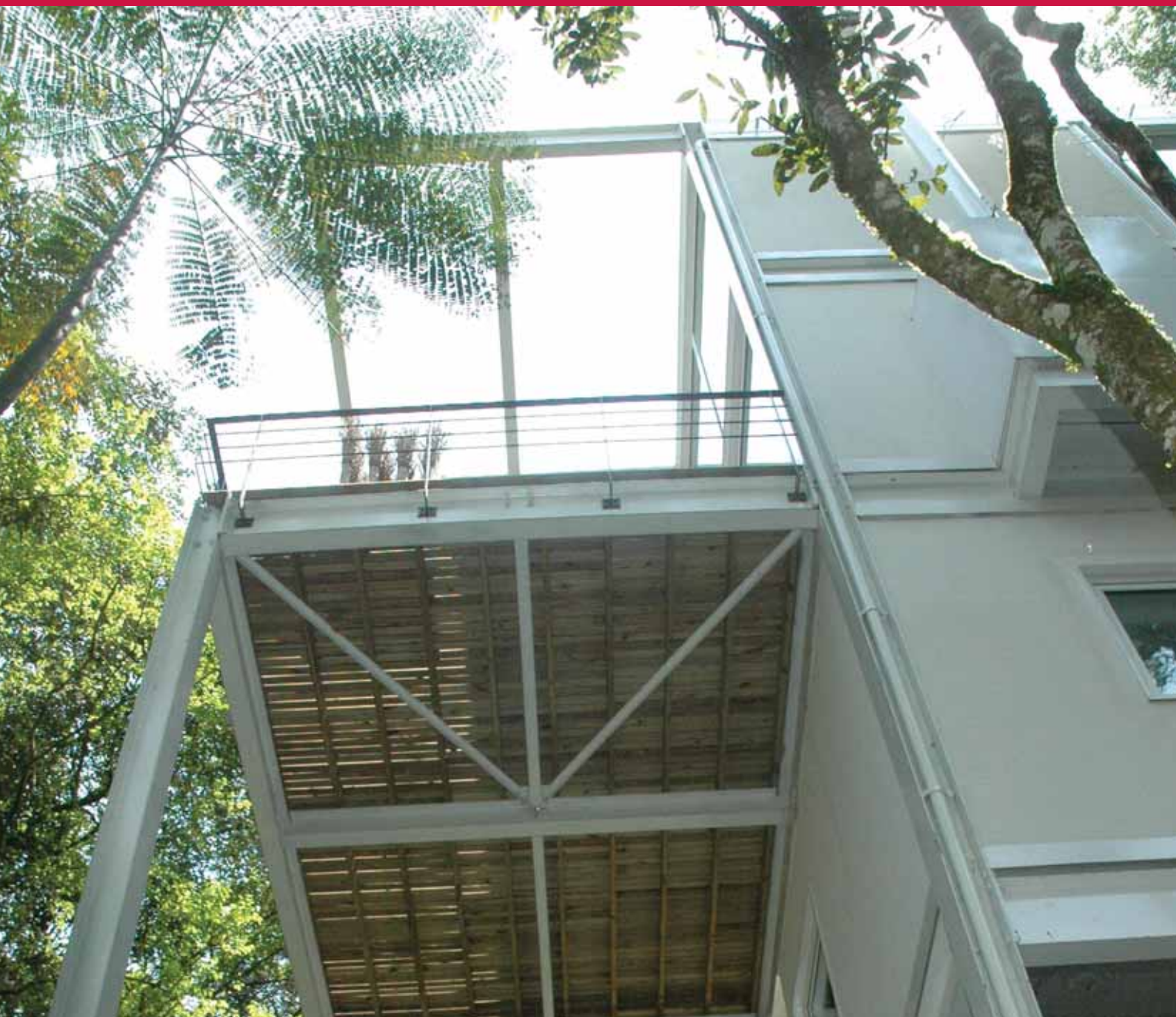


construção metálica

edição 84 | 2007 | ISSN 1414-6517

Publicação Especializada da ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica



Residências Metálicas
Conceito de Morar Bem

CENTRO DE SERVIÇOS BRAFER



Conheça o nosso Centro de Serviços: a mais alta tecnologia aliada aos menores prazos em produção de perfis soldados, cortados e furados, além de galvanização a fogo, para a sua empresa ou seus clientes.

BRAFER. HÁ 31 ANOS, A MELHOR ESTRUTURA

www.brafer.com

ARAUCÁRIA

Escritório Central e Fábrica
Av. das Araucárias, 40. CIAR.
83707-000. Paraná - Brasil
+55 41 3641-4600/-55 41 3641-4615
brafer@brafer.com

SÃO PAULO

Escritório Comercial
Rua do Rocio, 288, cj.83. Vila Olímpia.
04552-000. São Paulo - Brasil
+55 11 3842-8208/-55 11 3845-8659
gnsf@brafer.com

 **BRAFER**
CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A



Light Steel Framing para uso em habitações



Atravessando o Rio Paraná

■ 4	EDITORIAL	Aço em residências
■ 6	SALA VIP	Aço: Racional, brilhante e apaixonante
■ 8	PRÊMIO ABCEM 2008	Prêmio ABCEM 2008 - As Melhores Obras em Aço abre inscrições
■ 10	CONSTRUMETAL 2008	Informação, Tecnologia e Soluções
■ 15	GALVANIZAÇÃO	Galvanização de Produtos de Aço ou Ferro Fundido – NBR 6323:2007
■ 16	CONSTRUINDO COM AÇO	Atravessando o Rio Paraná
■ 18	NOSSOS SÓCIOS	B.Bosch Galvanização do Brasil Ltda • Multimetal Engenharia de Estruturas
■ 20	CONSTRUINDO COM AÇO	Aço: Melhor custo-benefício em galpão
■ 22	ARTIGO TÉCNICO	Light Steel Framing para uso em habitações
■ 27	NOTÍCIAS ABCEM	ABCEM apresenta Construmetal 2008 no ILAFA • Sócio da ABCEM é homenageado • Brafer aumenta produção • Metasa é mais uma vez destaque nacional
■ 28	REPORTAGEM	Residências metálicas: Conceito de morar bem
■ 40	GIRO PELO SETOR	Latingalva: Presença expressiva revela interesse do setor • Prêmio talento engenharia estrutural destaca o trabalho de engenheiros • Exponorma: Sucesso comprova demanda
■ 42	SÓCIOS E PRODUTOS	Empresas - Entidades de classe e profissionais liberais
■ 45	ESTATÍSTICA	Resultados do aço confirmam boa perspectiva na economia
■ 46	AGENDA	Eventos do Setor

**SÓCIOS HONORÁRIOS - ABCEM**

Fábio Leopoldo Giannini, Francisco Romeu Landi (in Memoriam), Gabriel Márcio Janot Pacheco, Gustavo Penna, Paulo Alcides Andrade, Sidney Meleiros Rodrigues, Siegbert Zanettini e Siro Palenga.

CONSELHO DIRETOR - ABCEM**Presidente**

José Eliseu Verzoni (Metasa)

Vice-Presidente

Luiz Carlos Caggiano Santos (Brafer)

Yavor Luketic (Perfilor)

Carlos A. A. Gaspar (Gerdaú Cominas)

Ulysses Barbosa Nunes (Mangels)

José A. F. Martins (MVC)

CONSELHEIROS DIRETORES

Siro Palenga (Alufer), Antônio Carvalho Neto (Ancom), Silvia Scalzo (Belgo Siderúrgica), Marino Garofani (Brafer), Ademar de C. Barbosa Filho (Codeme), Edson Zanetti (Cosipa), Marcelo Micali Ros (CSN), Marcelo Manzato (Manzato), Luiz Carlos Lima (Metasa), Paulo Alcides Andrade (Paulo Alcides Andrade Engenharia), Horácio Steinmann (UMSA), Ascânio Merrighi (Usiminas) e André Cotta de Carvalho (V&M).

GERENTE EXECUTIVA

Patrícia Nunes Davidsohn

patricia@abcem.org.br

SECRETARIA GERAL

Av. Brig. Faria Lima, 1931 - 9º andar

01451.917 - São Paulo, SP

Fone/Fax: 11- 3816.6597

abcem@abcem.org.br

www.abcem.org.br

A ABCEM é a entidade de classe que congrega e representa o setor da construção metálica no Brasil. Reúne também associações regionais, escritórios de projeto de engenharia e arquitetura de todo o País.

JORNALISTA RESPONSÁVEL

Dayse Maria Gomes (MTB 31752)

dayse@abcem.org.br

PUBLICIDADE E MARKETING

Elisabeth Cardoso

elisabeth.cardoso@abcem.org.br

PRODUÇÃO GRÁFICA, FOTOLITOS E IMPRESSÃO**PERIODICIDADE**

Bimestral

REDAÇÃO E PUBLICIDADE

Av. Brig. Faria Lima, 1931- 9º andar

01451.917 - São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

imprensa@abcem.org.br

www.abcem.org.br

TIRAGEM

5.000 exemplares

CAPA: RESIDÊNCIA ARQUITETA DANIELA BUSARELLO

Foto: Slomp & Busarello Arquitetos

Construção Metálica é uma publicação editada pela Associação Brasileira da Construção Metálica desde 1991, com circulação controlada e dirigida aos profissionais que atuam nos mais importantes segmentos consumidores em todo o território nacional.

A revista não se responsabiliza por opiniões apresentadas em artigos e trabalhos assinados. Reprodução permitida, desde que expressamente autorizada pelo Editor Responsável.

Aço em residências

As estruturas e coberturas metálicas em residências de pequeno e médio porte são utilizadas em uma escala mais ampla em países da Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, o aço para essa finalidade passou a ser considerado como alternativa a partir dos anos 80, quando surgiram as primeiras residências com dois pavimentos em estruturas metálicas.

Não é de se estranhar, portanto, que também neste segmento da construção civil, o aço tenha presença marcante e provoque estímulos para maiores investimentos e, conseqüentemente, uma consistente expansão. Suas vantagens, tais como: liberdade de criação, flexibilidade arquitetônica, beleza estética, adaptação com componentes industrializados, rapidez, reciclagem e sustentabilidade, já são amplamente reconhecidas.

Nesta edição, conta-se, em linhas gerais, a história do desenvolvimento da solução estrutural em aço para residências, destacando os principais aspectos que tornaram essa uma aplicação bem sucedida do aço em obras que vão do uso popular às residências de alto padrão. Perguntas do tipo "por que construir uma residência em aço?" são respondidas por arquitetos e engenheiros, que têm a cada dia, feito uso desse material, indo além e visando também a inovação, a pesquisa e as novas tecnologias, mais seguras, limpas e processos mais eficientes à conservação do meio ambiente, permitindo racionalizar o consumo de matérias-primas e insumos, otimizar a eficiência energética e maximizar o aproveitamento da natureza. Na seção "Sala VIP", a entrevistada, Arquiteta Consuelo Jorge, nos conta sobre essas e outras questões vivenciadas na construção da sua própria residência.

