

construção

metálica

Edição 99 | 2010 | ISSN 1414-6517 – Publicação Especializada da ABCEM – Associação Brasileira da Construção Metálica



CONSTRUMETAL 2010 e o
Desenvolvimento Brasileiro



Televendas:

(11) 2219.9000 2219.9200

superpar@superpar.com.br

www.superpar.com.br | www.parafusos.com.br

Contribuindo com o desenvolvimento do Brasil

4 Editorial

O aço em evidência

6 CONSTRUMETAL 2010

O Congresso Latino-Americano da Construção Metálica

08 O Archi-neering mostra suas obras

12 Gustavo Penna: o aço como uma linguagem poética

14 O Brasil decola mesmo

16 Siegberg Zanettini: o aço e a sustentabilidade

17 O estado da arte em estruturas de aço

17 *Light Steel Framing*

17 Infraestrutura, aeroportos e estádios

17 O desenvolvimento de estruturas de aço
e HSS – Hollow Structural Section

17 Estruturas de aço

17 Sistemas tubulares em aço

18 Prêmio ABCEM 2010

22 Exposição

30 Atualização na Norma de 2008

32 Contribuições técnicas

34 Solução para o déficit habitacional

35 Prêmio CBCA 2010

36 O aço tem vida

38 Opinião de Congressistas e Expositores

40 Construindo com Aço

Casa Pintangueiras

42 Galvanização

Saneamento: concreto e aço galvanizado
oferecem maior durabilidade

44 Notícias ABCEM

O show deve continuar

45 2ª Latingalva – Conferência Latino-americana
de Galvanização

46 Estatística

Desempenho da distribuição INDA: agosto de 2010

47 Sócios & Produtos

Empresas, entidades de classe e profissionais liberais

50 Agenda

Eventos do setor



6



8



12



14



40



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)

Edson Miranda (Perfilor - ArcelorMittal)

Diretores

Ademar de C. Barbosa Filho (Codeme)

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.)

Diretora 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

Redação

Mimi Duprat

mimi@sanseiprojetos.com.br

Colaboração

Ariane Souza

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

Tratamento de imagens

Fabiano Valverde Rodrigues

Impressão

CGP gráfica Paulista

Redação e Publicidade

Av. Brig. Faria Lima, 1931- 9º andar

01451.917 – São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

www.abcem.org.br

Tiragem

5.000 exemplares

Capa: ilustração de Paulo Ferrara

Construção Metálica é uma publicação trimestral, 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.



O aço em evidência

O nosso país vive um momento importante em seu processo de desenvolvimento. Além da necessidade frequente de ampliar e melhorar a infraestrutura pública, o Brasil vê-se diante do desafio de sediar a Copa de 2014 e as Olimpíadas de 2016. Esses eventos atraem a atenção do mundo inteiro e demandarão recursos e mobilizarão empresas e pessoas, oferecendo inúmeras oportunidades de crescimento para diversos setores da indústria brasileira, incluindo o da construção metálica.

E foi nesse cenário de otimismo que o CONSTRUMETAL 2010 tornou-se, durante três dias, o foco de construtores, investidores, profissionais e potenciais clientes. Nessa edição, a quarta em sua história, o evento teve uma extraordinária adesão de profissionais e especialistas do segmento, empresários e representantes da indústria. A presença de renomados palestrantes nacionais e internacionais atraiu um número recorde de público.

Nas palestras técnicas, foram apresentadas as novidades relacionadas com tecnologia, processos e melhores práticas. Na exposição, que contou com a presença expressiva de empresas estrangeiras, os corredores permaneceram lotados de interessados em conhecer mais sobre os produtos e os serviços que a indústria da construção metálica tem a oferecer. O espaço da exposição transformou-se em um legítimo fórum de negócios e de construção de parcerias, integrando toda a cadeia produtiva e a de fornecimento. Enfim, um evento do mais absoluto êxito, que já se consolidou como o de maior relevância para o crescimento e o desenvolvimento do mercado brasileiro da construção metálica, e no qual se pode mostrar a capacidade e a potencialidade do nosso segmento. Um evento que nos enche de orgulho por termos o privilégio de realizá-lo e organizá-lo.

Esta edição traz uma ampla cobertura do evento e de sua repercussão.

Boa leitura!

José Eliseu Verzoni
Presidente da ABCEM



Obra: Projeto Horizonte
Cliente: Metso Paper Sulamericana Ltda.
Local: Três Lagoas/MS
Peso: 4.300 ton



Obra: Joaquim F. Macedo
Cliente: Construtora Cidade Ltda.
Peso: 420 ton
Local: Rio Branco / AC

- Edifícios de processos
- Edifícios de múltiplos andares
- Módulos para plataformas off shore
- Componentes Metálicos
- Pontes
- Mineração
- Siderurgia
- Papel e Celulose



Obra: Plataforma P53
Cliente: QUIP S.A.
Peso: 4.200 ton

METASA[®]

Construindo o futuro em aço

www.metasa.com.br

■ **Unidade Marau:**

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

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

■ **Escritório Comercial SP:**

Alameda dos Nhambiquaras, 1518
Conjuntos 122/12 - Bairro Moema
04090-003 - São Paulo - SP
Fone/fax: (11) 3795.1400
comercialsp@metasa.com.br

O Congresso Latino-Americano da Construção Metálica

O CONSTRUMETAL 2010 discute as oportunidades, desafios e capacitação profissional do setor da construção em aço diante da atual fase do desenvolvimento brasileiro

A boa situação da economia brasileira influencia a demanda dos segmentos do aço. Segundo o Instituto Aço Brasil (IABr), o consumo aparente de produtos siderúrgicos deverá ter um aumento de 34,5% em relação a 2009. Responsável por 30% do consumo de aço, o setor da construção civil assiste a esse aquecimento, tanto nas obras de infraestrutura quanto na área habitacional. Alinhado a esse cenário, o CONSTRUMETAL 2010 foi realizado em São Paulo, de 31 de agosto a 02 de setembro, no Frei Caneca & Convention Center. Em sua quarta edição, o evento que acontece a cada dois anos é considerado o maior da construção metálica da América Latina.

Organizado pela Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCeM), que tem por objetivo o desenvolvimento do mercado da construção metálica, o Congresso foi realizado em um especial momento do desenvolvimento socioeconômico brasileiro. Oferecendo ao público, formado por profissionais do setor, a possibilidade de refletir sobre as oportunidades de demanda, atualizar o conhecimento sobre produtos e serviços da cadeia produtiva da construção em aço, conhecer a produção de arquitetos e construtoras, e participar das ações de incentivo ao uso do competitivo aço em edificações e obras de infraestrutura.

O panorama da economia brasileira em relação à economia global foi apresentado por Ricardo Amorim. Um quadro sobre o consumo do aço em geral e a sua participação na construção civil foi resgatado na conferência do Centro Brasileiro da Construção em Aço (CBCA), e outros painéis abor-

daram a questão da demanda habitacional.

A exibição que se realizou paralelamente ao Congresso foi representada pelos principais fornecedores da construção metálica. Reuniu fabricantes de estruturas e coberturas de aço, empresas de galvanização, e indústrias de componentes e materiais complementares. O destaque ficou com a expressiva quantidade de expositores internacionais, com foco no mercado nacional e nos estandes de empresas de software de desenvolvimento de projetos de estruturas.

Palestras sobre produtos nacionais e internacionais complementaram a oportunidade para que todos conhecessem a capacidade do setor.

Nas palestras dos arquitetos Helmut Jahn e Gustavo Penna foram apresentadas a vivência desses profissionais e suas produções na área de edificações, em particular na construção em aço.

O professor e arquiteto Siegbert Zanettini, em sua palestra sobre o Centro de Pesquisa da Petrobras, na ilha do Fundão no Rio de Janeiro, abordou a questão da sustentabilidade e a complexidade do

Componentes da mesa de Abertura

Da esq. para a dir.:
Catia Mac Cord – Superintendente do IABr
João Pignataro Ferreira – representando o
Ministro Miguel Jorge do Desenvolvimento,
Indústria e Comércio Exterior
Alberto Posi – ILAFA
Gilson Santos Bertozzo – Superintendente
do Sindisider / Inda





JOSÉ VICENTE IRMÃO

“Nosso segmento está preparado para o momento.”

José Eliseu Verzoni,
presidente da ABCEM

gerenciamento de projeto em obras de grande porte. Zanettini detalhou, também, as vantagens da utilização do aço em projetos de edifícios.

A preocupação, por parte da ABCEM, com a capacitação e o incentivo profissional foi representada pela apresentação de estudos, contribuições técnicas, e palestras de cunho acadêmico e promocional por profissionais, professores, mestres e doutores especializados no segmento da construção metálica.

O curso sobre a atualização na Norma Brasileira para estruturas em aço contou com a inscrição de engenheiros que já atuam profissionalmente no segmento e que, diante da ampliação da demanda, buscaram aperfeiçoamento profissional.

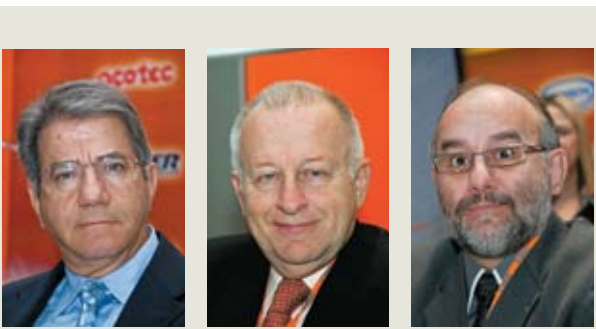
Durante o Congresso houve, ainda, a entrega do Prêmio ABCEM, o qual tem por objetivo o reconhecimento e incentivo aos arquitetos que se destacaram em seus projetos com aço.

Os eventos realizados durante o CONSTRUMETAL 2010 demonstraram o seu alinhamento com todas as questões da atual fase do desenvolvimento do Brasil.

Abertura do evento

O engenheiro José Eliseu Verzoni, presidente da ABCEM abriu o CONSTRUMETAL 2010 com otimismo em relação aos investimentos tanto do setor privado quanto do governo nos programas habitacionais de casas populares, nas obras de infraestrutura, nos PACs e no Pré-sal – que sozinho vai demandar grande consumo de estruturas metálicas, e grandes expectativas em relação aos eventos Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016. “Nosso segmento está preparado para o momento” pontuou Verzoni. Destacou os investimentos no setor nos últimos quatro anos e o expressivo aumento da capacidade fabril. Citou ainda a importância do evento CONSTRUMETAL no fortalecimento de parcerias no segmento da construção metálica.

O presidente da ABCEM registrou também as ações institucionais que a Associação promove com o apoio de outras entidades do setor; seus programas de qualidade e a grande aceitação de suas iniciativas educacionais que, a cada edição, têm atraído maior número de interessados. ■



FOTOS: JOSÉ VICENTE IRMÃO

Apoios

Organizado pela ABCEM – Associação Brasileira da Construção Metálica, o CONSTRUMETAL 2010 recebeu apoio da AARS – Associação do Aço do Rio Grande do Sul, do CBCA – Centro Brasileiro da Construção em Aço, do Instituto Aço Brasil, do ILAFA – Instituto Latinoamericano del fierro y el Acero, do AISC – American Institute of Steel Construction, e do INDA – Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço.

“Sem um bom cliente, não é possível construir um edifício inovador.”

Helmut Jahn

O Archi-neering* mostra suas obras

O arquiteto Helmut Jahn abre o ciclo de palestras do CONSTRUMETAL 2010

Helmut Jahn abriu o ciclo de palestras do CONSTRUMETAL 2010 e fez sua primeira apresentação para o público brasileiro, falando sobre o conceito Archi-neering e a utilização de novas tecnologias para preservar os recursos naturais.

“Em nosso trabalho, estamos interessados, desde o começo dos anos de 1990, na integração de Arquitetura e Engenharia, a Archi-neering, demolindo as barreiras que, frequentemente, existem entre essas disciplinas. Nós quisemos integrar os assuntos

formais, funcionais, técnicos e ambientais em uma arquitetura bonita e sustentável. A ênfase está no desempenho, não sendo puramente estética.

Conseguimos essa integração desenvolvendo novas tecnologias e conceitos. A meta é fazer edifícios mais eficientes, tanto em relação à sua construção quanto à sua utilização, conservar recursos e usá-los das formas mais reciclável e sustentável possíveis. São maximizados os recursos naturais e o conforto; já o

equipamento técnico é minimizado.

O aço é uma parte importante e decisiva nessa arquitetura. É um material fascinante, que permite maior precisão no design e na construção e que, se usado da forma correta, oferece muitas vantagens: presta-se ao design leve, permite a fabricação em maior escala e pode ser pré-montado, o que torna mais fácil tanto o seu transporte quanto a sua montagem no local onde vai ser utilizado. Além disso, o aço é reciclável e, em contraste com o concreto, tem um potencial de de-

*Archi-neering = arquitetura + engenharia
Demolindo as barreiras que existem entre as duas disciplinas.



RAINER VERTLBOECK

Helmut Jahn responde à Revista Construção Metálica

RCM: A seu ver como está a demanda mundial por de projetos? E quais são as chances para o aço?

Helmut Jahn – Não há tantos projetos hoje em dia. O boom da construção foi no setor de prédios de apartamentos e, hoje, há milhares de vazios nas grandes cidades por todos os Estados Unidos. O governo está investindo, mas é difícil. São muitos escritórios competindo. Os projetos que mostrei não foram feitos nos EUA. Há uma grande dificuldade em levantar os recursos e os orçamentos diminuíram. Mas a construção com aço deve crescer nos setores automobilístico e naval. A produção vem da necessidade. Acho que o futuro está no aço. Nós não devemos desviar daquilo que queremos

como arquitetos. Já enfrentei tempos difíceis como hoje em meus 40 anos de prática. Mas as coisas não acabam de uma hora para a outra.

RCM: Um edifício constrói-se mais rápido em aço?

Helmut Jahn – O tempo de uma construção não é o mais importante. O aeroporto de Bangkok, por exemplo, só poderia ter sido feito em aço. A vantagem é que podemos desenhar de uma forma mais precisa, levantar o prédio dentro do tempo programado e ele não é afetado pelo clima. É mais fácil de construir e desmontar. O aço é reciclável, o concreto não. Ele possibilita que você faça coisas que não consegue com o concreto.



FOTOS: JOSÉ VICENTE IRMAO

envolvimento tecnológico e de refinamento mais avançado. Isso se aplica a seu corte, soldadura, moldagem, revestimento e pintura.

A escolha de aço ou concreto não depende só do design ou do arquiteto e do engenheiro, é baseada nas condições regionais, nas preferências locais ou nos tipos de construção: escritórios podem ser de aço ou concreto, apartamentos e hotéis tendem para o concreto. A Europa e o Oriente Médio favorecem o concreto, já os Estados Unidos variam entre o aço

e o concreto, baseados em custos, condições de mercado e demanda.

O uso inovador do aço em muitos dos nossos edifícios é combinado ao uso do vidro, o que determina os resultados estéticos.

O que nós, como arquitetos, engenheiros e empreiteiros, podemos fazer é trazer uma atitude positiva e inovadora em relação a essas tarefas, porque essa atitude pode mudar o mundo, para melhor ou para pior.”

