

construção metálica

Edição 94 | 2009 | ISSN 1414-6517 – Publicação Especializada da ABCEM – Associação Brasileira da Construção Metálica

HANGARES: da história à atualidade

Prioridade ao aço na
proteção de aviões e
reaproveitamento
de estrutura



METASA[®]

Construindo o Futuro em Aço



Fornecimento de estruturas metálicas para as plataformas off shore:

- PRA-1 (850 ton)
- P56 (1250 ton)
- P53 (5000 ton)
- P57 (4000 ton)
- P55 (6000 ton)



Primeira empresa certificada
ISO 9001:2008
no Brasil



www.metasa.com.br

▪ **Unidade Marau:**

Rodovia RS 324, km 82
99150-000
Marau - RS
Fone/fax: (54) 3342.7400
adm@metasa.com.br

▪ **Escritório Comercial RS:**

Av. Cristóvão Colombo, 2394
90560-002
Porto Alegre - RS
Fone/fax: (51) 2131.15000
comercial@metasa.com.br

▪ **Unidade Santo André:**

Av. Industrial, 2558 - Bairro Campestre
09080-501
Santo André - SP
Fone/fax: (11) 2191.1300
metasasp@metasa.com.br

▪ **Escritório Comercial SP:**

Alameda dos Nhambiquaras, 1518
Conjuntos 123/124 - Bairro Moema
04090-003 - São Paulo - SP
Fone/fax: (11) 3795.1400
comerciasp@metasa.com.br

4 Editorial

Retomada de investimentos traz otimismo para o aço

5 Sala Vip

Crescimento e grandes expectativas na Galvanização

Entrevista com o engenheiro Ulysses B. Nunes, da empresa Mangels e o engenheiro Luiz Carlos Cagianno Santos, da empresa Brafer

8 Reportagem

Da história à atualidade

16 Hangares: galvanização garante maior durabilidade e menores custos

18 Artigo Técnico

Elementos compostos com travejamento em quadros

22 Construindo com Aço

Expressão contemporânea em antigo teatro

28 Funcionalidade, complexidade e beleza nas linhas

30 Galvanização

Copa Verde exige estádios e obras sustentáveis

32 Giro Pelo Setor

Talentos bem reconhecidos

34 Muito além do manual

34 Construção Sustentável em foco

34 Expandindo negócios

35 Notícias ABCEM

Foco no aço e boas perspectivas

36 Eucatex em expansão

36 Iluminação natural sem calor

37 Tecnologia construindo sustentabilidade

38 Inovação em debate

40 Steel Markets Latin America 2009

42 Totem como ferramenta de educação

42 Sustentabilidade é a palavra de ordem

43 Sócios e Produtos

Empresa – Entidades de Classe e Profissionais Liberais

46 Nossos Sócios

Dânica Coporation

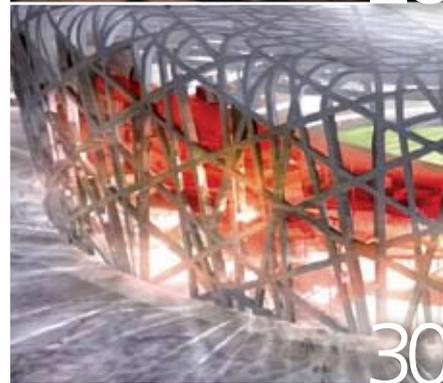
47 Damp Electric

48 Estatística

Retomada no setor

50 Agenda

Eventos do Setor





Publicação Especializada da ABCEM
Associação Brasileira da Construção Metálica

Conselho diretor ABCEM

Presidente

José Eliseu Verzoni (Metasa)

Vice-Presidentes

Carlos A. A. Gaspar (Gerdau Açominas)

José A. F. Martins (MVC)

Luiz Carlos Caggiano Santos (Brafer)

Ulysses Barbosa Nunes (Mangels)

Yavor Luketic (Perfilor - ArcelorMittal)

Diretores

Ademar de C. Barbosa Filho (Codeme)

André Cotta de Carvalho (V&M)

Antônio Carvalho Neto (ABCEN Nordeste)

Antônio Gattai (Gattai Estruturas de Aço)

Ascânio Merrighi (Usiminas)

Gilso Galina (Açotec)

Horácio Steinmann (UMSA)

Luiz Carlos de Lima (Metasa)

Marcelo Manzato (Manzato)

Marcelo Micali Ros (CSN)

Marino Garofani (Brafer)

Norimberto Ferrari (FAM Constr. Metálicas)

Paulo Alcides Andrade (Paulo Andrade Enga.)

Gerente Executiva

Patrícia Nunes Davidsohn

patricia@abcem.org.br

Secretaria Geral

Av. Brig. Faria Lima, 1931 - 9º andar

01451.917 - São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

abcem@abcem.org.br

www.abcem.org.br

Jornalista Responsável

Tess Abreu (MTb 56064)

tess@sanseiprojetos.com.br

Publicidade e Marketing

Elisabeth Cardoso

elisabeth.cardoso@abcem.org.br

Projeto Gráfico

Paulo Ferrara – Sansei Projetos

ferrara@sanseiprojetos.com.br

Direção de Arte e diagramação

Antonio Albino

Colaboradores

Tânia Ribeiro

Impressão

Intergraf – Soluções Gráficas

Redação e Publicidade

Av. Brig. Faria Lima, 1931- 9º andar

01451.917 – São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

imprensa@abcem.org.br

www.abcem.org.br

Tiragem

5.000 exemplares

Capa: Hangar One

Foto: Banco de Imagens NASA

Construção Metálica é uma publicação bimestral, editada desde 1991, pela ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica, entidade que congrega empresas e profissionais da Construção Metálica em todo Brasil. A revista não se responsabiliza por opiniões apresentadas em artigos e trabalhos assinados. Reprodução permitida, desde que expressamente autorizada pelo Editor Responsável.



Retomada de investimentos traz otimismo para o aço

Após um período de crise e redução significativa do número de projetos e suspensão de investimentos, vivenciado pelo segmento da construção em aço a partir do final do ano passado, o segundo semestre começou com fortes sinais de recuperação e otimismo. As estatísticas de consumo do aço demonstram que o setor vem reagindo de forma rápida, resultado de uma gradual retomada da expansão industrial. Medidas econômicas equilibradas, incluindo o incentivo ao crescimento da demanda através da redução temporária dos impostos por parte do governo, tem gerado grande confiança na indústria, que já reiniciou diversos projetos paralisados pela crise.

Ganha com isso a construção em aço, como opção de alta tecnologia, eficiente em custos e prazos, principalmente para edifícios industriais e comerciais, que buscam retorno rápido dos investimentos. Cada vez mais procurada, a solução em aço segue aumentando sua participação no mercado brasileiro de forma consistente.

Nesta edição o foco principal é para os hangares, intensivos na demanda de aço, utilizado tanto na estrutura principal, como nas coberturas e nos fechamentos. Flexibilidade na construção de grandes espaços, característica dos hangares, é uma das vantagens do aço para esse tipo de edificações.

Poderão ser vistos ainda neste número da RCM matérias relacionadas com os principais eventos de setores ligados direta e indiretamente ao aço, destacando os debates, previsões e números do setor.

Boa leitura!

José Eliseu Verzoni
Presidente da ABCEM

ERRATA – Edição 93

A notícia "Telhas ISOESTE" apresentou informações sobre dois produtos diferentes da empresa, dando a entender que ambos seriam destinados às casas populares. Deixamos claro que a segunda parte da matéria, sobre a Isotelha de EPS, não possui qualquer vínculo com a Isotelha de PUR e as casas populares.

Na reportagem principal da edição, sobre o Metrô Rio, a viagem direta da Tijuca à Zona Sul já acontece, pois este é o trajeto da Linha 1 do Metrô. A integração das Linhas 1 e 2 do metrô vai permitir que os passageiros viagem direto da Pavuna (Zona Norte) até a Zona Sul da cidade, sem transferências.

Crescimento e grandes expectativas na Galvanização

O uso da galvanização vem crescendo nas estruturas metálicas. Para discutir os avanços e conquistas desse setor, entrevistamos dois vice-presidentes da ABCEM. O engenheiro Ulysses B. Nunes, da empresa Mangels, destaca o panorama atual da galvanização, e o engenheiro Luiz Carlos Cagianno Santos, da empresa Brafer, fala sobre a importância de tal aplicação nas estruturas metálicas.

Ulysses B. Nunes,
da empresa Mangels



FOTOS: ABCEM. CLÁUDIO BEZERRA

Qual é a situação atual da galvanização? Ulysses B. Nunes – Podemos dizer que após dois anos seguidos de crescimento, que acumulou 50% o volume de Aço Galvanizado, o setor está em outro patamar. A consciência das vantagens da Galvanização a Fogo como sendo a melhor proteção contra corrosão para o aço é muito forte hoje. Essa consciência era muito fraca em 1999 quando iniciamos o comitê de galvanização da ABCEM. Estamos trabalhando firme e constantemente no fomento da aplicação do zinco pelo processo de galvanização a fogo para a proteção do aço. O consumo per capita de Zinco pelo setor de galvanização geral cresceu de 1,00 Kg em 1999 para 1,30 kg em 2008.

A indústria nacional está preparada para atender a essa crescente demanda em volume e qualidade? E em relação à capacitação técnica e de produção?

Ulysses – Sim a Indústria de Galvanização está preparada e com capacidade disponível para responder a demanda para os próximos cinco anos. Quanto à capacidade técnica, o setor nunca esteve tão preparado. A maioria das empresas é certificada ISO 9001-2000. O setor tem investido em aprimoramento técnico de seus colaboradores.

O intercâmbio com galvanizadores da Europa, EUA e Ásia tem aumentado cada vez mais. No último Intergalva (Congresso organizado pela Associação Europeia de Galvanização Geral – EGGA) em junho de 2009, realizado na Espanha, a delegação brasileira só perdeu em número de participantes

para Itália e Alemanha. Éramos em 22 delegados. Nos próximos três anos serão inauguradas três novas plantas de galvanização a fogo com um incremento anual de 150 mil toneladas.

Como estão as expectativas em relação à galvanização a fogo para os estádios que sediarão a copa do mundo de 2014?

Ulysses – A copa de 2014 será um marco na utilização de aço galvanizado na Construção Civil. A escolha dos produtos corretos poderá assegurar durabilidade prolongada com ganhos econômicos a médio e longo prazo. Isso garantirá um legado positivo pós-copa, economia nas manutenções ao longo do tempo além da segurança das estruturas. Estamos inclusive divulgando o que já é comum em todo o mundo: as vantagens de se galvanizar as armaduras de aço do concreto armado.

Estamos trabalhando fortemente junto aos especificadores e usuários finais mostrando as vantagens muito superiores do processo de aplicação de zinco pela Galvanização a Fogo em todos os materiais de aço. Isso inclui não somente o estádio, mas as linhas de metrô, os aeroportos, a sinalização viária, rodovias, avenidas, iluminação pública etc.

Podemos pensar em grandes rendimentos para o setor?

Ulysses – Os rendimentos para o setor serão enormes. Temos que colocar a Galvanização a Fogo no lugar que merece. Temos que ter a mesma importância como indústria como acontece na Europa, EUA e Ásia. Para isso estamos trabalhando na melhoria do atendimento, da qualidade, investindo em treinamento para poder ocupar o lugar que merecemos. E isso não acontece por acaso. Muito trabalho ainda é necessário.

Luiz Carlos Caggiano Santos, da empresa Brafer



MURILLO GOES

Pode-se dizer que a galvanização é fundamental para as estruturas metálicas?

Luiz Carlos Caggiano Santos – Penso que fundamental não é a expressão correta. Considero que o uso de proteção de galvanização nas estruturas metálicas vem substituindo com eficácia a proteção corrosiva nas estruturas totalmente aparafusadas como torres, coberturas, passarelas, pipe racks, grades de piso, etc.

O futuro da galvanização a fogo é estar cada vez mais presente nas estruturas em aço?

Luiz Carlos – Sim. Considerando o ganho de tempo deste processo (muito inferior aos processos de pintura utilizados), a durabilidade do produto final que podemos estimar acima de 50 anos em áreas urbanas, o custo decrescendo devido à farta oferta de Zinco no mercado e à melhoria considerável no processo das empresas galvanizadoras, propiciam vantagens técnicas e comerciais aos empreendedores que passam a utilizar este processo em maior escala.

O que os números falam em relação à utilização do aço galvanizado no Brasil?

Luiz Carlos – Estimamos que entre 10% a 15% das estruturas, em geral, fabricadas no Brasil estão sendo Galvanizadas a Fogo. Torres para telecomunicação e energia são 100% galvanizadas. Coberturas, estruturas de menor porte e pipe-racks, em grande parte aparafusadas, encabeçam a taxa de crescimento em volume sendo galvanizadas a fogo. Grades de piso industriais, 100% galvanizadas a fogo. Obras industriais de médio e grande porte começam a despertar interesse neste processo de proteção em locais onde não existe interferência de produtos altamente corrosivos como

ácidos ,enxofre, etc. A expectativa do setor de estruturas metálicas é de um crescimento progressivo na proteção corrosiva destes produtos .

Como a indústria nacional está lidando com essa crescente demanda?

Luiz Carlos – A indústria nacional tem excelente qualidade, com ótima produtividade e está tecnicamente preparada para atender as necessidades do mercado. Para atender a crescente demanda, o setor investiu e está investindo em melhorias, desde layouts internos de fábrica a capacidades e dimensões de tanques e, se necessário, adicionar um terceiro turno de trabalho ■



(Gietart. A original)

Adquira a melhor solução de Jateamento

Não deixe escapar esta oportunidade, entre em contato conosco em www.gietart.com ou através do numero (11)7037 1807.

A Gietart é líder mundial de soluções automáticas de jateamento e pintura para estrutura metálica, e desde 2008 está também no Brasil, onde veio para ficar. Com mais de 60 anos de experiência, a Gietart oferece a solução automática perfeita, de jateamento e pintura sobre mesas de rolos. Será uma nova era no tratamento superficial de estrutura metálica no Brasil. Não deixe de se juntar a esta grande família que conta com mais de 1.500 clientes Gietart por todo o mundo, entre os quais existem já vários no Brasil. Adquira a verdadeira solução de Jateamento. Descubra-a por si próprio.

Where steel meets style

GIETART



Da história à atualidade

Desde seu surgimento até os dias atuais, os hangares em aço se destacam por sua solidez e resistência, sendo garantia de proteção a aeronaves e reconfiguração para novos projetos



Construído na década de 1930 como hangar do dirigível USS Macon, é uma das maiores estruturas autônomas do mundo, abrangendo 32.000 m². Sua estrutura é uma rede de vigas de aço galvanizado e é um exemplo de arquitetura moderna do século XX sendo um dos marcos históricos mais famosos do Vale do Silício na Califórnia.

O hangar de dirigíveis mede 345 m de comprimento e 94 m de largura. O edifício tem uma forma aerodinâmica, sua parede curva para cima e para dentro forma uma abóbada alongada de 60 m de altura

O ano de 1930 foi marcado pela primeira viagem transatlântica de um dirigível entre a Alemanha e a América do Sul. Em maio daquele ano, o LZ 127 Graf Zeppelin partiria de Friedrichshafen para viajar por sete dias até chegar à cidade do Rio de Janeiro.

O sucesso do dirigível resultou na construção do primeiro hangar na cidade de Santa Cruz, Rio de Janeiro, em 1936. Batizado como Aeroporto Bartolomeu Gusmão, o hangar teve pouca duração, tendo seu último zeppelin decolado em 1937 e se transformado posteriormente em base aérea militar.

O encerramento dos aeroportos para dirigíveis não significou a inutilização dos hangares. Atualmente, grandes projetos em aço são criados em aeroportos para a preservação e manutenção de aeronaves, como os das empresas Dagnese Estruturas Metálicas e Marko Sistemas Metálicos.