Seguindo ainda nesse mesmo tema, o uso do Light Steel Framing em habitações é abordado nas páginas do Artigo Técnico.

Na seção "Nossos Sócios" destacam-se os serviços e produtos das empresas B. Bosch e Multimetal. Essa matéria faz parte do nosso programa de dar a conhecer aos nossos leitores os associados da ABCEM.

Nas páginas "Construindo com Aço" destacam-se a superestrutura em aço da ponte sobre o Rio Paraná, obra de grande porte em que o aço se mostra como solução de alta competitividade, os benefícios dos galpões metálicos e o ginásio com cobertura metálica que se tornou uma verdadeira atração dos "Jogos Abertos do Interior".

O CONSTRUMETAL 2008 e o Prêmio ABCEM 2008 são também destaques desta edição. Eventos de alta relevância para a divulgação e o crescimento do nosso segmento, ambos requerem o efetivo engajamento dos nossos associados e de empresas e entidades a ele relacionadas. Com a ajuda de todos, certamente conseguiremos superar o êxito das edições anteriores. Participe!

Boa Leitura!

JOSÉ ELISEU VERZONI
PRESIDENTE DA ABCEM

construção
metálica



CBCA

Centro Brasileiro da Construção em Aço

Saiba como obter:

www.cbca-ibs.org.br

Manuais da Construção em Aço
Últimos lançamentos



Já Disponível

**Lançamento:
Trelças tipo Steel Joist**



Aço: Racional, brilhante e apaixonante



Consuelo Jorge é arquiteta formada pela PUC de Goiânia em 1987.

Participa de Mostras como Casa Cor e Artefacto.

Desde Novembro de 2003, com seu novo escritório, Consuelo Jorge Arquitetos lidera uma equipe formada por arquitetos, designers, engenheiros e administradores que trabalham de forma integrada para realizar projetos arquitetônicos, um deles finalista no concurso Planeta Casa. Essa equipe também se especializou em design de mobiliário, consultoria e execução de obra, arquitetura promocional tendo como principais clientes Brastemp, Cônsul, LG e Phillips.

Na área de incorporação atende construtoras de renome como: Cyrela, Even, Klabin Segal, Setin, Coelho da Fonseca, Company e Lúcio Engenharia.

Por que projetar a própria residência em aço?

Procurei atender ao briefing da casa dado pelos meus clientes, que são o meu marido e o filho dele de 7 anos. Meu marido queria uma casa que não tivesse “cara” de casa, gostaria de um grande galpão. Já o filho dele, gostaria de uma casa com dois andares e que tivesse uma passagem secreta.

Para atender a estas necessidades, optei pela estrutura metálica, que oferece grandes vãos, rapidez e desperdício de material zero, diferentemente da estrutura convencional. Com esta opção, consegui tirar proveito de todo partido arquitetônico que o aço oferece.

Que tipos de aço foram usados na sua residência?

Toda estrutura aparente é em perfil I. Embutidos nas paredes, utilizei pilares em perfil fechado. Nos brises e na cascata, empregamos o Aço Corten, que tem uma aparência de aço com corrosão. E, nas lajes, o steel deck.

As treliças da cobertura também são em aço

Sabemos que o aço é um material ecologicamente correto. Isto influenciou na escolha?

Sim. Influenciou muito. Passei dois anos pesquisando fora do país, casas ecologicamente corretas. Optei por este e outros sistemas que seguissem este parâmetro. Além de

todas as suas vantagens estruturais, a estrutura metálica reduz o impacto ambiental.

A minha casa é considerada a única residência urbana do país, que possui todos os recursos ecológicos. Ela possui sistemas de captação de águas da chuva, coletada para irrigação automatizada do jardim e das torneiras externas; Persianas rolo acionadas por controle remoto, que filtram a passagem do sol; Reutilização de água; Aquecimento solar de água; Torneiras com sensores, reduzindo o consumo de água; Iluminação comandada por central, reduzindo gastos e possibilitando variações de luz; Iluminação de emergência em rotas de fugas e principais dependências; Ar condicionado ecológico, com circulação do ar atrás da cascata de aço Corten, resfriando, umidificando e limpando o ar e, Lareira que recupera o ar aquecido abaixo da câmara de combustão para aquecer melhor. Com este método eu consigo chegar a uma temperatura de até 50°C.

O que o aço ofereceu de estética e funcionalidade a sua residência?

De funcionalidade temos os grandes vãos, o pé-direito de 9 metros e a integração de todos os ambientes. Na questão estética do aço, a leveza é o fator principal. Parece que a estrutura pouso sobre o terreno.

E, quanto aos outros materiais, como foi o entrosamento do aço?

O entrosamento do aço com os outros materiais foi perfeito. Não tive problemas nenhum em conciliar o aço com a cobertura de alumínio, nem com as paredes, que são de alvenaria convencional. Com o vidro, então, a harmonia foi perfeita. Com a entrega dos vidros, em pouco tempo já estavam instalados com esquadrias, onde o encontro com o aço se deu por parafusos.

A estrutura metálica é praticamente toda a arquitetura da casa.

Por ser em aço, foi obtida economia nas fundações? Qual a porcentagem?

Acredito que a economia esteja na rapidez. Diferentemente da alvenaria convencional, a estrutura chega e é montada. A obra é limpa e rápida. Em dois meses, toda a estrutura da casa já estava montada.

Em quanto tempo foi realizada a obra?

Com estruturas metálicas, em apenas 9 meses desde a sua fundação, a casa já estava pronta totalmente e já estávamos morando nela.

Como foi obtido o conforto térmico?

Além da ventilação natural cruzada, com a disposição de janelas e exaustão no pé-direito triplo central, de gran-

des vãos e de brises fixos e móveis, controlando a entrada de luz e calor, o conforto térmico foi obtido também, através de telhas metálicas sanduíche, com enchimento de lã de vidro e por um colchão de ar de gesso, com as laterais abertas, evitando que a casa se transforme em uma estufa.

A senhora tem outros projetos em aço?

Sim. Tenho um SPA dentro do Hotel Mercury, a Boate Ébano, e também, uma em andamento, que é um quarto em uma residência, que parece aterrisar sobre a laje.

Na sua opinião, o aço é competitivo em relação a outros materiais?

Sim, se forem levadas em conta todas as vantagens já citadas. Se a residência fosse construída em alvenaria demoraria cerca de um ano e meio. Neste período, há o desperdício, a mão-de-obra, os custos se você está pagando aluguel, entre outros.

Dada todas estas suas vantagens, o que fazer para que mais arquitetos projetem em aço?

Acredito que os arquitetos fariam os seus projetos em aço se tivessem mais informações sobre o mesmo. Informações básicas de como ele pode ser utilizado. O quanto ele oferece de liberdade criativa. Quem conhece o aço e as suas vantagens, vê o quanto ele é brilhante e apaixonante. ■

Galvanização a Fogo Mangels. Protegendo seu Aço da Corrosão.

A Mangels é pioneira no tratamento da superfície de peças de aço com a utilização da Galvanização a fogo. Confiabilidade, durabilidade, versatilidade, menor custo e beleza são as vantagens desse processo.



Defensa Metálica Mangels. Qualidade no Produto, Segurança na Estrada.

As Defensas Metálicas Mangels são largamente utilizadas nas rodovias e avenidas como meio seguro de proteger o condutor e passageiros de acidentes.

Proporciona ótima resistência ao impacto e grande capacidade de absorção de energia cinética do veículo desgovernado.

Atende às NBR 6970/6971 e 6323.

Rua Panambi, 220 Cumbica Guarulhos SP 07224-130
Tel/Fax: (11) 6412-8911 galvanizacao@mangels.com.br
www.mangels.com.br

Maxizinco
A fórmula Mangels de galvanizar

Mangels

Mostre o seu talento

Prêmio ABCEM 2008 - As Melhores Obras em Aço



ABCEM
Associação Brasileira de
Construção Metálica



FOTOS: LIVRO "150 ANOS DE ARQUITETURA NO CEARÁ"

Consulte o regulamento - www.abcem.org.br/premiacao_2008.php

Prêmio ABCEM 2008 As Melhores Obras em Aço abre inscrições

Foram abertas as inscrições para o PRÊMIO ABCEM 2008 - Melhores Obras em Aço. Os interessados podem se inscrever até o dia **27 de junho de 2008**.

A premiação, que faz parte integrante de um programa de desenvolvimento do mercado brasileiro da construção metálica da ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica - tem o intuito de dar destaque e reconhecimento os melhores projetos arquitetônicos que se utilizam do aço estrutural em suas diferentes formas, tipos e aplicações.

REGULAMENTO:

Poderão participar no PRÊMIO ABCEM 2008 todos e quaisquer projetos, cujas obras tenham sido realizadas e concluídas no ano de 2006 em diante.

Poderão concorrer ao Prêmio, os projetos onde elementos e componentes de aço tenham absoluta predominância, incluindo as estruturas mistas aço-concreto.

Definem-se como "elementos e componentes de aço" para efeito do PRÊMIO, os seguintes:

- Estruturas principais e secundárias de aço, aparentes ou não, em perfis de alma cheia, laminados ou soldados, conformados a frio, tubulares em qualquer forma ou composição, e chapas;
- Estruturas da cobertura (perfis de diferentes tipos e formas, tubos, etc.);
- Coberturas e fechamentos internos ou externos (telhas, steel-deck, etc.);
- Elementos de ligação e de interface com outros tipos de componentes;

Enquadram-se nos requisitos acima, todos os elementos e componentes de aço em qualquer tipo e especificação, galvanizados ou pintados, aparentes ou revestidos, com finalidade estrutural ou estética.

Farão jus ao PRÊMIO os arquitetos e as empresas construtoras ou fabricantes das estruturas metálicas.

INSCRIÇÕES:

As inscrições para o PRÊMIO serão realizadas através do envio à ABCEM de um dossiê com os seguintes dados e informações:

I. Características da obra: nome da edificação, localização, data de conclusão, área útil, área total, número de pavimentos, quantidade, características, e tipo de aço utilizado;

II. Ficha técnica, com os nomes e endereços completos do Proprietário da Edificação, da Construtora, dos Arquitetos e Engenheiros do Projeto Estrutural, dos Fabricantes de Estruturas de Aço e/ou de Coberturas Metálicas, dos principais Fornecedores de produtos e serviços usados na obra;

III. Projeto básico da obra: planta, corte e elevação;

IV. Descrição resumida da obra em suas diversas etapas, desde fundações até acabamentos, ressaltando, quando for o caso, as vantagens do uso do aço e demais pontos específicos

que facilitem o julgamento;

V. CD-ROM com imagens em alta resolução (mínimo de 300 DPIs) das diversas fases e detalhes da obra;

Quaisquer outras informações que o proponente considere importante acrescentar para facilitar a avaliação e o julgamento.