Helmut Jahn

Arquiteto reconhecido mundialmente, nasceu na Alemanha em 1940 e foi para os Estados Unidos em 1966 para estudar Arquitetura. Em 1967, começou a trabalhar no tradicional escritório de arquitetura C.F. Murphy Associates, em Chicago. Em 1988, tornou-se diretor do escritório, cujo nome mudou para MurphyJahn Architects. Já recebeu dezenas de prêmios e condecorações de várias instituições ao redor do mundo.

lançamento PRISMALIT

A melhor difusão e transmissão de luz

Telhas translúcidas prismáticas planas e onduladas em poliéster reforçado, de alto desempenho óptico, químico e mecânico.

FIBRALIT
LUMINUM

call 0 77 1 13111 | fibralit.com.br

CONSTRUMETAL 2010 Palestra Master

Helmut Jahn demonstrou o uso do aço em sete de seus projetos, construídos ou não, quais sejam:

- Sony Center, em Berlim;
- Aeroporto de Suvarnabhumi, em Bangkok;
- Post Tower, em Bonn;
- Highlight Munich Business Towers, em Munique;
- Merck Serono, em Genebra;
- München Stadion, em Munique;
- RAK Spire, nos Emirados Árabes.

Post Tower ▶

O que faz do Post Tower único é a luz do dia, a ventilação natural, a energia solar e o conceito da *building skin*, que modela seu próprio clima. Em nosso mundo cada vez mais complexo e industrializado, nós, mais uma vez, precisamos prestar atenção às nossas respostas naturais e ações intuitivas

ANDREAS KELLER



RAINER VIERTLBOECK

▲ Highlights Munich Business Towers

Simplificação do que foi feito na Post Tower, sem prejuízo para o desempenho. Um paralelograma. A fachada foi desenhada tendo em mente aspectos tecnológicos e ecológicos, o que proporciona aos edifícios uma aparência clara e transparente



MURPHY/JAHN ARCHITECTS

▲ Rak Spire

Projeto de um edifício de 875 metros de altura que seria parte de um bairro de arranha-céus, de uma nova cidade de 500 mil habitantes nos Emirados Árabes

▼ Munich Stadium

Projeto para o estádio de Munique: mesmo com o fechamento do teto, tem-se 90% de aproveitamento da luz diurna



MURPHY/JAHN ARCHITECTS



ENGELHARDT/SELLIN

◀ Sony Center

Oito edificações, cobertas por uma grande estrutura de aço, vidro e tecido. Um grande jogo de sombra e luz natural



RAINER VERTLBOECK

▲ Merck Serono

A sede da gigante empresa farmacêutica e de biotecnologia representa tudo o que o escritório Murphy/Jahn está estudando e desenvolvendo há anos para chegar nesse nível de sofisticação: a integração perfeita entre o trabalho de arquitetos e engenheiros, que é perfeitamente entendida pelo cliente



RAINER VERTLBOECK

▲ Aeroporto Internacional Suvarnabhumi

Um vão de 145 metros, viabilizado pelo aço. Uma solução inteligente, sofisticada e simples para ser a porta de entrada da Tailândia, que fica na memória quando se sai do país ■

Telhas Térmicas Dânica

- Versatilidade de 8 cores para atender o seu projeto
- Economia de energia elétrica e conforto térmico
- Economia de até 70% na estrutura do telhado
- Economia de mão de obra
- Dispensa forro interno
- Material impermeável

Preocupada com o meio ambiente, a Dânica utiliza pentano no processo de fabricação de seus painéis PUR, garantindo emissão zero de compostos nocivos à camada de ozônio (zero ODP) e minimizando a contribuição para o aquecimento global (baixíssimo GWP).



Gustavo Penna: o aço como uma linguagem poética

O arquiteto mineiro foi o palestrante master do segundo dia do CONSTRUMETAL 2010



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Gustavo Penna pauta sua criação nos aspectos regionais de Minas Gerais e utiliza o aço como linguagem poética. O arquiteto acredita que o Brasil deve perseguir uma arquitetura com recursos e necessidades brasileiras. Reconhece a importância dos projetos desenvolvidos por grandes arquitetos globais, que são espetáculos vertiginosos, porém feitos para atender uma necessidade midiática – e por vezes narcisista – dos países emergentes. “Podemos, também, fazer o espetáculo da arquitetura brasileira, pois não estamos atrás de boniteza, mas estamos atrás da beleza”, diz o arquiteto.

Penna apresentou vários projetos utilizando o aço, entre eles, dentro do campo educacional, o *Escolas em*

Aço, para o governo de Minas Gerais e o projeto da Escola de Arte Guignard. Apresentou, também, o Memorial da Imigração Japonesa na Pampulha, o Expo-Minas, o Museu de Congonhas e, ainda, o projeto de readequação do Mineirão, em parceria com a alemã GMP. Citou exemplos de residências construídas com a tecnologia *Steel Frame*, como a casa em Nova Lima, Minas Gerais.

Defendendo o uso mais intensivo do aço, afirma que, no Brasil, na maior parte das vezes, ele é utilizado para galpões industriais, passarelas e pontes. Mas isso é só um começo. Acredita que o aço vá ser amplamente utilizado como expressão em todas as manifestações arquitetônicas.

Gustavo Penna responde à Revista Construção Metálica

RCM – O que é o CONSTRUMETAL?

Gustavo Penna – Para mim é o único evento no Brasil que trata da construção metálica, além de sua matéria. Ou seja, pensamos também na arte que podemos fazer com isso.

RCM – Deveria haver mais eventos que tratem do uso do aço na construção?

Gustavo Penna – As grandes empresas da cadeia produtiva (siderúrgicas, grandes montadoras) deveriam estar preocupadas em demonstrar que fazem obras de arquitetura notável. Deveriam convidar a arquitetura brasileira: ousem, atrevam-se, que nós topamos! Ainda há argumentos castradores que coíbem a criatividade. Deveriam ir aos meninos das escolas de arquitetura e dizer: Pensem, sonhem com aço! Como disse Disraeli: “A vida é muito curta para ser pequena.”

RCM – Quando você começou a utilizar o aço em sua arquitetura?

Gustavo Penna – Foi na *Casa do Jornalista*, em 1981. Eu ganhei um concurso com a proposta de uma viga de 24 metros que passava

por cima de uma praça. Não foi feito, assim como vários projetos que foram pensados para aço. As grandes obras em aço se recusam a acontecer. O meu projeto do Monumento à Liberdade de Imprensa, que está lá há 15 anos, também não foi construído.

RCM – Você trabalha unicamente com aço?

Gustavo Penna – Não. O que eu apresentei nessa palestra foram alguns projetos em aço, mas tenho muitos outros projetos que não o são, por exemplo, o Memorial Tiradentes, em que utilizo o concreto ciclópico. Nasce da montanha, aquela coisa que vem do chão.

RCM – Existe alguma diferença em projetar com aço? Que interferências há no processo e na concepção?

Gustavo Penna – Não há diferença. Todos os projetos seguem o mesmo princípio. Você faz eleições. À medida que isso acontece, você se aproxima das necessidades de soluções dos problemas advindos dessas eleições. Este é o momento mais gostoso, pois você começa a compartilhar sua criação com mais gente. Isso deixa de ser um assunto interno para ganhar outras dimensões. É muito rico esse processo. ■

Escolas
em Aço ▶
Elementos
mineiros:
triângulos
e varandas



▲ Casa em
Nova Lima
Uma das obras
residenciais em
steel frame

▲ Memorial da Imigração Japonesa
O uso do aço possibilitou a plasticidade
pretendida pelo arquiteto

Escola Guignard ▲
Uso de vigas de
alma cheia em curva

FOTOS: DIVULGAÇÃO PENNA ARQUITETOS

**Soluções em
Engenharia com a
dimensão de suas
necessidades**

www.exactum.com.br



A EXACTUM é uma empresa de **engenharia consultiva** especializada na área estrutural, com notório reconhecimento por sua atuação em **Estruturas Metálicas**. Seja na área **Offshore** ou **Industrial**, a EXACTUM participa atualmente de empreendimentos em parceria com as maiores empresas construtoras nacionais, executando o projeto e prestando assistência técnica até a entrega definitiva do empreendimento. Com atuação nos projetos básicos e executivos das maiores refinarias nacionais (RNEST e COMPERJ) e da estrutura dos módulos da P-55 e P-58, a EXACTUM mostra sua capacidade de realização e versatilidade em conseguir soluções eficazes e adequadas a qualquer desafio.



EXACTUM Consultoria e Projetos Ltda
Rua da Quitanda, 191 - 6º andar - Centro - Rio de Janeiro - 20091-005
Tel.: (55) (21) 2509-4466 - Fax: (55) (21) 2509-3113

O Brasil decola mesmo

Ricardo Amorim deixa mensagem otimista para o auditório repleto de empresários do setor

Ricardo Amorim é economista, consultor, comentarista da *Rádio Eldorado*, colunista da revista *IstoÉ* e um dos apresentadores do programa *Manhattan Connection*, do canal GNT.

Amorim voltou a morar no país depois de nove anos em Nova York, porque “o que está começando a acontecer aqui é tão espetacular que eu seria maluco se não tivesse voltado!” E diz que o que acontece pelo mundo, como a crise nos países ricos, é um “verdadeiro tsunami jogando a nosso favor.”

Abriu sua palestra magna, no CONSTRUMETAL 2010, com o slide da capa da revista inglesa *The Economist*. A



Capa da revista *The Economist*. Novembro de 2009

Plateia na palestra de Ricardo Amorim

capa – cujo título é “O Brasil decola” – mostra uma montagem com o Cristo Redentor, no Rio de

Janeiro, decolando como se fosse um foguete. E esse foi o tom de sua apresentação. Nossa economia requer muitos cuidados e ainda existem muitas preocupações, como as altas taxas de juros e a pesada carga tributária. Mas a boa notícia é que, nos últimos cinco anos, a média de crescimento do Brasil quase dobrou – era de 2,4% e chegou a 4,7% ao ano no final desse período. Precisamos aprender a enxergar o Brasil como o país que está dando certo e não mais como o “país do futuro” que só vimos dar errado. E apesar de o mercado brasileiro ser menor que o americano, países europeus ou o japonês, ele cresce mais que o deles. Várias empresas estão ganhando mais dinheiro aqui do que lá fora.

Sobre o consumo pelo mundo, Amorim afirmou que o eixo de consumo mudou: saiu dos países ricos e veio para os “pobres”. Os países ricos estão ven-



dendo como vendiam há três anos. Nós estamos vendendo 50% mais do que naquele período. O consumo de massa está vindo para cá, de tal forma que os países que mais estão crescendo no mundo – entre eles a China, a Índia, o Brasil e a Indonésia – têm uma característica comum: os quatro estão entre os mais populosos do mundo. Segundo ele, “o americano, quando ganha mais, não come mais. Já o



FOTOS: JOSÉ VICENTE IRMÃO



“Nos últimos anos, a estabilidade econômica permitiu uma forte expansão do crédito, que continuará e, talvez, até se acelere nos próximos anos, à medida que o dólar, a inflação e os juros voltem a cair. Somando-se a isso, os impactos positivos da Copa do Mundo e das Olimpíadas, os setores de infraestrutura, imobiliário, automobilístico e de turismo impulsionarão o crescimento do país, expandindo a demanda interna por aço.”

Ricardo Amorim

chinês, o indiano e o brasileiro vão comer mais, e isso significa demanda de produto básico.”

Nos últimos três anos, oito milhões de empregos deixaram de existir nos Estados Unidos. No Brasil, no mesmo período, foram criados cinco milhões de empregos formais, na Índia foram três milhões e na China 19 milhões. Amorim pergunta “Cadê a crise global? Não é uma crise glo-

bal. O que nós temos é uma mudança no centro de gravidade da economia mundial, saindo de lá e vindo para cá.”

O conselho do economista para a plateia foi: “Em primeiro lugar, mire suas vendas em vendas domésticas. A venda de produtos e bens – como imóveis – que depende de crédito é a que mais cresce no Brasil. Bom para você do setor de aço. Depois, mire em países emergentes. Ven-

der para países ricos, nos próximos anos, vai ser muito complicado.”

“A percepção, para quem não é do setor, é que o aço é mais para o imóvel sofisticado. O que eu acho é que vocês precisam popularizá-lo em relação a sua utilização na construção. É na popularização da construção civil que vai estar o maior crescimento das vendas de aço no Brasil.” ■



Autoperfurante INOX 304 ZAPHIR SS-304

Resistente à corrosão
Parafuso com cabeça e corpo em aço inox 304

Autoperfurante
Fura e fixa em um só procedimento (ponta em aço carbono)

Revestimento Ecoseal



www.hard.com.br

Sieberg Zanettini: o aço e a sustentabilidade

Grande defensor do aço na construção, o arquiteto apresenta o projeto CENPES II e as bases dos seus conceitos projetuais



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



JOSÉ VICENTE IRMÃO

No alto, da esq. para dir.: Eng. Antero M. Abreu – Petrobras, Carlos Cezar de Oliveira – IECF, Marcelo Micali – CSN. Abaixo, Sieberg Zanettini durante sua palestra

A palestra do arquiteto Sieberg Zanettini teve como tema o projeto do CENPES II – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Petrobras, com a participação de representantes dessa empresa envolvidos no gerenciamento do empreendimento.

É considerada a maior, mais moderna e ecologicamente sustentável obra, mesmo quando comparada ao CENPES original, já avaliado como um dos maiores polos de pesquisa do mundo na área de Petróleo.

Zanettini comentou a importância do aço na construção do CENPES II, que propôs um novo paradigma para a arquitetura brasileira, possibilitando a inclusão de questões sobre ecoeficiência, sustentabilidade, utilização de condições ambientais naturais, incorporação de novas formas de energia e interação com os ecossistemas natural e construído. Nesse projeto, houve o uso de tecnologias limpas, “arquitetura contemporânea e ecossistêmica.”

O projeto, de caráter inovador, integra áreas científicas e de criatividade na estruturação, no processo sistêmico definido, estruturado e criativo, como sistemas de ecoeficiência, no planejamento, na organização e na racionalização da obra.

Por que o aço, segundo Zanettini

Permeabilidade do olhar

Leveza e transparência do aço: a primeira permite delinear formas mais esbeltas e a segunda contribui para um olhar contínuo, sem as interferências estruturais.

Simetria e regularidade da estrutura

O processo industrial permite peças feitas em série, possibilitando as mesmas dimensões e a regularidade estrutural.

Harmonia e proporcionalidade

Praticidade: equalização de vãos e dimensões das peças. Possibilidade de redução da área de estocagem no canteiro de obras em função da praticidade de montagem, visto que as peças pré-dimensionadas já vêm prontas para instalação.

Padronização de usos

Conceito sistêmico: processo metodológico.

Facilidade de transporte

Logística: transporte de materiais pré-determinados, economia de tempo, entregas programadas.

Organização do canteiro de obras

Materiais de acordo com a sua utilização: uso conforme o consumo/ordem e a sequência de acomodamento das peças.

Racionalização de materiais e mão de obra

Adequação da quantidade de materiais sem perda, e mão de obra com funções definidas e exercidas conforme especialização.

