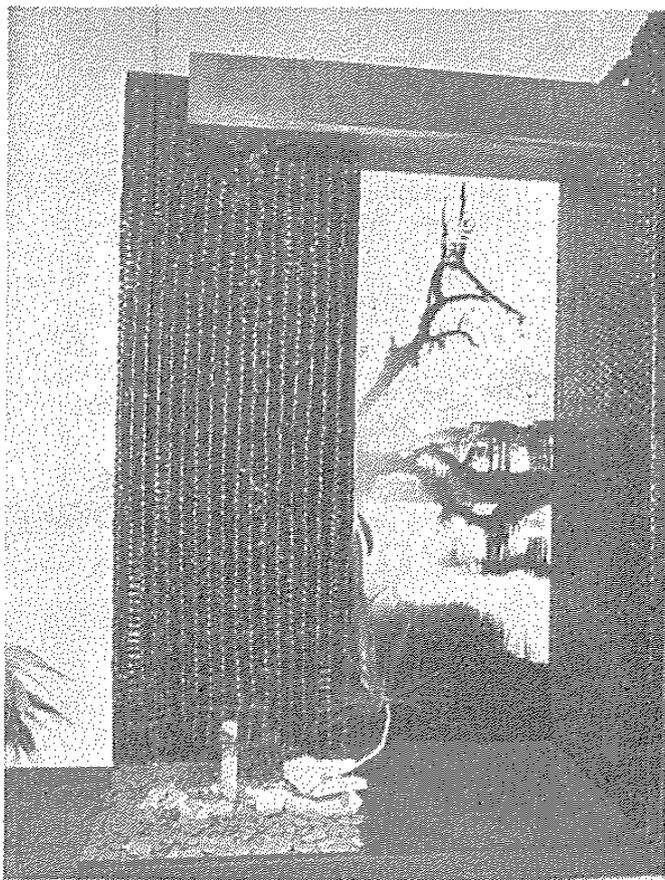
IV — Para maior realce da promoção em paûta, pretendemos também ofertar um prêmio, para sorteio entre aqueles que votarem nos boxes classificados em 1.º, 2.º e 3.º lugar. Este sorteio será procedido após a apuração dos votos de classificação dos boxes.

V — Dai porque solicitamos informar do interesse de V. S. uma vez classificada, em ofertar o prêmio a ser sorteado entre os colegas Engenheiros e Arquitetos, que tenham votado entre os boxes classificados.

VI — Estes prêmios seriam entregues no mesmo dia do recebimento pela firma, do prêmio de classificação correspondente, isto é, 15 (quinze) dias após a aprovação pela Diretoria do IEP, do resultado final da apuração dos votos.

VII — Esperando ouvir de V. S. o concordado e a aprovação para esta iniciativa, apresentamos nossas

Cordiais Saudações



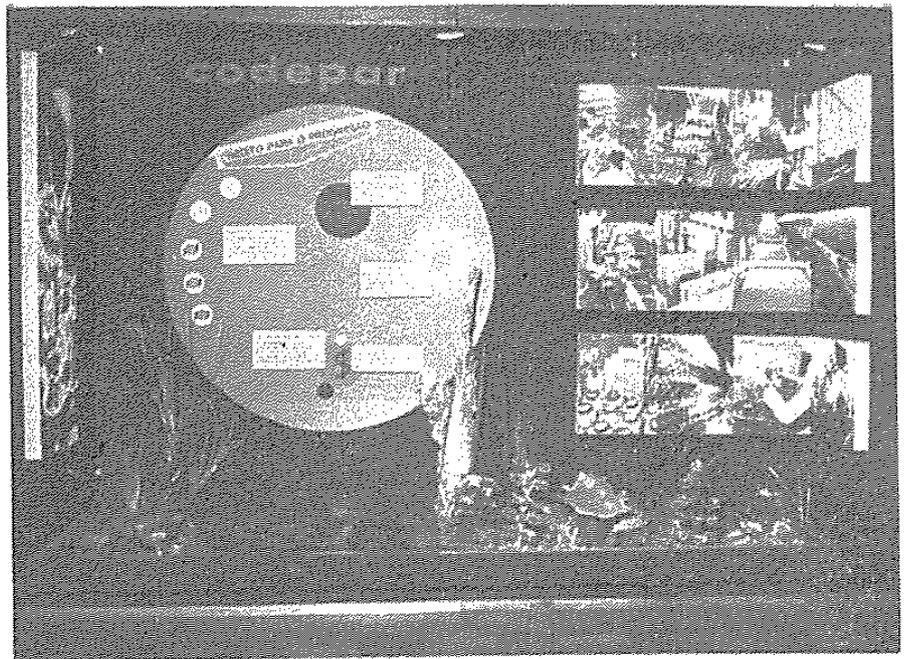
No clichê aparece o "stand" da SANEPAR no SIEP.

SANEPAR: abastecimento de água não é mais problema

A SANEPAR, dentro dos moldes de sua criação — com capitais do Estado que perfazem 51% e de particulares e outros órgãos que é de 49% — fixou uma nova política de saneamento, incumbindo-se de abastecimento de água e sistemas de esgotos sanitários, mediante a efetiva colaboração de entidades municipais, tornando-se assim um organismo racional no sentido de dotar o Estado de condições absolutamente imprescindíveis ao progresso econômico e social que são prementes nos países em fase de desenvolvimento como o caso do Brasil. Por outro lado, com apenas 32 meses de efetivo funcionamento, vem a SANEPAR atuando com obras nos seguintes locais: em andamento para 32 municípios; estudos e projetos concluídos para 39 municípios; estudos e projetos em andamento para 44 municípios; financiamentos para 26 municípios, tendo aplicado cerca de 3 bilhões

de cruzeiros em todos estes empreendimentos. Ao mesmo tempo, tem sido bastante acentuada a procura, por parte dos prefeitos, da assistência administrativa, técnica e financeira da SANEPAR, o que bem demonstra a grande aceitação de sua política de "saneamento". Na atuação serena e firme da SANEPAR sempre voltada, em todos os momentos, para os reais interesses da coletividade, pode contar o povo paranaense para os esquemas e projetos que visem o equacionamento e solução rápida do magno problema do "saneamento" que é vital para a vida moderna. Por estes motivos e muitos outros, é que, a SANEPAR, com auxílio do Instituto de Engenharia do Paraná, montou um stand demonstrativo. Neste stand (clichê ao lado) levantado no Instituto de Engenharia, poderemos observar os dados estatísticos do que a SANEPAR já realizou em todo o Estado.

EXEMPLO DE DINAMISMO

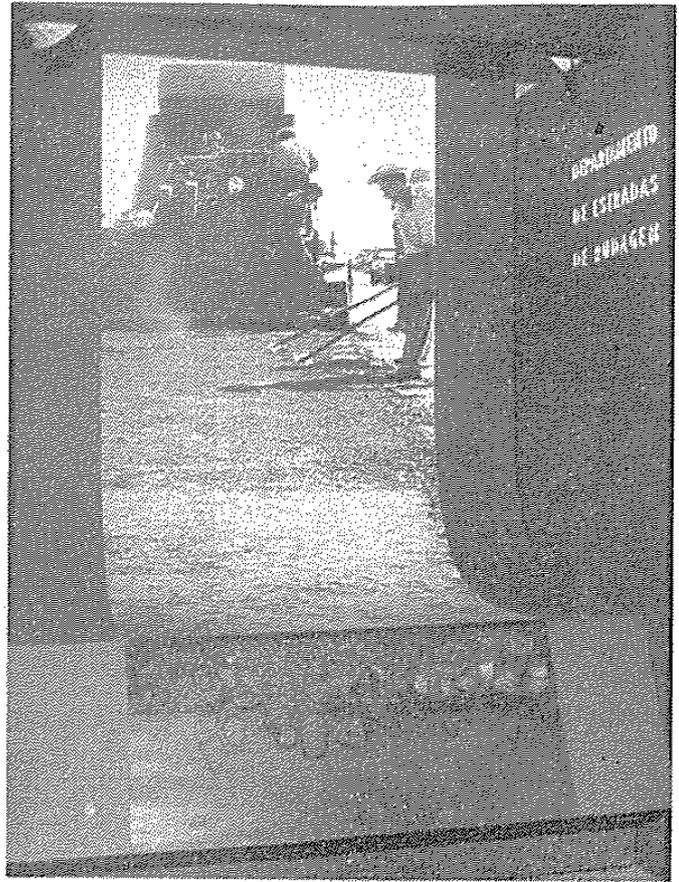


O "stand" da CODEPAR no SIEP.

CODEPAR: crédito para o progresso

A CODEPAR está participando da exposição permanente do Instituto de Engenharia do Paraná com um belo "stand" (foto) que mostra o que fez a Companhia durante seus 4 anos e 7 meses de existência. Intitulado "Crédito para o Progresso", o "stand" apresenta no círculo uma sequência de textos que contam como opera a CODEPAR e o que aplicou no desenvolvimento estadual. Até setembro, eleva-se a 107 bilhões de cruzeiros o total de créditos concedidos, dos quais 80 bilhões para obras públicas e 27 bilhões para o setor privado, auxiliando a realização de 327 projetos industriais em todas as regiões do Estado.

DER: sinônimo do progresso paranaense



O "stand" do DER, no SIEP, é exemplo de dinamismo

Outro dos interessantes e bem montados "stands" do Serviço de Informação e Exposição Permanente, no Instituto de Engenharia do Paraná, é o do Departamento de Estrada de Rodagem — DER — órgão rodoviário paranaense, que tanto na atual como na anterior administração pública, tem se destacado como dos mais eficientes departamentos.