Os dossiês deverão ser enviados ou entregues diretamente a ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica, à Av. Brig. Faria Lima, 1931 - 9º andar - 01451-917 - São Paulo, SP, até o dia **27 de Junho de 2008**, impreterivelmente.

Os que decidirem pela remessa postal, devem fazê-lo com A.R. (Aviso de Recebimento).

COMISSÃO JULGADORA:

A Comissão Julgadora será composta por renomados

profissionais indicados pelas principais associações de classe da construção civil, engenharia e arquitetura do mercado brasileiro

Os projetos serão julgados dentro dos seguintes critérios:

- Planejamento e Arquitetura: Concepção e design; excelência arquitetônica; durabilidade; adaptabilidade às solicitações de mudanças ao longo da vida útil; impacto ambiental; e conservação de energia;

- Engenharia Estrutural: Benefícios decorrentes do uso do aço; eficiência do projeto, fabricação e montagem; efetividade da proteção contra a corrosão e fogo; inovação no projeto, na construção e nas técnicas de fabricação e montagem.

A Comissão Julgadora é soberana, e suas decisões serão referendadas pelo Conselho Diretor da ABCEM, não cabendo quaisquer recursos sobre as mesmas.

PREMIAÇÃO:

Serão escolhidos pela Comissão Julgadora os 3 (três) melhores projetos, cuja premiação destina-se ao Arquiteto, e se dará da seguinte forma:

O 1º, o 2º e o 3º colocados farão jus a prêmios, em dinheiro, de R\$ 10 mil, R\$ 6 mil e R\$ 4 mil, respectivamente;

Serão também entregues Menções Honrosas às empresas construtoras ou fabricantes das estruturas metálicas dos 3 primeiros colocados. Aos demais arquitetos, cujos projetos se enquadrarem neste regulamento e forem considerados pela Comissão Julgadora como concorrentes ao PRÊMIO, serão entregues certificados de participação.

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS E ENTREGA DOS PRÊMIOS:

Os resultados serão informados aos participantes até 15 de agosto de 2008.

A cerimônia de entrega dos PRÊMIOS ABCEM 2008 ocorrerá durante o CONSTRUMETAL 2008 - Congresso Latino-Americano da Construção Metálica, que será realizado em São Paulo, no Frei Caneca Shopping & Convention Center, nos dias 09, 10 e 11 de setembro de 2008 - www.construmetal.com.br

A divulgação dos três projetos vencedores será feita através da Revista Construção Metálica com matérias e sinopses. Além dos vencedores, todos os projetos participantes serão também divulgados no site da ABCEM (www.abcem.org.br).

Ao inscrever o projeto para concorrer ao PRÊMIO, o candidato concorda com a cessão irrestrita a ABCEM de todos os direitos de divulgação dos detalhes do projeto, na forma de mídia impressa, vídeos, painéis, fotos e site da Associação.



CONGRESSO LATINO-AMERICANO DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

CONSTRUINDO O FUTURO EM AÇO
INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E SOLUÇÕES
9, 10 E 11 DE SETEMBRO DE 2008
Das 12 às 21 horas

OBJETIVOS

Promover e divulgar os principais avanços tecnológicos e inovações da indústria da construção metálica, demonstrando a sua importância e potencialidade como solução de alto valor agregado no contexto da construção industrializada.

EXPOSIÇÃO PARALELA

São 1.726m² para sua empresa fechar bons negócios

LOCAL

Frei Caneca Shopping & Convention Center – SP Brasil

CONTATOS

www.construmetal.com.br

abcem@abcem.org.br

Fone/fax: 11- 3816.6597

Realização:



Apoio:



Faça como as empresas:

PERFIS
GERDAU AÇOMINAS

metasa[®]
Construindo o futuro em aço.

BRAFER
CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A

Mangels

Bimetal

CBCA
Centro Brasileiro da Construção em Aço

HARD

SISTEMA
USIMINAS
Multiplicando Valores

CSN
Companhia Siderúrgica Nacional

MANZATO

ISOFIBRAS

Perfilor
Perkrom Hainville

Açotec

eucatex

METALPAR
ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO DE TELHAS

Participe do Construmetal 2008....

e...

....Faça bons negócios!

CONTATE-NOS - Fone: 11- 3816.6597

www.construmetal.com.br

CONSTRUMETAL 2008 recebe Contribuições Técnicas

A ABCEM já está recebendo as inscrições de resumos de trabalhos para compor a programação técnica do CONSTRUMETAL 2008, que será realizado de 9 a 11 de setembro de 2008, no Frei Caneca Shopping & Convention Center, em São Paulo.

Regulamento

As contribuições técnicas para o Construmetal 2008 Congresso Latino-Americano da Construção Metálica, organizado pela ABCEM, serão aceitas para avaliação e aprovação de acordo com as normas especificadas neste regulamento.

1. Temas para Enquadramento dos Trabalhos:

Serão avaliados os trabalhos que se enquadrem nos seguintes temas:

Estruturas Metálicas e Mistas: Processo de fabricação, técnicas de montagem, obras, materiais, sistemas construtivos, inovações, uso de tecnologia aplicada à fabricação, logística e integração ao projeto como um todo, casos de sucesso;

Coberturas e fechamento: Produtos, processos de fabricação e montagem, aplicações, integração com outros sistemas construtivos, materiais, tecnologia, melhores práticas, casos de sucesso;

Arquitetura e Sustentabilidade: Projetos, sustentabilidade da construção metálica, integração de sistemas construtivos, componentes, estética e flexibilidade, casos de sucesso;

Engenharia e projetos: Cálculo, conceito, técnica e tecnologia, software, métodos;

Fixação e ligações: Sistemas, produtos, materiais, integração de componentes, métodos, processos, Logística;

Proteção das estruturas: Produto, requerimentos normativos, aplicação e uso de produtos, novas tecnologias, softwares, melhores práticas, casos de sucesso;

Construções leves: Estruturas metálicas leves, produtos, tecnologia, nichos de mercado, materiais, logística, aplicação, casos de sucesso.

Uma comissão editorial para cada tema avaliará todos os resumos e posteriormente, todas as íntegras, visando

garantir o nível de qualidade do congresso e de seus registros.

Importante: Serão aceitos resumos em português, espanhol ou inglês.

1.1. Inscrições:

Os interessados deverão submeter a ABCEM, um resumo do trabalho com ficha de inscrição (anexa) que estará disponível no site www.construmetal.com.br enquanto durar a fase de chamada de trabalhos para o Congresso.

O resumo deve atender às especificações abaixo:

Formato: A4, com margens laterais, superior e inferior iguais a 2,5cm

Fonte: Arial;

Título: Máximo de 75 caracteres, letras maiúsculas, tamanho 16. Negrito:

Nome(s) do(s) Autor (es): Nome(s) completo(s), em tamanho 12.

2. Instruções gerais para apresentação dos trabalhos:

A Comissão de Avaliação dos Trabalhos fará a análise dos resumos apresentados. A confirmação da aceitação do trabalho será comunicada aos autores via e-mail ou carta até o dia 15 de maio 2008

O trabalho deverá ter na máximo dez (10) páginas, no tamanho A4, com as mesmas especificações de margens do resumo.

2.1 Plano de texto:

O texto deverá ser digitado em Arial 12, com exceção de tabelas (Arial (11):

Os parâmetros em matemática, nomes latinos e títulos de trabalhos e livros devem estar em itálico:

Deverá ser usado negrito apenas para títulos e subtítulos e paradenotar vetores em matemática ou formulas.

Use somente um espaço entre frases de um mesmo parágrafo: Os parágrafos serão alinhados ao texto

2.2 Títulos e Subtítulos:

Os títulos deverão ser numerados com algarismos arábicos segundo a hierarquia (1.1.1. 1.1.1.).

Os títulos principais deverão ser digitados em

negrito com todas as letras maiúsculas, em tamanho 12. Os secundários em itálico com letras maiúsculas apenas nas iniciais das palavras, e os terciários em itálico com letras maiúsculas apenas na primeira letra da palavra inicial do título, ambos em tamanho 12.

Antes dos títulos principais dar espaço de duas linhas, e após, uma linha de espaçamento. Antes dos títulos secundários e terciário dar uma linha de espaçamento e após o título não dar nenhum espaço.

Os títulos serão alinhados com a margem esquerda. Se um título principal for diretamente seguido por um título secundário, só uma linha em branco deveria ser fixada entre os dois títulos.

2.3 Equações:

Use o editor de equação do Word para digitar as equações. As equações devem ser digitadas colocando o número de referência ao término da linha, entre parênteses. Para equações simples digitadas no texto não use o editor de equações.

2.4 Tabelas:

Localize as tabelas perto da primeira referência citada para elas no texto e as numere consecutivamente, utilizando algarismos romanos. O título da tabela deve ser auto-explicativo e colocado acima da mesma.

O título em tamanho 12, e o texto da tabela em 11. Evite abreviações em títulos de coluna. Indique unidades imediatamente na linha abaixo do título. Não devem ser dadas explicações dentro da própria tabela. Use linhas simples para desenhar a tabela. Deixe uma ou duas linhas de espaço entre a tabela e o texto.

2.5 Figuras:

Localize as figuras perto da primeira referência citada para elas no texto e as numere consecutivamente, utilizando algarismos arábicos. Sempre use títulos de figuras que sejam auto-explicativos, com letras de 12pts. Use letra de 11pts para a legenda dos eixos. Deixe aproximadamente duas linhas de espaço entre a legenda da figura e o texto do papel.

2.6 Referências Bibliográficas:

No texto, coloque os últimos nomes dos autores (sem iniciais) e a data de publicação em parêntese. Ao término do trabalho, lista todas as referências bibliográficas em ordem alfabética na seção de título REFERÊNCIAS. Se forem citados vários trabalhos pelo mesmo autor, as entradas devem ser cronológicas.

2.7 Tipografia para referências:

Para livros: Último nome, Iniciais (Ed) ano. Título de livro. Cidade: Editor.

Para artigos: Último nome. Iniciais. Título de artigo. Título de Periódico (número série se necessário) número de volume(número de assunto de necessário):número de página.

2.8 Importante:

- Não abreviar o título do trabalho e os nomes dos autores.
- Os gráficos/desenhos não poderão ultrapassar o tamanho da página (A4).
- O fundo da página deverá ser branco, sem logotipo, marca d'água ou similar.
- Siga atentamente as normas de padronização dos trabalhos.
- Numere as figuras e tabelas.
- As imagens, fotos e ilustrações deverão ser gravadas e aplicadas em forma jpg ou tif, diretamente nas páginas.
- Arquivos compactados somente serão aceitos no padrão Winzip para Windows.
- Quando a língua do trabalho for diferente do português, deve-se colocar no fim do trabalho, o resumo em português seguindo das palavras-chaves.

3. Prazos e Local de Entrega:

RESUMOS: serão aceitos até o dia **10 de abril 2008**.

TRABALHOS: entrega até o dia **10 de junho 2008**.