Sistemas para uso racional: metodologia e rapidez de montagem.

Sistema e métodos para agilidade e rapidez de instalação.

Montagem: planejamento, racionalização e sistematização promovem velocidade e qualidade.

Planejamento requer flexibilidade.

Clareza na intenção dos detalhes

Obras complexas sempre têm contribuições precisas dos calculistas, isso leva à execução quase imediata da obra, torna-a correta e permite aprovar certificações.

Reversibilidade

A reversibilidade na maneira de se focar espaços e soluções possibilita a reversão em prazos muito curtos.

O estado da arte em estruturas de aço

Participaram dessa apresentação o engenheiro inglês **Fergus McCormick**, da Buro Happold, **Frederico Donagemma**, da Noronha Engenharia, **Luiz Carlos Cagiano**, da Brafer e vice-presidente da ABCEM – como mediador–, e o engenheiro **Anderson Leris**, da Usiminas Mecânica. Foram apresentados alguns estudos de caso para ilustrar o tema. O engenheiro Donagemma destacou: “O aço é prático, o aço é rápido e o aço pode ser barato. Só depende da qualidade do projeto e da boa interação com o fabricante.”



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Light Steel Framing

Alexandre Mariutti, da Construtora Sequência, destacou as vantagens da utilização do *steel frame*, como preços competitivos, facilidade de fornecimento, prazo de entrega 35% mais rápido que o da construção convencional, pequeno impacto ambiental, manutenção simples e grande qualidade construtiva. Como exemplos, citou o Complexo Urucu da Petrobras, no Amazonas, a Comperj, refinaria da Petrobras em Itaboraí, no Rio de Janeiro, e a Vila Dignidade do CDHU, em Avaré, São Paulo.



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Infraestrutura, aeroportos e estádios

Fez parte do painel o arquiteto **Robert Hormes**, diretor da alemã GMP – Von Gerkan, Marg & Partners, hoje com escritórios no Brasil, que participou de obras como os estádios Green Point e Dubai Sport City e de projetos para os estádios do Morumbi e do Mineirão. Outro convidado foi o engenheiro **Knut Stockhusen**, responsável hoje no Brasil pela concepção de projetos da também alemã SBP – Schlaich Bergermann and Partner.



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

O desenvolvimento de estruturas de aço e HSS – *Hollow Structural Section*

Massao Sonoda, vice-diretor da Divisão de Produtos para Construção, da Nippon Steel & Sumikin Metal Products, apresentou produtos e soluções de sua empresa.



JOSÉ VICENTE IRMÃO

Estruturas de aço

Ricardo Chagas Saraiva, da TKCSA, **Oswaldo Barbosa**, **Augusto Paiva e Silva** e **Daniel Taissum Cardoso**, da Tecton Engenharia, apresentaram o projeto da estrutura de aço do prédio da Aciária da ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica Santa Cruz, Rio de Janeiro.



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Sistemas tubulares em aço

O canadense **Jeffrey A. Packer**, professor doutor da Universidade de Toronto, no Canadá, em sua apresentação, destacou a arquitetura livre. “Podemos contruir qualquer coisa com perfis tubulares”, disse ele. ■



JOSÉ VICENTE IRMÃO

PRÊMIO ABCEM 2010

A ABCEM, há cada 2 anos, promove o Prêmio ABCEM porque entende que o reconhecimento de profissionais da área da construção que se destacam em projetos, cuja concepção é voltada para o uso do aço em suas diferentes formas, é um dos pontos-chave para o desenvolvimento do setor.

O Prêmio ABCEM 2010 contou com a participação de arquitetos, engenheiros, empresas construtoras e fabricantes de estruturas metálicas. No total foram inscritas 22 obras. Os vencedores foram anunciados dia 31 de agosto, durante a cerimônia de abertura do Congresso Latino-americano da Construção Metálica – CONSTRUMETAL 2010. Os projetos foram classificados de acordo com seus conteúdos, elementos e componentes, predominando a utilização do aço, bem como as estruturas mistas de aço-concreto. Os critérios determinantes foram: criatividade e inventividade, solução técnica, valorização da utilização do aço na obra e coerência estrutural.

A comissão julgadora foi composta por profissionais indicados pelas principais associações de classe da construção civil, da engenharia e da arquitetura do mercado brasileiro:

Arquiteto Luiz Frederico Rangel,
representando a ASBEA – Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura.

Engenheiro João Alberto de Abreu Vendramini,
representante da ABECE – Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural.

Engenheiro João Natan Levental,
representando o Instituto de Engenharia.

Arquiteto Roberto Inaba,
da USIMINAS, representando o CBCA – Centro Brasileiro da Construção em Aço.

Arquiteta Sílvia Scalzo,
da ArcelorMittal, também representando o CBCA.

CATEGORIAS

Edificações

Estruturas verticais e/ou horizontais, que se destinam à utilização residencial, comercial, escolar, esportivo etc., de médio e grande portes.

CONCORRENTES:

Auto Shopping Cidade Empresarial, Aparecida de Goiânia, GO
Oliveira Júnior – VENCEDOR

Complexo Administrativo Imboassica, Rio de Janeiro, RJ
Sidonio Porto Arquitetos Associados – MENÇÃO HONROSA

Espaço Cultural UFG Campus Colemar Natal e Silva,
Goiânia, GO

Antonio Fernandes Bañon Simon

Canteiro de Obras e Edificações Provisórias, Ipojuca, PE
Antonio Gorios

Atacado dos Presentes – Filial Torre – Loja de Comércio Varejista, Recife, PE

Luiz Rangel Moreira, Sylvia Scherb e Alberico Paes Barreto

Ginásio SESC / Barra Tijuca, Rio de Janeiro, RJ

FGMF – Forte Gimenes & Marcondes Ferraz

Obras de Pequeno Porte

Foram consideradas as estruturas de residências, pequenos edifícios, esculturas e monumentos, novas ou ampliações/modificações.

CONCORRENTES:

Residência Castanhel, Criciúma, SC

Diego E. Santo e Norberto Zaniboni – VENCEDOR

Árvore Metálica da Sede Administrativa da Embrapa do Ceará, Fortaleza, CE

Rendell Torres e Karina Teixeira – MENÇÃO HONROSA

Residencial Unifamiliar do Artista Plástico e Professor Juarez Paraíso, Salvador, BA

Kleber do Nascimento Saba

Residencial Pitangueira, Santana de Parnaíba, SP

Newton Massafumi Yamato e Tânia Regina Parma

Reforma e Ampliação do Escritório Dória Lopes Fiuza Arquitetos Associados, Curitiba, PR

Waldeny Fiuza

Minicasa Natura, Santo André, SP

Forte, Gimenes & Marcondes Ferraz + EPIGRAM

Teatro Santo Antônio, Vila Santa Thereza, Bagé, RS

Flávio Kiefer

Café – Projeto concebido para a Mostra de

Decoração – Decor 2009, Bauru, SP

Gisele Fernanda Simão Aidar

Cobertura da Quadra Poliesportiva da Escola Viverde,

Bragança Paulista, SP

Geraldo Acedo Vieira

SolarPark – Estrutura Cobertura de Estacionamento

Ecopedagógico em Escola, Porto Alegre, RS

Klaus Dal Pai Bohne

Cobertura da Quadra e da Passarela do Sesi Jardim da Penha, Vitória, ES

Tarcisio Bahia de Andrade, Daniele Goldner, Cristiane

Martinazi, Plínio Machado

Obras Especiais

Foram consideradas as estruturas como galpões, indústrias, hangares, obras de arte, antenas de telecomunicações etc.

CONCORRENTES:

Aeroporto Internacional Carrasco, Montevideo, Uruguay
Raphael Viñoly – VENCEDOR

Ponte da Passagem Governador Carlos Linderberg,
Vitória, ES

Karl Fritz Meyer – MENÇÃO HONROSA

Hangar DIGEX, São José dos Campos, SP

Paulo Fraga Silveira

VENCEDORES



Carlos Gaspar, Vice-Presidente da ABCEM, entrega o prêmio para Oliveira Júnior

JOSE VICENTE IRMÃO



DIVULGAÇÃO

Categoria EDIFICAÇÕES

Oliveira Júnior

PROJETO:

Auto Shopping Cidade Empresarial, em Goiás – Arquitrave Engenharia

CLIENTE: Auto Shopping Cidade Empresarial Ltda.

Com experiência acumulada em dois outros shoppings de automóvel, um em João Pessoa e outro em Natal, o arquiteto Oliveira Júnior desenvolveu esse projeto para Goiás. Localizado em um condomínio comercial horizontal próximo ao centro de Goiânia, o Shopping conta com 32 lojas de venda de automóveis.

Inaugurado em maio de 2009, o empreendimento só se tornou viável com o uso do aço. Apoiado na característica da

flexibilidade de montagem e remontagem, é possível implantar o edifício em terrenos alugados. Neste caso, o empresário fica com a liberdade de poder reinstalar o seu negócio onde quiser. Com o alto custo dos terrenos, o uso do aço proporciona um investimento direcionado ao negócio.

Sem prejudicar a criatividade do arquiteto, todos os elementos estruturais foram projetados com foco na facilidade de remontagem e transporte dos componentes.

Auto shopping

Localização: Aparecida de Goiânia, GO

Utilização: shopping com 32 lojas de venda de automóveis

Data de conclusão: maio de 2009

Dimensões básicas: 75,00 m x 105,00 m

Área coberta em projeção: 7.800 m²

Área de telhamento: 8.800 m²

Peso da estrutura metálica: 160 ton

Material aplicado na estrutura metálica: chapas USI SAC 300, alta resistência à corrosão, em arcos soldados e terças tipo Z com sleeves, totalmente parafusados

Telhamento: telha térmica tipo sanduiche, pré-pintada, e = 0,50mm, ondulada, com núcleo em fibra de vidro e cartolas distanciadoras

Estrutura metálica: Arquitrave Engenharia



DIVULGAÇÃO

Marcio Porto, da Sidonio Porto Arquitetos, recebe a menção honrosa de Ulysses B. Nunes, vice-presidente de Galvanização da ABCEM



JOSE VICENTE IRMÃO

Menção Honrosa Sidonio Porto

PROJETO: Complexo Administrativo Imboassica, em Macaé, no Rio de Janeiro – Sidonio Porto Arquitetos Associados
CLIENTE: Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras

A diretriz básica assumida na concepção arquitetônica do Complexo Administrativo de Macaé foi a de buscar um conjunto de edificações marcante em termos de conforto ambiental e estética, contendo espaços e percursos agradáveis, áreas de amenização e acessos imponentes, além do cuidado com os aspectos construtivos.



OSÉ VICENTE IRMÃO

Diego Espírito Santo recebe o prêmio pelas mãos de José Eliseu Verzoni, presidente da ABCEM



DIVULGAÇÃO

Categoria OBRAS DE PEQUENO PORTE

Diego Santo e Norberto Zaniboni

PROJETO:

Residência Castanhel, em Santa Catarina – Engenharia Castanhel

Com pouca movimentação na terraplenagem do terreno, a fundação foi executada com sapatas isoladas de concreto armado, considerando que as cargas exercidas nas fundações foram bem reduzidas com o uso da estrutura metálica.

O conceito estrutural da residência foi dividido em uma etapa de estrutura de concreto armado e outra de estrutura metálica, que consiste em: cobertura metálica na área de dormitórios, vigas de perfil "I" de 30 cm e 50 cm de altura na estrutura que supor-

ta a cobertura (também de metal), escada metálica e dois pilares metálicos com Ø 110 mm, que sustentam a laje sobre o espaço de Festas e Home Theater. Esses pilares ainda cumprem a função de condutor pluvial.

Um grande vão e balanços proporcionados pela estrutura metálica exercem um valor fundamental na função de proteção solar e estética da residência.

Vigas metálicas de perfil "I" na extensão do deque da piscina garantiram a flutuação e leveza ao conjunto da obra.

Residência Castanhel

Localização: Criciúma – SC

Data de conclusão: janeiro de 2009

Área útil: 342,71 m²

Área total: 384,50 m²

Número de pavimentos: dois

Quantidade de aço utilizado: 8.000 kg

Características do aço:
CosArcor 300 / SAC 300

Forro: Perfil Cassete 60 perfurado

Telha: Perfil LR Zip 53 Perfilor trapezoidal pré-pintado (esp. 0,5 mm)

Fabricante da estrutura metálica:
Sulmeta Construções Metálicas

Montagem: Engenharia Castanhel LTDA.

Fabricante de telhas e acessórios: Perfilor

Aço para a estrutura de concreto:
ArcelorMittal



DIVULGAÇÃO



OSÉ VICENTE IRMÃO

Raimundo Calixto, da Ark Arquitetos, e Luiz Carlos Caggiano Santos, vice-presidente de Estruturas Metálicas da ABCEM

Menção Honrosa

Rendell Torres e Karina Teixeira

PROJETO: Árvore metálica da sede administrativa da Embrapa, no Ceará – ARK Arquitetos

CLIENTE: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

O conceito da obra foi transformar, modificar e revitalizar um espaço inativo através de um elemento plasticamente elegante e com referência direta à face da empresa, a árvore.



Marino Garofani, presidente da Brafer e Conselheiro Diretor da ABCEM, entrega o prêmio a Alex Ribeiro, representando Rafael Viñoly

OSÉ VICENTE IRMÃO



DIVULGAÇÃO

Categoria OBRAS ESPECIAIS

Rafael Viñoly e Pablo Fumes

PROJETO:

Aeropuerto Internacional Carrasco

Cliente: Puerta del Sur S.A.

O projeto concebido pela Rafael Viñoly e Pablo Fumes visa proporcionar um maior fluxo de voos para Montevidéu, com melhores serviços e conveniência para os usuários.

Seu design foi inspirado em formas que remetem à aeronáutica. A curva do

telhado, em forma de um grande chapéu de sol, estende-se por 360 metros sobre todo o comprimento do edifício, ultrapassando as extremidades e descansando no chão.

A estrutura da cobertura é suportada por um sistema integrado de elementos estruturais, que percorrem o perímetro da edificação e, por sua vez, sustentam a fachada de vidro de, aproximadamente, 8.000 m², o que permite a utilização da iluminação natural.

Terminal do Aeroporto Internacional de Carrasco

Localização:
Montevideu, Uruguai

Data do projeto:
março de 2008

Data de execução:
novembro de 2009

Estrutura de aço:
4.000 ton

Área coberta:
40.000 m²

Área útil: 52.000 m²

Tipo de cobertura:
Chapa termoplástica TPO

Fabricante da estrutura metálica:
Cinter S.R.L.

