



# PROJETO

JORNAL

ANO V

MAIO DE 2001

e-mail: aeasc@zaz.com.br

**AEASC**

Órgão de Divulgação da Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos

## Comunicado

### Atualização de cadastro

Para melhor divulgação de palestras técnicas, cursos e outros assuntos de interesse da classe, a AEASC solicita a gentileza de atualizarem seus endereços, telefones, bem como fornecer-nos o endereço eletrônico. Contamos com novo auditório que encontra-se à disposição para a realização de palestras técnicas, cursos, etc. Enfim, faça deste espaço a extensão da sua empresa!

**Agende, ligando-nos:**  
**271-6671 ou por e-mail:**  
**aeasc@zaz.com.br**

## Profissionais: atualizem-se através da Internet!

Página 2



## AEASC participa do V Torneio de Esportes e Lazer da Faeasp

O V Torneio de Esportes e Lazer da Faeasp – Federação das Associações de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, está contando com a participação da AEASC em duas modalidades esportivas: futebol society

e tênis de campo.

Nossos agradecimentos às empresas que estão patrocinando a participação da AEASC neste torneio: Vibrato, Casa de Carnes Carrara (271-9610) e Quiosque Bar ((272-1887).



## LAJES PINHAL

QUALIDADE TOTAL

A MELHOR LAJE DA REGIÃO FONE 271-1481

lajes treliçadas com isopor



lajotec  
treliça com tecnologia

### Magnificat

DECORAÇÕES

Av. Dr. Carlos Botelho, 1872 - Centro  
PABX (16) 271-9766

- PERSIANAS
- CÓRTINAS
- TOLDOS IMPORTADOS
- PAPEL DE PAREDE
- PORTAS SANFONADAS
- PRODUTOS LUXAFLEX
- REFORMA DE ESTOFADOS
- TECIDOS P/ REVESTIMENTO
- TELA MOSQUITEIRA

## Multipisos

Pisos de concreto estampado com 3 anos de garantia

Alta resistência, baixo custo, várias cores e estampas

Orçamento sem compromisso

Show-room: Rua D. Pedro II, 305

Ligue: (16) 270-8766



# Caçambas para entulho

Telefone: (16) 272-7372

## Diretoria BIÊNIO 2001/2002

### Presidente

Engº Civil  
Marco Antonio Nagliati

### Vice-Engenharia

Engº Civil  
Mauro Eduardo Rossit

### Vice-Arquitetura

Arquiteto  
Renato Luiz Sobral Anelli

### Vice-Agronomia

Engº Agron.  
José Carlos Vareda

### 1º Tesoureiro

Engº Civil  
Adriano Gradela Robazza

### 2º Tesoureiro

Engº Civil  
Salvador Homce de Cresce

### 1º Secretário

Arquiteto  
Reginaldo Peronti

### 2º Secretário

Engº Agrônomo  
Pedro Luiz Cavasin

### Diretor Social

Engº Civil  
Sílvio Coelho

### Diretor de Esportes

Engº Civil  
Carlos Alberto Martins

### Diretor Cultural

Engº Civil  
Simar Vieira de Amorim

### Conselho Deliberativo

Titulares  
Antonio de Paulo Peruzzi  
José Eduardo de Assis Pereira  
Caio Graco H. V. Braga

### Suplentes

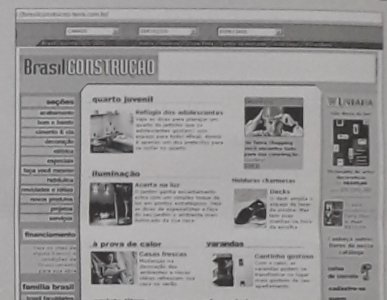
Edmilson Roberto Gavioli  
Renata Carneiro Bechara  
Sergio Murilo de O. Benedicto

## Sites interessantes para os profissionais da AEASC

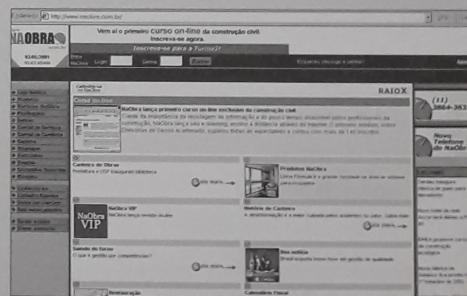
Existe na Internet uma infinidade de sites interessantes para os profissionais da AEASC. Neles o profissional poderá se atualizar através de pesquisas com novos materiais e notícias sobre construção civil, agronomia, arquitetura, etc. Nesta edição, citamos alguns sobre construção civil.



www.construmat.com.br



www.brasilconstrucao.terra.com.br



www.naobra.com.br

## Expediente

Órgão Informativo da AEASC - Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos - (16) 271.6671 - E-mail: aeasc@zaz.com.br

Responsável: Celso Lopes - 9781-8041 • Coordenadora: Hérica Lopes - 9784-9673  
Realização: Empresa Jornalística Difusora - Tel.: (16) 271.6326 - E-mail: difusora@linkway.com.br  
Editoração Eletrônica: InterGraph - Tel.: (16) 9112-9798/9112-8261