Os resumos e trabalhos devem ser enviados via e-mail: abcem@abcem.org.br, com cópia para Sidnei Palatnik (palatnik@ajato.com.br), entregues diretamente em CD, ou remetidos via correio para a ABCEM – Associação Brasileira da Construção Metálica – Av. Brigadeiro Faria Lima, 1931 9º andar – São Paulo SP – CEP: 01451-917.

Os trabalhos apresentados no Congresso concorrerão ainda à publicação adicional na revista Construção Metálica.

3. Cessão de Direito e Autorização:

Apresentação dos trabalhos na sessão de palestras técnicas do Construmetal 2008, assim como a sua publicação ou divulgação, ficarão condicionadas às assinaturas de autorização pelo(s) autor(es), cedendo os direitos de utilização do seu conteúdo pela ABCEM. ■



EXPOSIÇÃO CONSTRUMETAL 2008 FAÇA BONS NEGÓCIOS ADQUIRA SEU ESTANDE

- Divulgue e demonstre seus produtos, serviços e tecnologias
- Amplie seu mercado de atuação
- Fortaleça a sua marca e a sua imagem
- Acesse e divulgue novas tendências e tecnologias
- Amplie e fortaleça a sua rede de contatos

ESTANDE DE 12m² – COTA DIAMANTE

Estande de 12m², com montagem especial padronizada, painel impresso (3 placas), 2 luminárias de croica, 1 balcão vitrine, 1 mesa, 3 cadeiras, carpete na cor grafite, 1 expositor de folhetos, 1 geladeira, 3 poltronas, taxa de prefeitura.

O que você ganha?

- Logotipo em toda mídia do evento
- Logotipo em todo material gráfico (ex: crachá, convite)
- Logotipo em toda programação visual do evento
- Encarte de material na pasta do Congressista
- Logotipo no telão dos auditórios (tela de descanso)
- 1 Banner randômico no site do evento

Investimento cota diamante:
R\$ 26.400,00

ESTANDE DE 9m² - COTA OURO

Estande de 9m², com montagem especial padronizada, painel impresso (2 placas), 2 luminárias de croica, 1 balcão vitrine, 1 mesa, 3 cadeiras, carpete na cor grafite, 1 expositor de folhetos, 2 poltronas, taxa de prefeitura.

O que você ganha?

- Encarte de material na pasta do Congressista
- Logotipo no telão dos auditórios (tela de descanso)

Investimento cota ouro:
R\$ 19.800,00

ESTANDE DE 6m² - COTA PRATA

Estande de 6m², com montagem especial padronizada, painel impresso (2 placas), 2 luminárias de croica, 1 mesa, 3 cadeiras, carpete na cor grafite e taxa de prefeitura.

O que você ganha?

- Logotipo no telão dos auditórios (tela de descanso)

Investimento cota prata:
R\$ 14.300,00

Participe!

www.construmetal.com.br

CONTATE-NOS E FAÇA BONS NEGÓCIOS!

Associação Brasileira da Construção Metálica

Fone: 11- 3816.6597 – abcem@abcem.org.br

Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido

NBR 6323:2007

Publicada em 26 de novembro de 2007, a NBR 6323 teve seu projeto de revisão elaborado pela CEM – 00:002.02 – Comissão de Estudo Mista de Zincagem a Quente.

Acompanhe a entrevista realizada com o Vice-presidente de Galvanização a Fogo da ABCEM, Ulysses Barbosa Nunes e saiba quais foram as principais alterações e quais os benefícios:

Quais as mudanças ocorridas na NBR 6323:2007 em relação a NBR 6323:1990?

As mudanças são muitas se comparadas com a revisão anterior, desde a quantidade da amostragem a ser ensaiada, quantidade de pontos a serem medidos, esclarecimentos de dúvidas constantes no processo que existiam entre clientes (inspetores) e galvanizadores, redução da espessura do revestimento de zinco, entre outras. A nova revisão da NBR 6323:2007 está mais simples, objetiva e equivalente as normas internacionais ASTM e ISO.

Quando foi publicada?

A norma foi publicada no dia 26/11/2007 e encontra-se disponível na ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Quem são os beneficiados com esta nova edição?

Os clientes e galvanizadores serão beneficiados com a nova norma de galvanização por imersão a quente, pois, essa norma facilitará muitas etapas do processo que não eram previstos na norma antiga, como por exemplo, no caso de peças com chapas de diferentes espessuras. A norma atual determina que seja considerada a medição das chapas de maiores espessuras. Quantidade de medições que deverão ser realizadas e tamanho do lote também foram previstos na revisão da NBR 6323:2007.

Que vantagens esta nova edição da NBR 6323: 2007 trouxe aos galvanizadores?

Um dos pontos fortes relacionados aos galvanizadores é a redução da espessura do revestimento de zinco, que foi equiparado às principais normas internacionais como as normas ASTM A-123 e ISO 1461. Também ocorreram mudanças nos ensaios que facilitaram a certificação da qualidade dos produtos galvanizados.

MANZATO

Tecnologia e Qualidade em Fixadores
AUTOPERFURANTES • AUTO-ATARRAXANTES



METALÚRGICA MANZATO LTDA.
 Fone: (54) 221.5966 • Rua Sarmento Leite, 2041 • CEP 95084-000 • Caxias do Sul • RS • Brasil
www.manzato.com.br • vendas@manzato.com.br

PRODUTO NACIONAL



Atravessando o Rio Paraná



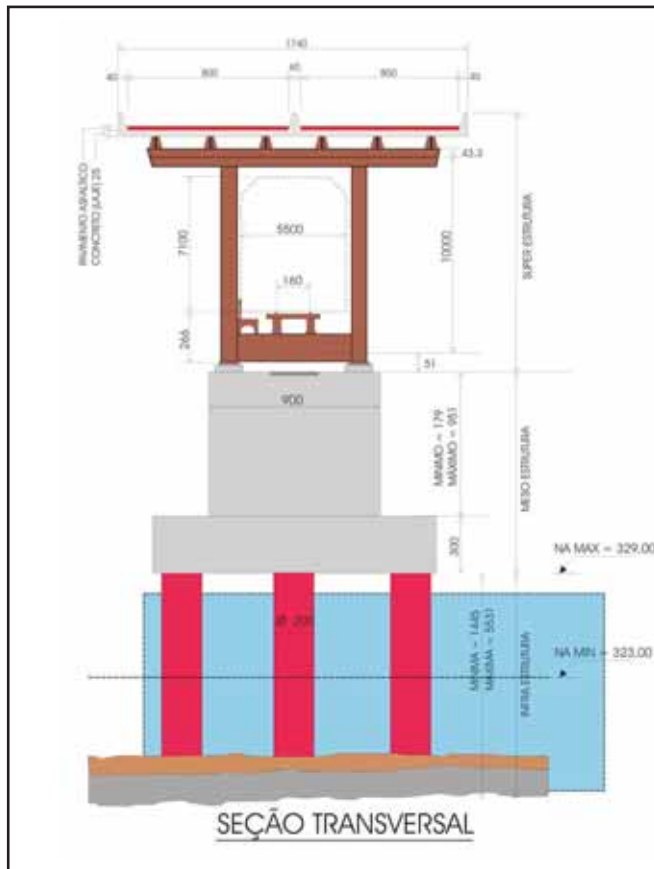
Com extensão de 2.600m, a ponte rodoferroviária que atravessa o Rio Paraná teve toda sua infra-estrutura executada em lâmina d'água de 40 m, com tubulões de camisa metálica $\varnothing = 1,80$ m.



A sua superestrutura contou com treliças metálicas em Aço SAC-50, totalizando 20.515 toneladas, lançadas em módulos de 700m. A ferrovia, com bitola larga de 1,60, situa-se na parte inferior e a rodovia em pista dupla na parte superior com 17,4 m de largura.

Dificuldade vencida

O grau de dificuldade da obra foi grande, devido às condições geológicas. Ventos de até 180 km/h formavam ondas de 2,5 m de altura no Rio Paraná. As fundações chegaram a ter 50 metros de profundidade.



Plataforma off-shore

Para executar as fundações com segurança, a Constran Construções contratou a consultoria da empresa Gusto Engineering (Holanda) para elaboração de um projeto de uma plataforma off-shore de 30 x 35m de casco com pernas de 70 metros

Ficha técnica

Nome da obra: Ponte Rodoferroviária

Cliente: DER/SP Início: 01/1991

Término: 05/1998

Fabricante de estrutura: Usimec

Siderúrgica: Usiminas

Escritório de Arquitetura: Planservi Engenharia Ltda

Escritório de Engenharia: Planservi Engenharia Ltda

Campanha pela redução do ICMS para 12%

O **Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Produtos Siderúrgicos - SINDISIDER** lançou a Campanha pela redução da alíquota do ICMS para aços planos. O primeiro passo da Campanha é conseguir a adesão das empresas distribuidoras de aço em todo território nacional.

Para isso, o SINDISIDER está distribuindo a seus associados o selo personalizado da Campanha para ser colado na nota fiscal emitida em suas vendas. No selo, o Sindicato pede pela unificação da alíquota em 12%.

A legislação vigente impõe o tributo com alíquota de 17 ou 18% para as vendas de produtos siderúrgicos dentro do estado e de 7 ou 12% para as vendas interestaduais. A diferença entre as alíquotas favorece o desenvolvimento econômico de uns estados da federação em detrimento de outros. A concorrência desleal no mercado nacional de

aço é intensificada por políticas fiscais de governos estaduais que, na tentativa de atrair investimentos para seus estados, têm lançado mão de mecanismos ilegais de redução ou isenção do ICMS, com a concessão de benefícios fiscais de toda ordem.

A Campanha se insere no contexto mais amplo de luta pelo fim da guerra fiscal, pela desoneração tributária da cadeia do aço e pela redução da sonegação fiscal, metas do Sindicato para alcançar um ambiente sadio e transparente que estimule o investimento produtivo e o desenvolvimento do mercado do aço.

As empresas distribuidoras interessadas em participar da Campanha, podem fazê-lo preenchendo um formulário no site www.sindisider.org.br e solicitando o selo pelo telefone (11) 2273-0623.

B.Bosch Galvanização do Brasil Ltda



B.BOSCH GALVANIZAÇÃO DO BRASIL

A B. Bosch é um grupo chileno, com mais de 40 anos de existência, sendo sua divisão de galvanização líder de mercado na América Latina. Localizada em Jundiá (SP), a B. Bosch é uma empresa atuante no segmento metalúrgico com serviços de galvanização a fogo de estruturas feitas em aço.

Com a maior e mais moderna planta em operação na América do Sul, onde a ecologia e a preservação do meio ambiente são destaques, a B. Bosch foi concebida, visando suprir às necessidades do mercado brasileiro, oferecendo o que há de mais avançado em serviço de Galvanização a Fogo, Suporte ao Cliente e Logística.

A B. Bosch Galvanização do Brasil Ltda possui a maior e mais moderna planta industrial em operação na América Latina, com uma cuba de 13m de comprimento, por 3m de profundidade e 1,80m de largura (úteis). Esta planta incorpora as mais avançadas tecnologias, o que permite oferecer ao mercado a melhor qualidade, o melhor serviço e o melhor prazo de entrega, sem que isto signifique maiores custos aos seus clientes.