Montagem: Saceem

Construção/engenharia civil:
Campiglia Construcciones



Karl Fritz Meyer recebe do Eng. João Pignataro Ferreira, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a menção honrosa



DIVULGAÇÃO

Menção Honrosa

Karl Fritz Meyer

PROJETO: Ponte da Passagem Governador Carlos Linderberg, em Vitória – ES

CLIENTE: Governo do Estado do Espírito Santo e Prefeitura de Vitória

Altura livre de 8,0 metros; preferência do aço nos elementos principais; cartão-postal para a cidade; e vão livre mínimo de 80 metros foram parâmetros considerados no projeto. ■

Exposição

A exposição foi um grande sucesso, superou todas as expectativas dos expositores e do público, e proporcionou grandes novidades em tecnologia e serviços para o setor da construção metálica

A Exposição do CONSTRUMETAL 2010 contou com a participação de 39 empresas nacionais e internacionais, e maciça presença de um público altamente qualificado – profissionais das áreas de Engenharia e Arquitetura, estudantes e empresários puderam trocar informações e conhecer as novidades tecnológicas e os processos produtivos do setor da Construção Metálica.



www.adlluxsoftware.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.arbus.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.cbca-iabr.org.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

acotec

www.acotecbr.com.br



www.acuna-sa.cl

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



ArcelorMittal

www.perfilor.com.br



www.brafer.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.cesmi.com.br



www.ciser.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



CONSTRUMETAL 2010 Expositores



www.cmv.com.br



www.csn.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.entermetal.com.br



www.gerdau.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.ipsl.es



www.isoeste.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS





www.danobat.com



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.engemetal.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.hard.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.imesul.ind.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.lanteksms.com



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.mangels.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

MANZATO

www.manzato.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



MARKO
Sistemas Metálicos

www.marko.com.br

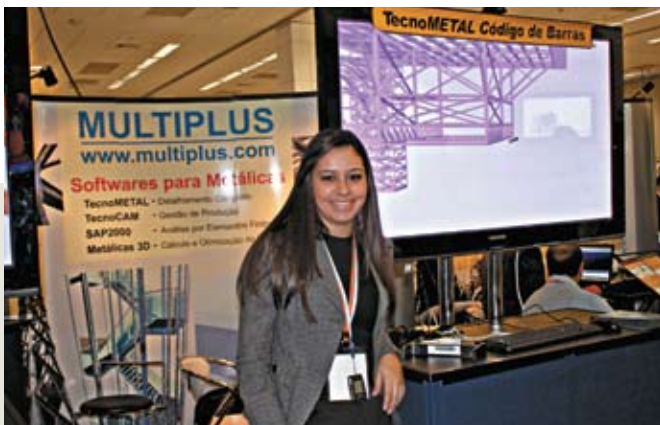
KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



MULTIPLUS

www.multiplus.com

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



NSMP

www.nsc.co.jp/en

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



PINI
Credibilidade e
Referência na Construção

www.pini.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



Rocktec
Isolantes Térmicos

www.rocktec.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS





www.medabil.com.br

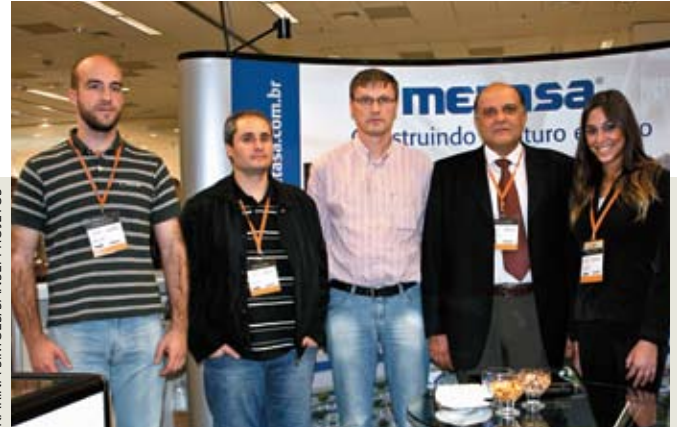


www.metasa.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.oceanmachinery.com.br



www.peddinghaus.com

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



ACCIAIO®

ESTRUTURA PARA A SUA ESTRUTURA



ACCIAIO Construções Metálicas Ltda
www.acciaio.com.br



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



RÖSLER[®]

www.rosler.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

NEMETSCHek
Scia

www.scia-online.com



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Tk BRASIL SIIN LTDA
Tekla Structures

www.tkbrasil.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

USIMINAS U

www.usiminas.com



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

V&M

www.vmtubes.com.br



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Voortman

www.voortman.net



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



www.sabi.es



www.superpar.com.br

KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS



Com os tubos estruturais V & M do BRASIL, o destino dos seus projetos é a modernidade.

Os tubos de aço sem costura V & M do BRASIL estão presentes em importantes obras de infraestrutura e compõem cenários ousados e modernos no Brasil.

Nas ampliações dos aeroportos de Brasília, Recife e Santos Dumont, no Rio de Janeiro, os tubos estruturais V & M do BRASIL viabilizaram projetos leves, econômicos e inteligentes.

V & M do BRASIL
VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

A V & M do BRASIL disponibiliza suporte técnico a empresas e profissionais interessados em utilizar a tecnologia de estruturas de aço com seções tubulares e customiza soluções em parcerias diretas com os clientes.

V & M do BRASIL, aprimorando a qualidade e valorizando a vida.

Contato: 31 3328 2874
estrutural@vmtubes.com.br

Grupo Vallourec | www.vmtubes.com.br

Aeroporto de Brasília

VITÓRIA

Atualização na Norma de 2008

O curso técnico ministrado pelo professor Zacharias Chamberlain Pravia superou a previsão de inscrições



FOTOS: JOSÉ VICENTE IRMÃO

A ABCEM, como parte do CONSTRUMETAL 2010, promoveu o curso NBR 8800:2008, ministrado pelo professor Zacharias Chamberlain Pravia, nos dias 31 de agosto e 01 de setembro. O objetivo foi a atualização na versão revista em 2008 pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Entre os conteúdos abordados pelo professor Zacharias, destacam-se os conhecimentos reciclados para projetos de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto para edifícios.

Com carga horária de 8 horas, a maior parte dos inscritos foi de engenheiros projetistas de grandes empresas de estruturas metálicas.

Ao final do curso, o professor Zacharias, em entrevista à RCM, afirmou que a grande procura por inscrições para

o curso reflete o momento pelo qual passa a Engenharia brasileira: “O mercado de construção está aquecido e há uma forte demanda por profissionais melhor preparados”, comemora o maior provedor de artigos técnicos da RCM.



Zacharias Chamberlain Pravia, professor doutor, titular da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo. Membro da comissão de revisão da ABNT NBR 8800 e da ABNT NBR 14762

O que é a NBR 8800:2008

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) publicou, em 25 de agosto, a NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Em vigor desde 1986 (como NBR 8800 – Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios), a norma foi revisada e a nova versão é válida desde 25 de setembro de 2008.

Uma das contribuições mais importantes para o setor é possibilitar o uso de métodos de cálculo modernos, o que permite chegar a estruturas mais leves e competitivas e com confiabilidade relativamente uniforme.

A NBR 8800:2008 é uma norma que tem em seu escopo, além das estruturas de aço, as estruturas mistas de aço e concreto. Assim, possui também regras completas para o projeto de elementos estruturais mistos de aço e concreto (vigas, pilares, lajes e ligações).

Está totalmente de acordo em relação à durabilidade, deslocabilidade, corrosão e outros aspectos das estruturas.

Análise de segunda ordem

Uma estrutura carregada com ações, verticais e horizontais, deforma-se lateralmente devido às ações horizontais, havendo uma interação entre as ações verticais e os deslocamentos gerados pelas ações horizontais, acentuando esses deslocamentos. Essa interação é chamada de efeito de segunda ordem.

As normas mais modernas para análise e dimensionamento de estruturas de aço, entre elas a ABNT NBR 8800:2008 e até a proposta da AISC 360 prevista para 2010, prescrevem a avaliação da deslocabilidade lateral de edificações, através da análise de segunda ordem.

A análise de primeira ordem pressupõe, para o cálculo de esforços e deslocamentos, o equilíbrio da estrutura em sua posição inicial não deformada. Ao contrário, a análise de segunda ordem estabelece o equilíbrio da estrutura na posição deformada, gerando esforços adicionais devido às forças aplicadas sobre os deslocamentos.

A versão revisada cria bases para o Brasil crescer com tecnologia adequada, principalmente na aplicação de estruturas de aço para edificações industriais, comerciais e habitacionais e ainda para shoppings, e outras aplicações.



A Próxima **Geração** da Interoperabilidade

Conheça o futuro da construção em Estruturas Metálicas com a nova linha de soluções Evolution da AceCad Software.

Inventory
Detailing
Design

Procurement

Estimating

Fabrication

T. +55 (41) 3345-6641
contato@accadsolucoes.com.br



A presença da academia no setor empresarial

A ABCEM sempre se destacou pela inter-relação da academia e do setor empresarial. Operando em duas vias, leva o conhecimento dos produtos para as escolas, em ações como o Arkhi-Arquiteto, assim como traz para seus associados o conhecimento das universidades oferecido por meio de cursos. No CONSTRUMETAL 2010 a presença da universidade foi marcada por 32 apresentações de recentes trabalhos de pesquisa na área da construção em aço. Dispostos por temas de interesse, aqui listados, os trabalhos estão disponíveis no site da ABCEM. Além dos trabalhos acadêmicos, no mesmo endereço estão os arquivos, em PowerPoint, das apresentações realizadas nos três dias do Congresso. Em ações como esta, a ABCEM atesta seu compromisso de estar atenta à capacitação de recursos humanos e aos investimentos em pesquisa.

Acesse www.construmetal.com.br/contribuicoes-tecnicas.php e confira na íntegra as Contribuições Técnicas que foram apresentadas durante o CONSTRUMETAL 2010.

Estrutura de aço – dimensionamento

Estudo numérico-experimental de ligações parafusadas com chapa de topo entre viga metálica de seção “I” e pilar misto preenchido com concreto de seção quadrada.

Marcela Novischi Kataoka e Ana Lúcia H. de C. El Debs

Análise comparativa de soluções de lajes para edifícios estruturados em aço.

Ygor Dias da Costa Lima e Alex Sander Clemente de Souza

Análise dinâmica de uma plataforma mista aço-concreto de uma estação de carregamento de materiais.

Cláudia Marceles Kamei, Walnório Graça Ferreira e José Guilherme Santos da Silva

Análise de segunda ordem em edifícios modelados tridimensionalmente:

aplicações, dificuldades e recomendações.
Fábio A. Nardi, Ricardo Ficanha e Zacharias M. Chamberlain Pravia

Dimensionamento de estruturas de aço usando o método dos elementos finitos.

Ricardo Ficanha, Fábio A. Nardi, Zacarias M. C. Pravia

Análise de estrutura apertada de aço para suporte de peneira vibratória.

Tânia Maria Ribeiro Costa Assunção e Fernando Amorim de Paula

Resistência de perfis de aço formados a frio: a norma NBR 14762 e o método de resistência direta.

Eduardo M. Batista, Elaine Garrido Vazquez, Elaine Souza dos Santos

Estrutura mista aço-concreto

Viabilidade da utilização de pilares mistos parcialmente revestidos em edifícios de múltiplos pavimentos: estudo de caso.

Giovana Nasser Tolêdo, Silvana de Nardin e Alex Sander Clemente de Souza

Fabricação e montagem

Avaliação das principais descontinuidades encontradas nas juntas soldadas – causas e possíveis soluções.

Paulo Rogério Santos de Novais

Projeto de produção para construção metálica aplicado em lajes mistas *steel deck*.

Raphael da Silva

Estruturas tubulares de aço

Estrutura metálica para o novo terminal rodoviário de Brasília.

Paulo Sérgio de Souza Ribeiro

A futura norma brasileira de projeto de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto com perfis tubulares.

Ricardo H. Fakury, Arlene Maria S. Freitas, João Alberto Venegas Requena, Roberval José Pimenta, Eduardo de Miranda Batista e Afonso Henrique M. de Araújo

Resistência de barras comprimidas de aço: curvas de flambagem para perfis laminados a quente e soldados, e formados a frio e tubulares.

Eduardo M. Batista, Ricardo H. Fakury, Arlene M.S. Freitas, João Alberto V. Requena, Roberval J. Pimenta e Afonso H. M. de Araújo

Ligações metálicas com perfis tubulares – Comportamento e prescrições de projeto.

Arlene Maria Sarmanho Freitas, Ricardo Hallal Fakury, João Alberto Venegas Requena, Roberval José Pimenta, Eduardo de Miranda Batista, Afonso Henrique Mascarenhas de Araújo

Prescrições de soldas aplicadas em ligações, com base na norma brasileira de projeto de estrutura de aço e estruturas mistas de aço e concreto com perfis tubulares.

João Alberto V. Requena, Ricardo H. Fakury, Arlene M. S. Freitas, Roberval José Pimenta, Eduardo M. Batista e Afonso H.M. de Araújo

Ligações de apoio de pilares em perfil tubular.

Roberval José Pimenta, Ricardo Hallal Fakury, Arlene Maria Sarmanho Freitas,

João Alberto Venegas Requena,
Eduardo de Miranda Batist e Afonso
Henrique M.de Araújo

Treliças espaciais formadas por
perfis tubulares de aço: design
bioinspirado e dimensionamento
via algoritmos genéticos.

Juarez Moara Santos Franco,
Eduardo de Miranda Batista e
Alexandre Landesmann

Projetos – aço

Aeroporto Usiminas.
Luiza Baptista de Oliveira

Concepção arquitetônico – estrutural de
ponte mista entre Cabedelo e Lucena – PB
Patrícia de Lourdes Casadei e Sandro
Valério de Souza Cabral

Edifícios-garagem estruturados em aço.
Rosane Bevilaqua

Intervenções metálicas em edificações de
valor histórico e cultural: estudos de caso
de interfaces.

Carolina Albuquerque de Moraes e
Luiz Fernando Loureiro Ribeiro

Novos tipos de aço para construção

Aços revestidos com zinco e suas ligas
para estruturas de edificações residenciais

e Comerciais.
Evandro de Azevedo Alvarenga

Novos aços estruturais de elevada
resistência à corrosão marinha.
Rogério Augusto Carneiro e Evandro
de Azevedo Alvarenga

Sustentabilidade

A aplicação da ferramenta de certificação
LEED para avaliação de edifícios
sustentáveis no Brasil – Mudanças do
conceito de sustentabilidade.

Monique C. Rodrigues, Gracimeire de
C. Duarte, Maria Christina R. Xavier de
Souza Pereira e Patrícia F. J. G.Vieira

Light Steel Framing

Light Steel Framing como alternativa para
a construção de moradias populares.

Alexandre Kokke Santiago,
Maíra Neves Rodrigues,
Márcio Sequeira de Oliveira

Avaliação pós-ocupação de edificações
estruturadas em aço, com foco em
edificações em Light Steel Framing.

Holdianh C. Campos e
Henor Artur de Souza

Habitação unifamiliar de baixo custo:
projeto USP para a ArcelorMittal.
Francisco F. Cardoso, Mercia M.S.B.
de Barros, Márcio Teixeira, Douglas Ito,

Camila Conti, Lígia de Aquino, Daniel
Gallardo-Alarcon, Herbert Gomes e
Rosa M. Messaros

Coberturas

Estudo em túnel de vento da cobertura do
estádio Beira Rio – Porto Alegre – RS.