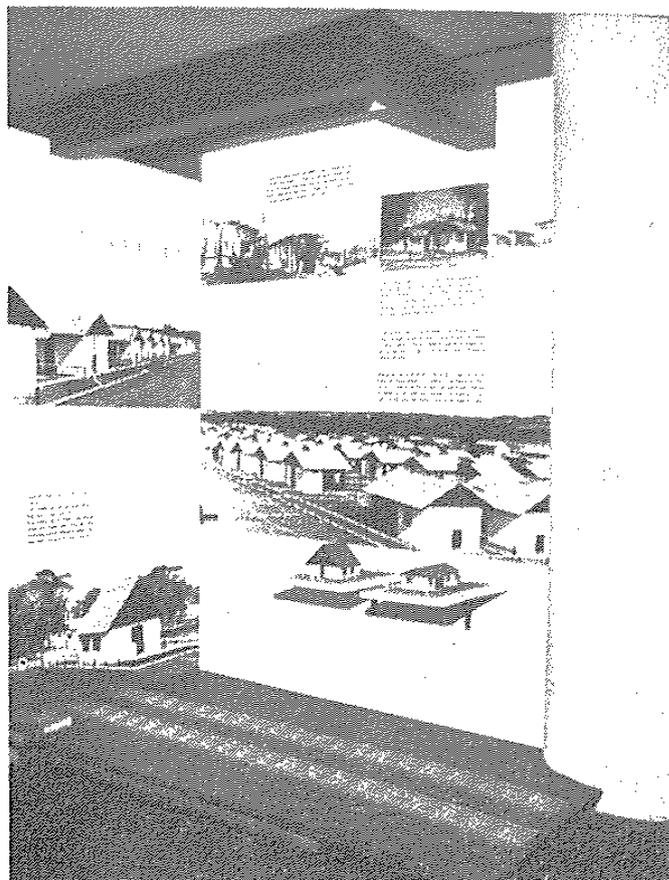
Atualmente, o Departamento de Estradas de Rodagem tem à frente de sua diretoria geral, o engenheiro Plínio Anciutti Pessoa, ex-chefe do Distrito Rodoviário de Irati, onde realizou atuante e dinâmico trabalho, de importância tal, que o conduziu ao destacado cargo que hoje ocupa com inegável e característica capacidade.

É difícil enumerar todas as grandes realizações do DER, nos últimos cinco anos, mas a verdade é única: o órgão tem feito o que, antes, nunca se tinha feito no Paraná. Hoje, as mais

diversas regiões do Estado acham-se interligadas por grandes e importantes rodovias construídas sob a segura orientação do DER, é claro, como resultado da brilhante administração do sr. Ney Braga e, agora, do seu sucessor, o dinâmico governador Paulo Pimentel.

Dois exemplos simples, bastam para comprovar mais uma vez, a eficiência de nosso rodoviarismo: Rodovia do Café, inaugurada na gestão do engenheiro Saul Raiz, que veio servir como escoadouro de uma vasta e fértil região do Estado, interligando o Norte diretamente ao Porto de Paranaguá; Rodovia das Praias, recentemente inaugurada pelo governador Paulo Pimentel e engenheiro Plínio Pessoa, que — como ainda se comenta — veio incentivar o turismo e valorizar o litoral paranaense, por muito tempo esquecido. Estas duas grandes obras rodoviárias são sinônimos do trabalho desenvolvido pelo nosso Departamento de Estrada de Rodagem.

A estória do desafio



No "stand" da COMPANHIA DE HABITAÇÃO POPULAR DE CURITIBA "COHAB-CT" tem-se a prova de seu dinâmico trabalho, através da Vila de N. S. da Luz dos Pinhais

Da estória de um Desafio aceito pelo Poder Público Municipal e da Esperança de milhões de brasileiros, que a COHAB - CT transforma em realidade, surgiu um investimento em Dignidade — Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais. Construída no bairro do Barigui do Portão, nesta cidade, irá abrigar a totalidade da população favelada da capital paranaense, composta de cerca de 1.885 famílias. Outras mil famílias, com rendimentos inferiores a 3 salários mini-

mos, estão sendo selecionadas para habitarem o conjunto residencial. Ocupando uma área de 704.000 m², a Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais terá, quando pronta, 2.176 casas e sua população será maior do que a da cidade de São José dos Pinhais. O custo previsto dessas obras ascende a cerca de 7 bilhões de cruzeiros. Antes de visitar esse vultoso empreendimento, visite seu "stand" na exposição permanente do SIEP.



O "stand" do PORTO DE PARANAGUÁ dá uma visão completa daquilo que se realiza em nosso escoadouro de classe internacional.

O Pôrto exposto no SIEP

O Serviço de Informações e Exposição Permanente — SIEP — instalado no primeiro andar do Instituto de Engenharia do Paraná, cumprindo seus objetivos de entrosar a classe dos engenheiros com as grandes indústrias, também, possui em exposição, alguns dos grandes órgãos e empreendimentos governamentais, que realmente são motivo de orgulho para nosso Estado. Assim sendo hoje, divulgamos os "stands" do PORTO DE PARANAGUÁ

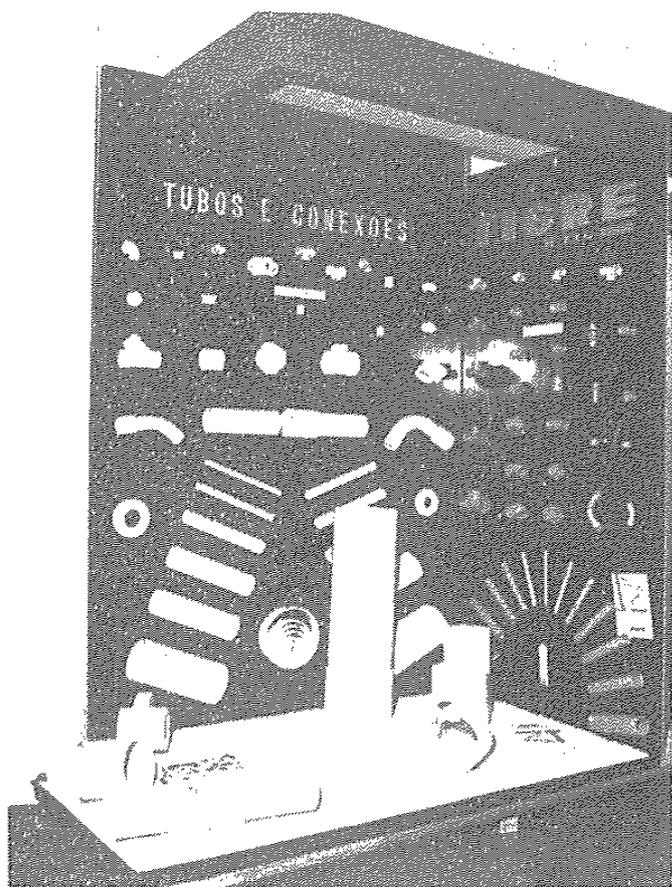
UM PORTO SEGURO

Vamos a Paranaguá verificar que a cidade não é só Rocio e praias; lá, você poderá sentir o dinamismo de seu Pôrto, pois o Paraná é o 2.º

Estado exportador do país possuindo melhores condições que Santos para se transformar em escoadouro internacional de primeira classe. Sua demanda total, juntamente com Antonina, atingirá 3,2 milhões de toneladas, em 1970. O investimento em dragagem é básico em todo o mundo. Em 30 anos de existência, Paranaguá praticamente nada recebeu nesse sentido. A dragagem do Pôrto está estreitamente ligada à segurança nacional, num Estado que em poucos anos será o 2.º da Nação. O seu Pôrto, agora, aparelha-se para atender a sempre crescente demanda de mercadorias, devendo o mesmo estar no roteiro do grande comércio paranaense.

Hansen Industrial tem Conexões Tigre no SIEP

TIGRE DE PLÁSTICO



A HANSEN INDUSTRIAL mostra seus produtos de linha revolucionária.

No Serviço de Informação e Exposição Permanente do Instituto de Engenharia do Paraná, outro dos interessantes e bem montados "stands" é o da COMPANHIA HANSEN INDUSTRIAL, sediada em Joinville (SC) e com filial em Curitiba. Esta importante indústria do sul do país é fabricante dos modernos e afamados tubos e conexões TIGRE, que nos últimos anos, têm transformado radicalmente os antigos processos de encanamento, nas mais variadas modalidades de construções.

Estes produtos são, até mesmo, considerados pelos entendidos no assunto, como material do século, pois, com muito maior economia e facilidade, são adotados para instalações hidráulicas de residências, prédios e indústrias, no sentido de proporcionar instalações rápidas e eficientes.

TUBOS E CONEXÕES

A linha de tubos e conexões TIGRE, com juntas soldáveis, é o resultado de cuidadosos estudos na fabricação de tubulações de PVC

rigido. A par das excelentes qualidades que caracterizam os produtos TIGRE, são notáveis as vantagens proporcionadas pelo seu emprego a adução de água e líquidos em geral, para diversas finalidades. Além da sua alta resistência, o sistema de juntas soldáveis apresenta o que há de mais econômico e seguro em ligações reduzindo consideravelmente o custo de mão de obra, pois o tempo de instalação é diminuto. Tem mais: os tubos e conexões TIGRE SOLDÁVEIS são resistentes à maioria dos agentes químicos, ácidos, álcalis, etc. Não se deformam e permitem uma vazão mais acentuada.

Os tubos TIGRE de PVC rígido, soldáveis, cuja fabricação obedece as condições exigidas pelas Normas Técnicas (ABNT), suplantando em muito os limites de segurança estabelecidos, são garantidos pelas vantagens que proporcionam em função da resistência e durabilidade. Antes de adquirir estes produtos, visite o "stand" da HANSEN INDUSTRIAL muito bem montado nas dependências do Instituto de Engenharia.

Representações Elétricas de Alta Qualidade

A PROINTEL LTDA. e REPRESUL LTDA. aliadas às suas representadas abaixo mencionadas informam sobre seus produtos:

INDUSELET SA. — INDÚSTRIA DE MATERIAL ELETRICO CHARLEROI — “Transformadores tipo poste monofásico e trifásico” construídos com a finalidade de proporcionar a seus usuários o mais alto rendimento e a máxima segurança. Os transformadores INDUSELET-CHARLEROI tipo monofásico, gozam do mais alto conceito graças aos cuidados dispensados em todos os setores de fabricação.

HELFONT — PRODUTOS ELÉTRICOS SA.
Reatores para luz fluorescente e choques.

Reator especial 50/60 ciclos especialmente projetado para operar eficazmente em 50/60 ciclos com a mesma excepcional qualidade de iluminação, com tipos produzidos para lâmpadas de 20 e 40W e voltagens de 110 e 120V.

OERLIKON — SOCIEDADE BRASILEIRA DE MÁQUINAS LTDA.