Logística

O pátio e os equipamentos da B.Bosch permitem à movimentação e armazenagem dos materiais da forma mais adequada a cada situação:

Estufagem de container, pré-montagem de estruturas e outros beneficiamentos podem ser efetuados dentro das suas instalações com prévia análise das atividades.

Aplicações

Obras feitas com estruturas metálicas, mais especificamente em aço:

Agricultura	Linhas de transmissão
Alimentação	Marinas
Armadura de concreto	Mineração/Papel e Celulose
Automotiva	Petroquímica/Siderurgia
Avícola	Naval/Petroleira/Refinaria
Construção Metálica	Refrigeração
Eletrificação	Telecomunicações
Energia eólica	Trocadores de Calor
Mobiliário urbano	Tubos
Infra-estrutura	Usina de Açúcar e Álcool

Multimetal Engenharia de Estruturas



Ao mesmo tempo que o estado de Mato Grosso desponta no cenário nacional como um grande produtor agrícola, a Multimetal Engenharia de Estruturas, com sede e fábrica em Várzea Grande (MT), é uma empresa especializada em pesquisar, projetar e construir soluções em estrutura de aço, e hoje está entre as maiores empresas do país no segmento de estruturas metálicas. A marca Multimetal já está em todo Brasil.

Produzindo soluções sob medida, estrutura calculada e construída com a mais alta tecnologia, testada e aprovada pelos

mais rigorosos controles de qualidade, a Multimetal prima pela conclusão de seus serviços na data previamente acordada.

Resistência e durabilidade: suas obras são concluídas em menor tempo com redução de custos.

Essas são algumas das vantagens oferecidas pelas estruturas de aço da Empresa que, além destas, oferece outras características que fazem a diferença: pesquisa e desenvolvimento integrado, engenharia, projeto, fabricação e montagem.

A Multimetal é uma das poucas empresas do mercado em condições de atuar em todas as fases do processo. Esta característica é resultado de um investimento maciço em tecnologia de ponta e de uma filosofia de trabalho que favorece à integração de todos os departamentos e de todos os profissionais envolvidos. ■

Principais produtos

Edifícios Industriais
Armazéns
Ginásios
Hangares
Plataformas
Passadiços

Pontes
Estruturas para edifícios multi-andares
Estruturas especiais
Estruturas espaciais
Pipe Racks
Reservatórios Metálicos

*Estádio Olímpico João Havelange
(Jogos Panamericanos do Rio 2007)*

No mercado de projetos estruturais desde 1989, a Andrade Rezende desenvolve projetos básicos de engenharia e detalhamento para fabricação de estruturas metálicas em plataforma 3D, por meio do que há de mais avançado em tecnologia neste segmento, o software X-Steel.

Alta qualidade, serviços diferenciados e cumprimento das normas técnicas são os aspectos que regem os trabalhos da Andrade Rezende, empresa certificada pela DNV na norma ISO 9001.

Criatividade, Desafio e Técnica

ANDRADE REZENDE
ENGENHARIA DE PROJETOS



Aço: Melhor custo-benefício em galpão

A crescente produção no setor de eletrodomésticos exigiu a ampliação da unidade industrial de Itu (SP), da MCC Participações Ltda, empresa de negócios do grupo CCE, com a construção de um novo prédio para estoque e expedição de produtos, o Galpão G6.

Formado pelo prédio do armazém de estocagem e a marquise de expedição, a área total construída de 10.540 m², exigiu vãos livres de 39,00 m x 26,00 m.

Em função dos grandes vãos livres e após inúmeros estudos comparativos com outros sistemas disponíveis, a estrutura espacial, mostrou-se a de melhor custo-benefício. A mesma solução está presente em outros prédios da planta, ratificando o produto quanto à segurança, solidez e beleza plástica diferenciada.

As estruturas espaciais

Projetadas com 100% de juntas soldadas (nós) e tubos para a malha espacial variando entre 76,2mm (diâmetro) x 2,00mm (espessura) até 168,3 x 6,35 mm, a estrutura do prédio de armazenagem teve a montagem dividida em 04 etapas de aproximadamente 2.560 m².

Cada etapa foi pré-montada no solo e içada até a cota final (12,00 m) através do sistema de içamento SPCOM, formado por torres, roldanas, patescas e guinchos de alavanca. Este sistema permite a montagem de uma faixa completa da estrutura, garantindo as premissas de cálculo, a manutenção das contra-flechas de projeto, e a liberação de grandes áreas para os serviços em seqüência da construção civil e instalações.



As etapas de içamento da estrutura principal foram içadas com a estrutura secundária montada para o apoio das telhas e demais elementos de cobertura, além das tubulações de incêndio, fator de redução significativa nos custos do empreendimento, pela economia obtida com a redução de unidades locadas de plataformas de trabalho.

O prazo médio de cada içamento foi de 10 dias corridos, permitindo a liberação da estrutura para a instalação das telhas zipadas, 40 dias após a data de início de montagem.

A utilização de equipe própria no gerenciamento e montagem das estruturas foi outro diferencial reconhecido pelo cliente como um forte catalizador no cumprimento as datas pré-estabelecidas. Supervisor, técnico de segurança, montadores e engenheiros alinhados com o processo de fornecimento.

Especificadas com o tratamento das partes e peças componentes em zincagem por imersão a quente, as estruturas foram fabricadas em Campinas, tratadas em São Paulo e transportadas para a obra, considerando-se as prioridades de montagem.

O cronograma

Com cronograma rigoroso e sistema de gestão atento as questões do meio ambiente, segurança, saúde e qualidade do produto final, a preocupação do escritório de consultoria era trabalhar com fornecedores qualificados e aptos em recursos a executar o projeto, fornecimento e montagem das estruturas espaciais no prazo máximo de 135 dias a partir de 1º de agosto de 2006, reduzindo ao mínimo as interferências com as obras civis.

Os 10.400 m² de estruturas espaciais instalados em 60 dias ratificaram junto ao cliente final, a rapidez e qualificação das obras construídas com aço.



A empresa fabricante dos eletrodomésticos

A Mabe é proprietária da unidade industrial em Itu SP, onde está instalada uma das unidades fabris da Mabe Brasil, que em conjunto com a Mabe Argentina reúne 3.000 funcionários e produz cerca de 2,7 milhões de eletrodomésticos anuais, exportando para mais de 50 países.

A Mabe sediada no México associou-se a divisão de eletrodomésticos da GE (General Electric Eletrodomésticos) em 1987. A GE Eletrodomésticos é uma das mais importantes empresas globais de fabricação e comercialização de eletrodomésticos. Entre os produtos destacam-se, refrigeradores, freezers, fogões, lava-louças, lavadoras de roupa, secadoras, fornos de microondas, condicionadores de ar, filtros de água e sistemas de amaciamento e aquecimento. O objetivo inicial era aumentar a competitividade no mercado mexicano e ser um centro de exportação para o mercado americano.

Em 1996 foi criada no Brasil a GE Dako, resultado da associação entre a GE e a brasileira Dako, pioneira e líder na fabricação de fogões no Brasil, desde 1935. O objetivo era inserir a multinacional GE no mercado brasileiro de eletrodomésticos. Em 2003, a Mabe assumiu o controle da GE Dako, originando a Mabe Brasil. ■

Ficha técnica

Galpão G6
Cliente: MCC Participações - Grupo CCE
Local: Itu - SP
Área Cobertura Espacial: 10.450 m²
Gerenciamento Obra: R Andrade Engenharia
Projeto Estrutura Espacial: ProLC Engenharia
Fabricação e Montagem: SPCOM Obras Metálicas Ltda
Prazo contratual: 180 dias

Light Steel Framing para uso em habitações

AUTOR: ARQUITETO, MS. EDUARDO MUNHOZ DE LIMA CASTRO (*)

Muito comum observarmos nas periferias das grandes metrópoles edificações fora do padrão de salubridade mínima. O que se nota são residências sem acabamento e projeto arquitetônico que se enquadrem dentro de uma ordem coerente e estável (figura 1).



Figura 1 – Periferia de Diadema na Grande São Paulo

Estamos acostumados a “empilhar” tijolos!

Uma série de razões pode ser elencada para esse tipo de ocorrência tão evidente e habitual. O fato principal é que o processo construtivo tradicional permite a ausência de algumas etapas. A falta de acabamento nas fachadas ou até mesmo no interior é um exemplo disso. O acabamento é parte da higienização da habitação e do ambiente. O resultado revela edificações de baixa qualidade elaboradas por uma autoconstrução sem planejamento.



Figura 2 – Processo convencional de edificação – empilhamento de tijolos

No processo convencional podemos citar como fator preponderante: O longo processo de execução, empregando muito tempo de mão-de-obra e descontrolado do orçamento, que ocorre quando o proprietário emprega mão-de-obra própria, tornando esse fato evidente ao extremo, acrescido de desperdício de material, atraso na execução, falta de planejamento e controle, além de outros problemas que possam surgir (figura 3).



O aço no Brasil

Entre meados do século XIX e início do século XX, houve no Brasil uma grande importação de edifícios para os mais diversos fins e complementos arquitetônicos de ferro, pré-fabricados, variando sua origem entre Grã-Bretanha, França, Bélgica e Alemanha. O ferro, empregado na arquitetura paulistana foi utilizado primeiramente como elementos decorativos como colunas, chafarizes, rosetas, portões, gradis, para depois, após demanda comercial, ser utilizado em maior escala como peças estruturais ou até mesmo edifícios pré-fabricados. Assim, transferiu-se para o Brasil a arquitetura feita na Europa, mesmo com defasagem de soluções e empregabilidade.

Durante um longo período várias iniciativas foram surgindo para implantação de indústrias siderúrgicas a fim de suprir o mercado interno. A partir do momento em que as siderúrgicas se estabeleceram no país, passando a produzir e fornecer produtos próprios para emprego na construção civil criou-se uma demanda cada vez mais crescente, porém ainda muito aquém do consumo visto nos países industrializados. Atualmente existe uma demanda reprimida sobre o em-

prego de perfis de aço leve galvanizados, sistema *light steel framing* (LSF) para execução de residências e nas mais diversas obras. Com o conhecimento de sua aplicação pelo mercado, detalhes e vantagens diante dos processos convencionais, este processo constituiu-se em um dos principais sistemas para habitação do país. Essa tecnologia apresenta-se como solução para execução de residências em larga escala, com qualidade, acabamento e curto espaço de tempo.

Aplicação de perfis de aço leve - light steel framing

O sistema chamado de *light steel framing* (ou LSF ou simplesmente steel framing) emprega perfis galvanizados de aço leve, de pouca espessura. Este método construtivo não permite a falta de um processo no conjunto do sistema. Por se tratar de um sistema que emprega componentes de montagem, todas as etapas dependem do término da anterior, implicando no fechamento total do sistema (figura 4). Conhecido em outros países, sendo empregado em vários tipos de edificações, o *light steel framing* teve início no Brasil, principalmente em residências unifamiliares de alto padrão.