# BRICKA

ASSENTAMENTO DE PISOS

(16) 9786-3334

SÃO CARLOS - SP



CASAMENTOS  
COFFEE BREAK • ANIVERSÁRIOS  
CONFRATERNIZAÇÕES

(0XX16) 272-0551

Paola Luciano Durynek  
ADVOGADA

Atuação: Defesa de Interesses Econômicos em Conflito nas áreas Civil e Trabalhista



Rua D. Ana Prado, 1365 - Vila Prado  
Fones (16) 275-2921 e 9111-0612  
(Atendimento somente com reserva de horário)



*É mais concreto!*

Telefone: (16)  
274-1000

# Lançamento de livro

## CÁLCULO E DETALHAMENTO DE ESTRUTURAS USUAIS DE CONCRETO ARMADO - SEGUNDO NBR-6118/80 (NB1/80) E A PROPOSTA DE 1999 (NB1/99)

Esta publicação é fruto da experiência acadêmica dos autores em diversas instituições de ensino em cursos de graduação e especialização, e da vivência adquirida na participação de inúmeros projetos de estruturas de concreto.

Trata-se de texto didático destinado a alunos de cursos de engenharia civil e profissionais que desejam aprofundar seus conhecimentos no cálculo e detalhamento de estruturas de

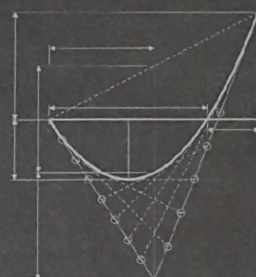
concreto armado. São apresentados fundamentos teóricos básicos acompanhados de exemplos práticos.

A seqüência de apresentação dos assuntos segue a lógica do projeto de estruturas de edificações usuais. O texto foi escrito inicialmente com base na NB1/80 (Cálculo e Execução de Estruturas de Concreto Armado), acrescentando-se posteriormente também as principais considerações contidas no texto base da nova NB1 disponibilizada em 1999.

Roberto Chust Carvalho  
Jasson Rodrigues de Figueiredo Filho

### Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado

Segundo a NBR-6118 (NB1/80) e a proposta de 1999 (NB1/99)



Editora da UFSCar

#### AUTORES

Profs. Roberto Chust Carvalho  
Jasson Rodrigues de F. Filho

#### EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Via Washington Luís km 235 -  
São Carlos SP CEP 13565-905  
telfax (16) 260 8137  
email edufscar@power.ufscar.br

### DISQUE CÓPIAS



RUA DONA ALEXANDRINA, 1140  
CEP 13560-290 - CENTRO  
SÃO CARLOS - SP  
TELEFAX OXX 16 272-9589  
OXX 16 270-5483  
EMAIL: DISQUECOPIAS@ZAZ.COM.BR

#### XEROX

FAX

ENCADERNAÇÕES

DOURAÇÕES

CARIMBOS

CARTÕES

PLOTAGENS A-COLORIDAS

BANNERS - PAINÉIS

GRÁFICA RÁPIDA

XEROX COLORIDA



### Casa das Bombas

- Bomba de calor para piscina Heliotek
- Saunas - Filtros para piscinas
- Banheiras de Hidromassagem Jacuzzi
- Piscinas de todos os tipos e modelos
- Móveis Grosfillex (espreguiçadeiras, poltronas e mesas)
- Produtos químicos Genco para piscinas
- Lavadoras de alta pressão Karcher

Tel/Fax: 272-2858

R. Tiradentes, 80  
(esq. Av. São Carlos)



#### Reservas

São Carlos (16) 274-4395

Ubatuba (12) 432-3684

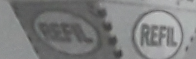
Site: [www.solazerubatuba.com.br](http://www.solazerubatuba.com.br)

info@solazerubatuba.com.br

*Chalés equipados para 6 pessoas,  
condomínio fechado com estrutura de lazer,  
piscinas adulto e infantil, quadra de vôlei e  
futebol, lanchonete e playground.*

**Localizado a 200 metros da praia  
Pereque-Áçu, Ubatuba-Litoral Norte**

272-7372 272-7372



# Caçambas para entulho

Telefone: (16) 272-7372

## Perdas de materiais no de obras: principais

As empresas de construção civil têm convivido, há tempos, com a crítica de pertencerem a um setor desperdiçador de recursos. Em particular, quanto ao uso dos materiais, a geração de entulho é algo sempre debatido nos meios de comunicação. Inúmeras discussões já foram travadas, no meio técnico ou não, quanto a ser o desperdício de materiais algo realmente significativo, infelizmente, muitas vezes, tais debates carecem de informações mais confiáveis para batizar as conclusões e do conhecimento do escopo das principais pesquisas realizadas sobre o assunto no País e no exterior.

Com o intuito de contribuir para o aquecimento da discussão quanto à importância deste assunto para o setor da Construção Civil, o presente artigo traz os principais conceitos relativos ao estudo das perdas de materiais nos canteiros de obras.

### Visão ampla das perdas na construção civil

A indústria de Construção Civil, quando comparada a outros segmentos do setor produtivo, é caracterizada pela heterogeneidade das etapas e dos agentes intervenientes que atuam no processo de construção. Esta heterogeneidade, aliada à complexidade do inter-relacionamento entre as etapas deste processo, favorece a ocorrência de falhas que repercutem em consumos adicionais de recursos em relação aos previstos.