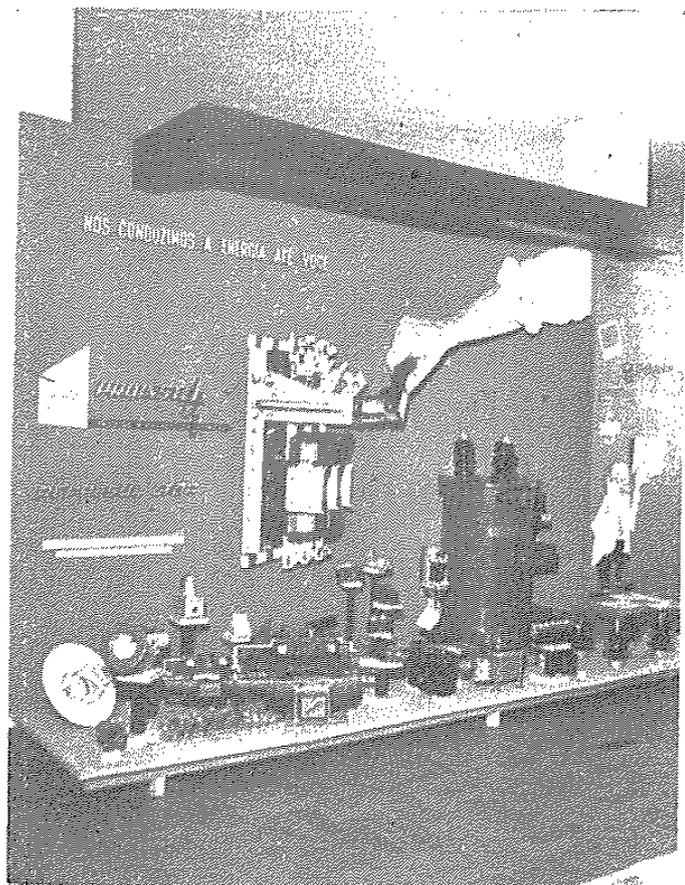
Para-raios corrente nominal-5KA; tensão nominal 6-37KV — TIPO VG. — disjuntores de alta tensão a pequeno volume de óleo e relés de controle geral: Os para-raios da série VG são do tipo de centelhadores e resistências variáveis em série. O fechamento hermético e o enchimento com nitrogênio garantem a inalterabilidade das características técnicas. Os para-raios correspondem às normas internacionais C.E.I. e às normas mais importantes de outros países.

Reguladores rápidos — TIPO R — alta sensibilidade — regulação muito rápida — grande potência.

SACE SA. — de construções eletromecânicas SACE BRASILEIRA

Disjuntores de alta e baixa tensão-Quick-juntores Busway e quadros de comando.

PETERCO Comércio e Indústria: Comércio e Indústria de Eletricidade Ltda. Apresenta os lançamentos da linha “A”. Reunindo os aparelhos mais procurados da extensa linha da fabricação PETERCO a linha “A” está sempre em produção, o que significa estoque permanente



O “stand” da Prointel e Represul Ltda. no SIEP.

te e entrega imediata. E onde (pela redução nos custos de promoção melhores preços para o consumidor! Em tôdas as suas instalações utilize-se dos aparelhos da linha “A”. É muito mais vantagens (aliás nem era preciso falar nisso) Aparelhos para tôdas as instalações! Entrega imediata! Preços mais vantajosos!

SOBIENAL — Sociedade anônima Brasileira de Engenharia Industrial.

Postes para iluminação pública, ferragens, para instalação estruturas e leito para cabos.

SEISA SA. — Exportação e Importação de material C-B controles elétricos, chaves magnéticas C-B construção garantida à prova de defeitos, uma única parte móvel, com mínimo de atritos, garante milhões de operações perfeitas C-B controles elétricos do Brasil.

ELETRONIA — Laboratório Elétrico Ltda.

Relés fotoelétricos, contadores eletromagnéticos, fotoelétricos e eletrônicos. Flumatlic — Relê de iluminação foto — elétrico.

CARMOS SA. — Alternadores, geradores de solda — Conversores para cinema. Energia elétrica com geradores CARMOS. Para maiores esclarecimentos ou detalhes sobre os produtos aqui mencionados consulte os boletins informativos no box da Prointel Ltda. e Represul.

Escritório: Rua Pedro Ivo, 598 — 1.º andar. fone 4 5889.

A Eternit do Brasil no SIEP mostra seus bons produtos



No SIEP, o "stand" da ETERNIT.

Outro dos interessantes e bem montados "stands" do Serviço de Informação e Exposição Permanente -- SIEP -- no Instituto de Engenharia do Paraná, é o da ETERNIT DO BRASIL CIMENTO E AMIANTO S/A., conceituada indústria nacional, que aqui tem seu representante. Em tal "stand" acham-se expostos: canaletas, meios-tubos, chapas onduladas e vogatex, tubos de pressão, tubos para esgoto, eletrodutos Eter e eletrodutos cônicos, chapas lisas, painéis e persianas, que pelo comprovado conceito e elevado padrão industrial, são materiais de durabilidade. Em Curitiba, a ETERNIT DO BRASIL CIMENTO E AMIANTO S/A. está instalada à Rua Rockefeller, 717, fone 4-7296.

A UTILIDADE

Os vários produtos fabricados pela ETERNIT DO BRASIL, indiscutivelmente são bastante conhecidos por construtores, engenheiros e arquitetos de todo o país, pois são de fácil utilidade

e de baixos preços, tendo comprovado uso nos mais diversos tipos de construção civil. Principalmente as chapas Eternit para cobertura, já conseguiram mesmo superar o índice de utilização de outros tipos de materiais, como por exemplo, das tradicionais telhas de barro ou de cerâmica.

A DURABILIDADE

Pelas novas técnicas industriais, a Eternit descobriu uma nova liga de substâncias — elemento + amianto — que por suas qualidades químicas resistentes a elementos naturais e corrosivos, possuem alto índice de durabilidade contra quaisquer agentes do meio. Assim sendo, as coberturas com chapas Eternit são as melhores e mais resistentes. Além desses fatores, tais chapas apresentam ótima facilidade de colocação em construções diversas, pois os modelos são previamente determinados para atender aos novos moldes da moderna arquitetura e construção nacional.

LINHA ESTRUTURAL



O "stand" da CASTELO S/A., no SIEP.

Castelo tem estrutura na exposição do SIEP

Outros dos interessantes e bem montados "stands" do Serviço de Informação e Exposição Permanente — SIEP — no Instituto de Engenharia do Paraná, é o da CASTELO S/A. — Engenharia, Indústria e Comércio, sediada nesta cidade, e fabricante das afamadas e conceituadas Estruturas Metálicas Castelo. No referido "stand" tem-se a nítida visão de que as estruturas Castelo são extra-leves e de grande economia sobre fundações, apresentam reduzida taxa de seguro contra fogo, pois são incombustíveis, possuem durabilidade eterna e indeformabilidade permanente, além das características de recuperação breve do capital (execução rápida), reaproveitamento e desmontabilidade.

Para melhor comprovar a eficácia deste material, basta citar algumas das principais obras executadas em Curitiba, por esta conceituada firma: Alfredo Gulin e Irmãos, C. A. Pinto,

Companhia Construtora Nacional S/A., Companhia Cervejaria Brahma S/A., Companhia Castelo de Armazéns Gerais, Companhia Fiat Lux de Fórforos de Segurança, Companhia Paranaense de Energia Elétrica, Casa Maurer Ltda., Comercial Mecânica Ltda., Estrada de Ferro Central do Paraná, Engenharia e Comércio da Veiga Ltda., Kamal David Curi, Real Neon Ltda., Sociedade Thalia, Circulo Militar do Paraná, TV Paranaense Canal 12, Móveis Vogue Ltda., e Hidráulica Industrial Ltda.

Este é mais um dos bons materiais para construção, de fabricação paranaense, e que se acha na exposição permanente do IEP para qualquer demonstração aos srs. engenheiros ou interessados. Antes de comprar, visite o "stand" da Castelo S/A., no SIEP, que o sr. será informado de todos os detalhes necessários para fazer uma boa compra.

O clássico e o funcional equilibrados pela beleza



O "stand" da MÓVEIS CIMO é um dos mais concorridos.

Em seu magnífico "stand" montado no SIEP — Serviço de Informação e Exposição Permanente — no Instituto de Engenharia do Paraná, a conhecida e tradicional indústria paranaense, MÓVEIS CIMO apresenta a mais moderna e completa linha de poltronas para escritórios, acompanhando as mais avançadas concepções arquitetônicas, surgidas para oferecer mais conforto e maior beleza ao seu ambiente de trabalho.

A CIMO comprova no SIEP, que é fácil escolher os seus produtos, pois é grande a sua variedade e sua satisfação é assegurada pela beleza e elegância dos móveis apresentados. Sua tranquilidade é um verdadeiro privilégio, pois você conta, no Paraná, com móveis de alta qualidade, já, mais que comprovada em todo o Brasil.

Tomando como exemplo o grupo estofado nr.º 8070, confeccionado em embuira cor mogno, estofado em plastispuma e revestido em curvin, é algo de espetacular e requintado bom gosto. Esse grupo, composto de duas poltronas e um sofá, é fabricado pela CIMO, nas cores: verme-

lho, gelo, azul petróleo, verde, musgo, vinho e ouro velho, cada qual, de acordo com as necessidades de seu ambiente.

LINHA CLASSIONAL

Recentemente, a CIMO lançou para todo o Brasil a sua moderníssima e fabulosa linha. Esse novo lançamento abrange os móveis para sala e dormitório, sendo mesmo adotado aos mais sóbrios e requintados ambientes. Nessa linha, que como diz a CIMO, é "o clássico e o funcional equilibrados pela beleza", existe uma série de vantagens sobre os modelos anteriores, como: sapatas reguláveis que, além de elegantes, compensam os possíveis desníveis do assoalho; aplicações em antilope em diversos modelos e cores originais, criando uma nova forma de beleza; acabamento com verniz à base de nitrocelulose, assegurando brilho e durabilidade inigualáveis e, finalmente, revestimento interno em pau-marfim, propiciando beleza inigualável e um agradável aspecto ao fino acabamento: Isso é a moderna linha classional de Móveis Cimo.



"Stand" da Plásticos Santa-Cruz S. A.