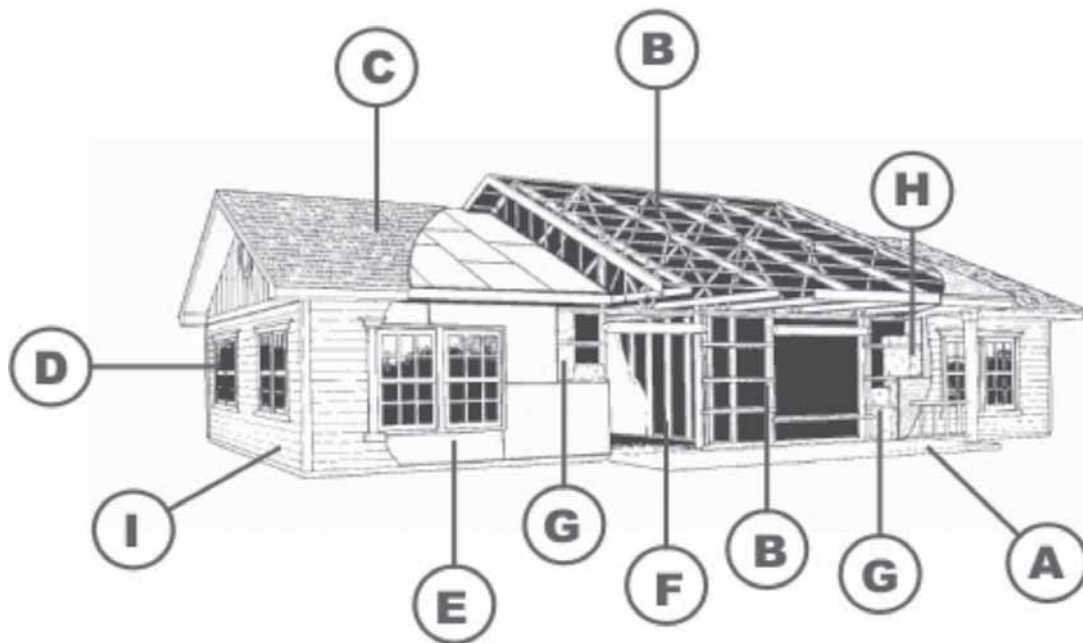


Figura 4 – Etapas de montagem do sistema a seco em *light steel framing*

- a) Execução do radier, moldado in loco;
- b) Montagem dos painéis, de toda a estrutura metálica, inclusive a tesoura de cobertura;
- c) Montagem da cobertura com telhas que podem ser do tipo cerâmica, shingles, ardósia, metálica, concreto, sob camada de uma sub-cobertura;
- d) Instalação das esquadrias;

- e) Fechamento externo;
 - f) Instalação das tubulações hidro-sanitárias (água quente e fria) e elétricas;
 - g) Isolamento térmico das paredes;
 - h) Fechamento interno – com gesso acartonado;
 - i) Acabamento externo com régulas vinílicas ou de aço;
- Término: execução do acabamento interno (pintura).

Este sistema complementa-se com o emprego de materiais locais (telhas cerâmicas, de concreto, etc), acabamentos, esquadrias, respeitando as tradições da região de implantação do projeto. Desta forma, não se apresenta como um sistema hermético. Seu conceito construtivo está inti-

Características

O sistema construtivo nada mais é do que a composição de vários sub-sistemas, ordenados, pré-fabricados e inter-relacionados (quadro 1), onde perfis de aço leve galvaniza-

mamente ligado às questões de sustentabilidade, enquadrando-se no processo de construção seca. Este método de construção procura minimizar o uso da água, sendo empregada apenas quando da execução do radier.

dos, de pouca espessura, se encarregam de formar toda a estrutura portante da edificação, montados em quadros – formando painéis portantes.

item	Sistema	Sub-sistemas	Descrição sumária
1	Fundação	Fundação	Radier (sistema convencional)
2	Light Steel Framing	Estrutura da cobertura	Tesoura metálica utilizando <i>light steel framing</i>
		Paredes externas	Painel metálico utilizando <i>light steel framing</i>
		Paredes internas (I)	Painel metálico utilizando <i>dry wall</i> – para áreas que não haverão de suportar cargas
		Paredes internas (II)	Painel metálico utilizando <i>light steel framing</i> – para áreas que haverão de suportar cargas
3	Cobertura	Cobertura	Cobertura <i>Shingle</i> ou ardósia
			Cobertura cerâmica, ou concreto
			Cobertura metálica
			Sub cobertura
4	Instalações	Instalações de água fria	PEX ou PVC
		Instalações de água quente	PEX ou PVC
		Instalações elétricas	Conduítes corrugados ou lisos
5	Fechamentos	Fechamento Interno – área seca	Placas de gesso acartonado
		Fechamento Interno – área úmida	Placas de gesso acartonado verde
		Isolamento Térmico	Manta mineral
		Fechamento Externo	Placas de OSB e barreira de umidade
		Acabamento Externo	Réguas de PVC ou Metálica
5	Fechamentos	Esquadrias	Madeira, Aço, Alumínio, PVC

Quadro 1 – Grupos de sistemas e sub-sistemas, descritos sinteticamente.

O termo *light steel framing* - LSF foi registrado pelo Swedish Institute of Steel Construction – SBI - para designar o sistema construtivo baseado em estrutura de aço leve. O conceito estrutural do sistema está em dividir as cargas por meio de uma modulação paralela e equidistante em 400mm ou 600mm. Desta forma, garante-se um aproveitamento completo das chapas empregadas para fechamentos interno e externo (figura 5).

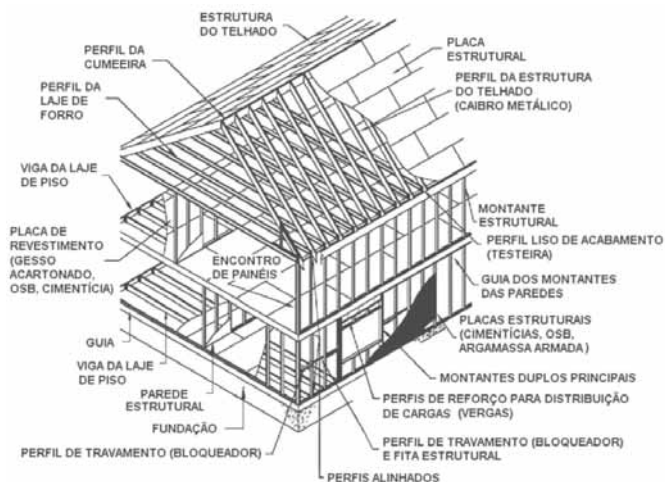


Figura 5 – Elementos do sistema em light steel framing

Estruturalmente sua composição é bem simples, utilizando-se principalmente do aço perfilado forma-se um engradamento unido por peças metálicas de mesma constituição. Com muita simplicidade, unem-se as peças metálicas por meio de parafusadeira elétrica empregando-se fixador autoperfurante (figura 6).



Figura 6 – União entre perfis de LSF

Da conformação a frio (ou perfilação) de tiras de aço estrutural obtém-se perfis nos formatos "U" simples (sem a dobra da mesa) ou "C" enrijecidos (com dobra da mesa). Os do tipo simples são usados como guias ou laterais de acabamento. Os do tipo enrijecido são utilizados como montantes nos locais onde é necessária uma maior resistência estrutural, compreendendo-se todo o interior dos painéis para fechamento das paredes, piso, tesoura de cobertura, ligações entre paredes, etc. Estes mesmos perfis, conjugados, cortados são dispostos de forma a compor os componentes estruturais: guias, montantes, vigas e vergas, com espessuras de 0,95mm; 1,25mm; 1,55mm; 2,25mm e 2,46mm. O engradamento estrutural receberá plaqueamento de vedação em ambos os lados, embutindo-se os perfis (figura 7).



Figura 7 – Engradamento e plaqueamento externo

Tratando-se de um sistema onde o aço é o principal elemento construtivo, destaca-se que os perfis utilizados são protegidos contra corrosão, por meio de um processo de galvanização contínuo a quente, imergindo a bobina de aço em zinco antes de sua perfilação. Como norma, o mínimo de zinco recomendável é de 275 g/m². Esse procedimento é de extrema importância, pois garante longa vida à estrutura.

Realidade brasileira

No Brasil, o sistema já apresenta um caso de edificações de múltiplos andares em até 4 pavimentos (figura 8) para moradia de baixa renda. Idealizado e empreendido pela iniciativa da Kofar distribuidora de aço em parceria com as construtoras Haltec (Bragança Paulista) e a experiente US Home (Curitiba) o condomínio Colina das Pedras, em Bragança Paulista (SP) é uma realidade de 8.900 m². São ao todo 13 edificações, com 16 apartamentos de 42 m² cada, todos executados em *light steel framing*, consumindo apenas 8 meses de trabalho. É sem dúvida, a maior obra feita nesse sistema no Brasil, o que permite enfatizar seu emprego em larga escala em programas habitacionais de interesse social.





Figura 5 – Elementos do sistema em light steel framing



Alguns exemplos de aplicações

Outra experiência inovadora pode-se citar na cidade de Indaiatuba, interior de São Paulo, com a edificação de uma residência de 42 m² (figura 9). Piron Consultoria Imobiliária.



Figura 9 – Residência em LSF

Conclusões

O emprego de processos construtivos sistematizados e padronizados atenua os riscos enfrentados para construir uma habitação, diminuindo-se também as diversas interferências que possam ocorrer durante todo o processo.

O sistema *light steel framing* resulta na industrialização da construção. Ocorre em controle e planejamento, diminuindo imprevistos em relação a um sistema convencional. Apresenta curto prazo de execução, emprego de materiais que podem ser adquiridos regionalmente e mão-de-obra reduzida, onde não necessariamente precisa ser altamente especializada. A estrutura é leve e permite o uso de poucos equipamentos, refletindo em menos acidentes de trabalho. O sistema e os demais componentes geram pouco resíduo e desperdício. A execução da fundação do tipo *radier* elimina a agressão ao terreno com escavações profundas que possivelmente poderiam rebaixar o lençol freático, elimina a execução de viga baldrame e por último, elimina o contra-piso, podendo ser ele mesmo o próprio.

A utilização do aço reduz o impacto ambiental, uma vez que é totalmente reciclável e todas as peças são aproveitadas.

(*) Ms. Eduardo Munhoz de Lima Castro, arquiteto, professor e consultor de negócios em produtos de aço. eduardomunhoz.castro@gmail.com

ABCEM APRESENTA CONSTRUMETAL 2008 NO ILAFA

O presidente da ABCEM, José Eliseu Verzoni, e o Vice-Presidente de Mercado, Carlos A. A. Gaspar, participaram do Ilafa 48 – Congresso Latinoamericano de Siderurgia – realizado nos dias 28 a 30 de outubro de 2007, em Cartagena de Índia, na Colômbia.