Estes consumos adicionais são denominados perdas e podem ocorrer de diversas formas: através do excesso de consumo de materiais, de mão-de-obra, dos custos de reparos em produtos já entregues aos clientes, entre outras.

### A abrangência da avaliação das perdas segundo as etapas do processo de construção civil

O processo de construção civil envolve todas as etapas relacionadas ao desenvolvimento de um empreendimento, assim como todos os intervenientes atuantes neste processo: Planejamento (Promotor), Projeto (Projetista), Materiais (Fabricante), Execução (Construtor) e Uso-manutenção (Proprietário).

O processo se inicia com a identificação das necessidades dos clientes (usuários), passa por etapas intermediárias envolvendo outros agentes e se encerra com o próprio usuário que recebe o produto final, fechando assim, o ciclo.

As perdas podem estar presentes em todas as etapas deste processo. Por exemplo, pode-se citar, quanto à concepção, o caso de um projetista estrutural não explorar adequadamente os limites que o conhecimento atual permite, e gerar uma estrutura com consumo de concreto por metro quadrado de obra muito acentuado; o mesmo pode se dar quando a definição do traço, para a argamassa de contrapiso, leva a um consumo desnecessariamente alto de cimento.

No caso da execução são várias as fontes de perdas possíveis: no recebimento, pode estar chegando menos material numa entrega que a quantidade solicitada; blocos estocados inadequadamente estão sujeitos a serem quebrados mais facilmente; o concreto, transportado por equipamentos e trajetórias inadequadas, pode cair pelo caminho; o não obediência ao traço correto da argamassa, pode implicar em sobreconsumos na dosagem/mistura da mesma (processamento intermediário); o processo tradicional de aplicação de gesso pode gerar uma grande quantidade de material endurecido não utilizado.

No caso da fase de utilização do empreendimento, ao se fazer a repintura de uma fachada precocemente, estar-se-á consumindo mais tinta que o esperado inicialmente.

Neste sentido, as perdas podem ser abordadas de diversas formas, principalmente com relação ao tipo de recurso em questão e ao número de etapas envolvidas.

Isso significa dizer que as perdas podem ser avaliadas de forma global (envolvendo as perdas em mais de uma ou em todas as etapas do processo de construção) ou de forma específica (envolvendo as perdas em uma única etapa do processo de construção).

A definição da abordagem a ser realizada está vinculada ao usuário da informação. Assim, enquanto ao construtor interessa, por exemplo, a avaliação das perdas que ocorreram apenas durante a etapa de Execução, ao Setor da Construção Civil ou entidades relacionadas à proteção do Meio Ambiente interessa a avaliação das perdas dos recursos naturais (matéria-prima), desde a produção dos materiais até o fim da sua vida útil.

Neste último caso, as perdas de recursos naturais seriam representadas pelas perdas ao longo do processo de fabricação dos materiais, pelas perdas decorrentes da eficiência da especificação dos materiais fabricados a partir destes recursos naturais em quantidade superior à necessária na etapa de Concepção, pelas perdas devido ao mau uso dos materiais durante a etapa de execução e, finalmente, pelas perdas ocorridas em função de problemas patológicos durante a etapa de Uso-manutenção.

### A abrangência da avaliação das perdas e consumo segundo o tipo de recurso analisado

Na elaboração de um produto comparecem, além dos materiais, vários outros recursos, como mão de obra, energia e equipamentos, além das quantidades monetárias necessárias para a sua obtenção.

Neste sentido, identificam-se duas possibilidades quanto à ocorrência de perdas na elaboração deste produto e, consequentemente, metodologias distintas para a sua avaliação. A primeira delas, mais restrita – porém não menos importante – consiste no estudo das perdas e/ou consumos dos recursos físicos (quantidade de materiais, mão-de-obra, energia, equipamentos) utilizados no processo produtivo. A outra possibilidade, mais ampla, consiste na avaliação das perdas e/ou consumos dos recursos financeiros (custos das perdas dos materiais, mão-de-obra, energia, equipamentos e custos relacionados a perdas de outra natureza).

A avaliação das perdas e/ou consumos em termos de recursos financeiros é desejável, uma vez que os resultados podem ser expressos numa única unidade, permitindo, assim, comparações entre os mesmos. Desta forma, pode-se priorizar as ações preventivas e corretivas para aquelas perdas que se mostrarem mais significativas em termos financeiros. Por outro lado, o estudo analítico das parcelas de perdas (perdas físicas de recursos x perdas financeiras) permite a identificação do processo no qual seu desempenho deve ser melhorado.

Como forma de ilustrar tal situação, a Tabela 1 traz uma simulação de avaliação do desempenho do serviço de contrapiso quanto ao uso do cimento, a partir de uma situação de referência pré-definida. Observe que, apesar de os desempenhos globais das situações A e B serem idênticos, os fatores que motivaram esta igualdade são distintos. Enquanto a variação do desempenho na situação A deveu-se à variação do consumo do recurso físico, na situação B, a variação do desempenho foi motivada pela variação do custo unitário do recurso analisado.