Muitos dos antigos hangares também receberam uma nova função. Projetos como o Centro de Convenções da Amazônia e do Terminal de Cargas Pinto Martins aproveitaram-se da estrutura sólida dos galpões para usufruí-los com uma nova funcionalidade.



Aproveitamento de hangar e valorização do aço

Centro de Convenções e Feiras da Amazônia – Belém/PA

Após o encerramento dos pousos no hangar do parque da Aeronáutica do Pará, a equipe de Secretaria de Cultura criou em 2005 um projeto de reutilização, dando uma nova concepção ao antigo espaço. Aproveitando-se das estruturas metálicas e características arquitetônicas existentes, o local foi ampliado e remodelado, transformando-se no Centro de Convenções e Feiras da Amazônia. O projeto constitui de dois hangares com um setor de transição e uma passarela de serviço entre eles. O primeiro hangar cede seu espaço a feiras e exposições, se utilizando como apoio de uma segunda edificação com cobertura metálica. Com cerca de 6.100 m², o galpão é

circundado por uma passarela metálica suspensa, que facilita a manutenção e proporciona ao visitante uma visão ampla do conjunto. Sua fachada frontal possui 51 m na maior largura, 17 m na maior altura e área envidraçada de aproximadamente 2.400 m², atingindo uma área três vezes maior que a do antigo hangar. O segundo hangar é composto por uma praça de alimentação com restaurante e sanitários; área de administração do complexo; e pátio de carga e descarga. O andar superior abriga foyer com 770 m² e um auditório modulável de 1.879 m², com capacidade máxima para 2.084 lugares. Sua fachada possui 60 m de frente, 11 m de altura no beiral (calha) e 21 m de altura no ponto máximo do arco do telhado.

Telhas metálicas termoacústicas do tipo sanduíche, com miolo de poliuretano expandido, contribuíram para a redução de carga térmica e acústica. As estruturas metálicas da fachada também foram reaproveitadas, reduzindo a quantidade de alumínio e a profundidade das colunas. Para o envidraçamento das abóbadas foram utilizadas 432 peças de laminados Sunergy,

Local: **Belém – Pará**

Gestor da estrutura: **Imaço**

Gestor da cobertura e fachada: **Grupo Galtier**

Área de construção: **24.000 m²**

Área de cobertura: **7.300 m²**

Peso da obra: **12 toneladas**

Início do projeto: **Julho de 2005**

Data de conclusão da obra: **Maior de 2007**

Projeto de arquitetura:
Equipe da Secretaria de Cultura da cidade de Belém; Arquiteto Paulo Roberto Chaves Fernandes

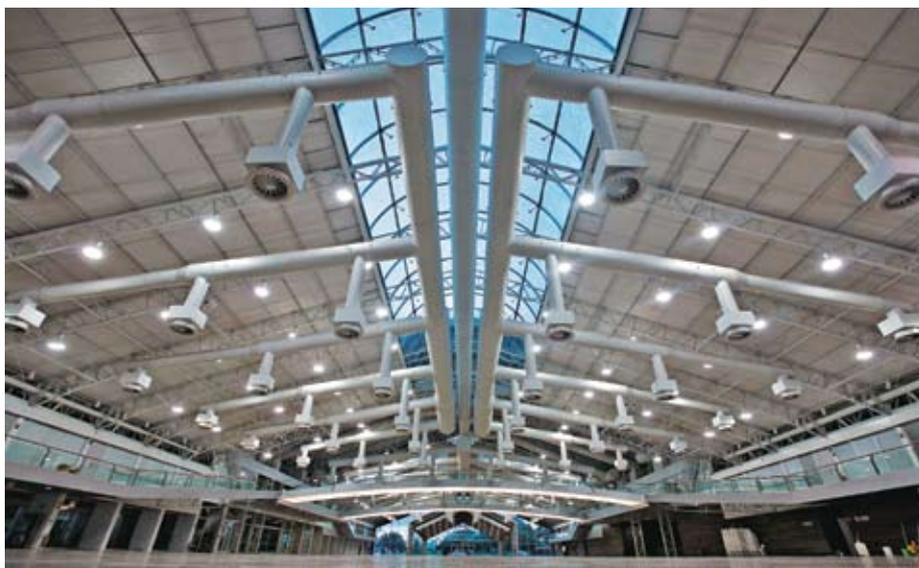
Reforço estrutural da estrutura existente:
Engenheiro Archimino Athaide Neto

Consultor para reforço estrutural:
Engenheiro Alberto Hamazaki

Estruturas envidraçadas: **Engenheiro Raimundo Calixto de Melo Neto**

Fabricante da estrutura:
RCM Estruturas Metálicas

com 12 mm de espessura. Laminados e curvados na Itália, os vidros permitiram perfeita adequação à estrutura em arcos tensionados com tirantes de aço.



FOTOS: JAIME SOUZA

Disponibilidade para os grandes portes

Hangar em São José dos Campos/SP

Há mais de 17 anos no mercado da aviação, a Digex mudou em 2007 suas instalações para São José dos Campos, SP. A necessidade por instalações com amplo espaço, aberto para entrada de aviões de grande porte, resultou na escolha de uma área de 8.303 m² para a implantação do novo hangar. Com eixo de estrutura de 100 m x 64 m e 15 m de altura livre, o hangar também atende às necessidades do programa de recepção, administração, escritórios, engenharia, oficinas de manutenção e baias para os aviões. Para a obra, a Dagnese Estruturas

Metálicas optou por uma solução de estrutura metálica treliçada em perfis dobrados a frio com vãos de mais de 40 metros. A estrutura conta ainda com mezanino metálico em perfis soldados e portões com abertura de 40 m, composta por oito folhas de 6,25 m cada. A opção da estrutura metálica resultou em um projeto com alto potencial estético e técnico, que não poderia ter sido alcançado com outra estrutura. Todos os sistemas de instalação são desmontáveis e responde às necessidades e condições técnicas de programa do hangar.



Local: São José dos Campos – SP

Gestor da Obra:
Coppio Engenharia

Área total:
8.303m²

Aço:
COS CIVIL 300

Peso da estrutura:
455 toneladas

Conclusão: 2007-2008

Arquiteto: Paulo Fraga

Projeto, fabricação e montagem
de estrutura metálica:
Dagnese Estruturas Metálicas



FOTOS: DAGNESE ESTRUTURAS METÁLICAS



TINTAS PERFORTEX[®]

A MAIS COMPLETA LINHA DE TINTAS ANTICORROSIVAS

Tintas PETROBRAS  

SAC: 0800-0121100
www.perfortex.com.br



Solução vitoriosa

Hangar do Aeroporto Santos Dumont
Rio de Janeiro/RJ

Atuando há mais de 20 anos em um setor no qual tecnologia e segurança são assuntos primordiais, a Marko Sistemas Metálicos contabiliza hoje mais de 10 mil m² de Sistema Roll-on utilizados nos aeroportos de todo o Brasil. A experiência na construção de hangares se destaca nos aeroportos de Congonhas, São Paulo, e no Santos Dumont, Rio de Janeiro. O hangar mais recente da Marko é destinado para lavagem de aeronaves no Aeroporto Santos Dumont, com mais de 700 m² de Roll-on. Com projeto da Procomet, foram utilizadas nessa obra estrutura de aço galvanizado, cobertura de aço pré-pintado de branco, iluminação zenital e fechamento lateral com painéis termo acústico com poliestireno expandido. “Esses painéis aliam de forma eficiente tanto no conforto térmico como na retenção e absorção acústica”, explica

Luiz Antônio, diretor da Procomet.

Também foi preciso vencer vãos de mais de 30,60 m, com sobrecarga de utilização de 25kg/m², acrescidos de 15kg/m² de sobrecarga eventual.

De acordo com Fernanda Borges, gerente de Marketing da empresa, o Roll-on é um sistema que se adapta com precisão a todas as especificidades dos hangares. Variando apenas a altura ou o afastamento dos módulos, se adapta a diferentes vãos sem perder a qualidade e segurança necessária. “Trata-se de um sistema estanque e de alta segurança, permitindo caimentos de até 1%. O produto elimina totalmente emendas, sobreposições e furos”, detalha.

Fernanda também destaca os recursos que beneficiam a sustentabilidade. Nos casos dos hangares, um das soluções mais utilizadas é a iluminação zenital, que propicia luz natural durante todo o dia, gerando grande economia de energia elétrica.



FOTOS: DIVULGAÇÃO MARKO

Local: **Rio de Janeiro – RJ**

Gestor da obra:
NM Engenharia e Procomet

Área de construção: **614 m²**

Área de cobertura: **700 m²**

Data de início da obra: **Junho de 2009**

Data de conclusão da obra: **Julho de 2009**

Arquiteto: **NM Engenharia**

Projeto estrutural: **Procomet**

Fabricante da Estrutura e Cobertura:
Marko Sistemas Metálicos

Fabricante dos fechamentos laterais:
**Procomet e Grupo MPB
Metalúrgica Barra do Pirai S.A**

Opção diferenciada

Hangar do Aeroporto de Amarais
Campinas/SP

Baseada no conceito de atendimento exclusivo para o máximo de quatro jatos executivos de grande porte, a Nest Aviation demonstra sua preocupação na privacidade e segurança de seus clientes. O hangar se situa no Aeroporto de Amarais, Campinas, um dos que menos fecham por condições climáticas no Brasil e com baixo tráfego aéreo. A excelente localização permite rapidez e redução

do custo nas operações.

Com 54 metros de “boca” em vão livre, pé direito mínimo de 8 metros e piso protendido, a Nest Aviation permite a hangaragem de jatos como Gulfstream 550 e Falcon 7X. Sua estrutura metálica em vigas e pilares treliçados em perfis dobrados a frio formam pórticos com vão de 54 metros de vão livre. As terças de cobertura são do tipo Z galvanizado.

Local: Campinas – SP

Gestor da Obra:
Eng. Marcelo Michelucci

Área total: 1.620,00 m²

Aço:
COS CIVIL 300 (Estrutura)
ZAR 345 (Terças)

Conclusão: 2008

Arquiteto:
Marcos Vieira

Projeto, fabricação e montagem
de estrutura metálica:
Dagnese Estruturas Metálicas



FOTOS: DAGNESE ESTRUTURAS METÁLICAS



PROJEART

Armazenamento ampliado

Terminal de Cargas do Aeroporto Pinto Martins
Fortaleza/CE

Com uma área de aproximadamente 10.000 m², o Novo Terminal de Cargas do Aeroporto Pinto Martins, em Fortaleza, Ceará, elevará consideravelmente a capacidade de armazenamento e manuseio. Serão 5.000 toneladas de cargas ao ano, contra apenas 500 toneladas registradas anteriormente.

As estruturas metálicas foram calculadas para vencer vãos que atendessem a necessidade de logística. A pintura das

estruturas metálicas foi um diferencial técnico competitivo, em função da localização do terminal. Muito próximo ao Rio Cocó, e somente a 6.000 m do mar, o terminal precisaria se manter protegido dos agentes externos. Dentro do galpão também foram instaladas câmaras frias para armazenamento de frutas e flores para exportação. A grande quantidade de docas facilita a logística na hora do recebimento e expedição das mesmas.

Local: Fortaleza – CE

Construtora:
Consbem Construções e Comercio Ltda.

Início: Novembro de 2006

Término: Março de 2007

Área: 10.018,90m²

Peso: 116.434 Kg

Fabricação e Montagem: **Projeart**
Indústria de Estruturas Metálicas Ltda.

Projeto de Estruturas Metálicas:
Holanda Engenharia

Fabricante das Estruturas Metálicas:
Projeart

Cobertura Principal:
Telha Alto Portante em Aço Galvalume

Cobertura Secundária:
Telha Trapezoidal em Aço Galvalume

Aço em peso no aeroporto Tom Jobim - Galeão

Em 1984 a Marko Sistemas Metálicos foi responsável pela construção de nove hangares no Aeroporto Internacional Tom Jobim.

Com gestão e projeto estrutural da Stahldach, os hangares de 593 m² em média se mantêm até hoje com sua forte e resistente estrutura metálica. Também consta nesse aeroporto o hangar presidencial da Gercon, desenvolvido pela Dagnese Estruturas metálicas. Com a utilização de perfis dobrados, o hangar possui estrutura em forma de arco com flecha de 21,5 m e vão livre de 66 m. Sua área total é de 8.600 m² e peso de 310 toneladas.



FOTOS: DAGNESE ESTRUTURAS METÁLICAS

MANZATO

Tecnologia e Qualidade em Fixadores
AUTOPERFURANTES • AUTO-ATARRAXANTES





PRODUTO NACIONAL

METALÚRGICA MANZATO LTDA.
 Fone: (54) 3221.5966 • Rua Sarmento Leite, 2041 • CEP 95084-000 • Caxias do Sul • RS • Brasil
www.manzato.com.br • vendas@manzato.com.br



Hangares: galvanização garante maior durabilidade e menores custos

POR ARIANE SOUZA

O Brasil detém o segundo maior número de aeroportos do mundo, de acordo com os registros da Organização Internacional da Aviação Civil. Conforme os dados da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), o Brasil tem hoje 2.498 aeroportos e aeródromos (locais sem terminais de passageiros), dos quais 739 são públicos e 1.759 particulares. O primeiro lugar pertence aos Estados Unidos, com 16.507 aeroportos/aeródromos. Apesar desse número considerável de locais de pousos e decolagens de aeronaves, sabe-se que boa parte dos aeroportos tem contas deficitárias, agravadas muitas vezes pelas despesas de manutenção. Contribui para esse balanço em geral no vermelho, o fato de que a maioria dos hangares brasileiros construídos com estruturas e coberturas metálicas não são galvanizados - ao contrário de boa parte dos seus congêneres norte-americanos, europeus e asiáticos.

O emprego da galvanização por imersão a quente, como forma de proteção contra corrosão das estruturas e coberturas metálicas que conformam os hangares, daria uma durabilidade muito maior a elas e menores custos de manutenção. Como exemplo representativo dessa vantagem, pode-se citar o caso

do hangar da United Airlines no aeroporto Logan, em Massachussets (EUA). Ali, a estrutura e a cobertura do hangar, utilizado para abrigar os Boeings 777 na United Airlines durante a manutenção, empregaram mais de 430 toneladas de aço galvanizado, em 2000. A previsão em projeto para realizar a primeira manutenção é para 2085, ou seja, 85 anos após a entrada em serviço da edificação.

A galvanização proporciona durabilidade e economia em manutenção, devido ao fato de que as estruturas e chapas de aço recebem a proteção por um processo industrial muito eficiente e que segue normas internacionais severas. Por esse sistema, o aço é protegido pelo revestimento de zinco por meio de dois mecanismos: proteção por barreira exercida pela camada de revestimento e proteção catódica, na qual o zinco é sacrificado para proteger o aço. O processo de galvanização por imersão a quente, também conhecido como galvanização a fogo, consiste na imersão de peças de aço ou de ferro fundido (de variados formatos, peso e complexidade) em um banho de zinco fundido, garantindo ao aço maior proteção contra a corrosão. Além disso, o aço galvanizado é compatível com diver-

sos tipos de tintas. E, fundamentalmente, as construções de hangares e outras edificações que empregam estruturas, coberturas e demais elementos metálicos galvanizados têm sua vida útil ampliada em até cinco vezes. Dev

ido a essas vantagens, é cada vez mais utilizado nas construções.

Assim, investir um pouco mais na qualidade e a durabilidade dos materiais empregados na construção de hangares é essencial para que o país ganhe equipamentos de manutenção e estacionamento de aeronaves sustentáveis, tanto ambiental quanto economicamente. O meio ambiente se beneficia dessa durabilidade por diminuir a necessidade de extração de recursos naturais e, também, por reduzir a necessidade de reparos e de troca desses materiais, restringindo ainda a geração de resíduos, com menor consumo de matérias-primas, obtidas de recursos naturais cada vez mais escassos.