Na oportunidade, Verzoni apresentou a Associação e o CONSTRUMETAL 2008, que acontecerá nos dias 9, 10 e 11 de setembro de 2008, no Frei Caneca Shopping e Convention

Center, em São Paulo, contando com uma área total de 1.726 m², onde acontecerão conferências internacionais e palestras técnicas nacionais, além de uma exposição com 38 estandes de renomadas empresas da construção metálica e componentes.

Os números do CONSTRUMETAL 2006, também foram apresentados, confirmando a consolidação do evento no setor da Construção em Aço no país e na América Latina.

SÓCIO DA ABCEM É HOMENAGEADO

O engenheiro Paulo Alcides Andrade, um dos precursores da Construção Metálica no país e sócio honorário da ABCEM foi

homenageado pela Câmara Municipal de São Paulo, no 91^a Aniversário do Instituto de Engenharia, realizado em outubro.

BRAFER AUMENTA PRODUÇÃO

Ampliação da área de pintura na fábrica em Araucária (PR) e a construção de um parque fabril em outro estado são projetos que estão em andamento

A Brafer ampliou recentemente suas instalações, investiu na capacitação de seu pessoal e pretende fechar o ano com um faturamento 30% maior que em 2006. De acordo com o empresário Marino Garofani, diretor-presidente da Brafer, a empresa está executando obras em diversos estados brasileiros, desde o Amapá até o Rio Grande do Sul, passando pelo Maranhão, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. “Nosso

quadro de colaboradores cresceu aproximadamente 18% em um ano, por conta do grande volume de obras contratadas”, afirma Garofani.

O empresário afirma ainda que o Brasil possui hoje um parque industrial no segmento da construção em aço altamente preparado para atender qualquer tipo de projeto. “Temos condições de fabricar e montar estruturas metálicas em qualquer lugar do país e no exterior”, diz.

METASA É MAIS UMA VEZ DESTAQUE NACIONAL

A Metasa Metalúrgica SA é pela segunda vez campeã no Setor Siderurgia e Metalurgia no ranking As Melhores da Dinheiro, edição 2007 da Revista Isto É Dinheiro. O evento de premiação realizado em outubro, em São Paulo, contou com a presença do Presidente da República Interino, da Governadora do Estado RS, de ministros de Estado, do presidente do Banco Central, Sr. Henrique Meirelles, além de presidentes de federações empresariais e empresários e executivos de porte.

Representada por seu Diretor Superintendente, Luiz Carlos de Lima, a Metasa foi premiada com o 1º lugar entre

as empresas do ramo, no item Gestão Financeira, Recursos Humanos, Gestão Social e de Meio Ambiente.

Realizado em conjunto com a consultoria Trevisan, Editora Três e Revista Isto É Dinheiro, o levantamento envolveu mais de 500 das maiores empresas do País. Segundo o Diretor da Revista Isto É Dinheiro, Luiz Fernando Sá, trata-se da única lista do gênero que analisa as companhias não apenas pelo seu desempenho financeiro, mas também levando em conta indicadores de gestão nas áreas de inovação, responsabilidade social, meio ambiente, recursos humanos e governança corporativa.

Residências metálicas: Conceito de morar bem

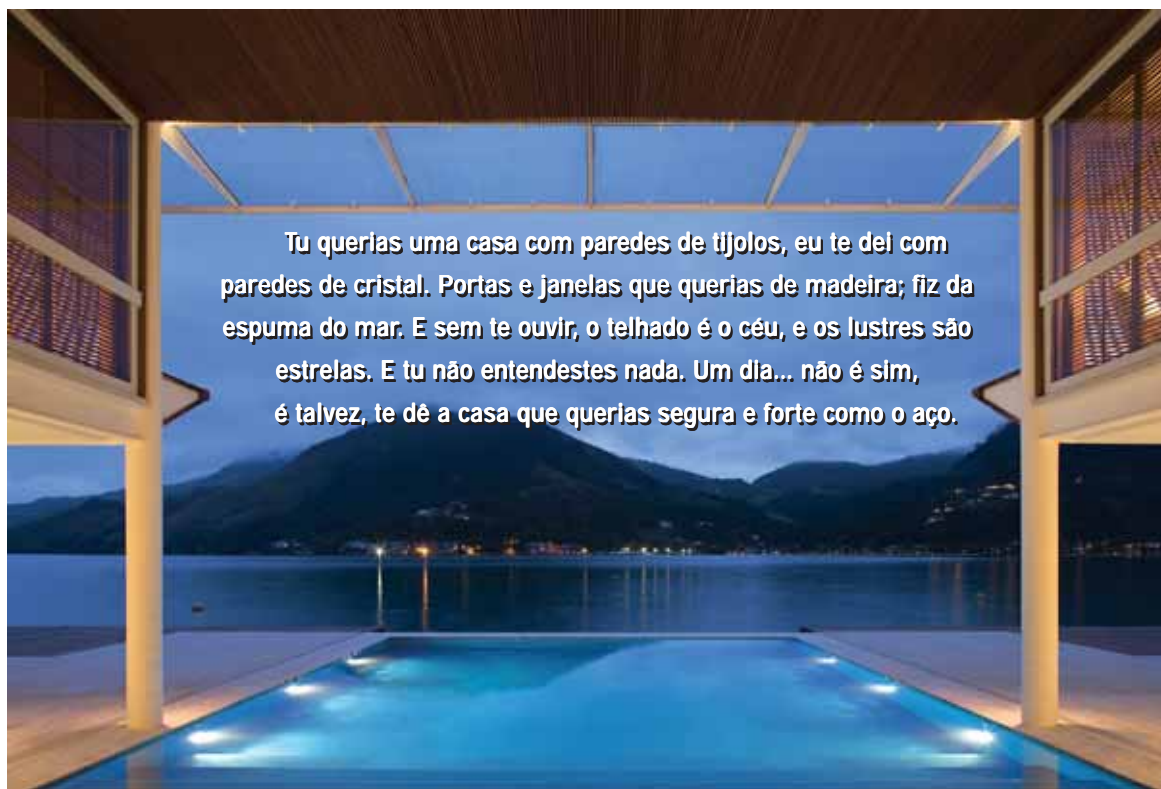


foto: Leonardo Finotti

Tu querias uma casa com paredes de tijolos, eu te dei com paredes de cristal. Portas e janelas que querias de madeira; fiz da espuma do mar. E sem te ouvir, o telhado é o céu, e os lustres são estrelas. E tu não entendestes nada. Um dia... não é sim, é talvez, te dê a casa que querias segura e forte como o aço.

“A constituição da forma, dos usos e da função de uma casa é sempre resultado de um processo sócio-cultural: havendo de um lado a participação do projetista, por outro lado atuam hábitos sociais consolidados, preconceitos relacionados ao modo de viver, a legislação do lugar e as limitações econômicas”. Wikipédia

Em princípio, o homem utilizava as oferendas da natureza para se abrigar – ele morava em cavernas. Com o tempo as necessidades levaram-no a exigir mais que um abrigo – surgiram as moradias. Logo depois, com a formação das sociedades, as demandas fizeram-no criar outros modelos de moradias – temos agora, as casas.

Hoje, conhecemos diferentes tipologias habitacionais: as residências unifamiliares, os bangalôs, os sobrados, as ca-

sas geminadas, os apartamentos, os estúdios, e os lofts.

Para atender a esta infinidade de necessidades e desejos, o aço se apresenta como melhor solução estrutural, seja para a fundação, estrutura, cobertura e até mesmo para o conforto térmico. Para ele, não importa se o terreno a ser construída uma casa está em declive, ou se tem em seu entorno a natureza, ou mesmo se não existe espaço para trabalhar, ou até mesmo se não pára de chover.

As construções que utilizam aço na sua concepção têm como características: a rapidez, o aproveitamento do terreno, a leveza, a facilidade para grandes vãos, a liberdade de formas, a facilidade para instalações elétrica e hidráulica, além não agredir o meio ambiente.

A opção por residências em aço, que era uma exclusividade de países desenvolvidos, já está se consolidando no Brasil, onde aparece como melhor sistema construtivo tanto para habitações populares como para luxuosas residências.

Uma confirmação deste uso esta na preferência de alguns arquitetos que criam as suas próprias residências em aço, demonstrando que o mesmo, como definidor de espaços, colabora com o estilo e com a liberdade de criação destes artistas.

CONCEITO DE MORAR



Fotos: Divulgação Consuelo Jorge Arquitetos

A residência da arquiteta Consuelo Jorge teve como partido inicial do projeto de arquitetura uma residência sem muitas divisões, onde os espaços se integrassem na horizontal e na vertical, em que várias atividades pudessem acontecer no mesmo espaço, ao mesmo tempo ou não, sem deixar de conferir privacidade para algumas delas.

O resultado é uma casa dentro do conceito Loft, onde os ambientes se integram e se comunicam inclusive entre pavimentos, através do pé-direito triplo central. Além disso, a integração do espaço interno com o externo também acontece pelos grandes panos de vidro, protegidos as vezes por brises estrategicamente colocados, conferindo privacidade e proteção solar.

De acordo com esse perfil de construção e com o estilo de vida dos proprietários, a utilização de materiais e tecnologias que conferissem contemporaneidade, economia na manutenção do imóvel e respeito aos conceitos ecológicos e ambientais foi um caminho natural. Todas essas qualidades ofereceram a essa casa uma característica única, criando um espaço que revoluciona, na prática, vários conceitos construtivos, ambientais, arquitetônicos e principalmente o conceito de morar. Resumindo, esses proprietários criaram para si um "habitat" muito pessoal.

A busca da racionalidade do projeto arquitetônico se estendeu aos materiais construtivos definidos. A casa foi feita em estrutura metálica com vigas e pilares "I" aparentes, visando à redução do tempo de obra e conseqüentemente dos custos finais, além de permitir um visual moderno.

Novidades em sistemas Drywall e Steel Frame? Só a Hard tem!

A Hard trouxe para o Brasil o que há de mais moderno em máquinas, ancoragens, fixadores, buchas e acessórios para instalação do sistema Drywall e Steel Frame.



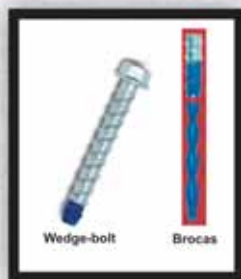
METALIC

Fixadores e buchas especiais para perfis metálicos, painéis de cimento, gesso e drywall.



QUÍMICOS

Adesivos estruturais, bi-componentes para serviços pesados com barras rosçadas e vergalhões.



WEDGE-BOLT

Chumbador tipo parafuso, não expande no furo, removível e reutilizável para fixação de estruturas metálicas, vigas, colunas, etc.



TRAK-IT

Sistema a gás. Mais leve, rápido e confiável. Para Fixar guias, perfis metálicos em concreto, blocos, alvenaria e aço. Excelente para instalações sobre a cabeça.