**Produtos para piscina  
Jardinagem  
Máquinas em geral  
Elétrica e Hidráulica**

Av. São Carlos, 2762 Fone: 272-4400 / Fax: 272-4643



fretes  
convites  
motoboys  
mala direta  
revistas Abril

Telefone: 0800-555994

www.kalativ.com.br



**Alugamos  
brinquedos  
para festa**



Fone/Fax (16) 272-3443  
Rua 13 de Maio, 3315  
Jardim Brasil - São Carlos - SP

Balão Pula-Pula,  
Piscina de Bolinhas, etc.  
Presentes e Brinquedos

**complementtus  
complementtus  
complementtus**

- ▶ Puxadores
- ▶ Maçanetas
- ▶ Metais e Acessórios para banheiro
- ▶ Papéis de parede
- ▶ Tecidos
- ▶ Molduras em poliuretano, madeira e isopor

Rua Marechal Deodoro, 2259 - Centro

270-5252



# É mais concreto!

Telefone: (16)  
274-1000

## os canteiros conceitos

Prof. M.Eng. José Carlos Paliari - Departamento de Engenharia Civil - Universidade Federal de São Carlos  
 Prof. Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza  
 Enga. Artemária Coêlho de Andrade  
 Prof. Dr. Vahan Agopyan - Departamento de Engenharia de Construção Civil - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

No que diz respeito ainda à ocorrência de perdas de natureza estritamente financeira, há que se ressaltar que as mesmas não estão relacionadas somente à ineficiência na aquisição ou contratação dos recursos físicos e sim, podem decorrer também do emprego de um capital para a formação de estoque de materiais que não serão utilizados num curto prazo, quando tal capital poderia estar sendo aplicado em investimentos financeiros. Da mesma forma, pode-se citar também a perda financeira devido à substituição de um material de menor valor por outro de maior valor, em razão da inexistência do primeiro no local de trabalho.

Tipo de recurso	Consumos de referência	SITUAÇÃO A		SITUAÇÃO B		SITUAÇÃO C	
		Consumos reais	Perda (%)	Consumos reais	Perda (%)	Consumos reais	Perda (%)
Recurso físico (kg/m <sup>3</sup> )	7,8	10,0	33,3	7,5	0	9,0	20,0
Custo unitário (R\$/kg)	0,16	0,16	0	0,21	56,3	0,20	25,0
Recurso financeiro (R\$/m <sup>3</sup> )	1,2	1,8	33,3	1,56	33,3	1,8	50,0

### Perdas: um conceito relativo

Um dos aspectos mais importantes a ser considerado num estudo sobre perdas, seja qual for o tipo de recurso analisado, consiste na necessidade de se estabelecer e tornar clara a situação de referência a partir da qual todo o consumo excedente de recurso seja considerado como sendo perda, pois, dependendo da situação adotada, as perdas podem assumir valores distintos.

A este respeito, algumas definições de perdas apresentadas por diversos autores apontam para esta necessidade, ainda que sob o ponto de vista genérico. Como exemplo Melinghender (1976) define perda como sendo "todo diferencial que separa a obra realizada da obra perfeita".

No entanto, as perdas não necessariamente precisam ser calculadas em relação a uma situação ideal ou perfeita e sim, o seu cálculo deve ser feito de acordo com a finalidade da informação a ser obtida. No que diz respeito ao estudo das perdas de materiais, por exemplo, estas poderiam ser calculadas tomando-se como referência os valores de consumo médio do setor (à medida que a empresa deseja se posicionar em relação ao mesmo), ou os valores de consumo presentes no orçamento realizado a partir dos projetos (à medida que a empresa deseja se posicionar em relação ao orçamento inicial realizado) ou, ainda, os valores de consumo mínimo detectados no mercado (à medida que a empresa deseja se posicionar em relação à melhor empresa concorrente) (Ceotto, 1995). Além dessas possibilidades, pode-se citar também os valores de consumos estabelecidos em normas técnicas, entre outras.

### Conceito de perdas de materiais aplicado ao canteiro de obras

Os trabalhos realizados com a intenção de avaliar as perdas de materiais nos canteiros de obras partem da idéia de se comparar a quantidade de materiais efetivamente empregada, na execução da edificação ou de partes da mesma, e a quantidade teoricamente prevista para tal, sendo considerada perda a diferença observada desta comparação.

Desta forma, para um período delimitado por duas datas (início e fim

de coleta de dados), define-se perda de materiais como sendo a diferença percentual entre um consumo efetivamente realizado (consumo real) e um consumo de referência preestabelecido.

Matematicamente, a perda pode ser calculada de acordo com a seguinte expressão:

$$Perda(\%) = \left[ \frac{Est(data_{inicial}) + Rec(data_{inicial}, data_{final}) - Est(data_{final})}{QS(data_{inicial}, data_{final}) \times \frac{CM}{QS} \times \frac{CMB}{MC}} - 1 \right] \times 100$$

Onde,

Est(data<sub>inicial</sub>) = estoque de material na data inicial de coleta de dados

Rec(data<sub>inicial</sub>, data<sub>final</sub>) = quantidade de material recebida entre as datas inicial e final da coleta de dados

Est(data<sub>final</sub>) = estoque de material na data final de coleta de dados

QS(data<sub>inicial</sub>, data<sub>final</sub>) = corresponde à quantidade de serviço executado no período concernente à coleta de dados no canteiro de obras (Exemplo: 400 m<sup>3</sup> de revestimento em argamassa para emboço);

CM/QS = corresponde ao consumo de material por unidade de serviço executado (Exemplo: 2 m<sup>3</sup> de argamassa por m<sup>2</sup> de revestimento);

CMB/MC = corresponde ao consumo dos materiais básicos (kg de cimento e de cal, volume de areia, de brita, de saibro) por unidade de material composto (Exemplo: 150 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa).