Persianas e Venezianas

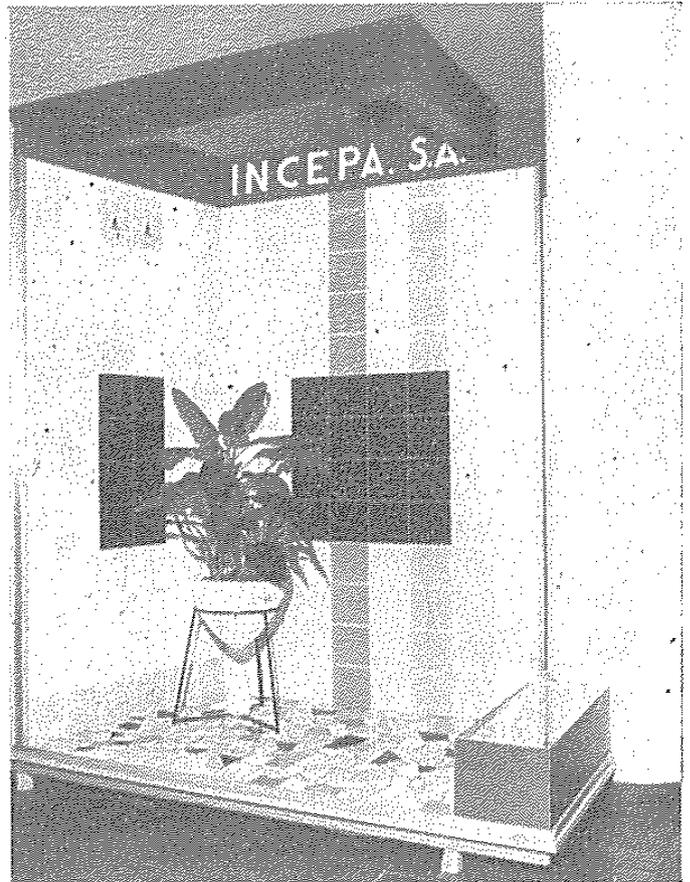
Agora uma nova solução para Arquitetos, Engenheiros, Decoradores, Construtores: PERSIANAS E VENEZIANAS EM PVC RIGIDO. Persianas de projetar ou enrolar. Mais beleza e valor para seu imóvel. Venezianas com palhêtas em rígido. Combinado: madeira e plástico. As palhêtas nas cores: Azul, marfim, cinza, verde e branco harmonizam e dão maior destaque ao ambiente. Podem ser colocadas também em ambientes já formados. As persianas oferecem:

- 1) Iluminação regulável obtida com maior ou menor afastamento das lâminas que acamadas, produzem obscuridade completa.
- 2) As aberturas alongadas no engotamento de cada régua

permitem fácil regulagem de ar e luz, e mais as seguintes vantagens: Durabilidade eterna. Cores inalteráveis. Isolantes Termo-acústicas. Grande resistência. Levíssimas, pesam apenas 1/4 das persianas convencionais. Simples manêjo. Belo efeito decorativo. Não se alteram pela ação do tempo ou ar salitrado. Fáceis de limpar. Dispensam consêrvção e pinturas periódicas.

Informações e maiores detalhes dirijam-se ao SIEP e verifiquem a instalação do box da PLÁSTICOS SANTA CRUZ S.A. — Av. Princeza Izabel s/n — Caixa Postal, 57 — Canoinhas — Santa Catarina.

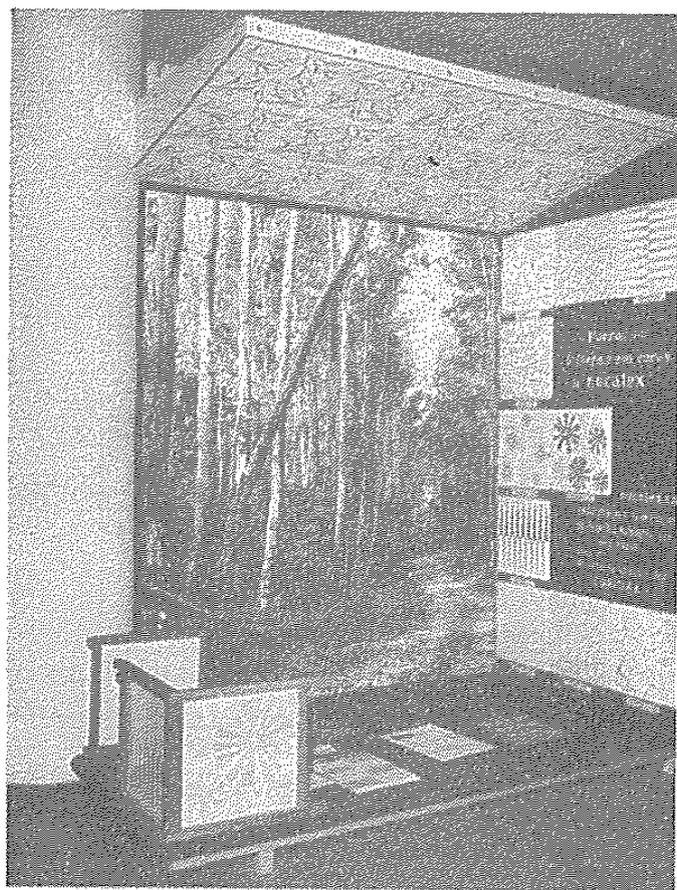
Revestimentos



“Stand” da INCEPA

O stand da INCEPA proporciona a noção de conjunto de seus produtos através de painéis exibidos no SIEP. Os produtos INCEPA soberbamente conhecidos aplicados em todo o país apresenta painéis que demonstram as várias possibilidades na orçamentação do revestimento para cozinha, banheiro e piso de sua residência.

Conheça o Stand da INCEPA e confirme pessoalmente o que dissemos. “INCEPA” consagrado produto de fama nacional pela sua qualidade, acabamento e apresentação tem a máxima satisfação em atendê-lo em seu escritório sito à Rua Barão do Cerro Azul, 198 — 4.º andar — Telefone 4-3792.



O "stand" da EUCATEX S/A. no SIEP.

Outra importante indústria nacional com "stand" montado no Serviço de Informação e Exposição Permanente — SIEP — do Instituto de Engenharia do Paraná, é a EUCATEX S/A — INDÚSTRIA E COMÉRCIO. Esta grande indústria é, como todos sabem, fabricante das mais afamadas chapas acústicas do país. Compostas de fibras de madeiras selecionadas e com densidade especial, são ideais para todos os tipos de aplicação onde um acabamento decorativo de classe se alia a proteção térmica e ao conforto acústico. Apresentando-se em variadas combinações de cores, em sete padrões diferentes, nas dimensões seguintes: 30,48 cm x 30,48 cm (12" x 12") e espessura de 12,7 mm (1/2") com peso de 3,5 kg/ m² e coeficiente de condutibilidade térmica de 0,043 Kcal. m/m². H^oC. Para maiores informações sobre esse ótimo produto, dirija-se sem demora, ao seu "stand", magnificamente montado no SIEP.

ESPAÇOS NOVOS

Para criar espaços novos em escritórios, residências, fábricas, restaurantes, auditórios, estúdios, em qualquer lugar que você imaginar,

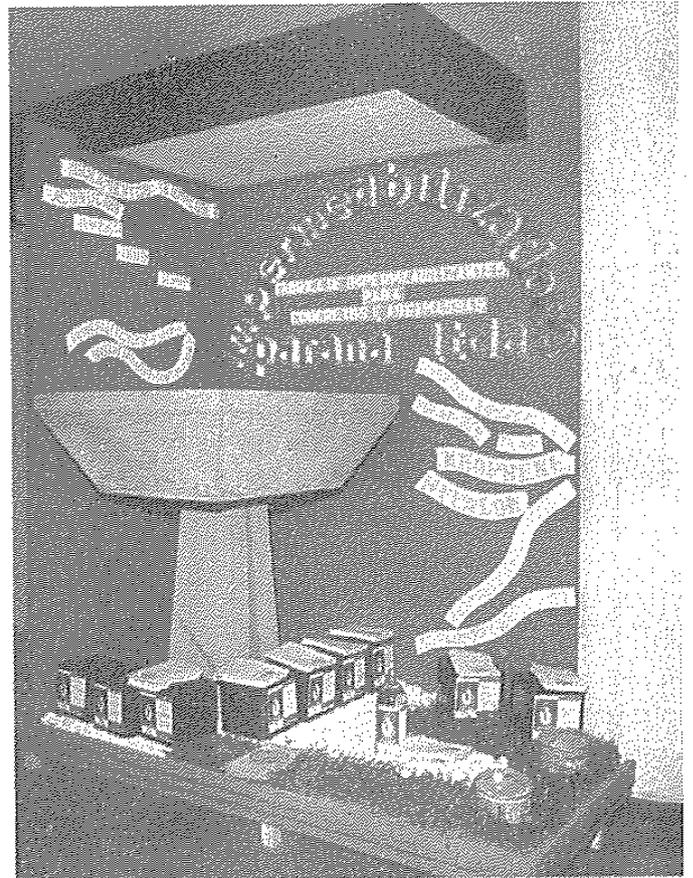
Produtos da Eucatex são mais sugestivos no SIEP

não é mais bicho de sete cabeças. As sucessivas e revolucionárias conquistas da técnica industrial permitem ao homem, também nesse campo da construção civil, contar com a ajuda de processos que resolvem a sua constante necessidade de simplificar a solução de problemas, economizando tempo e dinheiro. Para se fazer uma divisão de ambiente racional, hoje em dia, não se precisa pensar que ela exige tijolo, areia, ferro, cimento e cal. O emprêgo de materiais pré-fabricados de excelente qualidade resolve o problema de forma prática e econômica. Você, engenheiros, arquitetos, construtores, quem tiver, enfim, de construir uma divisão, sabe que pode dispôr dos produtos EUCATEX, próprios para dividir ambientes (Durotermic, Isolante, Acústico e Frigorífico).

Suas vantagens são inúmeras. Se não acredita, veja só: a leveza do material, além de não exigir mão de obra cara (a técnica da construção é seca), permite na maioria dos casos, o desmonte, a remoção e o aproveitamento das chapas; uma divisão Durotermic pode mudar com o dono. Quaisquer tipos de chapas Eucatex para divisões, são dotadas de propriedades para isolação do calor e do frio e, além disso, são macias e elásticas, reduzindo o barulho em percentagens elevadíssimas.

Use a imaginação — a leveza, aspecto e as dimensões das chapas, permitem uma infinidade de sugestivas soluções decorativas.

Impermeabilizadores de alta qualidade expostos no SIEP



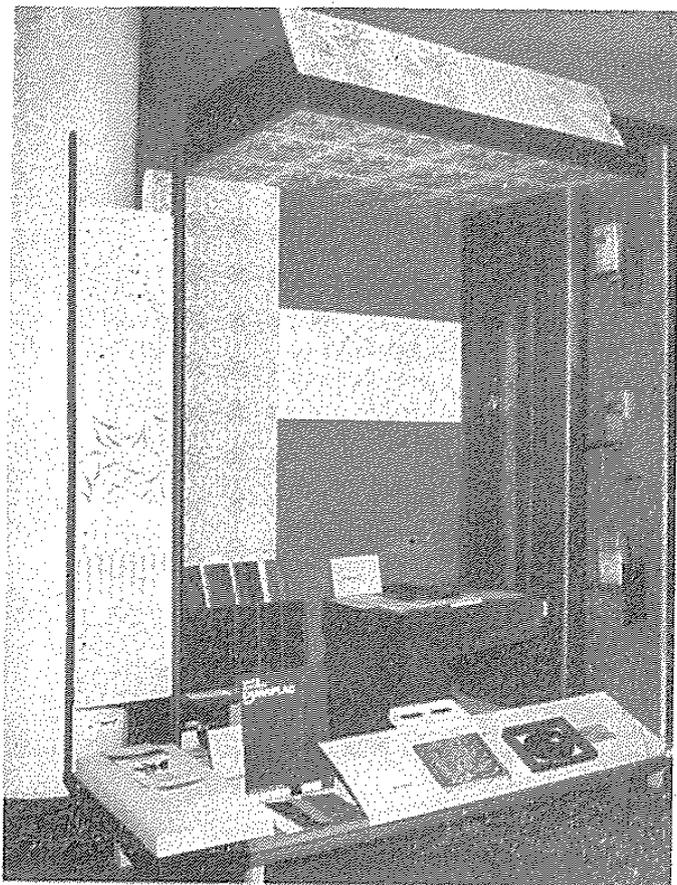
A Impermeabilizadora Paraná Ltda., fabricante de afamados produtos, em seu "stand" no SIEP, comprova a alta qualidade e padrão elevado dos seus impermeabilizantes.