Portanto, os gestores de aeroportos e aeródromos brasileiros devem começar a inserir em seus radares esse dado: com essa tecnologia, ganham em economia, preservando o meio ambiente e ajudando portanto o país, ao adicionar sustentabilidade à nossa infraestrutura aeroportuária. ■

CONGRESSO LATINO-AMERICANO DA
CONSTRUÇÃO METÁLICA

CONSTRU METAL 2010

Contruindo o Futuro em Aço

O maior evento da Construção Metálica da América Latina

INFORMAÇÃO + TECNOLOGIA + SOLUÇÕES

31 agosto - 02 setembro 2010 | 9h-20h
Frei Caneca Shopping & Convention Center | São Paulo | SP | Brasil

Participe do Congresso
Participe da Exposição
Estandes disponíveis!

www.construmetal.com.br
(11) 3816-6597

WALT DISNEY CONCERT HALL

Realização: _____

Apoio: _____



Elementos compostos com travejamento em quadros

Análise teórica, numérica e experimental



FIGURA 1
Exemplos de treliça com perfis compostos com travejamento em quadros



Introdução

Na prática atual, é comum se observar a utilização de perfis compostos por cantoneiras dispostas em forma de U. Estes elementos podem ser ligados entre si por espaçadores treçados, com chapa vazada, ou em forma de quadros (Fig. 1, ao lado), sendo esta última forma muito utilizada pela economia de material e mão de obra.

Contudo, este tipo de estrutura geralmente não foi previsto na ABNT NBR8800:2008 e nem na ABNT NBR 14762:2001.

Assim, para o dimensionamento de perfis compostos foram investigados métodos clássicos dispostos em bibliografias e prescrições normativas internacionais, para permitir uma análise refinada dos resultados individuais em comparação com resultados de análises numéricas pelo Método de Elementos Finitos (MEF) e ensaios experimentais.

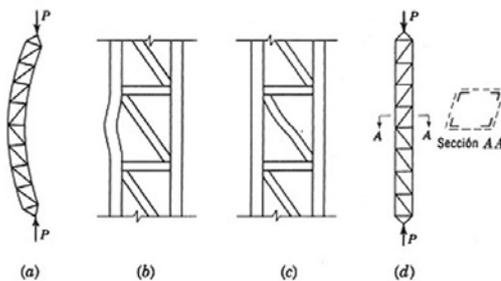


FIGURA 2
Condições de falha de um perfil composto
Fonte: Bresler (1976)

Análise de modelos mecânicos

Segundo Bresler (1976), para se projetar colunas compostas, devem ser consideradas as seguintes condições: flambagem da coluna em conjunto sob carga de compressão axial (a), flambagem ou fluência dos segmentos individuais da coluna (b), resistência do travejamento (c) e distorção da seção transversal (d), conforme exposto na Figura 2 (ao lado).

Enio C. Mesacasa Júnior

Bolsista CNPq, Faculdade de Engenharia e Arquitetura,
Universidade de Passo Fundo – enio.mesacasa@gmail.com

Ricardo Fabeane

Bolsista PIBIC/UPF, Faculdade de Engenharia e Arquitetura,
Universidade de Passo Fundo – ricardo.fabeane@gmail.com

Zacarias M. Chamberlain Pravia

D.Sc., Professor Titular Faculdade de Engenharia e Arquitetura,
Universidade de Passo Fundo – zacarias@upf.br

A maioria dos autores define a carga elástica de flambagem em função de um parâmetro K modificado em função da distância entre placas separadoras, e o raio de giração da placa separadora (batten plate). Nesse sentido podemos dizer que a formulação geral usada por vários autores, como Timoshenko (1963), Bresler (1976), Gaylord (1992), Mukhanov (1980), a Norma AISC-360:05 (2005) e a norma espanhola CTE (2006), por produzirem resultados praticamente equivalentes que serão mostrados a seguir, pode ser reduzida a mesma utilizada na AISC360:05, aqui apresentada pela sua simplicidade e eficiência:

$\left(\frac{K.L}{r}\right)_m = \sqrt{\left(\frac{K.L}{r}\right)_0^2 + \left(\frac{a}{r_a}\right)^2}$	1
$N_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot A}{\left(\frac{K.L}{r}\right)_m^2}$	2

Onde:

$\left(\frac{K.L}{r}\right)_m$	É o parâmetro de esbeltez do elemento composto modificado;
$\left(\frac{K.L}{r}\right)_0$	É o parâmetro de esbeltez do elemento composto;
a	É a distância centro a centro das chapas intermediárias;
r_a	É o raio de giração de um único ramo do elemento composto.

Na Tabela 1 se apresentam os valores calculados para as referências supracitadas no parágrafo anterior. O modelo 1(M1) é uma peça formada pelas duas cantoneiras em forma de U, considerado sem travejamentos, o modelo 2(M2) com travejamentos nos extremos da peça, e o terceiro modelo (M3) com travejamentos extremos e um intermediário.

O coeficiente de variação dos resultados tem como máximo valor 8%, o que mostra a equivalência dos modelos mecânicos estudados.

Modelo	Timoshenko (1963) (kN)	Bresler (1976) (kN)	AISC (2005) (kN)	Norma Espanhola CTE (2006) (kN)	Gaylord (1992) (kN)	Mukhanov (1980) (kN)
M1	12,12	12,12	11,21	11,21	12,29	9,67
M2	14,08	14,08	13,06	13,059	14,1	13,47
M3	19,34	19,34	19,02	19,018	19,51	22,41

TABELA 1: Resultados dos cálculos teóricos

Análises numéricas

Com base em pesquisas anteriores, foram modeladas em um software comercial as mesmas peças conhecidas como M1, M2 e M3 utilizando-se elementos de casca, definidos por 4 nós, com 6 graus de liberdade por nó.

Foi adotado nas análises o mesmo procedimento descrito em Chodraui (2006), onde é realizada uma prévia análise de autovvalor obtendo as tensões e os modos de flambagem. Em seguida, faz-se a atualização da geometria da peça a partir da configuração deformada do primeiro modo de flambagem, ou seja, são colocadas imperfeições na geometria do modelo, e por último faz-se uma análise não-linear física e geométrica. *Veja a figura 3, a seguir.*

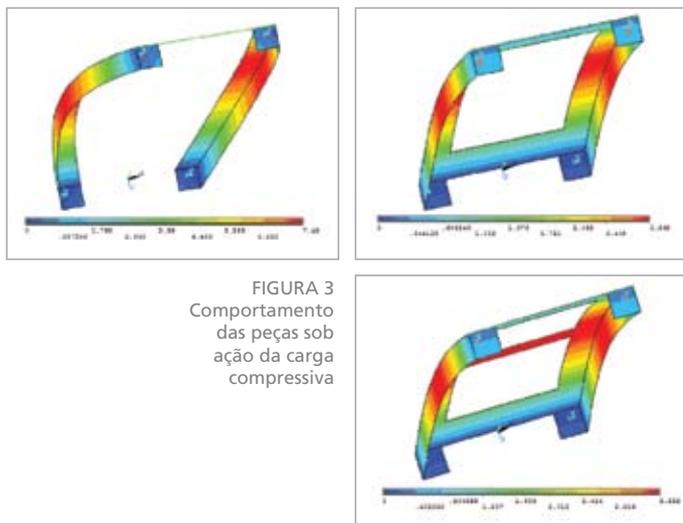


FIGURA 3 Comportamento das peças sob ação da carga compressiva

O comportamento não-linear dos modelos apresentou significativas reduções nas cargas últimas. Os resultados das cargas últimas obtidas com as análises numéricas podem ser vistos na Tabela 2.

Modelo	Análise Linear (kN)	Análise Não-Linear Geométrica (kN)	Análise Não-Linear Geométrica e Material (kN)
M1	11,89	11,78	10,08
M2	28,39	26,10	21,22
M3	29,83	28,10	21,88

TABELA 2: Resultados de carga última de compressão

Análise experimental

Para avaliar os resultados de modelos mecânicos e computacionais foi definido um programa experimental, numa primeira fase com nove corpos de prova, três de cada modelo analisado.

Os resultados, até então parciais, são apresentados na Tabela 3, e na Figura 4 uma vista da montagem do ensaio comparada com o resultado do modelo numérico.

Modelo	Carga Crítica de Flambagem (kN)
M1	14,50
M2	14,40
M3	20,0

TABELA 3: Resultados parciais dos ensaios experimentais



FIGURA 4 Montagem do ensaio no LESE

Comentários finais

Um estudo completo sobre perfis compostos, principalmente de cantoneiras separadas por chapas está em desenvolvimento no Laboratório de Ensaio em Sistemas Estruturais da Universidade de Passo Fundo (<http://www.lese.upf.br>).

Os resultados aqui apresentados permitem enumerar alguns comentários:

- Os modelos mecânicos encontrados na literatura ou normas são enfocados ao uso de um parâmetro K modificado, que leva em conta o número e espaçamento dos travejamentos;
- A força de cisalhamento não é o fator dominante no correto dimensionamento deste tipo de elementos;
- As análises de modelos mecânicos, numéricos e os primeiros resultados experimentais indicam a formulação da AISC 360:05 como uma alternativa que poderia ser incluída na ABNT NBR8800 e na ABNT NBR14762, para este tipo de elemento, que são de uso comum em estruturas de pequeno, médio e grande porte. No caso da NBR14762 há uma proposta de seguir a formulação do Eurocode, que também usa o conceito de esbeltez equivalente.

Referências

- AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC). Specification for structural Buildings (AISC 360-05). Disponível em http://www.aisc.org/Content/ContentGroups/Documents/2005_Specification/2005Specification_second_printing.pdf. Acesso em 24/06/2009.
- BRESLER, B., LIN, T. Y., SCALZI, J. B. Diseño De Estructuras De Acero. Mexico: Editorial Limusa, S.A, 1976.
- CHODRAUI, G. M. B. Análise teórica e experimental de perfis de aço formados a frio submetidos à compressão. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2006.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN CTE. DB-SE-A. Seguridad Estructural – Acero. Espanha, 2006.
- GAYLORD, E. H., GAYLORD, C. N., STALLMEYER, J. E. (3rd Ed.). Design of Steel Structures. McGraw-Hill Book Company, Inc, 1992.
- MUKHANOV, K. Estructuras Metálicas. Moscou: Editora Mir, 1980.
- TIMOSHENKO, S. P., GERE, J. M. (International Student Edition). Theory of Elastic Stability. McGraw-Hill Book Company, Inc, 1963. ■

ISO 9001:2000



FULL JAZZ

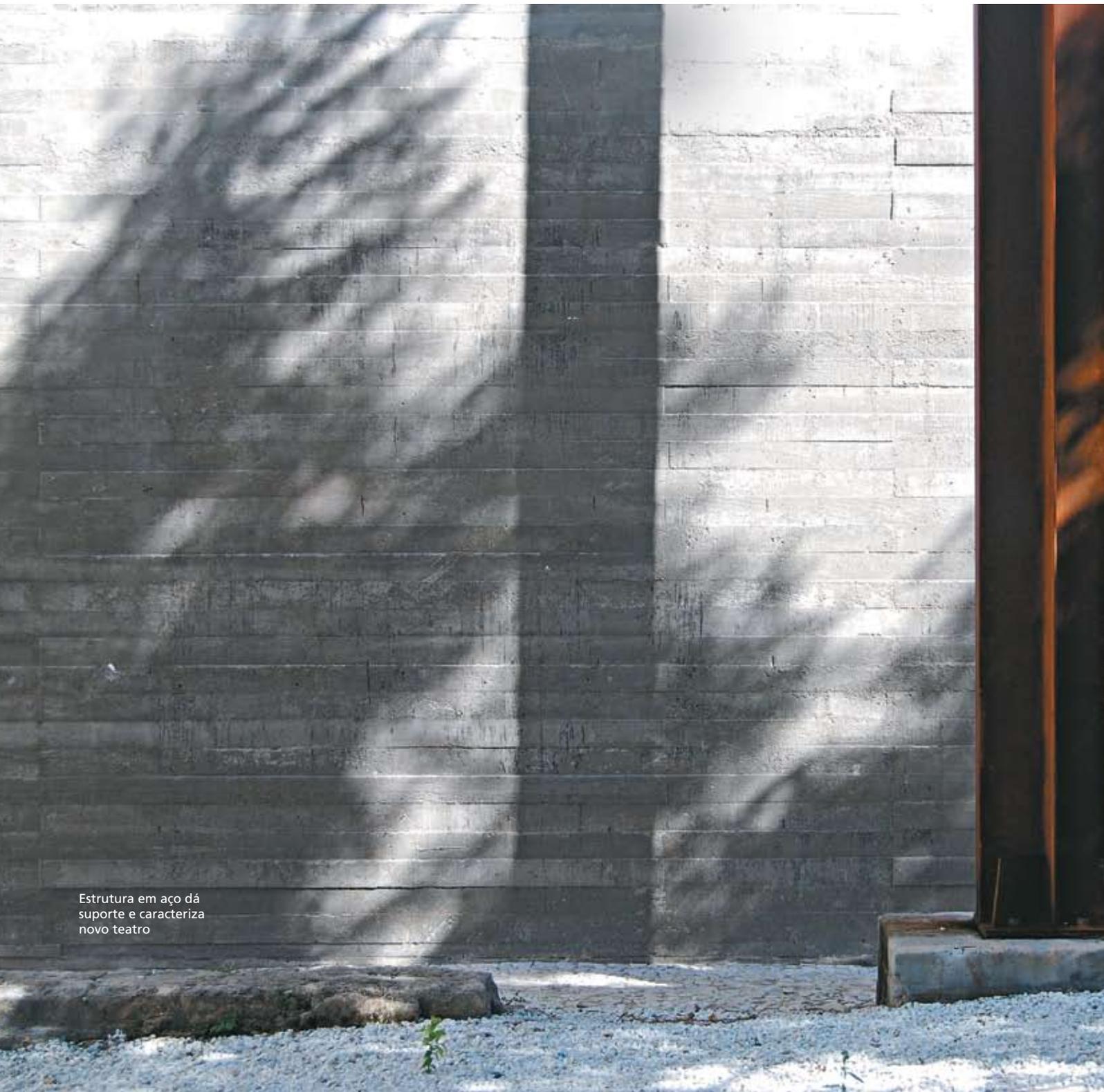


Imagens cedidas pela Aboem-Suzano

Galvanização a fogo. A melhor opção para a segurança de sua estrutura de aço contra a corrosão.

A Unidade de Galvanização da Mangels é pioneira no processo de galvanização a fogo no Brasil. Ela desenvolveu a exclusiva liga Maxizinc®, que garante a melhor resistência contra a corrosão. A galvanização Mangels atende a todas as normas nacionais e internacionais, o que assegura o mais alto padrão de qualidade para os seus produtos, além de atuar em muitos segmentos, como construção civil, elétrico, agricultura e automotivo, entre outros, sempre respeitando prazos de entrega e levando satisfação aos clientes. Solicite uma visita de nossos consultores:

Tel.: (11) 3728-3250 – Fax.: (11) 3728-3283 – galvanizacao@mangels.com.br – www.mangels.com.br



Estrutura em aço dá suporte e caracteriza novo teatro

Expressão contemporânea em antigo teatro

Presença do aço equilibra obra de revitalização no Centro Histórico dos pampas gaúchos



FOTOS: FÉABIO DEL RE

No final de 2008, o arquiteto Flávio Kiefer inaugurou a primeira fase do projeto de revitalização de uma vila histórica localizada a sete quilômetros do centro de Bagé, Rio Grande do Sul. Criado em 1897 pelo português Antônio Nunes de Ribeiro Magalhães, o complexo de 50.000 m² passou a se chamar Centro Histórico de Vila de Santa Thereza.

Desde o encerramento de suas atividades, em 1962, o complexo industrial ficou parcialmente abandonado. Até que, por iniciativa da Associação Pró-Santa Thereza,

fundada em 2003, e com financiamento da Braskem Copesul, o arquiteto Flávio Kiefer fez ressurgir das ruínas três construções vizinhas: duas casas geminadas a oeste, as ruínas do teatro no centro e a capela a leste.