Acir M. Loredano-Souza, Marcelo
M.Rocha, Mario G. K. Oliveira, Charles
A. Simon, Luiz Eduardo P. da Silva,
Guilherme M. Siqueira, Gustavo
Menna Barreto Klein e Maria Cristina
Dolz Bênia

Estudo de treliças metálicas para
cobertura em duas águas através
de otimização topológica.

Guilherme Di Domenico Tisot, Guilherme
Fleith de Medeiros e Moacir Kripka

Obtenção de configurações econômicas
para o projeto de tesouras em aço.
Guilherme Fleith de Medeiros, Guilherme
Di Domenico Tisot e Moacir Kripka

Proyectos y ejecución de cubiertas de
grandes luces para estadios en Argentina.
José Gómez e Héctor Marcelo Ruffo

Desafios e inovações em coberturas: a
aplicação do sistema de membrana TPO
no Aeroporto Internacional
de Carrasco – Uruguai.

Eduardo Munhoz de Lima Castro ■

**OBTENHA MÁXIMA PROTEÇÃO A
SUAS ESTRUTURAS**

Tintas Anti-Flama

Atende as normas:

Análise: Índice de propagação superficial de chama
Norma: ASTM E162
Análise: Densidade óptica específica de fumaça
Norma: ASTM E662
Análise: Geração de gás tóxico
Norma: BOEING BSS 7239
Análise: Resistência ao fogo
Norma: EC-9.86.01.10/700-001

Epóxi Alta Resistência

Segue característica das normas Petrobras:
N-1202, N-1277, N-2198, N-2231, N-2629

PERFORTEX TINTAS
A MAIS COMPLETA LINHA DE TINTAS INDUSTRIAIS



comunicação interna Perfortex

CONFIRAR NOSSA LINHA COMPLETA

Acrílicos, Alquídicos, Alta temperatura,
Anti-Flama, Demarcação de tráfego,
Ecológicas, Epóxi, Epóxi alcatrão,
Epóxi Fenólicos, Etil Silicato,
Poliuretanos e Vinílicos

Perfortex Industria de Recobrimento de Superfície Ltda

Avenida Brasil, 6.899 - Distrito Industrial - CEP. 13.500/970 - Cx. postal 173 - Rio Claro/SP - fone: 19 2111-1100 fax: 19 2111-1110

www.perfortex.com.br



Solução para o déficit habitacional

A necessidade de novas habitações e as vantagens do aço como solução em larga escala

O déficit habitacional

O déficit habitacional brasileiro é de 7 milhões de unidades e só poderá ser combatido de forma efetiva com a adoção de soluções construtivas de alto desempenho e baixo custo de produção.

E isso só será possível com a utilização de sistemas industrializados de construção, como é o caso das edificações estruturadas em aço.

A demanda potencial

Segundo um estudo da Ernst & Young, em conjunto com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), o Brasil deverá eliminar completamente o passivo habitacional até 2030 com a expansão dos investimentos do setor, que devem saltar dos R\$ 165,2 bilhões de 2007 para R\$ 446,7 bilhões nesse período. O trabalho levou em consideração o cenário econômico, com o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de 4% a 5% ao ano e o efeito posi-



A arquiteta Silvia Scalzo, da ArcelorMittal, o arquiteto Roberto Inaba, da Usiminas, e o engenheiro Fernando Pinho Silvia, da Gerdau

FOTOS: JOSÉ VICENTE IRMÃO

vo sobre a renda das famílias.

CONSTRUMETAL 2010

Em resposta a essa demanda, o Congresso Latino-Americano da Construção Metálica apresentou o painel sobre a habitação de interesse social em aço, como ajuda ao combate ao déficit habitacional brasileiro.

Para compor a mesa, foram convidados como palestrantes a arquiteta Silvia Scalzo, o arquiteto Roberto Inaba e o engenheiro Fernando Pinho.

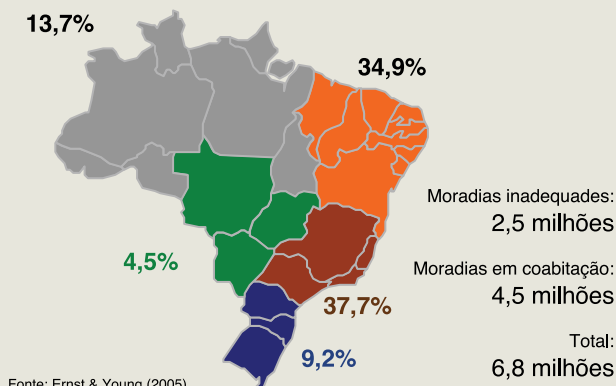
As soluções apresentadas pelos representantes das empresas ArcelorMittal, Usiminas e Gerdau acatam os planos habitacionais governamentais. As

exigências levam em conta a população localizada em áreas de favela ou cortiço, atendidas por residências unifamiliares com a área em planta de 37 a 45 m², dispostas em conjuntos habitacionais.

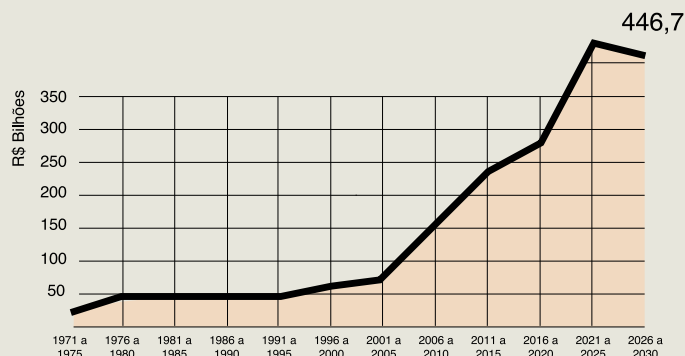
O aço é uma solução competitiva, para essas obras, desde que potencializadas suas características, próprias de uma construção industrializada, tais como a escala de produção, a racionalização do canteiro, o projeto modular e a serialização dos componentes.

Os palestrantes apresentaram três diferentes tecnologias e soluções em aço: o *light steel framing*, os perfis conformados a frio e os perfis estruturais laminados.

Déficit habitacional total por região no Brasil (2005)



Investimento do setor habitacional brasileiro



Prêmio CBCA 2010

O CBCA (Centro Brasileiro da Construção em Aço) promoveu a terceira edição do concurso CBCA, dirigido aos estudantes de arquitetura, cujo tema foi: “Centro urbano – praça pública coberta de uso múltiplo” – para uma cidade com população entre 200 mil e 400 mil habitantes.

A premiação ocorreu no segundo dia do CONSTRUMETAL 2010.

A equipe vencedora irá representar o Brasil no III Concurso de Projeto em Aço para estudantes de arquitetura em 2010, promovido pelo Instituto Latino-americano de Ferro e Aço (ILAFA), que reunirá representantes de oito países: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Peru, México e Venezuela.



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

Equipe vencedora

Universidade Estadual do Maranhão

Orientadores

Márcia Tereza Campos Marques e Eduardo Aurélio Barros Aguiar

Membros da equipe

Christiana Pecegueiro Maranhão Santos, Felipe Pereira Nascimento, Vagner Almeida Moreira e Felipe Romano Almeida

CISER, SOLUÇÕES INOVADORAS PARA ESTRUTURAS METÁLICAS.



TENEX

Produto com tensão de aperto controlada. Norma ASTM F 1852 tipo 1 (similar ASTM A325 tipo 1). Para aplicações em que se necessitam montagens com protensão.



STUD BOLTS

Conforme norma AWS D 1.1 tipo B, utilizado em estruturas mistas de aço-concreto.



SIGA-NOS
NO TWITTER
@ciser



www.ciser.com.br



construcaometalica@ciser.com.br



(47) 3441 3999/Teleciser: 0800 474500

O aço tem vida

Oportunidades e desafios do desenvolvimento brasileiro – análise do setor da construção em aço



JOSE VICENTE IRMAO

“O aço tem vida pelas propriedades mecânicas que se alteram em função da composição química e da estrutura metalográfica obtida no processo de laminação, e pelos tratamentos técnicos. Ele tem vida por sua resistência à tensão, à tenacidade, à ductilidade, à resistência, ao desgaste e à corrosão. É difícil imaginar um mundo sem aço”

Cátia Mac Cord

Cátia Mac Cord, Superintendente do CIABr, abriu a sessão de palestras do segundo dia do CONSTRUMETAL com a análise do setor, comercialização, distribuição setorial do consumo, mercado brasileiro do aço, incluindo a evolução da participação dos principais setores consumidores finais.

A atual ordem econômica nacional cria grandes possibilidades, mas também estabelece enormes desafios para todos os setores.

A palestra abordou tópicos como os benefícios da utilização do aço e as oportunidades de desenvolvimento do setor, como

a Copa do Mundo da FIFA, com a qual surgem estratégias da arquitetura sustentável, apoio do BNDES à construção e uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) para a construção em aço.

Em relação às políticas econômica e fiscal, a executiva destacou, em sua palestra, as ações prioritárias: a desoneração dos investimentos e a redução do custo de capital, a ampliação da oferta e do acesso ao crédito para investimentos, a política cambial de estímulo às exportações, a redução da carga tributária e de sua incidência em cascata, e a eliminação de assimetrias de tratamento tributário.

Análise SWOT

Pontos fortes

- Resistência e segurança
- Reciclável
- Flexibilidade no projeto
- Fornecimento local
- Imagem como: “o material mais sustentável”
- Alta velocidade de construção
- Precisão dimensional
- Baixa geração de resíduos

Pontos fracos

- Cadeia de produção
- Pouca conscientização do consumidor
- Falta mão de obra qualificada
- Falta de infraestrutura

Oportunidades

- Mercado amplo, com pequena participação do aço
- Necessidade crescente de moradias
- Ambiente receptivo a soluções construtivas com menor impacto ambiental:

- Economiza água e energia
- Minimiza a geração de resíduos
- Maior segurança no canteiro de obras

Ameaças

- Falta de análise econômica
- Possibilidade de não ser um material “local”
- Falta de conhecimento de outros materiais
- Esforços de desenvolvimento do mercado de substitutos
- Barreiras devidas a códigos e regulamentos
- Cultura no uso de concreto e madeira

Após sua apresentação, Cátia também concedeu uma entrevista à Revista Construção Metálica. Seguem alguns trechos dessa entrevista.

RCM: Como a senhora analisa as ações governamentais em relação a essas janelas de oportunidades na área de construção que estão se abrindo como o Pré-sal, a Copa do Mundo e as Olimpíadas, entre outras?

Cátia – Não diria que é só o governo o responsável pelas ações, a PPP (parceria público-privada) é essencial aqui. Mas certamente, precisamos de acesso a financiamentos para investir e uma carga tributária menor. Este é o melhor retorno que o governo pode dar, não é só aumentando o emprego que se vai contribuir para o processo. A formação bruta de capital tem que crescer, o governo tem que participar desse processo, de forma direta ou indireta.

RCM: Como podemos classificar a importância da carga tributária?

Cátia – Essencial. Nossa carga é muito alta. Temos que ter a preocupação com a desindustrialização sim. Preocupação com a “falsa” competitividade do produto chinês. O fabricante não pode olhar o aço importado como a solução para a vida dele; muitas vezes, o aço importado não segue o rigor necessário, não serve para o trabalho dele. Mas no setor da construção, eu ainda acredito que estamos trabalhando no caminho certo. Tanto que a Usiminas e a Gerdau estão fornecendo para o projeto “Minha casa, minha vida”, a preços competitivos. Então, dá para fazer.

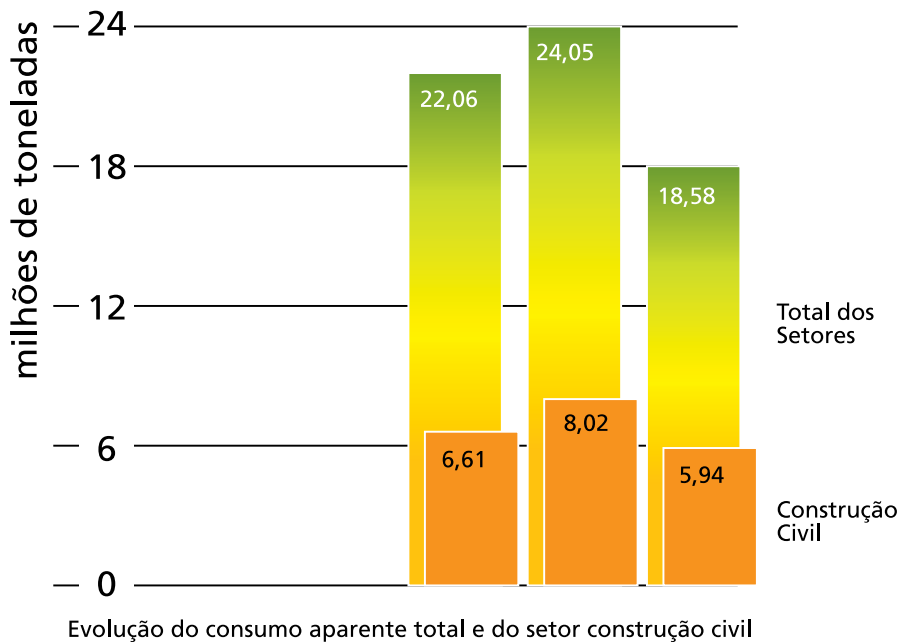
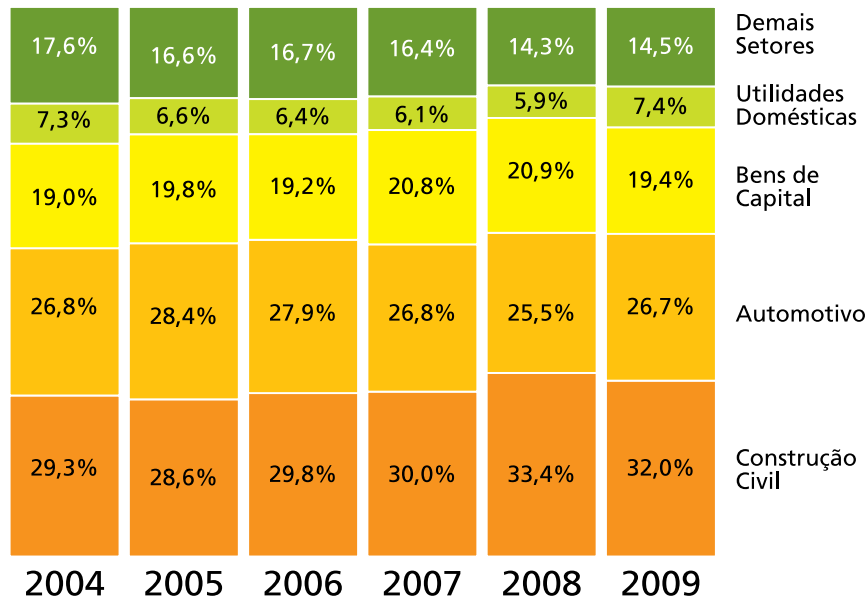
RCM: O que a senhora acha dessa edição 2010 do Congresso?

Cátia – As duas gestões do Verzoni (José Eliseu Verzoni – presidente da ABCEM) consolidaram esse evento como o evento do setor e a partir de agora, há mais um desafio: o evento precisa envolver e levar a informação a outros públicos, como as próprias construtoras, os próprios empreendedores.