Também com atraente "stand" montado no SIEP — Serviço de Informações e Exposição Permanente do Instituto de Engenharia do Paraná, outra das diversas firmas expositoras é a IMPERMEABILIZADORA PARANÁ LTDA, fabricante de conceituados impermeabilizantes e aditivos para concretos e argamassas. Em sua variada linha de produtos expostos, destacam-se: o Vetaqua-C (impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos), Vetaqua-C1 (acelerador de pega para argamassas e concretos, que aumenta a resistência e adensa o concreto), Imperaqua-argamassa (impermeabilizante para argamassas de cal), Imperaqua-pintura (pintura impermeável, líquido incolor para paredes externas), Imperaqua-pintura-silicone (pintura impermeável incolor refretária a água a base de silicene), Imperaqua-caiação (impermeabilizante para adicionar a caiações), Emulcola (cola plástica para os mais variados fins), Fixacal produto químico para pinturas a

base de cal), Carbolineum (imunizante para madeiras), todos de comprovada qualidade e alto padrão.

VETAQUA — símbolo de qualidade

O impermeabilizante Vetaqua-C pode ser usado em lajes, cortinas, fundações, tanques, muros de arrimo, piscinas, túneis caixas d'água, subsolos, pôços de elevadores, pisos em geral, etc. No caso de concreto, toma-se por base a 3% com relação ao peso do cimento, adicionando-se a Vetaqua-C na água do traço, para fácil utilização. Para argamassas de cimento, usa-se uma parte de Vetaqua-C para 10 de água, adicionando-se essa na água do traço. Em todos os casos, Vetaqua-C deve ser bem misturada na água do traço a fim de obter-se uma impermeabilização perfeita. Esse produto apresenta-se em embalagens de barricas de 140 quilos ou latas de 28, 12 e 7 quilos. Para melhores informações, dirija-se sem demora, à exposição permanente do SIEP.



Impar Ltda. também esteve presente com o seu "stand" na SIEP.

MADEIRIT — Se você tem um ambiente que pode ser enriquecido com revestimento de madeira, procure os LAMBRIS MADEIRIT — a moderna concepção de LAMBRIS — fáceis de aplicar como formação de papel — à sua escolha nas mais lindas madeiras do Brasil.

GESSOPLAC — Fôrro acústico de gesso. Durável e refratário ao fogo. É possível combinar agora as vantagens de um material clássico e seguro com os desenhos mais modernos graças aos modelos de gessoplac — em escritórios — bancos — e indústrias. Como se sabe o gesso é eterno. Torna-se cada vez mais resistente à medida que passa o tempo. Tudo isso veio fazer de gessoplac o fôrro definitivo.

PREMA — Preservação de madeiras S. A. Oferece a MULSOFIX LATEX à base de P.V.A.,

Revestimento Fôrro Preservação

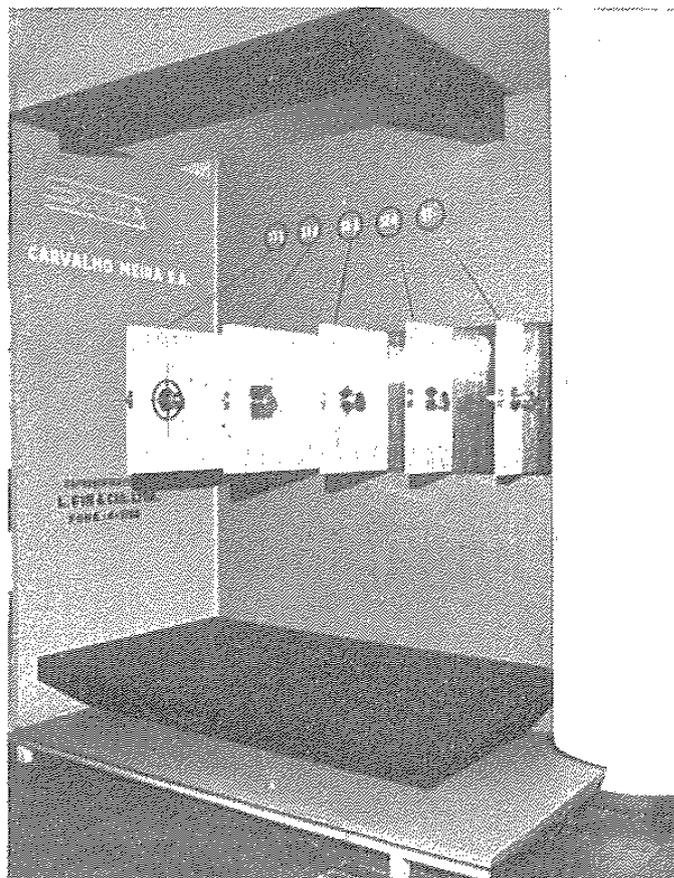
massa corrida, esmalte e tintas a óleo para todos os fins. Tintas Decorativas — Tintas para fins industriais — Aditivos para argamassas e cimento — Madeiras tratadas (postes, estruturas, mourões, cruzetas etc. com sais de WOLMAM) — Tintas — Pastas e Emulsões betuminosas (Impermeabilizantes, de cimento, alvenaria e ferro para construção em geral) retardantes de fogo (impede a inflamação das madeiras, reduz o calor e impede o desabamento das peças de ferro). A IMPAR apresenta ainda tijolos de vidro — Elementos vazados — Pastilhas — Coberturas — Pisos etc.

IMPAR LTDA. Comércio e Representações em geral

Rua Dr. Murici, 267 fone 4-6856.

Fechadura "ST" Segura

Garantia e Segurança



"Stand" da Fechadura "ST" Segura da firma
Carvalho Meira

CARVALHO MEIRA. — apresenta em seu box uma série de modelos da fechadura "ST" **SEGURA** a fechadura que assegura, elegante prática simples.

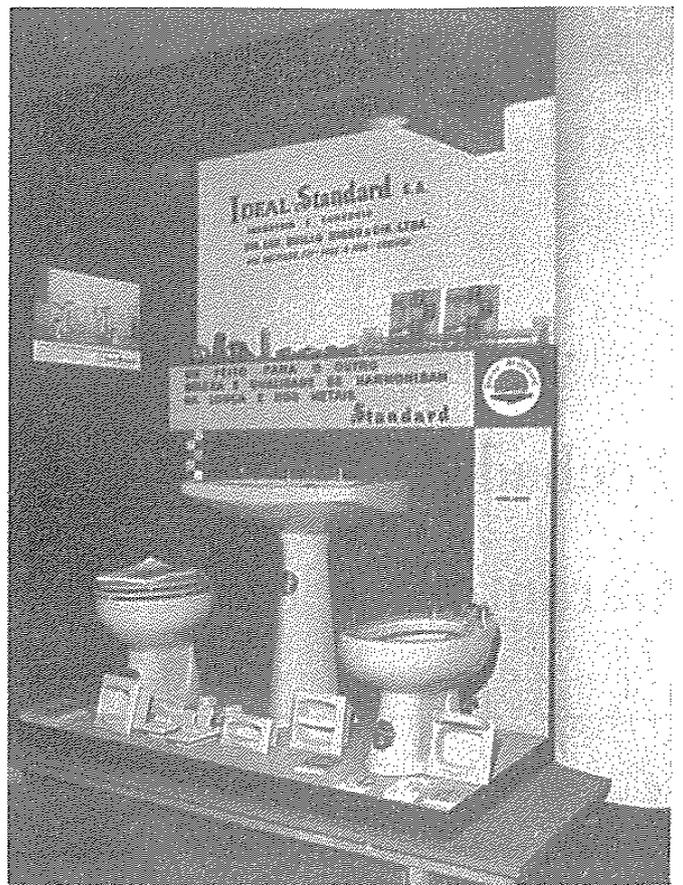
A fechadura **SEGURA** série "ST" é a que melhor atende as exigências de funcionalidade do estilo arquitetônico moderno. Ideal para ambiente de grande requinte, a fechadura **SEGURA** série "ST" valoriza qualquer construção, graças a sua beleza de linhas e perfeito funcionamento. Fechadura tabular **SEGURA**

série "ST" um produto de alta qualidade. Garantia permanente por prazo indeterminado. Sempre presente nos ambientes de alta classe. Consulte-nos a respeito.

Representante: Carvalho Meira SA. Comercial e Industrial. Endereço: Rua José Loureiro, 770 — fone 4-7768.

Visitando os box da exposição permanente do IEP você não só verá as amostras dos produtos, mas encontrará possivelmente a solução para o seu problema de construção e reforma.

A fabulosa "linha ideal"



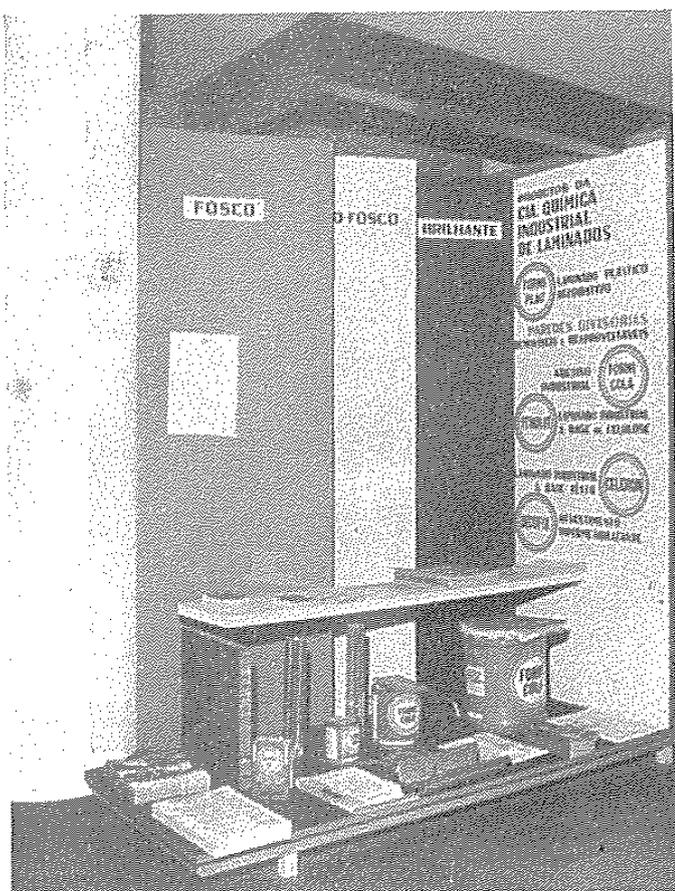
E assim o "stand" da IDEAL STANDARD S/A.,
no SIEP.