A antiga edificação residencial foi transformada em museu, que será responsável por centralizar as pesquisas e o acervo da memória local, e servirá também como apoio a visitantes. A construção abriga área de exposições, um pequeno auditório (34 lugares), sala para cursos, café e serviços. A edificação da igreja também foi restaurada e hoje está apta até mesmo a receber concertos de música.

O teatro, encontrado em ruínas, foi recriado fazendo uma referência à memória do antigo, dando destaque aos vestígios de alvenaria que sobraram junto ao chão. O volume do teatro original foi recuperado com uma estrutura de aço apoiada somente sobre os quatro vértices do que restou do antigo quadrilátero de 10,25m x 24,30. As vigas de aço são tipo duplo "T" e as treliças secundárias apóiam as terças. A mesma telha de cobertura também é utilizada como forro, fazendo um sanduíche que esconde toda a estrutura secundária.

Visando obter mais leveza na obra, Flávio insistiu para que a viga não ultrapassasse dos 75 cm, apesar de ser necessário mais altura para vencer os 23,20m de vão livre. Apesar de ser a solução mais



Ao lado, antiga igreja.
Abaixo, igreja restaurada
e novo teatro



FOTOS: FÉABIO DEL RE





condizente com o projeto, a proposta inicial do arquiteto de utilizar uma chapa de 1,25cm teve que ser reformulada a pedido dos clientes. Foi conversando com o calculista Renato Sachs, que o arquiteto chegou à solução de utilizar chapas com espessura de 0,625 cm. Para isso foram necessárias quatro chapas na região central da viga, duas em cima e duas em baixo das mesas, chegando à altura de 77,5cm. “É um detalhe imperceptível, mas de grande significado para a estrutura”, argumenta Flávio.

Os pilares tinham sido pensados, inicialmente, para serem em cruz. Depois evoluíram para o fechamento do quadrante interno, que passou a servir de condutor das águas da chuva. Sob essa estrutura se desenvolve o novo teatro de forma livre e descomprometida com a rigidez formal do anterior. As paredes principais, externamente, são rebocadas e pintadas com as mesmas cores que a igreja e o museu. Internamente as alvenarias foram revestidas de madeira, o que, além de propiciar uma boa acústica, cria uma atmosfera um tanto surpreendente.

Projeto em aço garantiu leveza e contemporaneidade, sem perder as características da construção original



Centro Histórico de Vila de Santa Thereza

Local: Bagé, RS

Data do início do projeto: 2004

Data da conclusão da obra: 2008

Área do terreno: 47.914,41 m²

Área construída da intervenção: 2.042 m²

Arquitetura, gerenciamento de projetos e fiscalização da obra:
Flávio Kiefer (autor);
Marcelo Kiefer e Roberta Lopes (colaboradores);
Pedra Pan (desenho)

Estrutura:
Padoin & Sachs – Jayme Padoin,
Renato Sachs, Geraldo Raflin Padoin
e Tomás Velho Rodrigues

Gerenciamento:
Ramos Andrade Engenharia
Daniel Andrade

Execução:
Aguiar Engenharia – Divino Aguiar

Fabricante da cobertura:
Tederke (estruturas metálicas)



Funcionalidade, complexidade e beleza nas linhas

Planta industrial ganha destaque na construção civil do Rio Grande do Sul de 2008/9



Novo parque fabril faz uso do aço em todas as estruturas, totalizando 49.000 m² de área coberta



A mais nova obra da Masisa do Brasil, realizada pela Dagnese no pólo industrial de Monte Negro, RS, demonstra a agilidade da empresa responsável em relação ao prazo e qualidade dos seus serviços. Cálculo, projeto, fabricação e montagem fazem parte do trabalho da Dagnese nessa grande obra.

Localizado num parque fabril de 49.000 m² de área coberta, o prédio destinado à produção atinge uma área de 33.000 m², com uma modulação interna de 30 m x 17 m, sendo a largura maior de 150 m e o comprimento total de 476 m. O

sistema construtivo adotado visou consolidar o espaço livre com funcionalidade e leveza. Para isso, vigas de transição treliçadas e vigas secundárias de alma cheia aperticadas foram projetadas com o intuito de vencer os 30 m de vãos livres.

A cobertura composta por telhas zipadas, sem emendas e com isolamento térmico, proporciona estanqueidade e conforto térmico. Tal resultado se dá também devido aos lanternins dimensionados à circulação interna do ar e ao aumento da qualidade do ambiente.



FOTOS: MASISA

A iluminação zenital com placas de policarbonato, em forma de cúpula, proporciona luz natural abundante, resultando em economia permanente no consumo de energia elétrica. O fechamento lateral é composto por duas camadas de telhas, sobrepostas e separadas, com cores diferentes, dando um agradável efeito estético.

Completando a área do parque fabril encontram-se as estruturas metálicas complementares da obra, como o prédio de apoio da produção, com aproximadamente 2.300 m². A junção dos prédios do

Refeitório, Salas Elétricas, Resíduos, Ring Flakers, Serragem e complementos, totalizam os 13.700,00 m² restantes.

A empresa também foi responsável por todas as fases das Torres e Plataformas, que apresentam sistema de pilares e vigas de chapa I soldada ou perfis laminados e dimensionados para as cargas de trabalho individuais dos equipamentos da Masisa. No total, foram executadas 25 Torres e Plataformas com as mais variadas dimensões e funções, com alturas diversas de até 40 m, além de escadas, pipe racks e passarelas ■

Projeto BRMON

Cliente: Masisa do Brasil

Local: Montenegro – RS

Área: 49.000 m²

Peso: 2.500 toneladas

Tipo de Aço: USI SAC 300, ASTM A570 Gr50, ASTM A572 Gr50, ASTM A36

Usina Fornecedora: Usiminas e Gerdau

Fabricante da Estrutura: Dagnese & Cia Ltda

Execução: Dagnese & Cia Ltda

Copa Verde exige estádios e obras sustentáveis

POR: VOTORANTIM METAIS E MANDARIM COMUNICAÇÃO

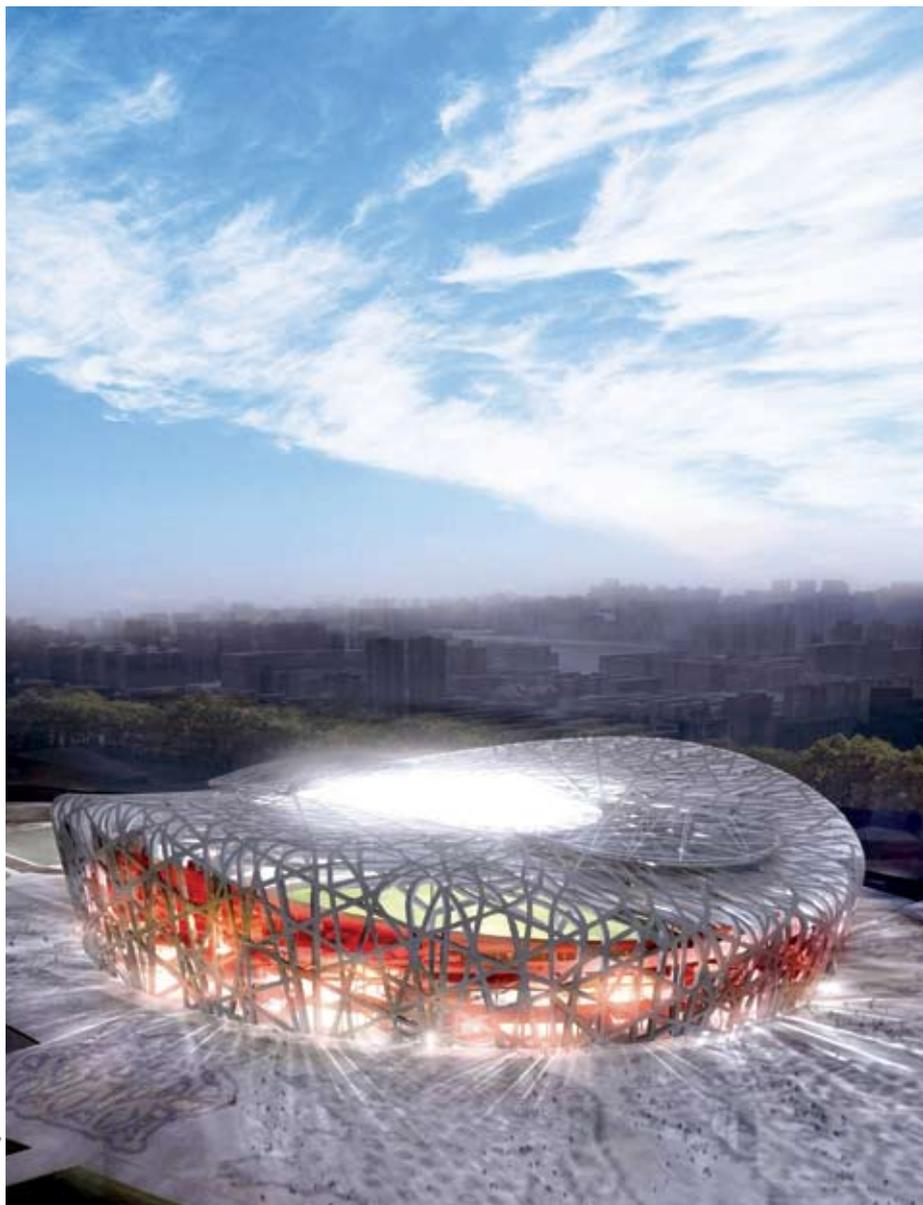
O Estádio Nacional de Pequim, ou Ninho de Pássaro, é conhecido por suas estruturas de ferro e aço expostas e entrelaçadas

A realização da Copa do Mundo de Futebol de 2014 no Brasil acontecerá sob o tema “Copa sustentável”, ou seja, as 12 capitais escolhidas para sediar chaves do evento esportivo precisarão desenvolver projetos caracterizados pela sustentabilidade ambiental e econômica. Para atender a esses requisitos definidos pela Fifa, os responsáveis públicos e privados pela

construção/modernização das arenas e da infraestrutura geral (transportes, hospedagem, aeroportos, portos, rodovias etc.) necessárias à boa realização da copa precisarão ficar atentos à qualidade dos materiais empregados, definidos já nos projetos de arquitetura e engenharia.

A qualidade e a durabilidade dos materiais empregados na construção de arenas e estádios e da infraestrutura é essencial para que o país ganhe equipamentos esportivos, de transportes, de hospedagem, hospitalares e diversos outros realmente sustentáveis, para obter um legado positivo pós-copa. Investir um pouco mais na qualidade dos materiais pode assegurar durabilidade prolongada, com ganhos econômicos e ambientais no médio prazo, pois será menor a necessidade de reparos e de troca desses materiais, reduzindo a geração de resíduos, resultando em menor consumo de matérias-primas obtidas de recursos naturais cada vez mais escassos.

A especificação, já no projeto, de materiais de aço ou ferro fundido galvanizados é um item de sustentabilidade, econômica e ambiental, pois o aço revestido tem sua vida útil prolongada e exige menos manutenção se comparado ao aço nu ou pintado, o que resulta em considerável economia. A maioria das novas arenas brasileiras que sediarão chaves da Copa 2014 têm elementos metálicos importantes no conjunto da obra, como coberturas e parte deles também na estrutura. Mesmo estruturas de concreto armado ganham em dura-



bilidade quando as armaduras metálicas utilizadas são galvanizadas a fogo. Além disso, há guarda-corpos, cercas e alambrados, portões, detalhes arquitetônicos de fachada em aço ou ferro fundido e que ganham vida útil maior com a galvanização a fogo, técnica pela qual a estrutura/elemento é recoberto com zinco. Isto evitaria a corrosão por oxidação das armaduras do concreto em pilares, vigas e lajes ou estruturas metálicas, de guarda-corpos e corrimãos, esquadrias de aço, portões, cercas, estrutura e cobertura metálicas de estacionamentos, por exemplo. Esses componentes, se submetidos à galvanização a fogo, podem durar até 75 anos sem manutenção, dependendo do ambiente onde estão inseridos. Está comprovado que a galvanização oferece muito maior resistência aos elementos metálicos em cidades situadas à beira-

mar, caso de metade das 12 cidades-sede da Copa: Fortaleza, Natal, Recife, Salvador, Rio de Janeiro e Porto Alegre. E nas demais cidades, também é fator de durabilidade e sustentabilidade.

Dados da Associação Internacional do Zinco (IZA, na sigla em inglês) mostram que a corrosão é responsável por perdas equivalentes a 4% do PIB de nações desenvolvidas. Certamente esse percentual é superior no Brasil e em países emergentes, devido à falta de proteção adequada dos elementos metálicos utilizados aqui, muitas vezes por desconhecimento de sua existência por parte de arquitetos e engenheiros, calculistas e responsáveis pelas obras. Esse desconhecimento, é necessário reconhecer, deve-se principalmente à falta de disciplinas pertinentes e necessárias sobre proteção contra a corrosão nas grades curriculares de faculdades de

arquitetura e engenharia civil.

O aumento da durabilidade das estruturas e elementos metálicos, ampliando a vida útil das obras e melhorando sua sustentabilidade econômico-financeira e ambiental, foi reconhecido pela África do Sul em sua preparação para a Copa 2010. A África do Sul utilizará dez estádios na copa do mundo, dos quais cinco são novos e cinco foram reformados/modernizados para atender às exigências da Fifa. Em todos, um denominador comum: o uso de estruturas e elementos metálicos galvanizados, procedimento também utilizado pela Alemanha ao sediar a Copa 2006 e pela China, em seus estádios construídos para as Olimpíadas de 2008. O Brasil pode se mirar nesses bons exemplos e deixar obras sustentáveis, duráveis e que servirão bem às futuras gerações, muito além da Copa 2014 ■

ACCIAIO®

ESTRUTURA PARA A SUA ESTRUTURA

POLIACO
ACCIAIO
- 15 ANOS -

ACCIAIO Construções Metálicas Ltda
www.acciaio.com.br

Qualidade Certificada - ABNT - Registro de Conformidade nº 90.002/07

Talentos bem reconhecidos

Gerdau e Abece promovem a 7ª edição do Prêmio Talento Engenharia Estrutural

**O TALENTO BRASILEIRO
VAI BRILHAR NOVAMENTE.**

**VII Prêmio Talento
Engenharia Estrutural 2009**
A criatividade sustentada por uma boa estrutura.

“O slogan não é uma aposta, é uma certeza”, diz Marcos Monteiro, presidente da Abece

Quando se vê um novo edifício, uma nova ponte ou qualquer outra construção pela cidade, geralmente se elogia sua beleza arquitetônica, a qualidade dos acabamentos ou as soluções que promoveram para determinados problemas do dia-a-dia nas grandes cidades. Pouco se fala das estruturas: quase invisíveis aos olhos leigos, são elas que sustentam as inovações arquitetônicas e urbanísticas e são resultado do trabalho minucioso dos engenheiros de estrutura.

Para ajudar a divulgar e valorizar ainda mais o trabalho dos profissionais de engenharia estrutural, a Gerdau e a Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (Abece) criaram o Prêmio Talento Engenharia Estrutural em 2003. Todos os anos os candidatos inscrevem seus trabalhos, que são analisados e julgados por uma comissão formada por profissionais do setor membros da Gerdau, Abece e Editora Pini.

“A primeira edição do Prêmio contou com apenas nove inscrições, e no ano passado tivemos 182 projetos inscritos, o que demonstra o quanto se ganhou em destaque para o setor”, conta Marcos Monteiro, presidente da Abece. “Este Prêmio está entre as ações mais importantes da Abece sem dúvida”.

O Prêmio Talento Engenharia Estrutural está dividido em quatro categorias: Infraestrutura, Edificações, Obras de Pequeno Porte e Obras Especiais. Os projetos apresentados podem estar em construção, mas a



DIVULGAÇÃO



TÂNIA RIBEIRO



TÂNIA RIBEIRO

Os vencedores da edição 2008 (acima) Mario Franco (à dir.) e Catão Francisco Ribeiro (à esq.): reconhecimento dos pares não tem preço

parte de estrutura deve estar concluída.