### Exemplo de cálculo das perdas

A tabela 2 exemplifica o cálculo da perda de cimento no serviço de emboço interno, aplicando-se a expressão apresentada anteriormente.

Variável	Valor	Variável	Valor	Indicador global
EST(VI)	5.000 kg	QS(VI,VF)	16.000 m <sup>2</sup>	IP(%) = $\left[ \frac{50000}{40000} - 1 \right] \times 100 = 25\%$
REC(VI,VF)	55.000 kg	$\frac{CM}{QS}$	0,01 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	
TRANS(VI,VF)	-3.000 kg	$\frac{CMB}{MC}$	250 kg/m <sup>3</sup>	
EST(VF)	7.000 kg			

### Referências bibliográficas

CEOTTO, L.H. O desperdício na construção civil. Construção, v.48, n.2480, p.26-27, ago, 1995.  
 MELINGHENDER, m. Desperdício na construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO, 3, Porto Alegre, 1976. Anais. Porto Alegre, 1976, v.2, 12p.

### Bibliografia Consultada

PALIARI, J.C. Metodologia para coleta e análise de informações sobre consumos e perdas de materiais e componentes nos canteiros e obras de edifícios. São Paulo, 1999. 473p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.  
 SOUZA, U.E.L. et al. (a) Perdas de materiais nos canteiros de obras: a quebra do mito. Qualidade na Construção, v.2, n.13, p.10-5, 1998.

## M.J. MADEIRAS

Madeiras para formas, Escoramentos e Telhados.  
 Madeirit, Forros de Pinus e de Cedrinho.  
 Batentes, Portas, Tacos e Esquadrias de Madeira  
 Fechaduras, Ferragens em geral

Fone/Fax: (16) 261-4861

Rua Iwagiro Toyama (esq. com Rua Ernesto Block)  
 Parque Industrial (próx. Rod. Washington Luiz) - São Carlos - SP

**raroar**  
 Sem dúvida, uma raridade em solução.  
 O RAROAR aspira através do sistema hidráulico o odor criado pelo uso do vaso sanitário.

LBG EXALSTERES HIGIENIZANTES  
 Rua Presidente Vargas, 124 - Tijuco Preto  
 Fone: 261-5570  
 l.b.g. @terra.com.br

### Não deixe sua felicidade por um fio!

Muito mais fácil que você imagina, o método tem resultados excelentes com uma linha de frente totalmente natural. O Dr. Ricardo Lemos prepara os enxertos em moderno microscópio (que aumenta de 5 a 30x, enquanto outros métodos utilizam lupas que aumentam de 2 a 4x) que permite um aproveitamento entre 20 a 30% maior de fios de cabelos e um resultado muito mais natural.



Transplante microfolicular de 1 a 4 fios, resultados absolutamente naturais

DR. RICARDO LEMOS  
 CIRURGIA PLÁSTICA E MICROTRANSPLANTE CAPILAR

Av. Dr. Carlos Botelho, 1067 - Fone 271-3043 - São Carlos-SP  
 Rua Padre João Manoel, 450 - Conj. 131 - 13º andar - Cerqueira Cezar - Fone 3096-1427  
 www.ricardolemos.med.br - e-mail: ricardolemos@ricardolemos.med.br



Projetos e Instalações Elétricas

ELETRICIDADE HIDRÁULICA  
**Águia Branca**

Av. São Carlos, 2259 - Centro  
 Tel. (16) 271-5454 - São Carlos-SP  
 E-mail: agbranca@nutecnet.com.br



# Caçambas para entulho

Telefone: (16) 272-7372

## mosaico elétrico e...

José Lopes Motz

### 1 - Reunião Ciesp - CPFL

No dia 29.03.01, o grupo de trabalho de Infra-estrutura do Ciesp, coordenado pelo eng. Afrânio Zambel, reuniu-se com representantes da CPFL.

O eng. Amleto Landucci Jr., da CPFL, mostrou ao grupo que a empresa está atenta, que o sistema elétrico em São Carlos não está sobrecarregado e que tem condições de atender rapidamente a implantação de novas indústrias.

Questionado sobre a qualidade dos serviços prestados, reclamado por todos como de má qualidade, informou que realmente a nova implantação de atendimento teve muito tropeços, mas que a qualidade está melhorando e irá melhorar ainda mais.

Assessoraram Landucci Jr. Os funcionários da CPFL Mauro Forgerini, Paulo Aieli e Walter Anconi.