Também com bonito e interessante "stand" montado no Serviço de Informação e Exposição Permanente — SIEP —, no Instituto de Engenharia do Paraná, outra das expositoras é a conceituada firma IDEAL STANDARD S/A com fábrica em Jundiaí (SP) e aqui representada por Duilio Nigro & Cia. Ltda. No seu atraente "stand" a IDEAL mostra a grande linha de seus produtos, conhecidos em todo o Brasil, talvez, como dos melhores no gênero. Quando precisar de material sanitário para suas construções, visite o "stand" da Ideal Standard S/A. montado no SIEP.

QUALIDADE IDEAL

A "linha ideal" é o mais recente lançamento da Ideal Standard. Por várias razões, foi criada. Sendo que, em estilo moderno, são as louças sanitárias do mais econômico preço. Tal linha é ideal por seu desenho; pois sua forma foi idealizada para permitir fácil limpeza, isso, pela ausência de cantos, além de possuir excelente área útil interna, apesar de suas reduzidas me-

didias externas. É ideal por suas cores; pois, além do tradicional branco, o repousante verde e o alegre amarelo, possui também o suave azul, o delicado rosa, o versátil cinza e o moderno coralino. Pela grande facilidade de instalação, a linha também é ideal; pois pesquisas e testes foram feitos para a introdução de uma série de detalhes que facilitarão a instalação das peças. É ainda ideal pela sua qualidade. Se não acredita, examine de perto qualquer peça da "linha ideal". Repare nos detalhes e veja como o acabamento é perfeito. Só mesmo a Ideal Standard poderia lhe oferecer qualidade tão uniforme... tão alta! Finalmente, é ideal pelo seu preço. Depois de ver a beleza da "linha ideal", admirar-se com as suas cores, perceber a facilidade de instalação, sentir a qualidade... pergunte o preço. Compare-o com o preço de tôdas as outras linhas à venda. E concorde conosco: nunca ninguém produziu louças sanitárias tão boas a preço tão conveniente!



Em seu "stand" montado na exposição permanente do SIEP, a Companhia Química Industrial de Laminados comprova a grande linha de seus diversos produtos.

Chapa Plástica Genuína Tem Mostra No SIEP

Outro dos interessantes "stands" montados no Serviço de Informações e Exposição Permanente — SIEP —, do Instituto de Engenharia do Paraná, é o da COMPANHIA QUÍMICA INDUSTRIAL DE LAMINADOS, fabricante dos afamados produtos: FORMIPLAC, FENOLIT, CELERON, JACTO, FORMICOLA, DECOFLX, LAMBRIS e HONEY COMB, com matriz no Rio de Janeiro, à Av. Rio Branco, 57, 5.º, tel.: 23-9515 (réde interna), caixa postal: 4868.

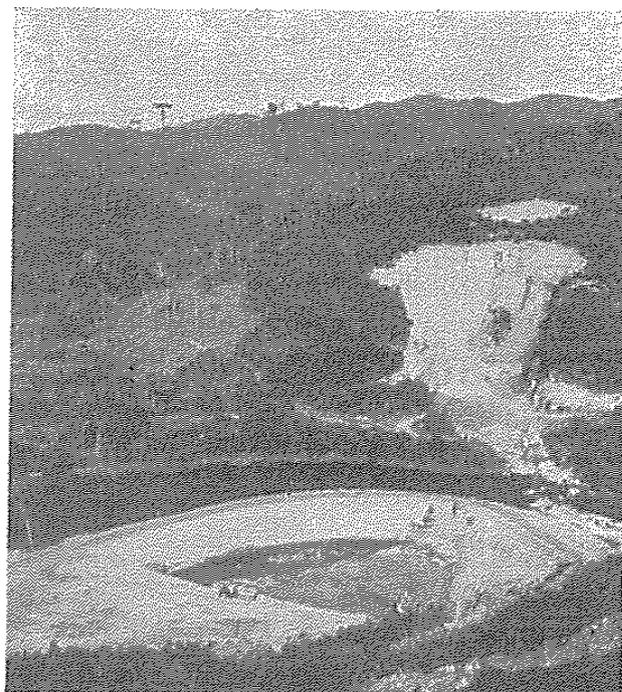
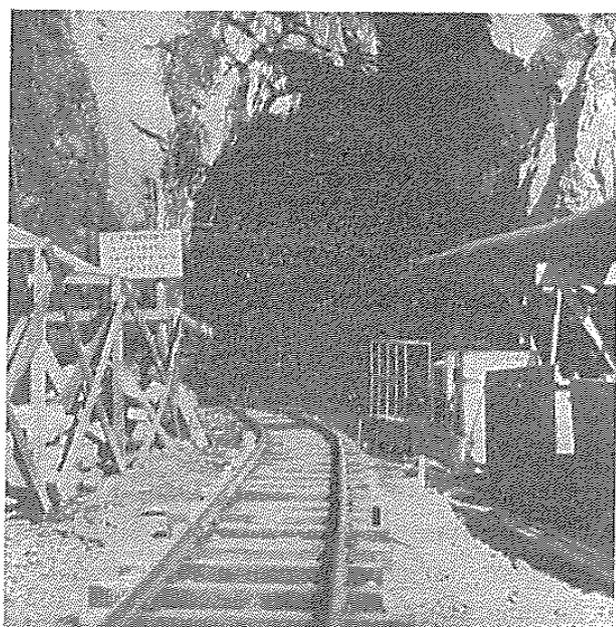
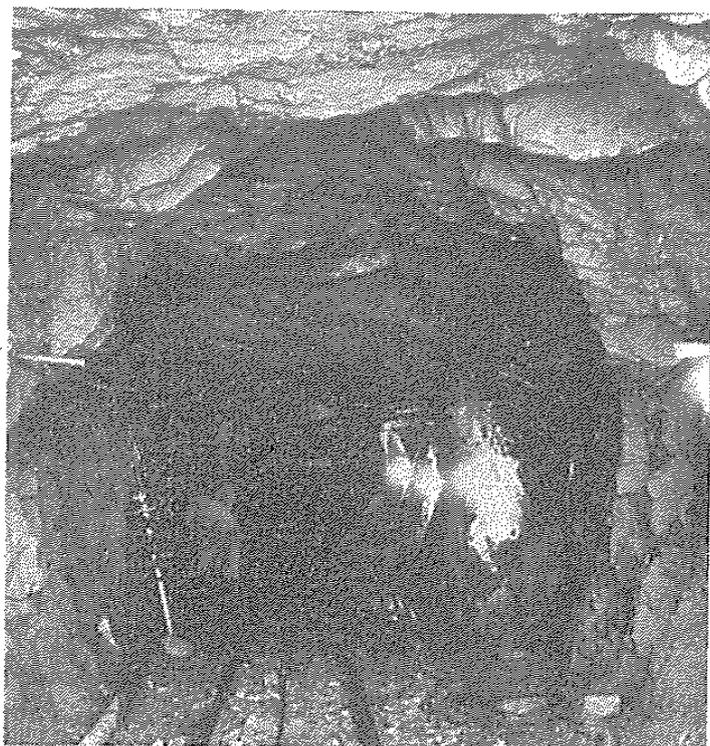
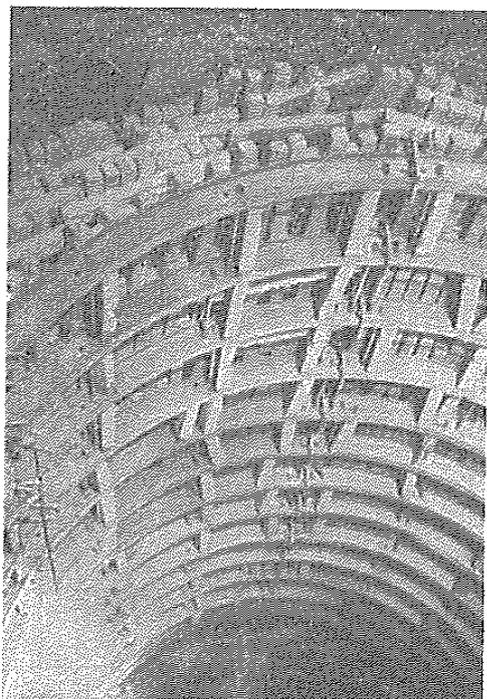
GENUINA CHAPA PLÁSTICA

O conhecido produto FORMIPLAC é considerado, no Brasil, como a genuína chapa plástica e o mais versátil revestimento decorativo, pois não mancha, não arranha, não acumula

poeira, apresenta-se em mais de 100 cores e padrões e dura tôda vida.

ABC PARA APLICADORES

A utilização do FORMIPLAC é das mais simples, pois para cortar o material, existem 4 formas diferentes: (1) com o riscador Formiplac, (2) com um serrote comum, (3) com uma serra circular e (4) com uma tico-tico; para obter perfeita colagem de Formiplac em madeira ou em parede basta usar Formicola; e para dar acabamento perfeito à chapa Formiplac deve-se usar — conforme o caso — tupa-portátil, plaina, lima, lixa-papel e lixa-pano. Para maiores informações, visite sem demora, seu "stand" em exposição permanente no SIEP.



A GRANDE HIDRELÉTRICA SUBTERRÂNEA DO PARANÁ

No início desta década,
o Paraná tinha pouco mais de 100 mil kW de potência instalada.
Hoje tem mais de 300 mil kW. E até 1970 possuirá 700 mil kW.

Grande parte deste aumento (250 mil kW)
será fornecido pela hidrelétrica de Capivari-Cachoeira.

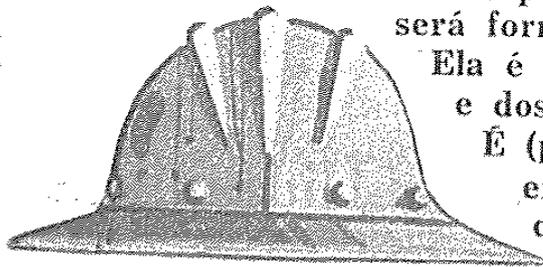
Ela é o resultado principalmente da compreensão
e dos esforços dos Governos estadual e federal.