RCM: A senhora quer dizer alguma coisa para quem está começando, para os estudantes de arquitetura e engenharia?

Cátia – O aço é tecnologia. Não é qualquer um que pode falar do aço. Mas quando o arquiteto encontra um engenheiro que conhece o aço, aí não se para mais. Ele descobre que tem alternativas. ■

Evolução da participação dos setores consumidores



Cátia Mac Cord é engenheira metalúrgica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pós-graduada em Economia. Como superintendente do Instituto Aço Brasil (IABr), é responsável pela área de mercado, economia, estatísticas e relações trabalhistas. É gerente executiva do Centro Brasileiro de Construção em Aço (CBCA).

“ Nossa empresa participa de vários congressos e eventos, mas o CONSTRUMETAL 2010, em particular, é muito bem focado. Há público especializado, interessado em participar e conhecer novas tecnologias e produtos. Nesse momento, em que o mercado está bem aquecido, o congresso é uma excelente oportunidade para reunir toda a cadeia produtiva. Aqui, tanto o nível de negócios quanto o de contatos são excelentes. ”

Rinaldo Pereira Leite, Ciser

“ Todos aqui no CONSTRUMETAL 2010 estão interessados em aço..., devemos aumentar a participação na construção civil..., pois é um setor extremamente promissor. ”

**Ivan Lippi Rodrigues,
professor e engenheiro
que atua há 58 anos
no segmento**



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

“ A TK Brasil participou de todas as edições do CONSTRUMETAL e essa edição está muito boa. O mercado está agitado e as expectativas são grandes. Os profissionais querem estar em dia com as novas tecnologias, desde a área de engenharia em geral até a parte de fabricação. Uma grande quantidade de empresas está preparada para receber os novos projetos, mas há empresas que ainda não e o CONSTRUMETAL atua como divulgador dessas novas tecnologias. ”

Artur Assis, TK Brasil



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

“ Na edição deste ano, pudemos observar uma frequência maior de público que no CONSTRUMETAL de 2008. Agora há mais gente e mais interesse nas palestras. O CONSTRUMETAL é importante para consolidar produtos, relacionamentos e conhecimentos. É de extrema importância, pois é o único congresso do setor no Brasil. Esperamos que cresça bastante nos próximos anos. ”

**Edson de Miranda,
ArcelorMittal / Perfilor**



KARINA SIMÕES/SANSEI PROJETOS

“ O CONSTRUMETAL é superimportante para o segmento, pois é uma forma de divulgarmos nossos produtos. Porém, precisamos fazer com que os clientes venham até aqui. ”

**João Batista D'Elia,
Metasa**

“Essa é a primeira participação da Sabi no CONSTRUMETAL e o evento atendeu nossas expectativas.”

Fernando Palmo,
Sabi Steel Solutions



JOSÉ VICENTE IRMÃO

“As palestras estão excelentes, com participação notável de público. Durante os três dias de evento, as pessoas ficaram circulando, extremamente interessadas na apresentação de novas tecnologias e produtos. Na exposição paralela os fabricantes de estrutura metálica participaram de forma mais institucional, mostrando o que já fizeram; porém, os fabricantes de softwares, máquinas e parafusos, venderam seus produtos. Esses expositores gostariam de um CONSTRUMETAL por ano! Foram feitas muitas inscrições e faltaram vagas no curso técnico. Nós da ABCEM, pensamos em implementar mais cursos durante o próximo ano. Conversei com muitos professores de estrutura metálica com ótimas idéias, que querem melhorar o currículo. Hoje, temos oferta de fornecimento e há necessidade de se criar mão-de-obra especializada.”

Luiz Carlos Caggiano Santos, Brafer.

Vice-Presidente de Estruturas Metálicas da ABCEM

“Em outras edições, o CONSTRUMETAL tinha um caráter mais centralizado, agora, encontramos com clientes de várias regiões do Brasil, ficou mais pulverizado. Como reflexo do segmento! Esse ano o evento está mais forte e a ABCEM está de Parabéns!”

Arnaldo Martello Jr, HARD



Com a Galvanização Mangels,
até o que é frágil fica
muito mais forte.

A Mangels desenvolveu a melhor proteção contra corrosão para estruturas de aço do Brasil: a liga Maxizinc®. Esse é um avanço que beneficia milhares de clientes e firma ainda mais sua posição de líder no processo de galvanização a fogo no País. Certificada pelo ABS Quality Evaluations, Inc., a Mangels atende com máxima rapidez e entrega sempre no prazo ideal, nos diferentes setores em que atua: construção civil, elétrico, agricultura e rodoviária. Garanta a máxima qualidade e satisfação para os seus negócios: tenha sempre Mangels na sua empresa.

www.mangels.com.br
galvanizacao@mangels.com.br - (11) 3728-3250



Mangels



Casa Pintangueiras

A combinação de estrutura metálica, *steel frame* e outros materiais racionalmente utilizados em uma arquitetura contemporânea

Localizada em Santana do Parnaíba, na Grande São Paulo, a Casa Pitangueiras, projetada por Tânia Regina Parma e Newton Massafumi Yamato, da Gesto Arquitetura, apresenta uma “arquitetura contemporânea brasileira com valores sustentáveis”, nas palavras da arquiteta. “É fundamental a preocupação com o meio ambiente se quiser constituir essa linguagem”, afirma.

A residência, de 900 m², foi planejada em dois blocos unidos por um vão, onde estão a escada e o elevador.

Finalizada em 2009, foi projetada para ter o menor impacto possível desde a construção. Por isso foram usados elementos pré-fabricados, como a estrutura metálica evidente: as vigas e os pilares

de cor marrom-avermelhada que contornam as paredes brancas e os panos de vidro. Os fechamentos foram feitos no sistema *light steel frame*, estrutura leve de aço, da Daruix Engenharia. “Conseguimos reduzir bastante o desperdício, ainda muito comum nas obras, pois o material comprado era o essencial para cada aplicação”, explica Parma.

O terreno foi aterrado, em média, de 12 a 15 m. Em seguida, foi executado o estaqueamento das fundações. Um bloco tem estrutura metálica e outro tem estrutura de *steel frame* sobre radier, um tipo de fundação rasa, em forma de laje de concreto armado que distribui a carga da construção para o solo. Na parte externa do edifício, inclusive no teto, foram utilizadas ripas de “madeira biossintética”. Na realidade, essa



Os arquitetos especificaram produtos pré-fabricados. Há vigas e pilares metálicos, lajes pré-moldadas de concreto e *light steel frame* para comportar paredes internas ou externas – e elementos de vedação de vidro e placas cimentícias

Arquitetura e gerenciamento da obra:
Newton Massafumi Yamato e Tânia Regina Parma

Colaborador: **Fabício Rodrigues de Faria**

Projeto de estrutura metálica:
Ycon Engenharia

Projeto de *Steel Frame*: **Daruix**

Execução da obra: **Sommar Engenharia**

Steel Frame: **Xstructure Sistemas**

Aquecedor solar E2: **Solar**

Automação:
ASP Automação e Segurança Predial

Projeto de fundação: **Interact**

Conforto termoacústico: **Isar**

Proj. luminotécnico: **Ômega Iluminação**

Proj. de instalações elétricas: **Sandretc**

Placas cimentícias: **Brasilit**

Sombreamento: **Brilmad**

Vidros: **PKO do Brasil**

Elevador: **Bass Elevadores**

Esquadrias: **Alume Esquadrias**

Gesso acartonado: **Placo**

Madeira biosintética: **Ecoblock**

Madeira certificada: **Ecolog**

Pintura texturizada: **Decoril**



FOTOS: DIVULGAÇÃO GESTO ARQUITETURA

“madeira” é fabricada com 70% de sacos plásticos e 30% de casca de coco e outros resíduos orgânicos. As ripas do material formam brises que filtram os raios solares. Além disso, como a residência está localizada na área baixa de um condomínio, as ripas são elementos que se destacam na residência para quem a vê de longe. O bloco de serviços está localizado na parte do edi-

fício que recebe mais insolação. Protege, assim a área de lazer e estar da residência do calor.

Ambientes estrategicamente posicionados, uso coerente de materiais e racionalização da execução demonstra que arquitetura sustentável é sinônimo de boa arquitetura. Como é o caso deste projeto da Gesto Arquitetura. ■

Saneamento: concreto e aço galvanizado oferecem maior durabilidade

POR ARIANE SOUZA

Sustentabilidade é um conceito que vem ganhando cada vez mais espaço nas definições estratégicas das concessionárias brasileiras de saneamento. Além de ter importância na sua atividade, a sustentabilidade está sendo vista pelas empresas públicas, estatais e privadas de saneamento sob um prisma holístico, que abrange também a resistência, a durabilidade e a possibilidade de reciclagem dos materiais utilizados na construção de estações de tratamento de efluentes (ETEs), e de água (ETAs) e de redes de distribuição de água e coleta de esgotos. Nesse sentido, as estações de tratamento de água e efluentes brasileiras podem ganhar em resistência e durabilidade, ou seja, em sustentabilidade, com o uso de aço galvanizado nos elementos metálicos presentes e, também, na estruturação em instalações e edificações desses sistemas. Num país como o Brasil, que tem grandes deficiências em saneamento básico e, mais especificamente, em relação ao esgoto, cujos índices de abrangência são de 50,9% (para a coleta) e de 13% (para o tratamento) do efluente,

a importância de se realizar mais obras, de elevada durabilidade, é essencial.

O aço galvanizado

O aço galvanizado, empregado na estruturação do concreto de instalações e edificações de estações de tratamento de água e esgoto, adiciona robustez e durabilidade ao concreto e aos elementos metálicos (guarda-corpos, escadas, corrimãos, plataformas, entre outros), por oferecer muito maior resistência aos agentes agressivos, presentes em quantidade elevada nessas estações, evitando a corrosão e prolongando a vida útil de suas instalações. Quando as estruturas metálicas estão em contato direto com os efluentes, normalmente é utilizado aço inoxidável. É possível conectar elementos em aço galvanizado e inoxidável utilizando conectores de borracha, que separam os dois tipos de metais, de forma a evitar a corrosão bimetalica.

Como o concreto é um material poroso, os agentes causadores da corrosão, tais como água, oxigênio e íons de cloreto, infil-

tram-se através desses poros, atingindo os vergalhões de aço da estrutura. Geralmente, o aço encontra-se passivado, ou seja, estável, no interior do concreto armado. Mas, quando os elementos corrosivos atingem níveis críticos, o aço perde a passivação, tendo início o processo de corrosão. Os produtos da corrosão do aço podem alcançar volumes entre duas e dez vezes maiores que os do aço original, gerando uma tensão excedente dentro da estrutura do concreto, o que leva ao aparecimento de trincas e até à fragmentação do concreto. Após a ocorrência da rachadura, a estrutura pode ser comprometida, exigindo reparos custosos.

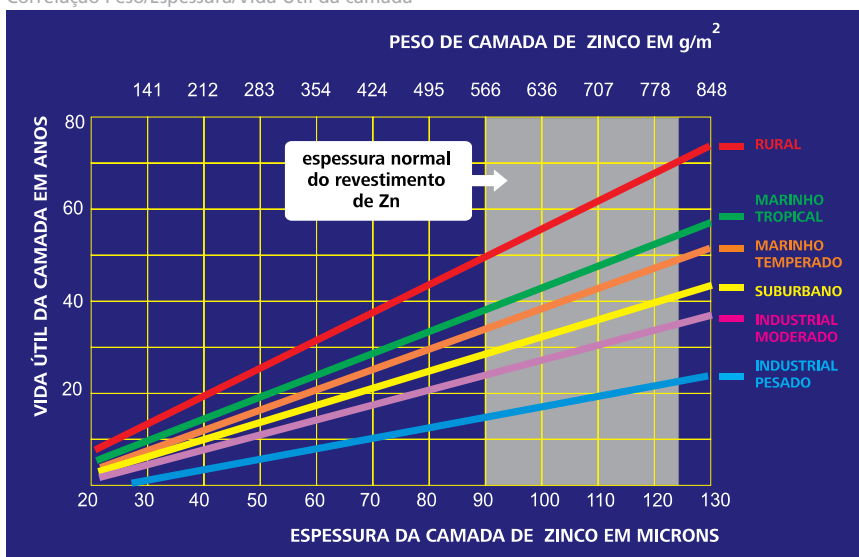
Nesse contexto, que exige a especificação de materiais duráveis para a aplicação em ambientes altamente agressivos, a galvanização por imersão a quente dos vergalhões de aço pode ser a solução que apresenta a melhor relação custo/benefício devido, essencialmente, à excelente proteção que a galvanização oferece em relação à corrosão.

A galvanização por imersão a quente é uma técnica de proteção que consiste no recobrimento do aço por uma camada protetora de zinco, que serve como barreira a elementos corrosivos aos quais os vergalhões estão expostos quando incorporados ao concreto. Além da barreira protetora que o zinco proporciona, ele também oferece um nível de proteção catódica, impedindo a deterioração do aço e, assim, preservando e prolongando a vida útil do concreto.

Emissário submarino

Um exemplo da utilização dos vergalhões galvanizados em tubos de concreto foi dado por obra recente, em Cingapura, na construção de um emissário subma-

Durabilidade da camada de zinco
Correlação Peso/Espessura/Vida Útil da camada



FONTE: ARCEM

Aspectos da construção do emissário: 5,2 km de comprimento, constituído de dois tubos de concreto reforçado de 3.000 milímetros de diâmetro interno. As principais atividades do projeto incluíram a pesquisa, a fabricação de tubos e elementos do difusor, a escavação da trincheira *onshore* e *offshore* e a instalação de dutos



ARCHIRODON GROUP NV

rino, que leva a água limpa, originária do tratamento de esgotos, ao alto-mar. Esse emissário parte de uma grande estação de tratamento de Changi, na cidade-estado asiática, e leva o efluente tratado a uma distância de 5 km da costa, no estreito de Cingapura. O emissário submarino é composto por dois dutos paralelos, construídos por tubos de concreto, divididos em grandes seções dispostas no leito do mar.

Cada seção de tubo de concreto tem 3 m de diâmetro por 8 m de comprimento e contém entre 7 e 8 toneladas de vergalhões galvanizados. No total, foram utilizadas 1.300 seções de tubos de concreto e 10 mil toneladas de vergalhões galvanizados.

Essa obra, executada pela empresa holandesa Boskalis International, teve características singulares, devido às exigências de durabilidade: o projeto definiu um prazo de 100 anos de vida útil para o emissário, ou seja, nada menos que um século. Essa singularidade levou os projetistas e contratantes a optar pelos tubos de concreto estru-

turados pelos vergalhões galvanizados com zinco. O revestimento deveria oferecer proteção contra a agressividade da água do mar e, ao mesmo tempo, permitir flexibilidade suficiente para conformar as armaduras à espessura e ao comprimento definidos para as seções dos tubos de concreto. A galvanização por imersão a quente foi a escolhida, entre outras alternativas de revestimento, por atender a todas essas exigências e ainda por ser um revestimento resistente mecanicamente ao manuseio no local da obra.