A classificação dos trabalhos é realizado de acordo com critérios de concepção estrutural, processos construtivos/uso adequado de materiais, originalidade, monumentalidade, implantação no ambiente, esbeltez/deformabilidade, estética/economicidade. Em cada categoria é escolhido um vencedor e atribuída uma menção honrosa. O vencedor ganha uma viagem à World of Concrete, a mais importante feira do segmento da construção realizada em Las Vegas (EUA) em 2010.

Para Mario Franco, vencedor da 6ª edição na categoria Edificações com o projeto Rochaverá em São Paulo, o Prêmio faz mais do que divulgar o trabalho do engenheiro estrutural. “Esta premia-

ção lança uma luz sobre esse artesão paciente que é o engenheiro estrutural”.

O engenheiro Catão Francisco Ribeiro, vencedor da categoria Infraestrutura com a Ponte Estaiada Octavio Frias de Oliveira, também em São Paulo, concorda com Franco. “O reconhecimento de nossos pares é muito importante, porque só outro profissional sabe das dificuldades e desafios que enfrentamos para conciliar inovação, harmonia, qualidade e custos baixos em uma estrutura”.

As inscrições são gratuitas e se encerram em 15 de setembro. Os premiados serão conhecidos em 12 de novembro, em local a confirmar.

Saiba mais: www.premiotalento.com.br

Um mundo de novidades

A *World of Concrete*, realizada em Las Vegas (Nevada, EUA) é o maior evento de construção civil da atualidade, reunindo expositores de todos os setores, de fabricantes de ferramentas e equipamentos, a indústrias de estruturas metálicas, além de grupos de designers, engenheiros e pesquisadores que apresentam as últimas novidades em tecnologia de construção em workshops e seminários. A próxima edição, que ocorre em fevereiro de 2010, deve reunir mais de 70 mil visitantes de 100 países.



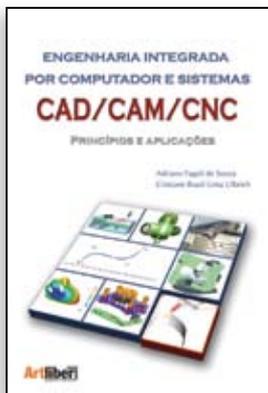
DIVULGAÇÃO

Muito além do manual

Livro sobre CAD, CAM e CNC oferece direção na escolha dos softwares e aplicação de técnicas

ENGENHARIA
INTEGRADA POR
COMPUTADORES
E SISTEMAS
CAD/CAM/CNC
Princípios e Aplicações

ISBN 9788588098473
Ano:2009
Edição:1ª
Número de
páginas: 335
R\$ 74,00



A editora Artliber acaba de lançar o livro “Engenharia Integrada por Computadores e Sistemas CAD/CAM/CNC – Princípios e Aplicações”. Com autoria dos engenheiros Adriano Fagali de Souza e Cristiane Brasil Lima Ulbri-

ch, a obra vem para direcionar a escolha na adoção de determinado sistema para cada empresa.

Com fotos de modelos e simulações em cores, o livro apresenta as tecnologias mais avançadas utilizando os sistemas CAD/CAM/CNC. Uma das técnicas é a centralização dos sistemas computacionais de apoio às etapas da engenharia, denominados CAx – computador auxiliando X etapas de manufatura, assim como máquinas e equipamentos necessários para tal fim. Fazem parte dos sistemas CAx: CAD, CAM, CAI, CAE, CAPP, máquinas controladas por um comando numérico computadorizado (CNC) para

fabricação e inspeção, dentre outros equipamentos e softwares específicos.

Diferente dos manuais anteriores de software, que restringem a ensinar o manuseio dos sistemas, o livro oferece ao leitor uma visão completa, analisando o aparecimento, evolução, as diferentes plataformas etc. Dessa maneira, a empresa não incorrerá nos erros frequentes de sub ou super dimensionamento com desperdício de tempo e dinheiro, garantindo sua competitividade no mercado.

A obra mostra-se essencial às empresas modernas, já que atualmente não existe produção sem o auxílio dos sistemas CAD/CAM/CNC.

Construção Sustentável em foco

Workshop debate a infra-estrutura urbana e a sustentabilidade na cidade de São Paulo

O dia 05 de agosto foi marcado por discussões sobre a viabilidade de implantar sistemas sustentáveis nas futuras construções da cidade de São Paulo. Fizeram parte da solenidade de abertura: Inês Costa, Secretária Nacional de Habilitação do Ministério das Cidades; Indio da Costa, Deputado Federal; Miguel Bucalem, Secretário de Desenvolvimento Urbano

da Cidade de São Paulo; José Carlos de Oliveira Lima, Vice-presidente da FIESP; Carlos Eduardo Garrocho de Almeida, membro do conselho do CEBDS e presidente da Câmara de Construção Sustentável; Mariana Grossi, diretora do CEBDS.

A ABCEM fez parte do evento, que contou com os seguintes temas: “O impacto do projeto Minha Casa Minha Vida na infra-

estrutura urbana”, de Inês Magalhães; “Caso Ecosfera”, de Luiz Fernando Lucho do Valle; “Oportunidades para o Desenvolvimento Urbano Sustentável de São Paulo”, de Miguel Bucalem. As palestras foram encerradas com Pedro Francisco Moreira, diretor titular adjunto do departamento de infraestrutura – logística da FIESP, falando sobre a “Mobilidade Urbana e a Logística da Carga”.

Expandindo negócios

Empresa fecha grande contrato e se prepara para demanda futura

A Metasa S.A. Indústria Metalúrgica comemora a assinatura do primeiro contrato direto com a Petrobras. Será responsável pela fabricação e montagem de estruturas metálicas destinadas à construção da comporta intermediária do

complexo do Dique Seco, no Pólo Naval de Rio Grande. A encomenda totalizará cerca de 1.800 toneladas de aço, no valor de R\$ 51 milhões.

Os sistemas construtivos metálicos serão produzidos na fábrica de Ma-

rau/RS e montados em Rio Grande/RS. A empresa dará início à construção de uma nova unidade industrial para atender a demanda que será gerada pelo futuro funcionamento do Dique Seco, bem como de outras obras na região ■

Foco no aço e boas perspectivas

Mudança de nome e evento marcam o crescimento do aço e sua importância para a indústria brasileira

No dia 24 de agosto, o 2º Encontro Nacional da Siderurgia foi marcado não só pelos debates e perspectivas do setor, mas também pela mudança de nome do Instituto Brasileiro de Siderurgia – IBS. Representando a indústria do aço há 47 anos, a entidade optou pela troca de nome com o intuito de melhor associar a palavra siderurgia à indústria produtora de aço. O novo responsável por essa tarefa: Instituto Aço Brasil – IABr.

Elaborada pela empresa Cauduro, a nova identificação visual nasce com o objetivo de reforçar atributos como tenacidade, flexibilidade, resistência e responsabilidade socioambiental. A confluência da marca também indica a visão de futuro e a força do nosso país, que vem gerando anualmente um valor adicionado de mais de R\$ 45 bilhões nas indústrias de aço.

No mesmo dia foi apresentado por Flávio Roberto de Mello Lopes, presidente da AIBr, juntamente com o vice-presidente Marco Polo de Mello Lopes e o diretor técnico Rudolf R. Buhler, o Relatório de Sustentabilidade 2009. Ainda apreensivo com a recém recuperação da crise vivida no final do ano passado, o presidente da AIBr mostrou uma visão positiva em relação aos números



Acima, cerimônia de abertura reúne 650 empresários da indústria do aço. À extrema esquerda, o presidente do AIBr Flávio Roberto de Mello Lopes destaca a importância do encontro para o setor. Ao lado, o Ministro das Minas e Energia Edison Lobão

FOTOS: TREVO COMUNICATIVA

atuais e garante que o segundo semestre terá melhora significativa. “Vemos uma luz no fim do túnel”, afirma Flávio Roberto.

Contam no relatório US\$ 43 bilhões em faturamento e US\$ 9 bilhões em impostos. Em relação aos investimentos, utilizaram-se R\$78 milhões em treinamento, R\$60,5 milhões em ações sociais e R\$ 649,8 milhões em meio ambiente, mostrando um aumento significativo para o setor em relação a 2007.

Sobre as expectativas futuras, Flávio Roberto indicou que a indústria brasileira está capacitada e prevê bom desempenho em 2010. O importante nesse momento é

manter um otimismo moderado para verificar se tal crescimento será sustentável.

O 2º Encontro Nacional da Siderurgia durou dois dias e sem dúvida foi um marco para o setor. O evento contou com a presença do Ministro das Minas e Energia Edison Lobão, do deputado federal Leonardo Quintão, representando o presidente da Câmara Michel Temer, e do secretário de desenvolvimento do Estado de São Paulo Geraldo Alckmin, representando o governador José Serra. Ao total foram apresentados três painéis, com debates muito bem pontuados pelos principais representantes da indústria do aço.

Eucatex em expansão

Cidade de Salto receberá 550 contêineres com equipamentos para nova fábrica



DIVULGAÇÃO EUCATEX

Primeiras carretas a chegarem em Salto marcam presença da nova fábrica na cidade

Com investimentos da ordem de R\$ 200 milhões, a Eucatex está instalando uma nova planta industrial na cidade de Salto, SP. Operando atualmente em quatro fábricas no interior de São Paulo e exportando seus produtos para mais de 30 países, a empresa abre a nova fábrica para a produção da linha de chapas T-HDF/MDF (Thin High Density Fiberboard e Medium Density Fiberboard).

As novas instalações serão equipadas pelas 550 carretas que devem chegar

nos próximos 90 dias, sendo que 136 delas já estão na cidade. Vindas do Porto de Navegantes, Santa Catarina, os contêineres possuem equipamentos importados das empresas européias PAL e Dieffenbacher. “A área de construção interna para receber essa nova linha está em processo rápido de finalização e adequação”, acrescenta Diogo Lopes, responsável pela área de Logística da Eucatex.

A tecnologia das chapas T-HDF foi desenvolvida para aplicações que exi-

gem alta resistência mecânica, como a fabricação de pisos, portas e painéis de divisória. Com essa nova linha, a Eucatex, tradicional fornecedora de chapas finas para a indústria moveleira e outras aplicações, aumentará consideravelmente a sua penetração nos mercados em que já atua.

Destinada a produzir 110 milhões de m² por ano de chapas finas, a nova fábrica elevará a capacidade de produção da Unidade de 70 milhões de m²/ano para 180 milhões de m²/ano. Além disso, haverá redução de custo nas áreas de picagem e estocagem das linhas atuais.

A nova linha, que irá produzir também MDF, estará concluída no primeiro semestre de 2010. De acordo com José Antônio Goulart de Carvalho, vice-presidente executivo e diretor de Relações com Investidores da Eucatex, a entrada em operação da nova fábrica significa um incremento no faturamento bruto de aproximadamente R\$200 milhões por ano.

Iluminação natural sem calor

Ure dolortio diatinci tiniamet, commolore magnism

O Sistema COMFORT LUX faz parte de uma nova tecnologia em iluminação natural. Funciona através de um conjunto de lentes acrílicas prismáticas, que captam a luz do dia e a distribui no interior dos ambientes de maneira uniforme e difusa, sem o calor e os nocivos raios ultra-violetas do sol. Pode ser instalado em áreas com forro ou sem forro,

por meio de lentes com dutos. Através desse novo e moderno Sistema, consegue-se o desligamento da iluminação artificial mesmo em dias nublados. O tempo de retorno médio do investimento é de 3 anos, gerando economia e menor manutenção de lâmpadas e reatores. É um produto de grande conforto e sustentabilidade ambiental. Proporciona

luz natural e conforto térmico. A garantia das lentes é de 10 (dez) anos contra amarelamento e/ou ressecamento do material. O orçamento é fornecido sem custo, através de projeto luminotécnico.

Consulte: www.comfortlux.ind.br
Contato: luciano@comfortlux.ind.br
(51) 3362-1680

Tecnologia construindo sustentabilidade

Coberturas termoisolantes oferecem uma solução nobre de baixo custo e eco amigável

Produzidas com tecnologia europeia, a Linha de Produção Contínua e Automática das novas telhas *TermoRoof PUR* (espuma de poliuretano) ou *PIR* (espuma de poliisocianurato) Dânica, asseguram perfeita homogeneidade na distribuição, alta qualidade e durabilidade dos painéis, maior eficiência no isolamento térmico, excelente vedação, acabamento e autoportância. Também garantem a perda mínima de materiais durante a fabricação e tem como grande diferencial o uso de matérias-primas que não emitem gases prejudiciais à camada de ozônio. Outro grande benefício do novo *TermoRoof* produzido em processo contínuo é a largura útil. Considerada a maior do mercado, permite

mais economia por m² na construção.

A aplicação de sistemas termoisolantes na construção civil oferece benefícios não só ao bem estar físico da equipe de trabalho, como à conservação das máquinas e equipamentos. Acrescenta-se às qualidades dos termoisolantes a estanqueidade, impermeabilidade, isolamento acústico e economia de energia elétrica na climatização, podendo se adaptar a todos os projetos arquitetônicos.

A Dânica traz ainda a versão *TermoRoof PUR* Dânica para residências, capaz de oferecer aos profissionais da área de construção civil uma opção diferenciada para especificar em seus projetos. Com a mesma tecnologia *TermoRoof PUR* ou *PIR*, a única diferença da linha residen-

cial é a nova espessura do núcleo de isolamento, que pode chegar a 20mm. São telhas com maior conforto térmico, tendo enorme economia no consumo de energia, melhor vedação sem riscos de goteiras e vazamento, com núcleo retardante ao fogo, excelente padrão de qualidade, durabilidade e beleza.

As telhas *TermoRoof PUR Residencial* Dânica são fáceis e rápidas de instalar e seus painéis de 1050 mm de largura resultam numa menor estrutura metálica, não havendo desperdício de material. O efeito final é um canteiro de obras limpo, que segue o conceito de construção sustentável. Cumprindo o Protocolo de Montreal de 2010, a Dânica se orgulha de produzir um produto 100% ecológico.



EPEN
ENGENHARIA

**Solução em estruturas metálicas,
cálculo, projeto e consultoria**

Rua XV de Novembro, 426 | Sala 3 | Centro - Lençóis Paulista- SP | CEP 18681-038 (14) 3264.6655 e-mail: epem@lpnet.com.br | www.epemengenharia.com.br

Inovação em debate

Congresso discute necessidade do país em investir na tecnologia e infraestrutura para assegurar posição na economia mundial



Cubatão/Unisantia), tendo como palestrantes os profissionais do IABr/CBCA, UFMG, UFOP, V&M, Usiminas, Codeme e ArcelorMittal.

O grande destaque do segundo dia foi o 'Fórum de Líderes', que reuniu os principais decisores do setor para discussões em torno do tema 'Inovação é a saída'. Coordenado por Evando Mirra, gerente de Tecnologia e Inovação do CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (MCT), tratou a inovação sob três aspectos: como agente de transformação do negócio, agente de excelência operacional e posicionamento de mercado e o papel da liderança.

Jean Paul Jacob, pesquisador emérito da IBM e um dos principais estrategistas mundiais na área de inovação, fez a primeira conferência destacando que a colaboração é a palavra-chave para definir o futuro e um dos principais fatores da inovação. No mesmo dia aconteceu a mesa-redonda sobre os 'Desafios para a Construção em Aço', com a presença dos arquitetos Gustavo Penna e José Roberto Bernasconi.

No dia 15, a 'Arena de Inovação e Negócios' aproximou centros de P&D e as indústrias da cadeia automotiva. Coordenada por Renato Ribeiro Ciminelli, gerente-executivo do Pólo de Excelência Mineiro-metalúrgico de Minas Gerais, a atividade incluiu palestras sobre as tendências mundiais em inovação e substituição de produtos e processos, além de uma rodada de negócios reunindo 35 empresas.