É (principalmente) o trabalho e a dedicação de
engenheiros, técnicos e operários paranaenses:

dia e noite, eles se revezam na construção
do gigantesco conduto por onde a água cairá,

de uma altura de 700 metros, para movimentar os geradores.

Tudo isso faz de Capivari-Cachoeira mais um valioso
testemunho da maturidade da engenharia brasileira.



CENTRAL ELETRICA CAPIVARI-CACHOEIRA S.A.



COPEL • ELETROBRÁS • CODEPAR • BID

MACHADO DA COSTA S. A.

EMPRESA DE ENGENHARIA

PONTES

FUNDAÇÕES

OBRAS PÚBLICAS

PROJETO E EXECUÇÃO

RUA JOSÉ LOUREIRO, 133 - 14.º ANDAR

Cj. 1411

Telefone: 4-4255 — CURITIBA

AVENIDA RIO BRANCO, 26 - 8.º ANDAR

Telefone: 23-1512 — RIO DE JANEIRO

MAGUIAR S. A.

Engenheiros Construtores

Rodovias

Pavimentação

Pontes

Tuneis

Obras Hidraulicas

R. José Loureiro, 133 - 15.º and. - S/1508/12

Telefones: 4-8202 - 4-6038

Telegramas: "MAGUIAR"

CURITIBA

PARANÁ

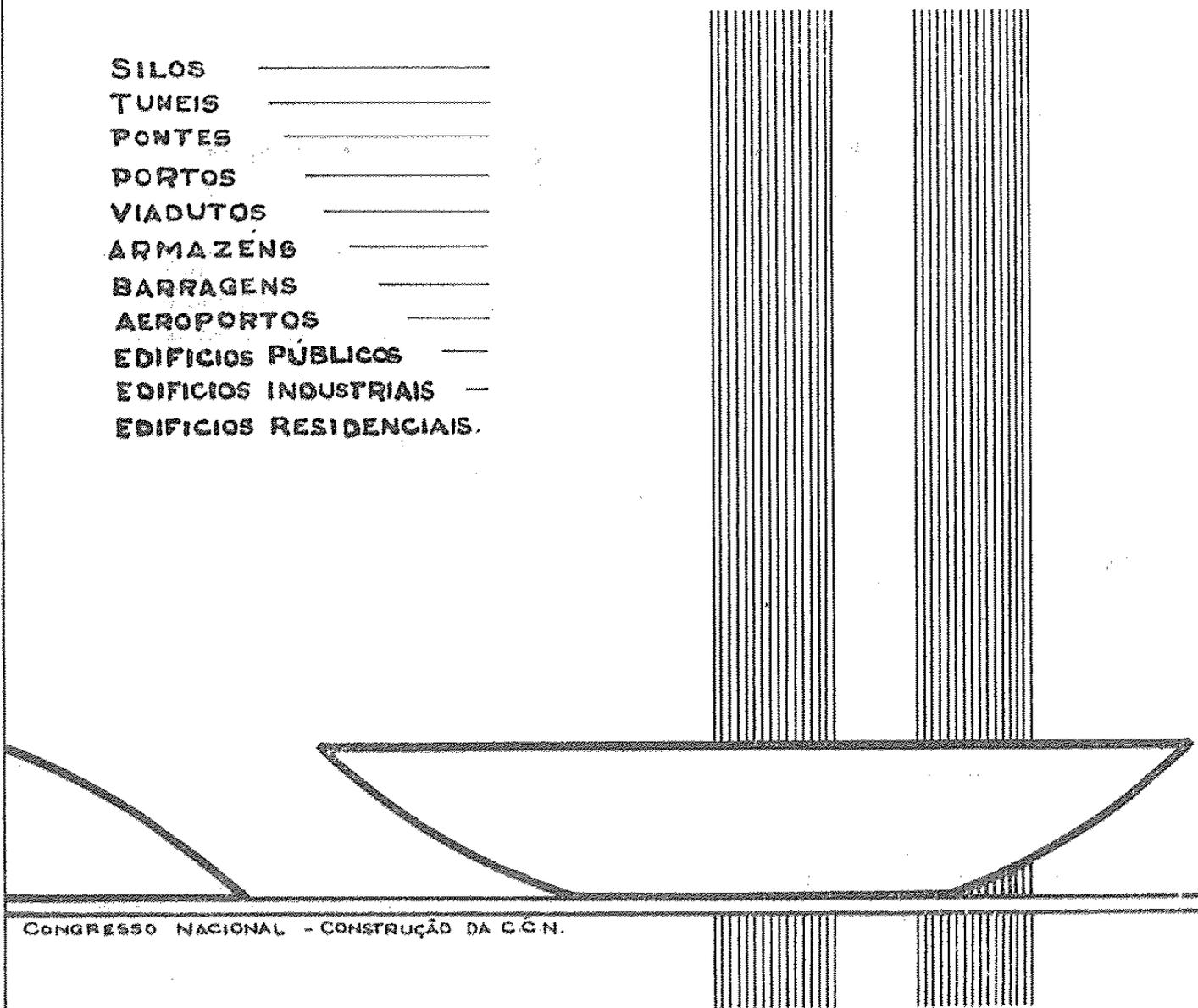


COMPANHIA CONSTRUTORA NACIONAL S. A.

MATRIZ RIO DE JANEIRO - FILIAIS: BAÍA - BRASÍLIA
SÃO PAULO - GUANABARA - PARANÁ - RIO GRANDE DO SUL.

DESDE 1924 COOPERANDO PARA O PROGRESSO DO BRASIL

SILOS _____
TUNEIS _____
PONTES _____
PORTOS _____
VIADUTOS _____
ARMAZENS _____
BARRAGENS _____
AEROPORTOS _____
EDIFÍCIOS PÚBLICOS _____
EDIFÍCIOS INDUSTRIAIS _____
EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS _____



CONGRESSO NACIONAL - CONSTRUÇÃO DA C.C.N.

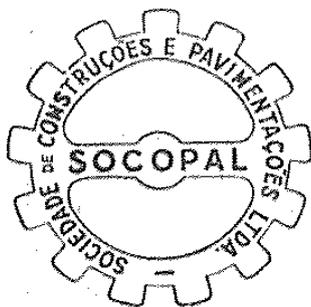
FILIAL PARANÁ

AV. VICENTE MACHADO 32 - 4º AND.
TEL. 4-5667. END. TEL. Cimentarme
CURITIBA - (Pr.)

MATRIZ

RUA MÉXICO 168 12º PAVIMENTO
TELEFONES 42-6033 e 52-3774
RIO DE JANEIRO

**SOCIEDADE DE
CONSTRUÇÕES E
PAVIMENTAÇÕES
LTDA.**



ENGENHARIA CIVIL

Escritório

RUA PRUDENTE DE MORAIS, 1101

TELEFONE 4-8403

CURITIBA

ENGENHARIA

FERROVIÁRIA

TERRAPLENAGEM

PEDREIRA PRÓPRIA

**SOCIEDADE
BEMARA
LTDA.**

Engenharia - Indústria e Comércio

Rua Amintas de Barros, 270

Fone 4-1632

CURITIBA

THÁ, SCARAMUZZA S. A.

Comércio e Importação

"Uma Organização a Serviço do Seu Lar"

MATERIAIS PARA CONSTRUÇÕES EM GERAL

Sanitários — Tubos — Cimento — Manilhas
Azulejos — Ferro — Ferragens — Materiais
Elétricos — Lustres.

Distribuidores das Conexões TUPY

Cerâmicas Mogi-Guaçu e tintas Renner.

AVENIDA GETULIO VARGAS, 892-918

Fone: Escritório: 4-0533 — Cx. Postal, 478

Telegr.: "MUZZA" — CURITIBA — PARANÁ

CARBURETO

COMPRESSORES

ELETRODOS

GERADORES

FERRAMENTAS

MAÇARICOS

MÁQUINAS

OXIGENITERAPIA

TINTAS, ETC.

OXIGÊNIO "EDY" S/A

Rua 7 de Abril, 1342 - Fones: 4-0288 e 4-2692

—Caixa Postal 1058 - Telegramas "FABEDY"

Loja: Rua André de Barros, 771 — Curitiba

F I L I A I S :

P. Grossa: Rua Cel. Francisco Ribas, 115
— Fone 788

Londrina: Av. Rio Branco, 185 —
Fone 1439

Blumenau: Rua 7 de Setembro, 1865
Fone 1402

ESCRITÓRIOS com GARAGEM (optativo)

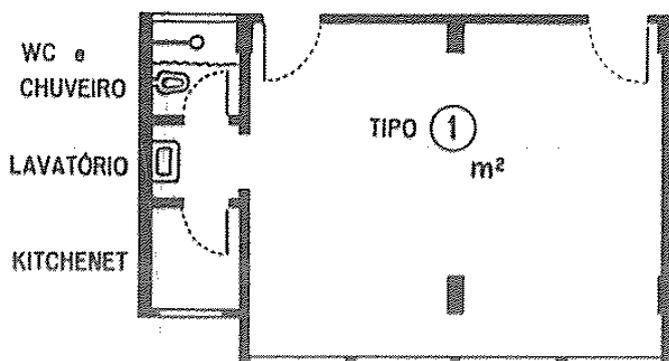
RUA DR. MURICI — DEFRENTE AO CLIMAX HOTEL

EDIFÍCIO "REQUIÃO" — 72 CONJUNTOS PARA ESCRITÓRIOS

EDIFÍCIO GARAGEM — 258 BOXES COM 2

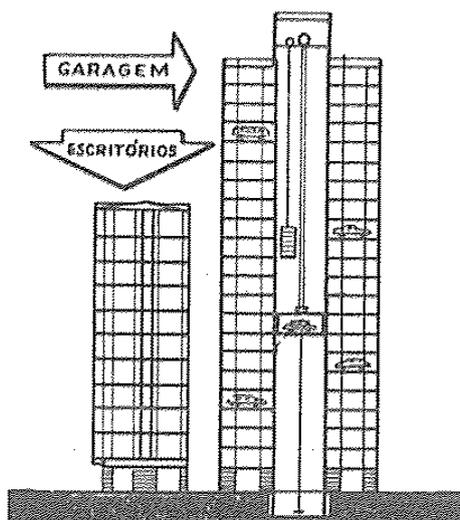
ELEVADORES ATLAS — SISTEMA VILLARES

6 TIPOS DE CONJUNTOS POR ANDAR



Edifício de Escritórios

Concreto armado já concluído e em fase de entijolamento



Garagem Automática

Em funcionamento já no próximo mês.

Excepcionais Condições de Pagamento
Projeto — Construção — Incorporação e Vendas:

IRMÃOS THÁ S. A.