### 2 - A CPFL e São Carlos

Na reunião do dia 29.03.01, a CPFL apresentou os seguintes dados sobre São Carlos

- Referente a investimentos em 2001:
- Manutenção da rede: R\$ 296.000,00
- Ligação de consumidores: R\$ 75.000,00
- Reforma da rede: R\$ 332.000,00
- Nova SE Bethânia: R\$ 1.840.000,00
- Linha de transmissão 138 kv: R\$ 615.000,00
- Alimentadores 11 kv: R\$ 785.000,00
- Total Geral: R\$ 3.943.000,00

· Índices técnicos de DEC - FEC - TMA do ano 2000:

- DEC real 2000: 4,17 Padrão Aneel 8,00 p/ a CPFL
- FEC real 2000: 5,46 Padrão Aneel 7,00 p/ a CPFL
- TMA real 2000: 105 Padrão Aneel 90 p/ a CPFL

Notas: **DEC** = duração da interrupção equivalente por consumidor por ano (em horas)

**FEC** = frequência da interrupção equivalente por consumidor por ano (nº de vezes)

**TMA** = tempo médio de atendimento por consumidor por ano (em minutos)

### 3 - A nova subestação (SE) Bethânia em São Carlos

· Atenta ao crescimento da demanda da energia elétrica em São Carlos, a CPFL programou a instalação de uma nova subestação (SE), já batizada de Bethânia, que deverá ficar próxima ao Sesc e ao Shopping Center Iguatemi, ao lado da avenida Marginal.

A demanda do sistema elétrico das 3 SEs existentes (SE São Carlos, SE Bela Vista e SE Paraíso) já atingiu 117 MVA, quase atingiu a linha de corte de 120 MVA, que indica a necessidade de aumento de capacidade transformadora. O índice de carregamento atual das três SEs oscila entre 69% e 77%. O investimento total, incluindo a linha de transmissão de 138 kv, os alimentadores e a própria SE atinge R\$ 3.240.000,00.

Deverá entrar em funcionamento no final deste ano.

O material da SE já está estocado no almoxarifado da CPFL em São Carlos.

continua



**OLIVEIRA & RUSCA DUTOS  
E CALHAS LTDA. - ME**

DUTOS PARA AR CONDICIONADO,  
COIFAS E CALHAS EM GERAL



Executamos serviços em chapa inox

Tel.Fax: 271-5265

R. Desembargador Julio de Faria, 167 - Vila Prado

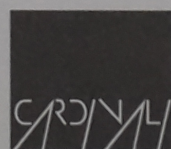
**POSTES IRPA**

Maior durabilidade em madeira tratada  
para postes, mourões e esticadores.  
Postes de concreto (Circular e Duplo T)

LIGUE GRÁTIS: 0800 158222

www.irpa.com.br

Corona  
PRODUTOS ELÉTRICOS CORONA



Fortilit

alumbra



COMERCIAL  
**CARRÃO**

Materiais elétricos  
hidráulicos e  
ferragens.

Rua Prof. Paulo Monte Serrat, 434  
Jardim Ricetti - São Carlos-SP  
Fone: (16) 271-7731 - Fax: (16) 274-2716



# É mais concreto!

Telefone: (16)  
274-1000

continuação

#### 4 - O racionamento de energia elétrica vem aí!

- O próprio governo federal já considera "inevitável" o racionamento para a região Nordeste. A Chesf (Companhia Hidroelétrica do São Francisco) responsável pelo abastecimento de quase toda a região, já dobrou a compra de energia para evitar um colapso imediato. O racionamento, que estabelecerá critérios para o corte obrigatório da energia em determinados horários, estará sendo decidido até o próximo dia 15 de abril, pelo Ministério de Minas e Energia.

- Aqui no Sudeste e no Centro-oeste, o racionamento caminha a passos largos. Além da falta de chuva, um conjunto de fatores prejudicam ainda mais o cenário. Senão vejamos:

- O reservatório da usina de Furnas, principal fonte de energia para o Sudeste, está com o seu reservatório com 20% da sua capacidade total.

- A produção de mais energia no conjunto de Ilha Solteira não pode ser aumentada sem prejudicar o transporte fluvial de grãos. Pois o nível do reservatório está muito baixo.

- A usina Henry Borden também não pode aumentar sua capacidade geradora, sem ocasionar grave risco ambiental. Para gerar mais energia, é preciso inverter o curso do Rio Pinheiros, jogando água para a represa Billings, desagradando a qualidade de água da represa. É o risco de racionamento de água na cidade de São Paulo, aliada ao fato de piorar as enchentes, descarta totalmente esta hipótese.

- A usina nuclear Angra 2 deverá ficar parada por 65 dias, a partir deste mês, para obrigatória troca de combustível.

- O Governo Federal investe timidamente nos planos de conservação de energia, e em planos de energias alternativas. Nem a população nem os empresários estão conscientizados dos planos e da gravidade da situação.

- Isso tudo é uma vergonha! Qualquer administrador, por mais medíocre que seja, teria condições de prever e de simular cenários adversos, preparando-se antecipadamente para os dias difíceis, com as privatizações

do setor elétrico, o governo parece ter-se sentido longe dos problemas e não estimulou, não exigiu, não fiscalizou. Em pleno século XXI, estamos sem planejamento estratégico para o setor elétrico, sem ações positivas, estamos no "Mato sem cachorro". Aquecedor solar substituindo chuveiros, linhas de transmissão, usinas elétricas a gás, por exemplo, seriam exemplos de solução do problema.

Lembro-me com saudades de Sérgio Motta. Está faltando um Sérgio Motta do setor elétrico brasileiro!

#### 5 - Fibra Ótica: Internet em tempo real

- A fibra ótica bate de goleada no modem: 180 a 1!