Na sessão de encerramento foram apresentados os desafios e as propostas para o futuro da siderurgia traçados pelo

Foi realizado entre os dias 13 e 17 de julho, no Expominas, Belo Horizonte, o 64º Congresso da ABM – Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração. Considerado o maior fórum de debates e relacionamento do setor minero-metalúrgico da América Latina, o evento contou com a presença da ABCEM – Associação Brasileira da Construção Metálica. Toda a programação, que teve como foco principal a "Inovação", começou com dois importantes workshops. O especialista em gestão do conhecimento Jose Claudio C. Terra falou sobre 'Gestão estruturada da inovação', apresentando os conceitos mais relevantes da gestão da tecnologia em uma empresa. O 'Workshop sobre inovações para o desenvolvimento de aços de elevado valor agregado' foi coordenado por Geraldo Iran Cardoso (ArcelorMittal Tubarão) e Willy Ank de Moraes (Usiminas

FOTOS: ABM



Mesa durante cerimônia de abertura

O presidente da Usiminas Marco Antônio Castello Branco fala aos presentes no evento

Nelson Guedes de Alcântara, vice-Presidente da ABM

EPSS - Estudo Prospectivo do Setor Siderúrgico. Viabilizado pelo apoio do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC, o Estudo tem por objetivo traçar roteiros estratégicos e tecnológicos para assegurar a competitividade e a sustentabilidade da siderurgia no horizonte 2010 / 2025.

A vertente inovação tecnológica foi aprofundada pelo professor doutor da PUC-RJ, José Carlos D'Abreu, mostrando o panorama atual na siderurgia brasileira e o que poderá ser feito para superar as atuais deficiências do setor.

O diretor executivo da Protec, Ro-

berto Nicolsky, conceituou os impactos da inovação para a competitividade, sustentabilidade e responsabilidade social nas empresas, e o consultor Marcelo de Matos destacou a importância do conhecimento e da inovação na perenização das organizações. Aprofundando esse assunto, o diretor de Desenvolvimento do BNDES, João Carlos Ferraz, falou sobre a nova metodologia de análise de risco das empresas.

Participaram também como palestrantes da sessão de encerramento: Américo T. Bernardes, professor doutor da UFOP/Inmetro, que falou sobre capacitação de recursos humanos; Rudolf Ro-

bert Bühler, diretor de Tecnologia do IBS, sobre consumo de aço no Brasil; e José Armando de Figueiredo Campos, conselheiro do IBS e do Ilafa, sobre inserção internacional da siderurgia brasileira.

O 64º Congresso da ABM contou ainda com a apresentação de 335 trabalhos técnicos e palestras de 12 keynote speakers, reunindo 527 profissionais da indústria, academia, governo e de instituições afins, além de 349 universitários participantes do 9º Enemet – Encontro Nacional dos Estudantes de Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas, que ocorreu em paralelo ao evento.

CONSTRUTIVOS ISOTÉRMICOS EM POLIURETANO

A nova linha de construtivos isotérmicos para coberturas e fachadas possui núcleo em poliuretano (PUR), sendo produzida em sistema totalmente automático e contínuo. É a mais avançada tecnologia mundial agora ao seu alcance.

Painéis Isojoint® Wall PUR

Isotelha® PUR

www.isoeste.com.br . 62 4015 1122

PRODUTO ECOLÓGICAMENTE CORRETO

ISOESTE

CONSTRUTIVOS ISOTÉRMICOS

GANHANDO TEMPO PARA VOCÊ

Steel Markets Latin America 2009

Confiança nos negócios e boas expectativas para o setor impulsionam evento em São Paulo



Empresários nacionais e internacionais discutiram o panorama atual da economia e as perspectivas para o setor



FOTOS: SBB BRASIL

A palavra-chave nos dias 27 e 28 de agosto, na Câmara Americana de Comércio (Amcham) em São Paulo, foi “retomada”. Na 2ª edição do Steel Business Briefing Latin America, empresários locais e estrangeiros vindos da Europa, Estados Unidos e China discutiram não somente sobre o segmento de siderurgia, mas sobre a economia em geral.

O congresso foi aberto pelo especialista em desenvolvimento econômico da Comissão Econômica para América Latina e Caribe (Cepal) da ONU, Luis Felipe Jiménez. Por meio de diversas variáveis macroeconômicas, o economista mostrou que embora os efeitos da crise ainda se façam sentir, a maioria dos fundamentos já aponta para uma saída tênue e gradual da crise.

O primeiro dia contou com a exposição da situação e expectativas dos mercados desenvolvidos, por parte da inglesa ISSB, da consultoria Hatch Associates e também de uma especialista do escritório

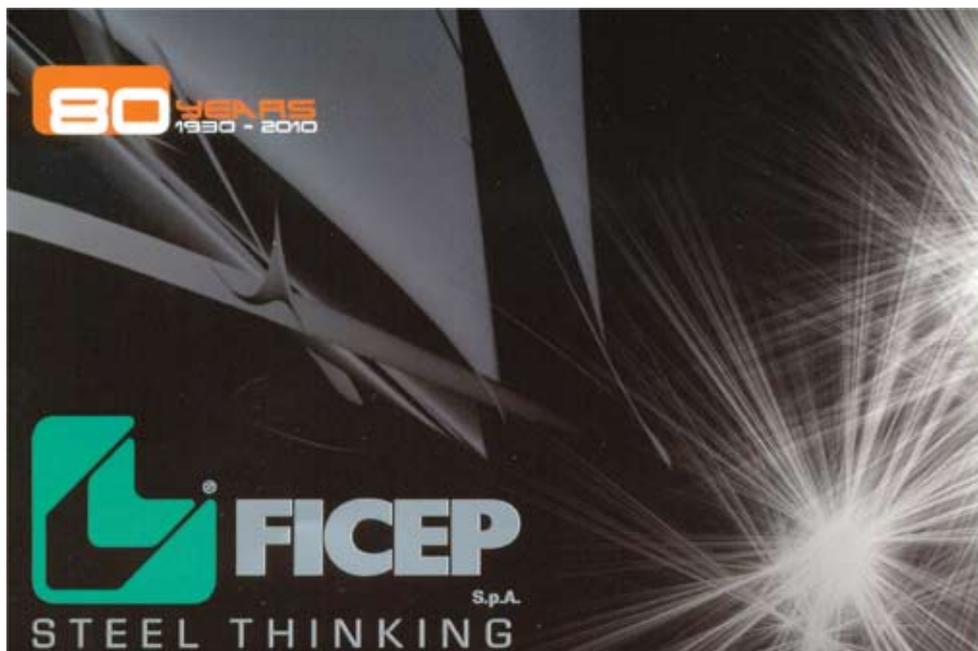
chinês da SBB. A sequência mostrou um técnico e atual debate sobre o minério de ferro, os novos cenários e sistemas para cálculo de seus preços, e também as opções disponíveis aos consumidores desse insumo, como mecanismos de hedge e negociação em bolsa.

O segundo dia recebeu a ilustre presença de diversos nomes da siderurgia latino-americana. Representando a Associação Brasileira da Construção Metálica - ABCCEM, seu vice-presidente Yavor Lukevic falou sobre o panorama da construção em aço no Brasil. Além de expor a situação atual do setor, o executivo José Adolfo Siqueira, da Associação Brasileira da Indústria de Tubos e Acessórios de Metal (Abitam), apresentou como os novos projetos da Petrobras podem reativar a demanda.

Entre as presenças internacionais, o evento contou com o presidente-executivo da venezuelana Sidor, Miguel Alvarez Cadiz, comentando sobre os novos projetos

siderúrgicos do país depois da aquisição da Sidor pelo Estado. Também participou o diretor da câmara colombiana de siderurgia (Fedemetal) Juan Manuel Lesmes, utilizando os índices macroeconômicos e setoriais de seu país para renovar os espíritos temerosos de investidores brasileiros como Gerda e Votorantim.

No encerramento do evento, empresas do porte de Anglo Ferrous, BSD e Midrex discutiram os rumos e saídas para a sustentabilidade na produção mundial e regional de aço e minerais.



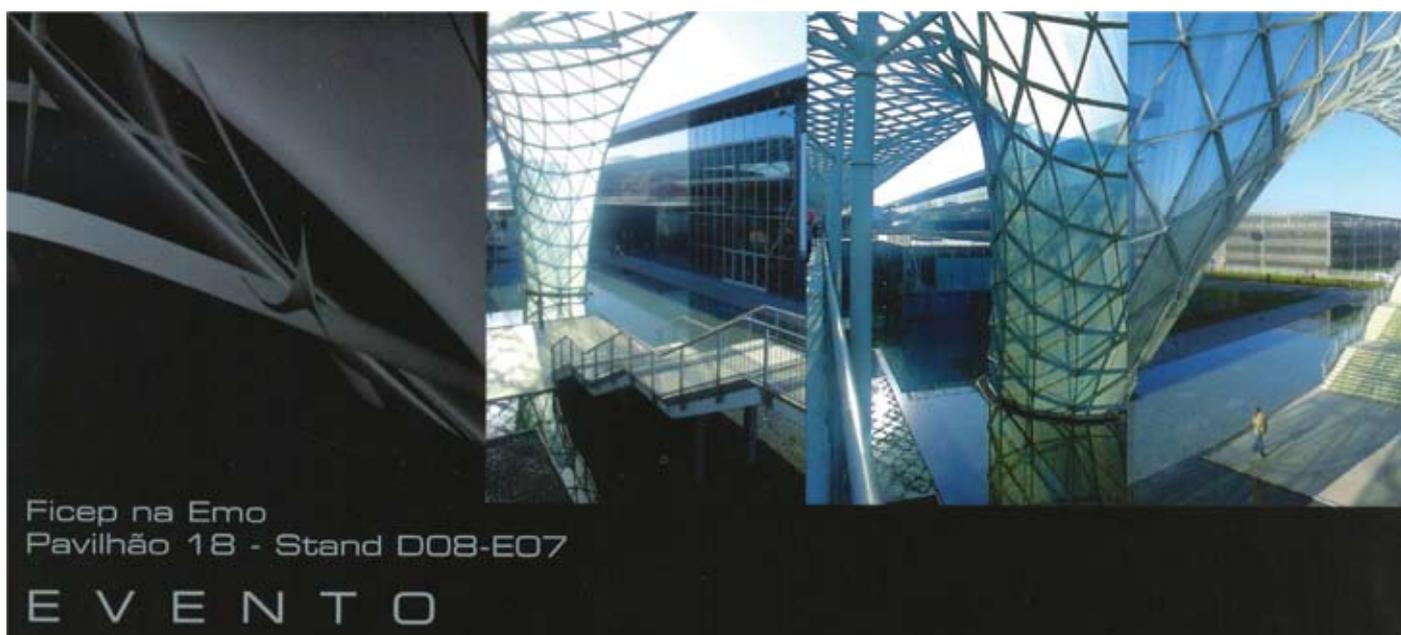
A Ficep, líder mundial na fabricação de máquinas para o processamento de perfis e chapas para estruturas metálicas, tem o prazer de convidá-lo para o **“Open House”** que acontecerá no seu estabelecimento de Gazzada Schianno – Varese (Itália), no mesmo período da **EMO de Milão**: 5 a 10 Outubro 2009.

A proximidade da nossa sede com a **EMO** de Milão nos oferece a ocasião única de estender o nosso stand na **EMO** para dentro da empresa, para lhe mostrar nossa gama de produção e as últimas novidades em operação e prontas para demonstração / testes operacionais em ambiente otimizado.

De 6 a 9 de Outubro colocaremos à disposição um serviço de Transporte Gratuito Ficep, que, partindo da feira às 10:30 da manhã o conduzirá até a Ficep e o levará de volta para a feira à tarde eliminando qualquer preocupação com logística, proporcionando-lhe uma visita/encontro que será importantíssimo para as suas futuras tomadas de decisão na compra de novas máquinas.

Ficamos a sua espera com todo o nosso entusiasmo e certos de poder lhe oferecer o que há de melhor no mercado internacional.

Até breve.



Totem como ferramenta de educação

Criação de escultura visa facilitar a compreensão dos alunos no estudo de estruturas em aço



ALESSANDRA PASINATO/UPF

Escultura serve como ferramenta didática e homenageia região norte do Rio Grande do Sul

Em 1985, o Dr. Duane Ellifritt, professor de Engenharia Civil da Universidade da Florida, observou que os estudantes de graduação de estruturas de aço tinham muitos problemas para visualizar e conceber como as barras são conectadas. Visando apresentar uma maneira para que tais conexões fossem observadas de forma mais simples, desenvolveu no campus da Universidade da Florida, em 1986, uma escultura de aço de conexões.

O American Institute of Steel Construction propagou a idéia fornecendo os desenhos (<http://www.aisc.org/content.aspx?id=704>) e promovendo o envolvimento de várias empresas produtoras de estruturas. O resultado foi mais de 100 universidades nos Estados Unidos utilizando tal ferramenta de educação nas estruturas de aço.

No Brasil, no Laboratório de Ensaios em Sistemas Estruturais (<http://www.>

[www.iese.upf.br](http://www.)), o Prof. Doutor Zacarias Chamberlain teve a iniciativa de aprimorar a idéia e adaptar a escultura aos perfis de aço existentes no Brasil. Com os desenhos adaptados em mãos, foi pedido à empresa METASA (<http://www.metasa.com.br>) que apoiasse a construção do Totem de Uniões em Aço (TUA).

No primeiro semestre de 2009, a METASA entregou a escultura que, além de ser uma ferramenta didática para os cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e Engenharia Mecânica, homenageia a região norte do Rio Grande do Sul pela sua dedicação à fabricação de estruturas de aço. A escultura também pode ser observada pelos visitantes do Campus I da Universidade de Passo Fundo.

Para maiores informações sobre esta escultura, entrar em contato com zacarias@upf.br.

Sustentabilidade é a palavra de ordem

Empresa se conscientiza da importância de atitudes sustentáveis no panorama atual do país

A Marko Sistemas Metálicos acaba de se filiar à GBC - Green Building Council. Com uma lista de mais de 100 associados, entre eles a 3M, Wall-Mart, ABN Amro Real, Kimberly-Clark do Brasil, a CGB é uma organização que tem como missão desenvolver a indústria da construção sustentável no país.

Ao tomar esta iniciativa, a MARKO pretende participar mais efetivamente

das questões ambientais, unindo esforços na busca por melhores práticas para implementação do desenvolvimento sustentável no Brasil.

O sistema integrado de estrutura e cobertura metálica Roll-on da Marko já tem característica sustentável por facilitar a captação de águas pluviais para reutilização e possibilitar a economia de energia. Também se engaja totalmente na

campanha "One Degree Less", por meio da recomendação de uso da bobina pré-pintada branca.