Tecnologia no Brasil

A tecnologia aplicada nessa obra em Cingapura já está disponível no Brasil, que possui grandes empresas produtoras dos vergalhões de aço e galvanizadores com processos produtivos e *know-how* capazes de oferecer vergalhões que garantam maior robustez e durabilidade às instalações de tratamento e aos tubos de concreto das redes distribuidoras em ambientes agressivos, como emissários submarinos, estações

de tratamento de esgotos e outros.

A durabilidade e a sustentabilidade das obras de saneamento tornam-se ainda mais fundamentais se considerarmos o pequeno investimento nesse segmento nas últimas décadas no Brasil – entre 1992 e 2006, o percentual de redução do déficit nessa área foi de 1,31%. Embora essa redução do déficit tenha se acentuado nos últimos quatro anos, especialmente após a edição do PAC1, que previa investimento de R\$ 10 bilhões em quatro anos (2007-2010), ainda há muito por ser feito. Portanto, quanto mais duráveis as obras, menos investimentos em reparos e manutenção serão necessários e mais recursos poderão ser aplicados na expansão da rede coletora e das estações de tratamento de água e esgoto. A sociedade brasileira, que em última instância é quem paga a conta, será a maior beneficiada por ter mais e melhores obras de saneamento, com sustentabilidade. ■

Ariane Souza é engenheira do Departamento de Desenvolvimento de Mercado, da Votorantim Metais Zinco.

MANZATO
Tecnologia e Qualidade em Fixadores
AUTOPERFURANTES • AUTO-ATARRAXANTES

ABNT
DMV
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

30 ANOS



Valter Luis Caldana Jr. – Diretor da FAU Mackenzie, Marc Rubin, Reinaldo Pestana, Siegbert Zanettini, Eduardo de Almeida, Sidonio Porto, Paulo Bastos, Decio Tozzi, Alexander Lipszyc – curador da mostra, Ruy Ohtake e Candido Malta

O show deve continuar

A ABCCEM patrocina livro de Zanettini com outros arquitetos de sua geração

FOTOS: PAULO FERRARA



Paulo Mendes da Rocha ladeado por alunos



Roberto Loeb



Carlos Bratke



Arquitetos Dacio Otoni e Paulo de Mello Bastos

A Faculdade de Arquitetura da Universidade Mackenzie recebeu, em 18 de agosto, o lançamento do livro *A Boa Arquitetura de uma Geração*, idealizado pelo arquiteto Siegbert Zanettini junto à Panamericana Escola de Arte e Design para comemorar os 50 anos da sua trajetória.

A ideia inicial era fazer uma exposição sobre sua carreira, que completou 50 anos em 2009, mas o projeto evoluiu para uma homenagem à geração de arquitetos que criou trabalhos muito significativos do país, transformando a exposição em uma referência para os mais jovens.

A exposição na Escola Panamericana gerou material para transformá-la em um livro. Com o apoio do CBCA (Centro Brasileiro da Construção em Aço) e da ABCCEM (Associação Brasileira da Construção Metálica), o livro será distribuído gratuitamente a todas as escolas de arquitetura do Brasil.

No lançamento do livro na Mackenzie, estiveram presentes os arquitetos que fizeram parte da exposição e do livro. Cada um com sua linha arquitetônica própria e com base nos preceitos modernos, evoluíram no sentido de transpor esse período moderno e se encaminha-

ram para um momento mais contemporâneo da arquitetura.

Repleto de convidados, professores e alunos da Faculdade, o espaço foi marcado pela disputa de autógrafos de tantos ídolos reunidos em um evento. Os arquitetos incluídos no livro são: Alberto Botti e Marc Rubin da Botti e Rubim, Candido Malta Campos Filho, Carlos Bratke, Dácio Ottoni, Decio Tozzi, Eduardo de Almeida, João Filgueiras Lima (o Lelé), João Walter Toscano, Joaquim Guedes (falecido em 2008), Paulo Bruna, Paulo de Mello Bastos, Paulo Mendes da Rocha, Plinio Croce (falecido em 1984), Roberto Aflalo e Gian Carlo Gasperini, da Aflalo Gasperini, Reinaldo Pestana, Roberto Loeb, Ruy Ohtake, Sidonio Porto, além do próprio Siegbert Zanettini.

Segundo o professor Zanettini, o objetivo do livro é estimular o estudo e a difusão de conhecimento na área de arquitetura, enriquecer os acervos das bibliotecas com uma produção de excelente qualidade e valorizar a história de nosso país.

A atual geração poderá espelhar-se em eventos dessa natureza e que esses estimulem os jovens na continuidade do show da arquitetura brasileira.

2ª Latingalva – Conferência Latino-americana de Galvanização

A conferência foi realizada entre os dias 13 e 15 de setembro, em Cartagena, na Colômbia, organizado pela Latiza (*Asociación Latino-americana de Zinc*)

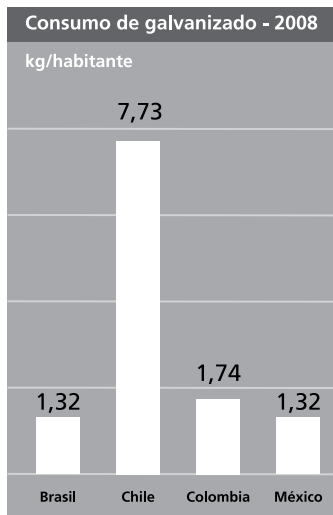
O evento tem como objetivo ser um fórum de discussão dos avanços mais recentes dos sistemas de galvanização por imersão a quente e contínua, além de oferecer aos participantes a possibilidade de conhecer novas tecnologias, novas regulamentações ambientais e as práticas de comercialização desse segmento.

O Brasil, através de seus representantes, participou ativamente do Congresso, contribuindo com palestras e com a presença de 22 participantes.

Ricardo Suplicy Goes, gerente executivo do ICZ, realizou uma palestra, com o tema, “Criando oportunidades para o mercado brasileiro de galva-

nização”, no qual se identificaram as atividades do ICZ para colaborar com o crescimento de seus associados; o gerente geral da Mangels e vice-presidente do Comitê

de Galvanização da ABCEM, Ulysses B. Nunes, ministrou a palestra com o tema “O desenvolvimento da galvanização geral no Brasil nos últimos cinco anos”; a empresa Votorantim Metais foi representada por seu gerente de Estratégia de Marketing, Eduardo Perez, que ministrou a palestra “Tendências e oportunidades para o mercado brasileiro de galvanização”. B. Bosch, Brafer, Lisy, Lumegal e Mangels foram as empresas associadas ao Comitê de Galvanização que participaram do evento. ■



JOSÉ VICENTE IRMÃO

Ulysses B. Nunes,
vice-presidente do
Comitê de Galvanização
da ABCEM

INOVAÇÃO e EVOLUÇÃO: RESULTADO DA PARCERIA ENTRE A REGIONAL E A ITW BUILDEX.

Climaseal® 3

É um sistema de revestimento anticorrosivo único composto por três camadas combinadas que protegem contra corrosão.

- Mínimo risco de lesão do revestimento durante a instalação.
- Melhor performance de condução graças a um acabamento mais suave.
- Desempenho superior em temperaturas extremas.
- Eficaz na vedação de telhas. O anel de vedação permanece elástico em temperaturas extremas.

Climaseal®3, um parafuso de alta performance e resistente à corrosão.

A Regional Telhas oferece a seus clientes tecnologia, segurança e performance por meio de seus produtos e dos sistemas de fixação da ITW Buildex, que são desenvolvidos, produzidos e testados com normas e padrões internacionais, na Austrália.

ITW Buildex®

**REGIONAL
TELHAS**

Desempenho da distribuição INDA: agosto de 2010

FORTE: INSTITUTO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE AÇO (INDA)

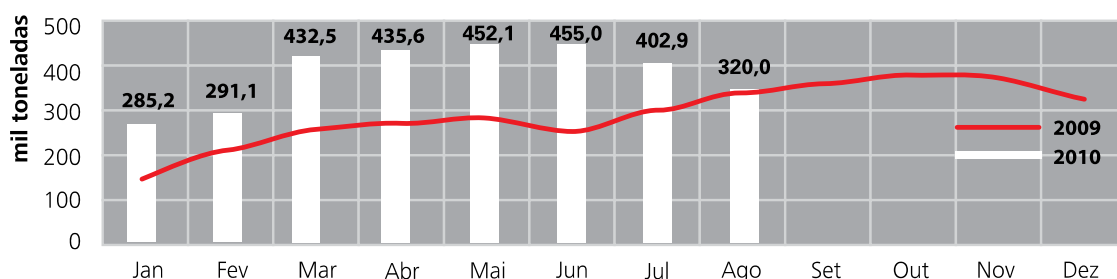
Em agosto, as vendas cresceram 1,2% em relação a julho, totalizando 319,8 mil toneladas. Em sentido contrário e em linha com nossas projeções, as compras de agosto apresentaram queda de 20,6% em relação ao mês anterior, totalizando 320 mil toneladas. Com isso, os estoques da distribuição fecharam agosto prati-

camente estáveis em relação ao mês anterior, totalizando 1.255,4 mil toneladas, mantendo o giro para 4 meses de estoque.

Para setembro, a expectativa da rede de distribuição é que as compras fechem com queda em torno de 15% e as vendas mantenham o ritmo de agosto, com tendência de leve alta.

COMPRAS

As compras, em agosto, apresentaram queda de 20,6% em relação ao mês anterior, totalizando 320 mil toneladas. Quando comparadas a agosto de 2009 (291 mil ton), apresentaram alta de 10%. No acumulado do período, as compras (3.074,5 mil ton) registraram alta de 68,7% em relação ao mesmo período de 2009 (1.822,4 mil ton).

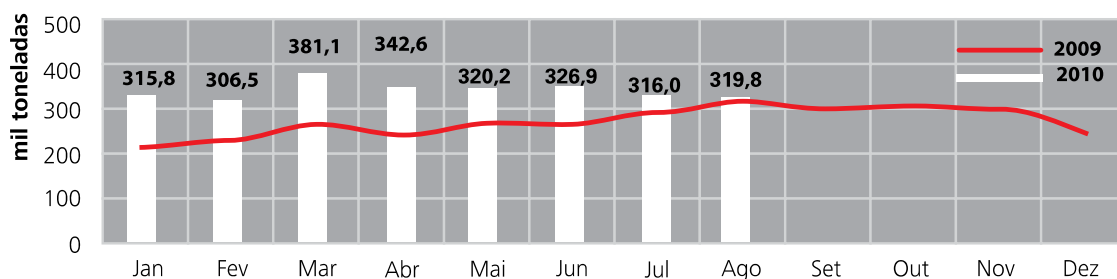


VENDAS

As vendas de agosto apresentaram alta de 1,2% em relação a julho, com total de 319,8 mil toneladas. Quando comparadas a agosto de 2009 (334,6 mil ton), o resultado foi negativo, queda de 4,4%.

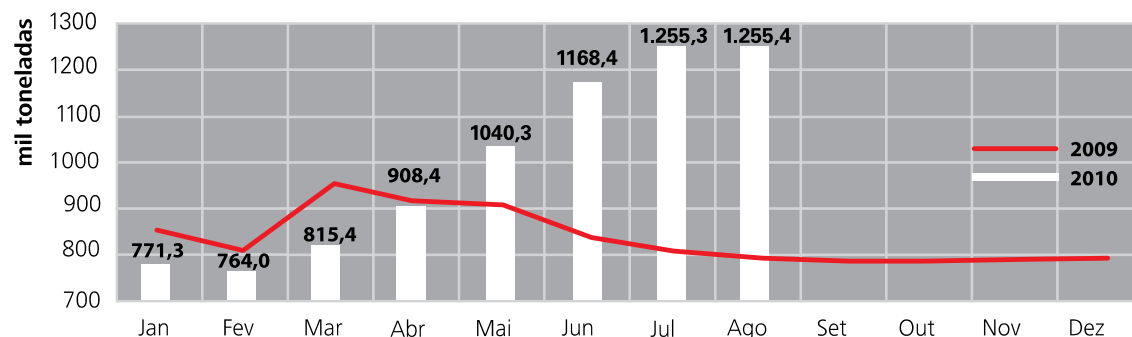
No ano, as vendas (2.604,6 mil ton) acumulam alta de 19,7% em relação ao mesmo período de 2009 (2.176,1 mil ton). Porém, quando comparadas ao mesmo período de 2008 (2.729,8 ton), apresentaram queda de 4,6%.

No mês de agosto, a média de vendas diárias ficou em 14,5 mil toneladas, volume 8,8% menor quando comparado à média diária de agosto do ano passado.



ESTOQUES

Os estoques de agosto permaneceram estáveis em relação ao mês anterior, totalizando 1.255,5 mil toneladas. Quando comparados a agosto de 2009 (761,8 mil ton), registraram alta de 64,8%. Com isso, o giro de estoques manteve-se em 4 meses. ■



SERVIÇOS TÉCNICOS

EMPRESA	TELEFONE	SERVIÇOS TÉCNICOS		
		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		●	●
DÂNICA	(11) 3043-7883		●	●
EMMIG	(34) 3212-2122		●	●
EMTEC	(11) 5184-2454	●	●	●
FAM	(11) 4894-8033		●	●
GLOBSTEEL ENGENHARIA	(62) 3518-6622		●	●
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		●	●
MUTUAL	(15) 3363-9400		●	●
NOVAJVA	(54) 3342-2252		●	●
PAULO ANDRADE	(11) 5093-0799		●	●
PERFILORARCELORMITTAL	(11) 3171-1775		●	●
PLASMONT	(11) 2241-0122	●	●	●
PROJEART	(85) 3275-1220		●	●
RMG	(31) 3079-4555		●	●
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373		●	●
SEMAM	(79) 3254-1488	●	●	●
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	●	●	●

FABRICANTES DE ESTRUTURAS

EMPRESA	TELEFONE	FABRICANTES DE ESTRUTURAS									
		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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
AÇOTEC	(49) 3361-8700	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ÁGUA SISTEMAS	(42) 3220-2666				●						
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CODEME	(31) 3303-9000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CONTECH	(11) 2213-7636	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CPC	(61) 3361-0030	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
DAGNESE	(54) 3273-3000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
DINÂMICA	(19) 3541-2199	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ENGEMETAL	(11) 4070-7070	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
EMMIG	(34) 3212-2122	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
EMTEC	(11) 5184-2454	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FAM	(11) 4894-8033	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FREFER METAL PLUS	(11) 2066-3350	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GATTAI	(11) 3735-5774	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GLOBSTEEL ENGENHARIA	(62) 3518-6622	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
META-STEEL ENG.	(19) 3451-2001	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
MULTI-STEEL	(16) 3343-1010	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
NOVAJVA	(54) 3342-2252	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PLASMONT	(11) 2241-0122	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PROJEART	(85) 3275-1220	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SAE TOWERS	(31) 3399-2702							●			
SEMAM	(79) 3254-1488			●		●					
SIDERTEC	(16) 3371-8241	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SIGPER	(11) 4441-2316	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SOROCABA	(15) 3225-1540	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SSR PROJECT	(11) 4067-6388	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SULMETA	(54) 3273-4600	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
TECNAÇO	(34) 3311-9600	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
TIBRE	(54) 3388-3100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Sócios&Produtos