O projeto: "Física ótica para o lar", realizado com fibras óticas na maior parte das cidades italianas, já estão usufruindo de uma conexão com a Internet em tempo real, a uma velocidade elevadíssima. Assim, uma rede de comunicação interligada por modernas fibras óticas da Pirelli permite acessar a Internet a uma velocidade 180 vezes mais rápida que nas conexões convencionais.

O projeto já está pronto em Milão, com mais e 1600 quilômetros de fibras óticas instaladas em rede subterrânea. A partir de agosto de 2001 todas as casas da Itália terão esse acesso à disposição. Deverão ser usados pelo menos 10.000 quilômetros de fibra ótica, nos próximos anos. (Fonte: Revista PirelliClub nº 13).

#### 6 - Telefone celular descartável!

- Empresa dos Estados Unidos da América já está fabricando e já colocou no mercado o telefone celular descartável!

Por apenas U\$ 10,00 (dez dólares), você compra o aparelho que tem o tamanho de um cartão de crédito com espessura apenas 3 vezes maior que o próprio cartão de crédito e, já vem com um pequeno fone de ouvido. Após o uso, você pode jogá-lo fora ou, se preferir, pode recarregá-lo com cartão de crédito.

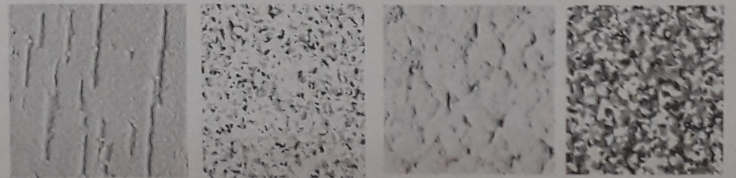
**REVILLE**  
Revestimento

Show Room

R. Santa Cruz, 96  
Tel.: 272-6205

Valorize sua obra não faça nada sem nos consultar

Grande variedade em cores e estilos: pinturas e revestimentos



## OXPIISO INDUSTRIAL LTDA.

Revestimentos em mármore, granitos, pedras decorativas para piso, fachada, pia, lavatório, soleira, túmulo, mesa etc

Av. Ítalo Paino, 180 - Fone (16) 261-5183 / 261-1868 - Parque Industrial Rodovia Washington Luiz, km 237 - São Carlos-SP

MADEIRAS TRATADAS  
**USIPREMA**  
QUALIDADE TEM NOME

USINA DE PRESERVAÇÃO DE MADEIRA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

POSTES - MOURÕES ESTICADORES - PÉ DIREITO  
PARA GALPÕES MADEIRAS TRATADAS EM GERAL

RURAL CEL.: 9782-9690/ 9782-9691 / 9782-9199

Rodovia SP 215  
São Carlos à Ribeirão  
Bonito, km 157,5  
São Carlos - SP

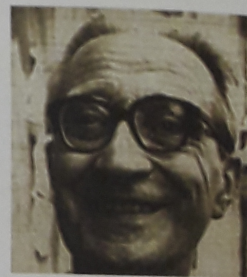


São Carlos

Núcleo de Arquitetos / IAB / São Carlos-SP

Na tentativa de chamar a atenção para importância da discussão dos problemas urbanos de nossa cidade e ao mesmo tempo abordar novos caminhos de entendimento da questão urbana, trazemos nessa edição, a reprodução de uma parte do artigo\* "O espaço visual da cidade", escrito por Giulio Carlo Argan, singularíssima figura no universo da crítica de arte e arquitetura e do pensamento e da ação sobre a cidade.

## O espaço visual da cidade



Como disciplina que se propõe a interpretar, determinar, reorganizar e finalmente planejar a conformação da cidade, o urbanismo tem-se distanciado cada vez mais de seu objetivo, e até poderíamos dizer que pretende destruí-lo. Algumas vezes propõe descentralizar, desarticular e dividir a cidade, transformando-a numa inflorescência, ou numa constelação de pequenas aglomerações sociais coordenadas, porém auto-suficientes, sem que nenhuma delas chegue a ter a configuração de uma cidade. Outras vezes, numa tendência que só é contraditória aparentemente, demonstra que o progresso tecnológico das comunicações permitirá, em alguns anos, a cidade de 30 a 50 milhões de habitantes. Naturalmente, essas duas perspectivas tratam de enquadrar o mesmo fenômeno - a cidade na civilização industrial mas, demonstram, de fato, que no atual estado de coisas, a civilização industrial provocou a crise da concepção tradicional de cidade, e não logrou criar sua própria concepção. Ao se consultar a abundante literatura sobre urbanismo, nota-se facilmente que quando esta não se limita a comprovar a rápida e progressiva degradação das cidades atuais, fantasia a respeito das cidades do futuro, como se a degradação das cidades dependesse do destino e não da nossa incapacidade para conservá-las, e como se a forma das cidades do futuro dependesse de nós, e não de nossos descendentes.

Esta interpretação ambígua tem, como paralelo, uma preocupante ambigüidade metodológica. Ainda não se decidiu se o urbanismo é arte ou ciência, sociologia, economia, política, tecnologia. Se fosse arte teria que dar lugar a obras únicas, valorizadas como entidades estéticas cabais e autônomas, como as cidades concebidas como uma única e grande arquitetura pelos teóricos do Renascimento. Se fosse ciência teria que depender de um conjunto de leis objetivas e constantes. Se fosse modelo prático da sociologia, ou da economia, ou da política, seria valorizado somente do ponto de vista tecnológico, e não teria o caráter de uma disciplina autônoma.