A campanha incentivada pela entidade estimula a população a pintar as coberturas de suas residências ou empresas com tintas claras reflexivas. Segundo pesquisas, a utilização deste artifício proporciona uma redução de até 20% no gasto com ar-condicionado ■

SERVIÇOS TÉCNICOS

FABRICANTES DE ESTRUTURAS

MONTADORES

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de Engenharia Estrutural	Consultoria - Planejamento
ACCIAIO	(11) 4023-1651	●	●	●
AÇOTEC	(49) 3361-8700	●	●	●
ANDRADE & REZENDE	(41) 3342-8575	●	●	●
ARTSERV	(11) 3858-9569	●	●	●
ASA ALUMÍNIO	(19) 3227-1000	●	●	●
BIMETAL	(65) 2123-5000	●	●	●
BRAFER	(41) 3641-4613	●	●	●
CARLOS FREIRE	(11) 2941-9825	●	●	●
CODEME	(31) 3303-9000	●	●	●
CONTRATO	(11) 5562-0051	●	●	●
DÂNICA	(11) 3043-7883	●	●	●
EMMIG	(34) 3212-2122	●	●	●
FAM	(11) 4894-8033	●	●	●
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303	●	●	●
ICEC	(11) 2165-4700	●	●	●
MARFIN	(11) 3064-1052	●	●	●
MBP	(11) 3787-3787	●	●	●
MECANICA USIMINAS	(11) 5591-7031	●	●	●
MEDABIL	(54) 3273-4000	●	●	●
MULTIMETAL	(65) 3685-2811	●	●	●
MUTUAL	(15) 3363-9400	●	●	●
NOVAJVA	(54) 3342-2252	●	●	●
PAULO ANDRADE	(11) 5093-0799	●	●	●
PERFILORARCELORMITTAL	(11) 3065-3400	●	●	●
PLASMONT	(11) 2241-0122	●	●	●
PROJEART	(85) 3275-1220	●	●	●
RMG	(31) 3079-4555	●	●	●
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373	●	●	●
SIDERTEC	(16) 3371-8241	●	●	●
SOROCABA	(15) 3225-1540	●	●	●
SULMETA	(54) 3273-4600	●	●	●
TECNAÇO	(34) 3311-9600	●	●	●
TECHSTEEL	(41) 3233-9910	●	●	●
TIBRE	(54) 3388-3100	●	●	●
TUPER	(47) 3631-5180	●	●	●
ZANETTINI	(11) 3849-0394	●	●	●

EMPRESA	TELEFONE	Edifícios industriais	Edifícios comerciais	Galpões, silos e armazéns	Mezaninos, escadas, corrimãos	Pontes e viadutos	Obras especiais	Sistemas espaciais	Defensas metálicas	Torres para telecomunicação e energia	Pré-Engenharias
AÇOBRIL	(11) 2207-6700	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ACCIAIO	(11) 4023-1651	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AÇOFER	(65) 3667-0505	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AÇOTEC	(49) 3361-8700	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ÁGUA SISTEMAS	(42) 3220-2666	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ALPHAFAER	(11) 4606-8444	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ALUFER	(11) 3022-2544	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ARMCO STACO	(11) 2941-9862	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ASA ALUMÍNIO	(19) 3227-1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BIMETAL	(65) 2123-5000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BLAT	(18) 3324-7949	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRAMETAL	(27) 2103-9400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRAFER	(41) 3641-4613	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CCM	(16) 3209-1050	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CODEME	(31) 3303-9000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CONTECH	(11) 2213-7636	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CONTRATO	(11) 5562-0051	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CPC	(61) 3361-0030	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DAGNESE	(54) 3273-3000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DAMP	(31) 2126-7800	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DINÂMICA	(19) 3541-2199	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENGEMETAL	(11) 4070-7070	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EMMIG	(34) 3212-2122	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FAM	(11) 4894-8033	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FREFER METAL PLUS	(11) 2066-3350	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GATTAI	(11) 3735-5774	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ICEC	(11) 2165-4700	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JM	(31) 3281-1416	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IMESUL	(67) 3411-5700	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JOCAR	(19) 3866-1279	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MARFIN	(11) 3064-1052	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MARLIN	(92) 3644-2040	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MECAN	(31) 3629-4042	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MEDABIL	(51) 2121-4000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
METASA	(51) 2131-1500	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MULTIMETAL	(65) 3685-2811	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MULTI-STEEL	(16) 3343-1010	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NOVAJVA	(54) 3342-2252	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PLASMONT	(11) 2241-0122	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PROJEART	(85) 3275-1220	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAE TOWERS	(31) 3399-2702	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SIDERTEC	(16) 3371-8241	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SIGPER	(11) 4441-2316	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SOROCABA	(15) 3225-1540	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SSR PROJECT	(11) 4067-6388	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SULMETA	(54) 3273-4600	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SULMETA	(54) 3273-4600	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TECNAÇO	(34) 3311-9600	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TIBRE	(54) 3388-3100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TUPĂ	(15) 3236-6030	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de Engenharia Estrutural	Consultoria - Planejamento
ACCIAIO	(11) 4023-1651	●	●	●
AÇOTEC	(49) 3361-8700	●	●	●
ALPHAFAER	(11) 4606-8444	●	●	●
ALUFER	(11) 3022-2544	●	●	●
ARTSERV	(11) 3858-9569	●	●	●
BEMO	(11) 4053-2366	●	●	●
BIMETAL	(65) 2123-5000	●	●	●
BRAFER	(41) 3641-4613	●	●	●
CODEME	(31) 3303-9000	●	●	●
CONTECH	(11) 2213-7636	●	●	●
CONTRATO	(11) 5562-0051	●	●	●
CPC	(61) 3361-0030	●	●	●
DAGNESE	(54) 3273-3000	●	●	●
DÂNICA	(11) 3043-7883	●	●	●
DINÂMICA	(19) 3541-2199	●	●	●
EMMIG	(34) 3212-2122	●	●	●
EQUIPASUL	(24) 3323-2077	●	●	●
ESTRUTEC	(31) 3394-6035	●	●	●
EUROTELHAS	(54) 3027-5211	●	●	●
FAM	(11) 4894-8033	●	●	●
GATTAI	(11) 3735-5774	●	●	●
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303	●	●	●
ICEC	(11) 2165-4700	●	●	●
IMESUL	(67) 3411-5700	●	●	●
JM	(31) 3281-1416	●	●	●
MARFIN	(11) 3064-1052	●	●	●
MARKO	(21) 3282-0400	●	●	●
MBP	(11) 3787-3787	●	●	●
MECAM	(31) 3629-4042	●	●	●
MECÂNICA USIMINAS	(11) 5591-7031	●	●	●
MEDABIL	(54) 3273-4000	●	●	●
METASA	(51) 2131-1500	●	●	●
MULTIMETAL	(65) 3685-2811	●	●	●
MULTI STEEL	(16) 3343-1010	●	●	●
MUTUAL	(15) 3363-9400	●	●	●
NOVAJVA	(54) 3342-2252	●	●	●
PERFILORARCELORMITTAL	(11) 3065-3400	●	●	●
PLASMONT	(11) 2241-0122	●	●	●
PROJEART	(85) 3275-1220	●	●	●
SEMITH	(11) 2598-1580	●	●	●
SIDERTEC	(16) 3371-8241	●	●	●
SIGPER	(11) 4441-2316	●	●	●
SOROCABA	(15) 3225-1540	●	●	●
SULMETA	(54) 3273-4600	●	●	●
TECNAÇO	(34) 3311-9600	●	●	●
TIBRE	(54) 3388-3100	●	●	●
TETRAFERRO	(11) 3376-7676	●	●	●
TUPER	(47) 3631-5180	●	●	●

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para coberturas	Telhas em geral	Telhas autoportantes	Telhas zipadas	Telhas termo-acústicas	Stell Deck
AÇOTEL	(32) 2101-1717		●			●	
ANANDA	(19) 2106-9050	●			●	●	
ARTSERV	(11) 3858-9569		●		●	●	
BIMETAL	(65) 2123-5000	●					
BRAFER	(41) 3641-4613	●			●		
BEMO	(11) 4053-2366	●	●		●	●	●
BLAT	(18) 3324-7949	●					
CENTRAL TELHA	(11) 3965-0433		●			●	
CODEME	(31) 3303-9000	●					
COFEVAR	(17) 3531-3426		●			●	
DÂNICA	(11) 3043-7883			●	●	●	
EUCATEX	0800-172100	●	●	●	●	●	
EUROTELHAS	(54) 3027-5211	●		●	●	●	
FERALVAREZ	(19) 3634-7300		●				
IFAL	(21) 2656-7388		●			●	
ISOESTE	(62) 4015-1122		●		●	●	
IMESUL	(67) 3411-5710						
JOCAR	(19) 3866-1279	●					
MARKO	(11) 3577-0400	●					
MBP	(11) 3787-3787		●		●	●	
PERFILOR/ARCELORMITTAL	(11) 3065-3400		●		●	●	●
PIZZINATTO	(19) 2106-7233	●	●				
REGIONAL TELHAS	(18) 3421-7377	●	●			●	
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373		●	●		●	
SEMITH	(11) 2598-1580	●					
SIRAÇO	(11) 2431-3400		●				
SOUFER	(19) 3634-3600		●	●		●	
SULMETA	(54) 3273-4600	●					
TETRAFERRO	(11) 3376-7676			●		●	
TUPER	(47) 3631-5180	●	●			●	●

INSUMOS E IMPLEMENTOS

EMPRESA	TELEFONE	Grade de piso, piso industrial	Parausos, porcas e arruelas	Isolamento termo-acústico	Serviços de pintura e acabamento	Pintura contra fogo
ACCIAIO	(11) 4023-1651					●
AÇOTEC	(49) 3361-8700	●	●			●
ALPHAFAER	(11) 4606-8444	●				
ANANDA	(19) 2106-9050		●	●	●	
ARTSERV	(11) 3858-9569			●	●	
BIAZAM	(44) 3261-2200					
BRAFER	(41) 3641-4613	●				
CENTRAL TELHA	(11) 3965-0433		●	●		
COFEVAR	(17) 3531-3426		●	●	●	
CONTECH	(11) 2213-7636				●	
CPC	(61) 3361-0030		●		●	
CSN	(11) 3049-7162			●		
DÂNICA	(47) 3461-5303			●		
EMMIG	(34) 3212-2122	●			●	
EUROTELHAS	(54) 3027-5211		●	●		
FAM	(11) 4894-8033				●	
FIBAM	(11) 4393-5300		●			
GRUPO SISTEMA	(11) 3672-7058				●	
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303			●		
HARD	(47) 4009-7209		●			
ICEC	(11) 2165-4700	●	●			
ISOESTE	(62) 4015-1122			●		
MANGELS	(11) 3728-3250	●				
MANZATO	(54) 3221-5966		●			
MARFIN	(11) 3064-1052				●	
MBP	(11) 3787-3787			●	●	
MECANICA USIMINAS	(11) 5591-7031			●	●	
MEDABIL	(54) 3273-4000		●	●	●	
METALPAR	(11) 2954-3044		●			
MULTIAÇO	(11) 4543-8188	●				
MULTIMETAL	(65) 3685-2811				●	
NOVAJVA	(54) 3342-2252	●	●	●	●	
PERFILOR/ARCELORMITTAL	(11) 3065-3400		●	●		
PIZZINATTO	(19) 2106-7233				●	
PROJEART	(85) 3275-1220				●	
FEREZIN MARTINS	(18) 3421-7377		●			
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373		●	●	●	
SEMITH	(11) 4990-0050					
SIDERTEC	(16) 3371-8241	●	●	●	●	
SOROCABA	(15) 3225-1540	●	●	●	●	
TECNAÇO	(34) 3311-9600	●		●	●	
TEKNO	(11) 2903-6000				●	
TIBRE	(54) 3388-3100				●	
TUPER	(47) 3631-5180			●		

GALVANIZADORES

EMPRESA	TELEFONE	Fornecedores de MP (zinco)	Serviços de Galvanização	Torres metálicas
ARMCO STACO	(11) 2941-9862		●	
B. BOSCH	(11) 2152-7988		●	
BIMETAL	(65) 2123-5000		●	
BRAMETAL	(27) 2103-9400		●	●
BRAFER	(41) 3641-4613		●	
DAMP	(31) 2126-7800			●
FOGAL	(11) 4994-6200		●	
LISY	(11) 4136-8188		●	
LUMEGAL	(11) 4066-6466		●	
MANGELS	(11) 3728-3250		●	
SADEFEM	(12) 2127-2700	●	●	
TORRES	(11) 6412-9212		●	●

FORNECEDORES DE OUTROS PRODUTOS E SERVIÇOS

EMPRESA	TELEFONE	Produtos de alumínio	Produtos plásticos	Softwares	Ventilação Industrial	Ferramentas e Maquinário	Zinco e Ligas de Zinco
ARBUS	(11) 3673-3844						●
ASA ALUMÍNIO	(19) 3227-1000	●					
IPEUNA	(19) 3534-5681		●			●	
MVC	(41) 2141-3200		●				
SCIA GROUP	(11) 9710-5679			●			
TEKLA CORPORATION	(11) 4166-5684			●			
TUPER	(47) 3631-5180				●		
VOTORANTIM METAIS	(11) 3202-8699						●

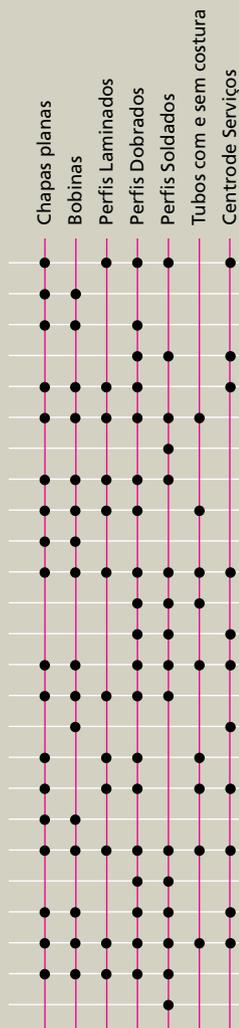
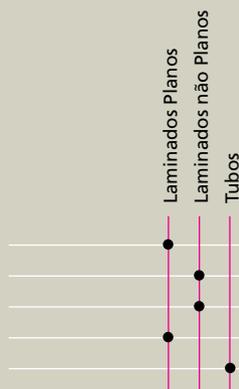
SIDERURGIA

EMPRESA	TELEFONE
CSN	(11) 3049-7162
GERDAU AÇOMINAS	(11) 3094-6552
GERDAU LONGOS	(11) 3094-6552
USIMINAS	(31) 3499-8500
V&M	(31) 3328-2390

DISTRIBUIDORES

EMPRESA	TELEFONE
AÇOBRI	(11) 2207-6700
AÇOTEL	(32) 2101-1717
ANANDA	(19) 2106-9050
BIMETAL	(65) 2123-5000
CENTRAL TELHA	(11) 3965-0433
COFEVAR	(17) 3531-3426
CPC	(61) 3361-0030
EURO TELHAS	(54) 3027-5211
GERDAU AÇOMINAS	(11) 3094-6552
MANGELS	(11) 3728-3250
MBP	(11) 3787-3787
MECANICA USIMINAS	(11) 5591-7031
METASA	(51) 2131-1500
MULTIAÇO	(11) 4543-8188
PIZZINATTO	(19) 2106-7233
REGIONAL TELHAS	(18) 3421-7377
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373
SIGPER	(11) 4441-2316
SIRAÇO	(11) 2431-3400
SOUFER	(19) 3634-3600
TECNAÇO	(34) 3311-9600
TIBRE	(54) 3388-3100
TETRAFERRO	(11) 3376-7676
TUPER	(47) 3631-5180
USIMINAS	(31) 3499-8500

ENTIDADES DE CLASSE LIGADAS À ABCEM



AARS
 telefone: (51)3228.3216
 e-mail: aars@aars.com.br

ABCEN Nordeste
 telefone: (85) 261.0266
 e-mail: abcem@abcem.org.br

ABCEN REGIONAL BH
 telefone: (31) 3303.9000
 e-mail: abcem@abcem.org.br

BCA
 telefone: (21) 34456300
 e-mail: acobrasil@acobrasil.org.br

CDMEC
 telefone: (27) 3227.6767
 e-mail: cdmec@zaz.com.br

IABr
 telefone: (21) 34456300
 e-mail: acobrasil@acobrasil.org.br

INDA
 telefone: (11) 2272.2121
 e-mail: inda@inda.org.br

NÚCLEO INOX
 telefone: (11) 3813.0969
 e-mail: nucleoinox@nucleoinox.org.br

PROFISSIONAIS SÓCIOS COLABORADORES

Gabriel Jeszensky
 Engenheiro Industrial
 telefone: (11) 5049-3164
 e-mail: gabriel.j@uol.com.br

Gustavo Masotti
 Arquiteto
 telefone: (51) 8179-1975
 e-mail: gustavomasotti@gmail.com

Associe-se à ABCEM

Mão de Obra

Desenvolvimento e Qualificação:
 Cursos, Workshops,
 Seminários e Palestras

Mercado

Promoção e Disseminação
 da Construção Metálica

Visibilidade

Eventos, Congressos e Solenidades

Novas Tecnologias

Comitês Técnicos
 Programas de Qualidade

Divulgação

site ABCEM +
 Revista Construção Metálica

Espaço ABCEM

Utilização do Auditório e
 Salas de Reunião para palestras,
 cursos e treinamentos

Participe



www.construmetal.com.br
 31 de agosto
 a 02 de setembro
 São Paulo – Brasil



ABCEN

Associação Brasileira da
 Construção Metálica

Informações:
www.abcem.org.br

Dânica Coporation



www.danicacorporation.com

Principais Produtos

- Telhas
- TermoRoof
- TermoZip
- ZipDanica
- Painéis
- TermoWall
- FrigoPainel
- StyroPainel
- FrigoLoc

Com 35 anos de experiência e 18 fábricas localizadas na América Latina e Europa, a Dânica atinge hoje uma produção de três milhões de m² de painéis e 15 mil portas termoisolantes por ano. Líder absoluta na América Latina, tem investido continuamente em tecnologia, recursos humanos e abastecimentos globais com lead-times competitivos, chegando a realizar até 150 obras simultaneamente.