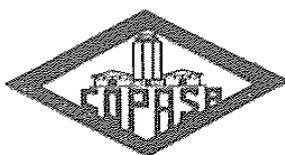
AVENIDA GETULIO VARGAS, 881 — TELEFONES 4-19-77 e 4-24-86 (Rêde Interna)

Syntelar

Decorações

Ltda.

CONGRATULA-SE COM A SEMANA
DO ENGENHEIRO E DO ARQUITETO



«O PARANÁ PRODUZ E A COPASA
GUARDA ALIMENTOS PARA O BRASIL»

“ O PARANÁ PRODUZ E A COPASA GUARDA
ALIMENTOS PARA O BRASIL ”



ARMAZÉM PADRÃO PARA 85.000 SACAS (capacidade estática): área construída de aproximadamente 3.100 m², constando de local para Recepção (onde o produto é recebido e tratado); dois armazéns; laboratório para análise de produtos; escritório; sala pública; reservatório para 90.000 litros d'água; casa para Fiel; hidrantes; máquinas e equipamentos.

Serviços que prestamos aos agricultores
e produtores paranaenses:

ARMAZEM — SECAGEM — LIMPEZA — CLASSIFICAÇÃO
EXPURGO — POLVILHAMENTO — ENSAQUE —
REENSAQUE

NAS SEGUINTE UNIDADES ARMAZENADORAS:

PATO BRANCO — CURITIBA — MARINGÁ — ASSAÍ — CAMPO MOURÃO — IVAIPORÁ
CONGOINHAS — SANTA CRUZ DO MONTE CASTELO — PARANAÍ — CRUZEIRO DO
OESTE — GUARAPUAVA

Companhia Paranaense de Silos e Armazéns
COPASA

RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 279 — 8.º ANDAR — END. TELEGR.: “PARANASILOS”
CAIXA POSTAL, 761 — TELEFONE: 40879 CURITIBA — PARANÁ



Conj. Mod. HM-1

MÓVEIS EM FÓRMICA E AÇO

*Estilo, Beleza e
Qualidade*

helen

helen

INDÚSTRIAS DE MÓVEIS E ESQUADRIAS HELEN LTDA.

Fábrica: Rua Engenheiro Niepce da Silva, 383 - Portão - Fone: 4-2748

Curitiba - Paraná

Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais

No dia 1.º de dezembro de 1965 tiveram início os trabalhos do 1.º conjunto residencial no bairro Barigüí do Portão. De lá para cá os serviços foram sendo acelerados até atingir o significativo índice de uma casa em cada 40 minutos. Cinco Firms Empreiteiras estão colaborando nesta grandiosa obra, dando oportunidade de emprego para 1.200 chefes de famílias.

O projeto da Vila foi concebido para a área disponível de 745.000 m², adquirida por desapropriação judicial por interesse social (o primeiro exemplo no Paraná). Nesta área foram projetadas 2.150 residências e tôdas as demais obras necessárias para uma cidade moderna e humana. Seu traçado obedece a orientação básica da meta homem, permitindo uma pessoa cortar tôda a Vila sem cruzar nenhuma via destinada a veículos.

Possui rêde de água potável captada de um córrego próximo, com tôdas as obras complementares de Barragem, Captação, Recalque com casa de Bombas, Adutora, Estação de Tratamento, Reservatório Elevado e Rêde de Distribuição.

A Rêde de Esgôtos numa extensão total de 60 km, é superior à rêde que existe na cidade de Curitiba.

Tôdas as ruas para veículos são servidas por meio-fio, sargetas e bôcas de lobo ligadas à rêde de águas pluviais executada em 3.000 metros de tubos de concreto. Uma rêde completa de energia para luz e fôrça atende a iluminação residencial e pública. Pequenas indústrias que se instalarem nos arredores da área, terão facilidades para ligação de fôrça.

O abastecimento de gêneros alimentícios foi profisto para duas formas de atendimento: em grosso (quantidade) no Mercado Central e em pequena escala nas 32 lojas agrupadas em 4 setores da Vila com 8 armazéns, 8 açougues, 8 padarias e 8 variadas (mercearia, barbearia etc.).

O Setor de Saúde será atendido pela Unidade Sanitária que manterá um completo serviço médico e hospitalar de emergência. Anexo

estará localizada a creche para assistência e orientação das mães e filhos.

O problema educacional foi analisado sob o aspecto cultural e profissional. Para o ensino escolar foram previstos 2 (dois) grupos com 17 salas de aula cada um, incluindo salas especiais para o Jardim da Infância. À noite serão utilizadas para alfabetização de adultos. Para o desenvolvimento e aperfeiçoamento profissional dos moradores da Vila foi projetada a construção de uma Escola Artesanal onde serão ministrados cursos de formação profissional. Também se encontra concluída a fábrica de móveis e esquadrias que funcionará com os próprios moradores que farão diretamente seus móveis e pertences, com o auxílio, orientação e financiamento da COHAB-CT.

A segurança e tranquilidade das famílias será assegurada com a instalação de uma Delegacia de Polícia.

A assistência religiosa, considerando a liberdade de escôlha é prestada pela Igreja Ecuemênica, onde todos os credos serão professados, oferecendo um mesmo ambiente para as várias religiões.

Finalmente, especial atenção foi dada aos setores recreativos.

Um grande Centro Comunal permitirá a concentração dos moradores para reuniões, festas, projeções etc. E' o Clube da Vila.

Ao longo do Centro Comunitário — Conjunto de obras de utilização coletiva — foram localizadas em planos diferentes, duas grandes praças para passeios e reuniões ao ar livre.

Nas duas extremidades da Vila, lados Leste e Oeste foram projetadas Praças de Esportes completas, que oferecerão oportunidade de praticar tôdas as modalidades de esportes: futebol, vôlei, atletismo, patinação etc.

Em tôda a área da Vila, distribuídas homogeneamente, existem para cada 180 casas, pátios para estacionamento de veículos. No prolongamento dêstes pátios foram construídas praças ajardinadas com equipamentos infantís completos, num total de 12 (doze).



Vista parcial das unidades residenciais concluídas pela Construerba S. A.

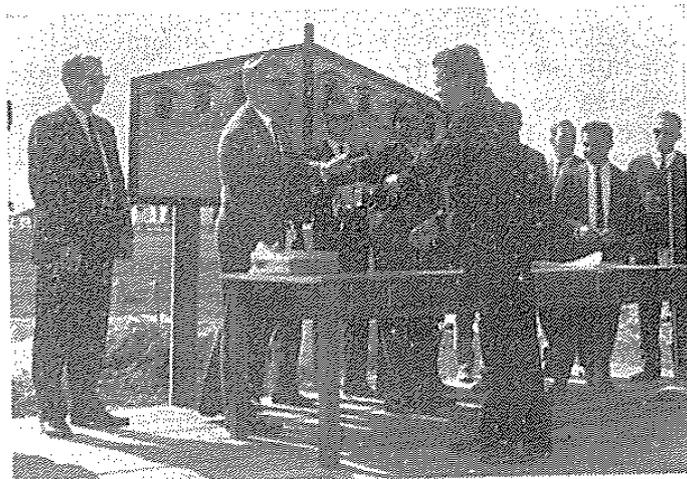
A pequena equipe que conquista a grandeza de um empreendimento

Nos primeiros dias de janeiro dêste ano, a CONSTRUERBA instalou seu acampamento no Barigú do Portão inaugurando uma das mais dignas etapas em sua fôlha de serviços públicos. Estávamos integrados numa política habitacional por muitos desacreditada e em cuja dimensão seriam atingidas as soluções mais urgentes requeridas por uma faixa crescente de famílias entregues às condições sub-humanas de vivência. Tôda nossa equipe deu sua participação desmedida no cumprimento dessa meta, que viria, nesta altura do tempo, a se converter na realização alcançada com o esforço comum. Hoje a CONSTRUERBA firma-se no cenário da engenharia nacional como uma das emprêsas pioneiras na conquista do desfavelamento, pois foi positivada a sua posição na tarefa que desempenhou, a imediata soma de serviços para a Vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais ser adulta em curto prazo. São 536 moradias englobadas em 3 tipos constantes da nossa tarefa, além da rêde total de água potável, esgôto e galeria de águas pluviais.



Entrega das primeiras 144 unidades concluídas

A equipe de diretores e funcionários que tem nas mãos os destinos do COHAB-CT cabe, aqui, o nosso reconhecimento pela atuação que sempre demonstrou para erradicar o favelamento da Capital. Com apenas 12 pessoas a



O engenheiro Leopoldino de Abreu, um dos titulares da firma, procede a entrega de 144 chaves ao prefeito Ivo Arzúa em uma das cerimônias realizadas na Vila.

COHAB-CT é a mola mestre do grande empreendimento que em 18 meses se efetiva nos seus ângulos essenciais.

Passa para a história ao completar como pioneira no Brasil a meta da moradia, uma realidade que o Prefeito Ivo Arzúa sempre analisou como desafio no momento nacional. É a direção da CONSTRUERBA, com o incentivo que sempre encontrou junto à COHAB-CT, pôde se fazer presente na maior iniciativa social brasileira. A COHAB-CT, às entidades assistenciais que deram ampla cobertura -- operação de desfavelamento, ao povo de Curitiba que oferece sua voluntária cooperação para o desempenho do programa v-hvpbf-i a ETAOIN ESTAOINN do esquema de transferência das famílias para a Vila, ao Banco Nacional de Habitação Popular e, em especial, ao Prefeito Ivo Arzúa Pereira, as homenagens da

CONSTRUERBA S. A. — Engenharia
Leopoldino de Abreu Filho
Leopoldino de Abreu Neto
Roberto Pinheiro Lima de Abreu

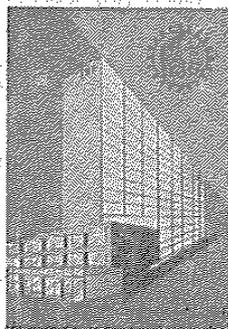
agora também em

CURITIBA

S.A.BRAS.DE FUNDAÇÕES



SOBRAF



ÓRGÃO OFICIAL DO INSTITUTO DE ENGENHARIA DO PARANÁ

ATENÇÃO

A fim de que possamos enviar o próximo n.º desta Revista, pedimos aos interessados, que nos devolvam esta tarjeta, preenchida com clareza.

Nome Cargo

Firma

Enderêço

Cidade Estado

EDIÇÃO N.º 1

I. E. P.

Sociedade Anônima Brasileira de Fundações "SOBRAF"

Fundada em 1947

São Paulo — Volta Redonda — Belo Horizonte — Brasília — Salvador — Campinas
São José dos Campos

CURITIBA: Rua Voluntários da Pátria, 475 — 15.º andar, conj. 1.513 — Tel. 4-9010, R. 84