Como nenhuma dessas hipóteses é satisfatória, convém proceder de forma analítica. Não se pode contestar que o urbanismo seja, de fato, programação e planejamento, e é evidente que o planejamento se apoia em um conjunto de dados estéticos, sociológicos, econômicos, políticos, científicos e tecnológicos; mas é claro que o urbanista não se limita a combiná-los dentro dos limites em que cada um não contradiz os demais, porque se assim fosse, não planejaria, simplesmente comporia. A atividade específica é o 'plano regulador', o projeto de desenvolvimento do urbanista. O urbanista não põe em prática seus planos, não só porque se os traduzisse em realidades construtivas já não seria urbanista e sim arquiteto ou engenheiro, mas também porque o plano que elaborou é geralmente orientador e não executivo. Sua eventual implantação requer um trabalho de planejamento posterior e um período de obras tão prolongado, que as premissas sociológicas, econômicas e tecnológicas do plano já teriam se alterado antes do início ou término da implantação. E além disso, com que direito ou mandato podemos determinar hoje quais serão as condições da vida social daqui a 20 ou 50 anos?

A essa pergunta pode-se responder que as gerações que nos precederam construíram monumentos, palácios e catedrais que constituem até hoje dados, condições e limites do planejamento urbano. O argumento não se sustenta porque os antigos construíram esses edifícios para suas necessidades e não, certamente, para as nossas. Sem dúvida, os construíram sólidos e imponentes para que permanecessem no futuro, mas com a idéia de que os valores que esses edifícios representavam continuariam sendo válidos eternamente. Seus descendentes eram livres para demoli-los, como aconteceu e, certamente, continua acontecendo. O que deixaram, portanto, foi uma herança, não um planejamento; se conservamos esses monumentos, o fazemos porque essa é uma exigência da nossa cultura, já que atribuímos a esses monumentos um significado completamente diferente

daquele para o que foram construídos. Por outro lado, se o autor de um plano regulador projetasse verdadeiramente para o futuro, estaria tratando de impor à cultura do futuro as exigências da nossa, pois aquele que prevê o futuro continua sendo um homem do presente, e sua previsão nada mais é do que a projeção da situação atual ou, mais precisamente, uma valoração de suas possibilidades de duração ou morte.

Já chamamos a atenção outras vezes para o valor do futuro no planejamento. Não se projeta para o futuro pensando que se planeja algo que será feito por quem venha depois de nós; projeta-se para o futuro porque de outro modo não se pode atuar tendo consciência do presente, ou seja, tendo consciência de que o presente nada mais é do que o momento sempre móvel que separa o futuro do passado, o plano através do qual passa a perspectiva do futuro, que se inverte na perspectiva do passado. Do mesmo modo, e com a mesma parcela de erro e de razão com que dizemos que o urbanista projeta para o futuro, poderíamos dizer que projeta para o passado, uma vez que também projeta o que deve ser conservado, e ainda que projete que não se deve conservar nada, projeta, sem dúvida, a conservação de idéias segundo as quais decidi não conservar nada e mudar tudo. Quem acredita verdadeiramente que a cidade de amanhã será total e radicalmente diferente daquela do passado ou da atual (o que significa dizer uma cidade privada de memória), e quer ajudá-la a ser assim, poderá conceber somente um projeto: a destruição total e absoluta do mundo. O projeto existe, com certeza, mas a bomba atômica não foi inventada por urbanistas.

\*Artigo publicado, na íntegra, na revista Espaço & Debates, em 1991, com tradução de Silvana Zioni e revisão de Sarah Feldman. - Texto original publicado por Editorio Riuniti, em 1983, no livro *Storia dell'arte come Storia della città*, de Giulio Carlo Argan.



Araquaiá Construtora  
Brasileira de Rodovias S. A.

CONSTRUÇÕES CIVIS - TERRAPLANAGEM - PAVIMENTAÇÃO - SANEAMENTO

SEDE: São Carlos - SP  
Av. Getúlio Vargas s/nº - CEP 13571-350 - Fone/Fax/PABX: (016) 271-9222

ESCRITÓRIO: Brooklin - SP  
Rua Álvaro Rodrigues, 152/6º - CEP 04582-000 - Fone (011) 535-0433 - Fax: (011) 531-6928

DEPÓSITO E USINA  
Av. Pres. Café Filho, 111 - CEP 09961-420 - Fone/Fax: (011) 4066-7311

Roma center

Av. Getúlio Vargas, 727 - São Carlos-SP  
Fone: 272-1062 - Fax: 274-1944

Finestra

Rua São Joaquim, 1842 - Fone: 272-5845



Onduline  
A TELHA ECOLÓGICA

SELRITEC  
PORTAS E JANELAS DE ALUMÍNIO

BS

LOCAÇÃO E VENDA DE IMÓVEIS

Rua XV de Novembro, 1965 - São Carlos-SP  
Fone: (16) 272-3790 - Fax: (16) 272-1944  
www.bsimoveis.com.br