MONTADORES

EMPRESA	TELEFONE	MONTADORES		
		Projeto de Arquitetura	Projeto de Engenharia Estrutural	Consultoria - Planejamento
ACCIAIO	(11) 4023-1651	●	●	●
AÇOTEC	(49) 3361-8700	●	●	●
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	●	●	●
CPC	(61) 3361-0030	●	●	●
DAGNESE	(54) 3273-3000	●	●	●
DÂNICA	(11) 3043-7883	●	●	●
DINÂMICA	(19) 3541-2199	●	●	●
EMMIG	(34) 3212-2122	●	●	●
EMTEC	(11) 5184-2454	●	●	●
ESTRUTEC	(31) 3394-6035	●	●	●
EUROTELHAS	(54) 3027-5211	●	●	●
FAM	(11) 4894-8033	●	●	●
GATTAI	(11) 3735-5774	●	●	●
GLOBSTEEL ENGENHARIA	(62) 3518-6622	●	●	●
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	●	●	●
MULTI STEEL	(16) 3343-1010	●	●	●
MUTUAL	(15) 3363-9400	●	●	●
NOVAJVA	(54) 3342-2252	●	●	●
PERFILORARCELORMITTAL	(11) 3171-1775	●	●	●
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	●	●	●

COBERTURAS

EMPRESA

TELEFONE

AÇOTEL	(32) 2101-1717
ANANDA	(19) 2106-9050
ARTSERV	(11) 3858-9569
BIMETAL	(65) 2123-5000
BRAFER	(41) 3641-4613
BEMO	(11) 4053-2366
CODEME	(31) 3303-9000
COFEVAR	(17) 3531-3426
DAGNESE	(54) 3273-3000
DÂNICA	(11) 3043-7883
EMTEC	(11) 5184-2454
EUROTELHAS	(54) 3027-5211
FERALVAREZ	(19) 3634-7300
GLOBSTEEL ENGENHARIA	(62) 3518-6622
IFAL	(21) 2656-7388
IMESUL	(67) 3411-5710
JOCAR	(19) 3866-1279
MARKO	(11) 3577-0400
MBP	(11) 3787-3787
PERFILOR/ARCELORMITTAL	(11) 3171-1775
PIZZINATTO	(19) 2106-7233
REGIONAL TELHAS	(18) 3421-7377
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373
SEMITH	(11) 2598-1580
SOUFER	(19) 3634-3600
SULMETA	(54) 3273-4600
TELHAÇO	(19) 2106-7233
TETRAFERRO	(11) 3376-7676
TUPER	(47) 3631-5180

Estruturas para coberturas

Telhas em geral

Telhas autoportantes

Telhas zipadas

Telhas termoacústicas

Steel Deck

EMPRESA

TELEFONE

ACCIAIO	(11) 4023-1651
AÇOTEC	(49) 3361-8700
ANANDA	(19) 2106-9050
ARTSERV	(11) 3858-9569
BRAFER	(41) 3641-4613
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
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303
HARD	(47) 4009-7209
ICEC	(11) 2165-4700
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
MULTIAÇO	(11) 4345-1888
NOVAJVA	(54) 3342-2252
PERFILOR/ARCELORMITTAL	(11) 3171-1775
PIZZINATTO	(19) 2106-7233
PROJEART	(85) 3275-1220
FEREZIN MARTINS	(18) 3421-7377
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373
SEMITH	(11) 2598-1580
SIDERTEC	(16) 3371-8241
SOROCABA	(15) 3225-1540
TECNAÇO	(34) 3311-9600
TEKNO	(11) 2903-6000
TIBRE	(54) 3388-3100
TUPER	(47) 3631-5180

Grade de piso industrial
Parafusos, porcas e arruelas
Isolamento termoacústico
Serviços de pintura e acabamento
Pintura contra fogo

INSUMOS E IMPLEMENTOS

GALVANIZADORES

EMPRESA

TELEFONE

ARMCO STACO	(11) 2941-9862
B. BOSCH	(11) 2152-7988
BIMETAL	(65) 2123-5000
BRAMETAL	(27) 2103-9400
BRAFER	(41) 3641-4613
FOGAL	(11) 4994-6200
LISY	(11) 4136-8188
LUMEGAL	(11) 4066-6466
MANGELS	(11) 3728-3250
SADEFEM	(12) 2127-2700

Fornecedores de MP (zinco)
Serviços de galvanização
Torres metálicas

FORNECEDORES DE OUTROS PRODUTOS E SERVIÇOS

EMPRESA

TELEFONE

A.C.CAD SOLUÇÕES	(41) 3345-6641
ARBUS	(11) 3673-3844
ASA ALUMÍNIO	(19) 3227-1000
FABSTEEL	(41) 3033-3530
IPEUNA	(19) 3534-5681
SCIA GROUP	(11) 9710-5679
TEKLA CORPORATION	(11) 4166-5684
TUPER	(47) 3631-5180
VOTORANTIM METAIS	(11) 3202-8699

Produtos de alumínio
Produtos plásticos
Softwares
Ventilação industrial
Ferramentas e Maquinário
Zinco e ligas de zinco

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

Laminados planos
Laminados não planos
Tubos

DISTRIBUIDORES

EMPRESA	TELEFONE	Chapas planas	Bobinas	Perfis laminados	Perfis dobrados	Perfis soldados	Tubos com e sem costura	Centrole serviços
AÇOBRIL	(11) 2207-6700	•	•	•	•	•	•	•
AÇOTEL	(32) 2101-1717	•	•	•	•	•	•	•
ANANDA	(19) 2106-9050	•	•	•	•	•	•	•
BIMETAL	(65) 2123-5000	•	•	•	•	•	•	•
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	•	•	•	•	•	•	•
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

CDMEC

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

ABCem Nordeste

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

IABr

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

ABCem REGIONAL BH

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

INDA

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

CBCA

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

NÚCLEO INOX

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

Empresas | Automação | Energia | Transmissão & Distribuição | Tintas

Cada segmento de mercado tem suas características específicas. A gente entende isso como ninguém. Para Estruturas Metálicas, a WEG desenvolveu as linhas:

Tintas líquidas

- WEGLACK (alquídicos)
- WEGPOXI (epóxis)
- WEGTHANE (poliuretânicos)
- WEGTERM (estufas e alta temperatura)
- WEGHIDRO (hidrossolúveis)
- NORMAS PETROBRAS (normalizadas)

Tintas em pó

- POLITHERM
Sistema Epoxi - Sistema Híbrido - Sistema Poliéster
- W-Zn (Sistema rico em zinco)



www.weg.net



Tintas oferecendo proteção total

Agenda

09 a 10 NOVEMBRO 2010	COALTRANS COLOMBIA Local: JW Marriott Hotel, Bogotá, Colômbia www.coaltrans.com/EventDetails/ 14370/3576/Coaltrans-Colombia.html	25 a 28 NOVEMBRO 2010	4ª CONSTRUF AIR Local: Caxias do Sul, RS www.construfair.com.br
09 a 12 NOVEMBRO 2010	MEC-MINAS Local: Minasplan, Belo Horizonte, MG www.mecminas2010.com.br	15 a 19 MARÇO 2011	FEICON BATIMAT 2011 – 19º FEIRA INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO Local: Anhembi, São Paulo, SP www.feicon.com.br
10 a 12 NOVEMBRO 2010	TRANSPQUIP LATIN AMERICA 2010 Local: Expo Center Norte, Pavilhão Amarelo, São Paulo, SP	12 a 15 ABRIL 2011	3º FEIRA DE MANUTENÇÃO E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS Local: Parque de Exposições, Blumenau, SC www.eurofeiras.com.br
10 a 12 NOVEMBRO 2010	FEIPLAR COMPOSITES & FEIPUR 2010 Local: Expo Center Norte Pavilhão Verde, São Paulo, SP www.feiplar.com.br	04 a 06 OUTUBRO 2011	TUBOTECH Local: São Paulo, SP www.tubotech.com.br
11 e 12 NOVEMBRO 2010	STAHL 2010 – INTERNATIONAL STEEL CONFERENCE E-mail: gudrun.schersching@vdeh.de <a href="http://www.stahl-online.de/stahltagel/
stahltagel.asp">www.stahl-online.de/stahltagel/ stahltagel.asp	04 a 06 OUTUBRO 2011	EXPO VÁLVULAS 2011 Local: Centro de Exposições Imigrantes, São Paulo, SP www.expovalvulas.com.br
16 a 18 NOVEMBRO 2010	IV FEINOX - IV FEIRA DE TECNOLOGIA DE TRANSFORMAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL Local: Centro de Exposições Imigrantes, São Paulo, SP www.feinox.com.br	04 a 06 OUTUBRO 2011	EXPO BOMBAS 2011 Local: Centro de Exposições Imigrantes, São Paulo, SP www.expobombas.com.br
		05 a 08 OUTUBRO 2011	INTERCON Local: Pavilhão da Expoville Joinville, SC www.feiraintercon.com.br

Revista Construção Metálica:
A mídia brasileira especializada em construção com Aço

construção

metálica

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

BRAFER: Há mais de 30 anos, a melhor estrutura.



Desde 1976 a *Brafer Construções Metálicas* projeta, fabrica e monta estruturas metálicas com alta tecnologia e padrão de qualidade.

Com uma fábrica de 35 mil m² em Araucária - PR e uma filial no Rio de Janeiro - RJ com 18 mil m², tendo uma capacidade nominal de 42.000 toneladas/ano, a Brafer já soma mais de 900 funcionários que dispõem de equipamentos modernos e controle de qualidade certificado pela ISO 9001 para fornecerem ao mercado as melhores soluções.

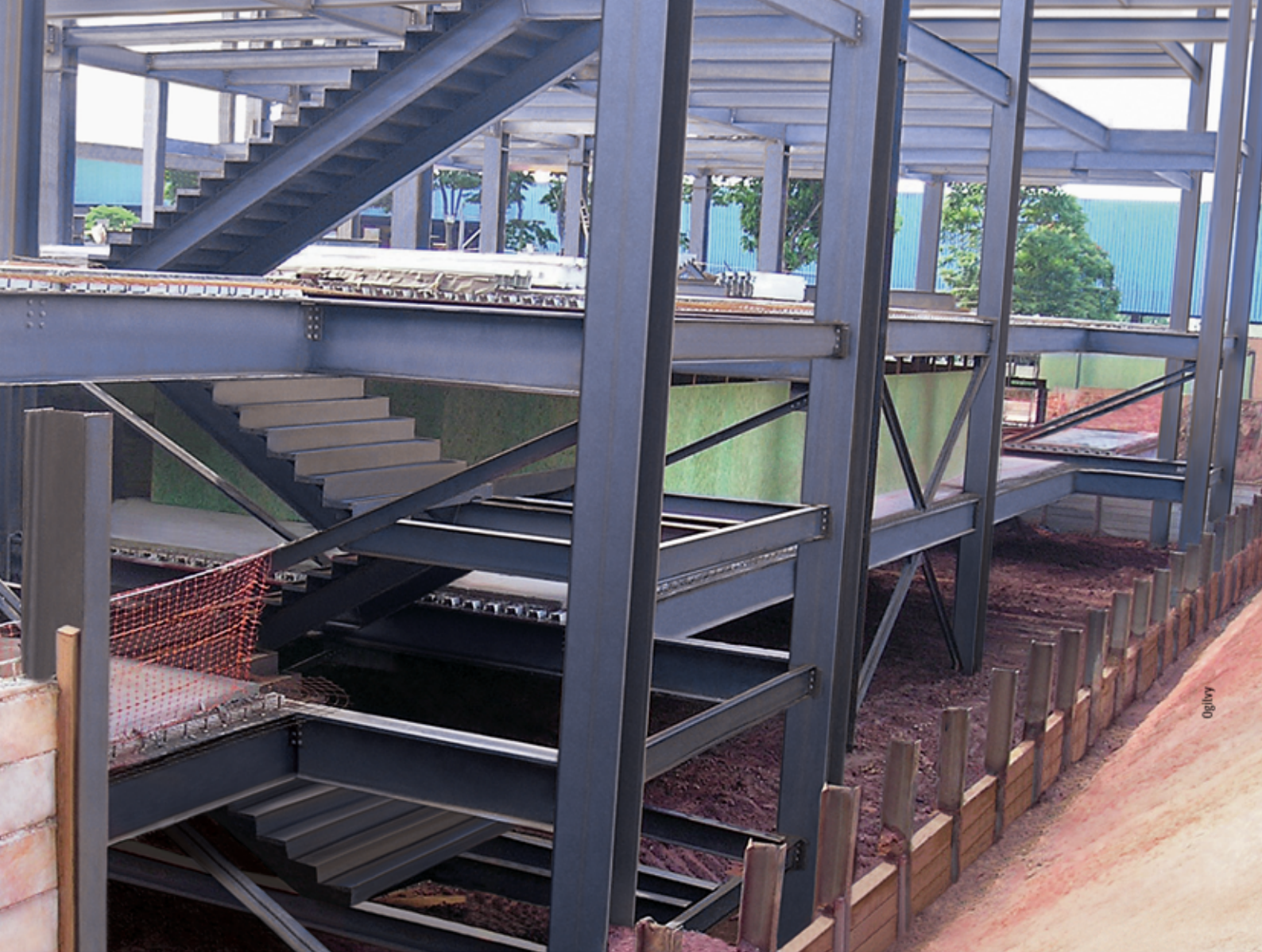
Presente em todo Brasil e em países como Chile, Uruguai, Paraguai, E.U.A, Canadá e Angola, a Brafer fornece estruturas para siderúrgicas, mineradoras, fábricas de papel e celulose, plantas de energia, plataformas petrolíferas, galpões industriais, redes de telecomunicações, shoppings centers e edifícios de múltiplos andares.

A *Brafer Construções Metálicas* está há mais de 30 anos construindo com tecnologia e competência, certamente, a melhor estrutura.

www.brafer.com

 **BRAFER**
CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A

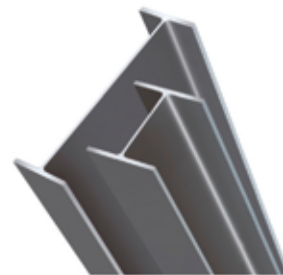
ARAUCÁRIA - SEDE E FÁBRICA: Av. Das Araucárias, 40, CIAR, CEP: 83707-642, Araucária - PR, Brasil. (41) 3641-4600, brafer@brafer.com.
RIO DE JANEIRO - FILIAL: Av. Brasil, 49691, Campo Grande, CEP: 23065-480, Rio de Janeiro - RJ, Brasil. (21) 3218-3600, fabrica.rio@brafer.com.
SÃO PAULO - ESCR. COMERCIAL: Rua do Rocio, 288, cj. 83, Vila Olímpia, CEP: 04552-000, São Paulo - SP, Brasil. (11) 3336-5600, gnsp@brafer.com



Ogilvy

PERFIS ESTRUTURAIS GERDAU. FUNDAMENTAIS PARA AS MELHORES OBRAS.

Toda obra pede uma excelente fundação e uma ótima estrutura, e os **Perfis Estruturais Gerdau** 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 por dentro da sua obra.



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