A proposta de negócios da Dânica é a solução de engenharia completa Turn Key – que engloba projeto, fabricação e montagem. A empresa atua em cinco divisões de negócios: construção civil (cobertura e fechamento), câmaras frigoríficas, salas limpas, naval e offshore.

A qualidade dos painéis termoisolantes EPS e LDR é assegurada pelo processo de produção contínua com colagem

do revestimento metálico sob pressão e calor. Tal processo permite que os painéis em PUR e PIR tenham a maior largura útil do mercado.

Os produtos da Dânica antecipam exigências mundiais, pois são fabricados seguindo as regras do Protocolo de Montreal para a próxima década. Não emitem gases prejudiciais à camada de ozônio e ainda proporcionam estanqueidade, impermeabilidade e redução de custos com energia elétrica na climatização.

Com o objetivo de chegar à líder global em sistemas termoisolantes, a Dânica tem se expandido para regiões chave do globo. A mais nova unidade industrial está localizada em Toluca, no México, e atende América Central, Caribe e EUA. No Brasil, a mais nova unidade está localizada em Aparecida do Taboado, Mato Grosso do Sul.

Revista Construção Metálica:

A mídia brasileira especializada em construção com Aço

construção

metálica

Anuncie! (11) 3816 6597 | www.abcem.org.br

Damp Electric

A Damp Electric Engenharia, Torres e Ferragens S.A. é uma empresa de engenharia e indústria dedicada à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e soluções inovadoras para as linhas e redes de transmissão e distribuição de energia elétrica. Em escala nacional e também para exportação, foca particularmente em projeto, testes de tipo e fabricação de torres metálicas galvanizadas, ferragens eletromecânicas, e serviços de galvanização.

Com Fábrica e Laboratórios localizados em Sabará – MG (Grande BH) e alicerçada na força do grupo financeiro e

industrial BMG, a DAMP ELECTRIC vem realizando investimentos para a melhoria contínua da capacidade e produtividade dos seus processos. Assim, atende aos mais exigentes padrões internacionais de qualidade, segurança do trabalho e responsabilidade social e ambiental.

Certificada ISO 9001 - Versão 2008 para todos os seus produtos e serviços, a empresa possui capacidade de fabricação de até 2.500 toneladas mensais de estruturas metálicas reticuladas e de até 5.000 toneladas mensais de galvanização contínua, por imersão a quente.



www.damp.com.br

Principais Produtos

- Estruturas metálicas para torres de transmissão de energia
- Estruturas metálicas para subestações (pórticos e suportes de equipamentos)
- Serviços de elaboração de projetos (memórias de cálculo e desenhos de detalhamento)
- Testes de carga em torres de transmissão de energia



SSR PROJECT
ESTRUTURAS METÁLICAS

- **Projeto Executivo**
- **Mezaninos**
- **Coberturas e Galpões**
- **Edifícios multi-andares**
- **Outros**

www.ssrproject.com.br

do PROJETO ... à EXECUÇÃO
Antecipamos seu Retorno com Rapidez e Segurança



F. 11 4083-8910 / 4067-6388

vendas@ssrproject.com.br

Retomada no setor

Apesar de ainda apresentar números inferiores a 2008, índices mostram recuperação nos últimos meses

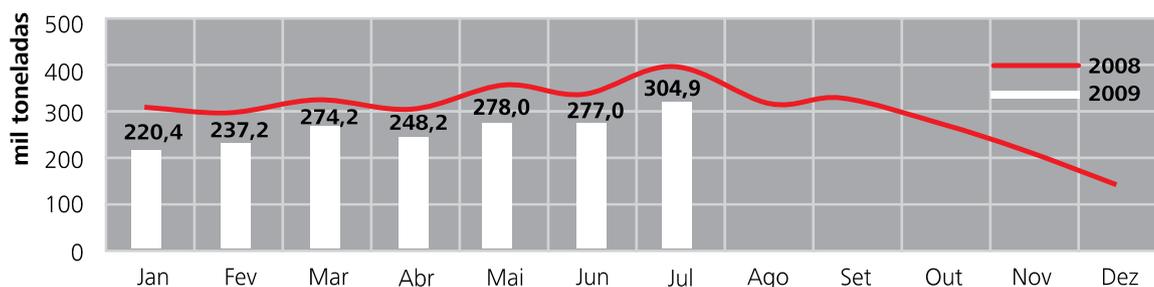
FONTE: INDA

Vendas

Segundo estatísticas do Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço - INDA, as vendas de julho surpreenderam e cresceram 9,8% em relação a junho, com total de 304,9 mil toneladas. Quando comparadas a julho de 2008 (409,3 mil toneladas), o resultado é negativo, com queda de 25,5%.

No acumulado do período (1.841,5 mil toneladas), as vendas registraram queda de 23,3% em relação ao mesmo período de 2008 (2.400,8 mil toneladas).

No mês de julho, as vendas diárias cresceram 4,3% em relação ao mês anterior, indicando 14,5 mil toneladas por dia.

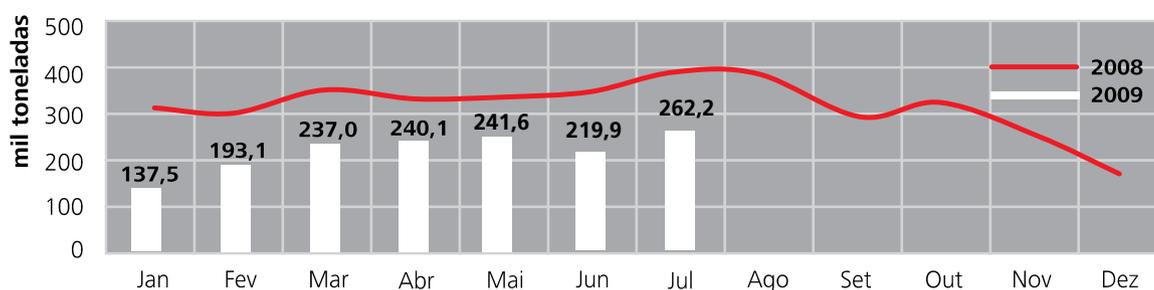


Compras

As compras em julho apresentaram alta de 19,2% em relação ao mês anterior, alcançando o volume de 262,2 mil toneladas. Quando comparadas ao mesmo mês de 2008 (386,1 mil ton), apresentaram

retração de 32,1%.

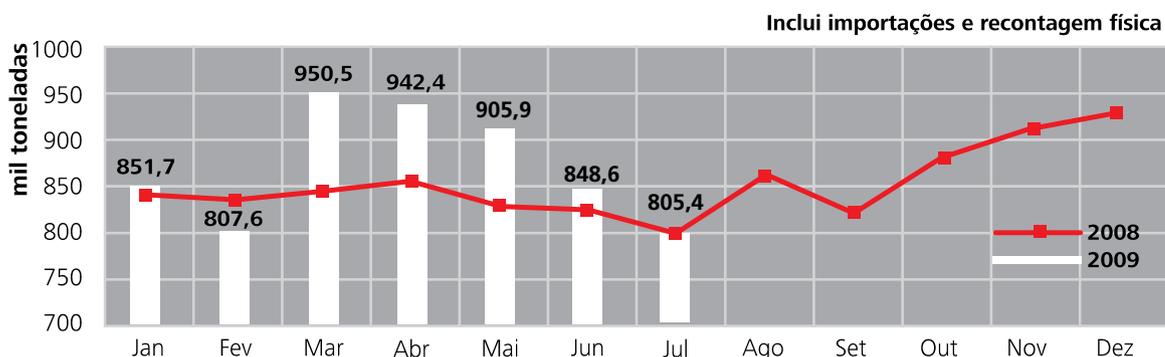
No acumulado do período, as compras totalizaram 1.531,4 mil toneladas, representando queda de 35% em relação ao mesmo período de 2008 (2.354,5 mil toneladas).



Estoques

Os estoques de julho apresentaram queda de 5% em relação ao mês anterior, totalizando 805,4 mil toneladas.

Quando comparados a julho de 2008, ficaram praticamente estáveis, com ligeira alta de 0,7%.



ILUMINAÇÃO NATURAL PRISMÁTICA ECONOMIZE ENERGIA

Iluminação sem consumo de energia elétrica e sem calor para prédios industriais e comerciais!



**LENTE
COM
GARANTIA
DE 10 ANOS**



Exim Sistemas de Iluminação Ltda.
Rua Lauro Müller, 860 - Prédio 05
Bairro Navegantes - Porto Alegre - RS
Cep: 90.240-130 Fone: 55 51 3362-1680
E-mail: orcamento@comfortlux.ind.br
www.comfortlux.ind.br

Staub

**Comfort
lux**

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Sem consumo de energia elétrica
- Sustentabilidade ambiental
- Não transmite calor ao ambiente
- Compatível com praticamente todos os tipos de coberturas
- Compatível com áreas com e sem forro
- Excelente custo benefício

Agenda

05, 06 e 07 OUTUBRO 2009	CORTE E CONFORMAÇÃO DE METAIS 2009 - FEIRA E CONGRESSO Local: Pavilhões Verde e Branco Expo Center Norte – São Paulo – SP www.abm.org.br	12 NOVEMBRO 2009	VII PRÊMIO TALENTO ENGENHARIA ESTRUTURAL 2009 Local: WTC Convention Center São Paulo – SP www.abece.com.br
06 a 08 OUTUBRO 2009	TUBOTECH 2009 Local: Centro de Exposições Imigrantes São Paulo -SP www.tubotech.com.br	17 a 19 NOVEMBRO 2009	EXPO ESTÁDIO 2009 Local: Expo Center Norte São Paulo – SP www.expoestadio.com.br e-mail: info@expoestadio.com
06 a 08 OUTUBRO 2009	III METALTECH FEIRA INTERNACIONAL DE TREFILAÇÃO E LAMINAÇÃO DE METAIS Local: Centro de Exposições Imigrantes São Paulo – SP www.feirasnacipa.com.br/tubotech	19 e 20 NOVEMBRO 2009	VII CONGRESSO DE CONSTRUÇÃO METÁLICA – CMM ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CONSTRUÇÃO METÁLICA E MISTA Local: Lisboa – Portugal www.cmm.pt/congresso
06, 07 e 08 OUTUBRO 2009	METALCON INTERNATIONAL Local: The Tampa Convention Center Tampa – Flórida – USA www.metalcon.com/seminars_events_demos.html	17 a 20 JUNHO 2010	4ª CONSTRUF AIR Local: Caxias do Sul – RS www.construfair.com.br
12 à 14 OUTUBRO 2009	3RD. NORTH AMERICAN STEEL CONFERENCE Local: The Fairmont Hotel Chicago – IL – USA www.nasteelconference.com	06 a 08 JULHO 2010	21º CONGRESSO BRASILEIRO DE SIDERURGIA Local: São Paulo – SP www.ibs.org.br/congresso_2010.asp
13 A 15 OUTUBRO 2009	EXPONORMA 2009 CONGRESSO E EXPOSIÇÃO Local: Centro de Exposições Imigrantes São Paulo – SP www.abnt.org.br	Julho 2010	65º CONGRESSO ABM INTERNACIONAL Local: Rio de Janeiro – RJ www.abmbrasil.com.br
25 A 27 OUTUBRO 2009	ILafa CONGRESSO LATINOAMERICANO DE SIDERURGIA ILafa 50 Local: Equador – Quito www.ilafa.org e-mail: congresso@ilafa.org	31 AGOSTO a 02 SETEMBRO 2010	CONSTRUMETAL 2010 Local: Frei Caneca Convention Center São Paulo – SP www.construmetal.com.br
02 A 07 NOVEMBRO 2009	BATIMAT 2009 Local: Paris – França www.batimat.com	20 a 23 OUTUBRO 2010	FESQUA VIII FEIRA INTERNACIONAL DE ESQUADRIAS, ACESSÓRIOS E COMPONENTES Local: Centro de exposições Imigrantes São Paulo – SP www.fesqua.com.br
10 A 14 NOVEMBRO 2009	CONSTRUIR RIO DE JANEIRO 2009 Local: Riocentro – Rio de Janeiro – RJ www.feiraconstruir.com.br	20 a 23 OUTUBRO 2010	TECNO FACHADAS VII SALÃO DE TECNOLOGIA DE ACABAMENTO DE FACHADAS Local: Centro de exposições Imigrantes São Paulo – SP www.fesqua.com.br

A EXCELÊNCIA QUE VOCÊ JÁ CONHECE, AGORA EM TUBOS.

A Brafer, uma das maiores fabricantes de estruturas metálicas da América do Sul, está acrescentando à sua fábrica no Rio de Janeiro a máquina para cortes de tubos SPC 800.

A SPC 800 é capaz de fazer cortes, recortes, rasgos, chanfros e furos em tubos redondos através de plasma ou oxicorte, assegurando precisão de até 0,5 mm. Rápida e precisa, com ela garantimos encaixe perfeito entre os tubos, agilizando a fabricação e a montagem de estruturas tubulares.

A SPC 800 é a mais nova tecnologia oferecida pela Brafer e a mais nova integrante do nosso Centro de Serviços, que já conta com as melhores soluções em perfis soldados e furados,



www.brafer.com

Araucária - Sede e fábrica

Av. das Araucárias, 40 - CIAR. 83707-000 - Araucária- PR. BRASIL.
55 41 3641-4600 / fax 55 41 3641-4615. brafer@brafer.com

Rio de Janeiro - Fábrica 2

Av. Brasil, 49691 - Campo Grande. 23065-480 - Rio de Janeiro-RJ. BRASIL.
55 21 3218-3600 / fax 55 21 2313-3967. fabrica.rio@brafer.com

São Paulo - Escritório comercial

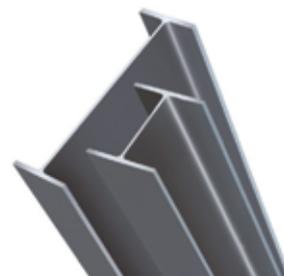
Rua do Rodio, 288, cj. 83 - Vila Olímpia. 04552-000 - São Paulo-SP. BRASIL.
55 11 3336-5600 / fax 55 11 3336-5620. gnspp@brafer.com

 **BRAFER**
CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A



PERFIS GERDAU AÇOMINAS. FUNDAMENTAIS PARA AS MELHORES OBRAS.

Toda obra pede uma excelente fundação e uma ótima estrutura, e os **Perfis Gerdau Açominas** são os melhores para isso. Além de custo competitivo, eles garantem limpeza no canteiro de obra, rapidez na construção e inteligência no processo de instalação. E você conta com a qualidade Gerdau Açominas por dentro da sua obra.



11 3094 6550
perfis@gerdau.com.br
www.gerdau.com.br/perfisgerdauacominas