ANCORAGENS

Com e sem expansão, para fixações suspensas de tubulações hidráulicas, eletrocalhas, dutos, guias, suportes em geral, etc.

www.hard.com.br



Matriz: Rua Dr. Humberto Pinheiro Vieira, 150 - Lote 1B - Distrito Industrial - CEP 89219-570 - Joinville/SC - Fone: (47) 4009-7209 - Fax: (47) 4009-7217
Filiais: São Paulo/SP (11) 5535-5439 - Porto Alegre (RS) (51) 3222-4422 - Fax: (51) 3395-4126

Lajes nervuradas sobre forma metálica agilizaram a execução e eliminaram gastos com formas e escoramentos em madeira além de permitirem uma obra limpa. A Cobertura também metálica com isolamento termo-acústico em lã de rocha, além de reduzir o peso de toda a estrutura permitiu criar uma cobertura curva. O

predomínio do vidro e do branco conferiu aos espaços ainda mais amplidão e redução do consumo de iluminação artificial, o que também foi racionalizado com o uso de controle automatizado, dimerização, sensores de presença e foto sensíveis que acendem e apagam luzes gerando segurança e economia.

LEVEZA E LIBERDADE DE CRIAÇÃO



Fotos: Divulgação Slomp & Busarello Arquitetos

Tendo como característica principal a leveza, o aço dá ao projetista total liberdade para criar formas que seriam inviáveis se construídas em concreto armado. A arquiteta Daniela Slomp Busarello, sócia do escritório Slomp & Busarello Arquitetos, adotou o aço como solução estrutural no projeto de sua própria casa. Segundo ela, a estrutura metálica determinou o projeto arquitetônico desde o início. "Optei por utilizar um sistema rápido, econômico e ambientalmente correto, o que possibilitou a perfeita adequação ao terreno, um bosque

com desnível de 14 metros", comenta Daniela. A estrutura metálica é a definidora dos espaços e por isso está aparente em toda a obra, externamente e internamente. Para a arquiteta, o resultado final, tanto estético como funcional, foi bastante satisfatório.

Responsável pelo projeto estrutural desta obra, a Andrade Rezende Engenharia de Projetos prestou assessoria para a arquiteta do início ao término do processo, de modo que os projetos arquitetônico, estrutural e demais

complementares ocorreram simultaneamente, sendo compatibilizados. "O resultado foi uma perfeita integração. O sistema estrutural adotado foi o de pórticos transversais, eliminando os contraventamentos e permitindo total flexibilidade e transparência, já que a residência possui grandes áreas de esquadria e vidro, integrando os ambientes externo e interno", afirma o engenheiro Jeferson Luiz Andrade, diretor técnico da Andrade Rezende. A execução ficou a cargo da Brafer Construções Metálicas.

As vantagens do uso de estruturas metálicas, entretanto, não se restringem apenas à liberdade estética e à flexibilidade. Por ser uma estrutura leve e industrializada, permite uma economia de até 30% nos custos das fundações, bem como uma diminuição nos gastos com a administração das obras, oferecendo uma maior área útil, devido à redução das dimensões das colunas e da altura das vigas; mínimo desperdício de material e facilidade de manutenção. Outro fator de destaque do uso do aço como material estrutural, é a redução significativa nos prazos de construção, uma vez que a estrutura é fabricada paralelamente aos trabalhos de fundação, em diversas frentes simultâneas e não depende das variações meteorológicas.

A construção industrializada é um processo que não aceita improvisações, pois seus elementos são fabricados, normalmente, longe do local definitivo da obra, tornando-se um grande processo de montagem. Por isso, construções em estrutura metálica requerem projetos altamente precisos e um planejamento meticuloso de toda a construção.

O projeto arquitetônico deve ser concebido a partir dos conceitos de estruturas metálicas, evitando desta forma as perdas. É preciso também dar atenção especial às ligações entre o aço e os demais materiais numa obra, com um detalhamento preciso de todas as situações construtivas e das interferências com as instalações antes da fabricação, para evitar um atraso na montagem final.

Ficha técnica

Residência unifamiliar.

Cliente: Arquiteta Daniela Slomp Busarello

Início: Maio 2002

Término: Julho 2002

Fabricante da estrutura: Brafer

Fabricante da cobertura: Perfilor

Escritório de arquitetura: Slomp & Busarello Arquitetos - Daniela Slomp

Escritório de engenharia: Andrade & Rezende Engenharia de Projetos Ltda

TENEX

Nem mais, nem menos.

*A solução definitiva para estruturas metálicas.
Tenex. O produto que garante a tensão exata de aperto.
Tecnologia e segurança em sua obra.*

LÍDER EM
FIXADORES

CISER
Parafusos e Porcas



www.ciser.com.br



Teleciser 0800 474500

DESAFIOS SUPERADOS

Foto: Divulgação Jorsil Indústria e Comércio



Cronograma apertado, dependência das chuvas e de profissionais “artesões” para montagem são os desafios de toda obra quando a palavra é telhado. Por isso, o aço galvanizado foi o material escolhido para a estrutura desta residência em um condomínio de alto padrão em Jundiá, município a 50km de São Paulo. Foram 2.600 kg de perfis para 370 m² instalados num tempo recorde de oito dias, quando nem a chuva da noite anterior atrapalhou o andamento dos trabalhos.

Um elevado nível de industrialização e organização caracteriza este novo sistema construtivo, formado por perfis estruturais de aço galvanizado de espessura 0,95 mm e revestimento 275 gr/m². Caibros, ripas, pontaltes e cumeeiras de madeira foram totalmente substituídos por barras de metal.

Os perfis são parafusados entre si, formando uma estrutura rígida e, ao mesmo tempo, leve. Os cortes precisos e as fixações com parafusos auto-perfurantes são facilmente executados por ferramentas elétricas leves (esmerilhadeira e parafusadeira). A movimentação do material na obra é também facilitada pelo pouco peso de cada barra e, por isso, o menor número de operários é uma das vantagens deste sistema. O fim das preocupações com cupins e empenamentos da madeira é também um forte argumento para a sua utilização.

O morador, preocupado com manutenções futuras, solicitou que acima do boiler fosse criado um alçapão. Assim, quando for necessário retirá-lo para consertos, será somente necessário retirar as telhas de concreto e desparafusar algumas peças, recolocando-as em seguida.

O arquiteto, partidário de sistemas construtivos racionais e da utilização de materiais de menor impacto social e ecológico, ficou plenamente satisfeito.

Ficha técnica

Residência Unifamiliar

Cliente: Nese Arquitetura e Consultoria

Início: 31/08/2006

Término: 14/09/2006

Fabricante de estrutura: Jorsil Indústria e Comércio Ltda

Fabricante de cobertura: Jorsil Indústria e Comércio Ltda

Siderúrgica: CSN – Cia. Siderúrgica Nacional

Arquiteto: Flavio Nese

STEEL FRAME: LEVEZA, UNIFORMIDADE E DURABILIDADE

O sistema construtivo Steel Frame, introduzido no Brasil pela Construtora Sequência, é a solução ideal para town houses, grandes unidades residências isoladas, hotéis, restaurantes e outras edificações de porte.

CAPTAL VILLE



Residência com 260m²

Aço consumido: 7.000Kg

Início: Outubro de 2005

Término: Fevereiro de 2006

O sistema construtivo em Steel Frame é formado por perfis metálicos em aço galvanizado, com qualidade assegurada através de rigoroso processo de industrialização. Os perfis metálicos, interligados através de parafusos es-

Fotos: Divulgação Construtora Sequência

peciais autobrocantes, formam os painéis (paredes) que compõem um conjunto autoportante preparado para receber todos os esforços solicitados pela edificação. As obras realizadas a partir do Steel Frame apresentam leveza, uniformidade e durabilidade. Os perfis substituem com qualidade, eficiência e durabilidade as vigas e pilares de concreto e alvenaria estrutural.

ECCO ALEX



Residência com 380m²

Aço consumido: 10.000Kg

Início: Fevereiro de 2004

Término: Julho de 2004

Este sistema utiliza tecnologia avançada, qualidade e segurança para concluir uma obra de alto padrão em apenas 100 dias a partir de um terreno preparado.

De origem norte-americana, este moderno processo industrial envolve um sistema com rigoroso cronograma de montagem e mão-de-obra especializada treinada nos Estados Unidos. Por sua versatilidade, permite variações na arquitetura, a escolha da cobertura (tipo shingle, metálica ou convencional), utilização de diferentes acabamentos externos (siding, tijolo aparente, argamassa, etc) e a inclusão de opcionais como ar condicionado central ou spleet, automação dos controles, entre outros.

ECCO JUNE

Residência com 420m²

Aço consumido: 11.000Kg

Início: Setembro 2003

Término: Fevereiro de 2004

Ananda: uma das maiores e mais confiáveis do Brasil.

A Ananda é uma das maiores fabricantes de perfis para *steel framing* e telhas em aço do Brasil e a maior de perfis para drywall. Desde coberturas, até uma ampla linha para diversas aplicações, a Ananda é uma marca respeitada por fornecedores e clientes graças à sua política de excelência no atendimento e à infra-estrutura em constante atualização.

**ANANDA**
PRODUTOS EM AÇO

Piracicaba SP | Curitiba PR
Central de vendas 19 2106.9050
www.anandametais.com.br



STUDIO 35



Fotos: Divulgação Construtora Sequência



A construção se inicia com fundações tipo radier. Em seguida, a estrutura é montada rapidamente através de painéis fechados com dry wall. E com a cobertura imediata, é possível a rápida conclusão da obra.

A alta confiabilidade dos projetos em Steel Frame é atribuída à extrema resistência dos perfis em aço galvanizado. Além de aceitar a aplicação de grandes esforços, o aço galvanizado é reciclável e não polui o meio ambiente.

Maior rapidez na entrega da obra. Garantia de resistência e qualidade dos materiais. Variedade de opções na escolha dos revestimentos das paredes. Economia de tempo e recursos. Tudo isso só é possível nas obras realizadas com Steel Frame.





Ficha técnica

Área: 100m²
Aço consumido: 2.000Kg
Início: Fevereiro de 2003
Término: Abril de 2003

Fases da construção em Steel Frame

- 1) O terreno recebe infra-estrutura completa com a implantação de rede elétrica, hidráulica, telefonia e interfonia.
- 2) As unidades são apoiadas em radier de concreto, solução que se mostra satisfatória quanto à absorção das cargas da estrutura.
- 3) A estrutura, chamada de steel light framing, composta de perfis de aço moldados com 0,95mm de espessura, valor resultante de cálculos considerados altos índices de segurança utilizado no mercado americano, é apoiada diretamente sobre o radier.
- 4) São instaladas paredes divisórias de gesso acartonado, que recebem miolo de lã de vidro para proteção termo-acústica e também, as tubulações das redes elétrica e hidráulica.
- 5) Para garantir a estanqueidade das paredes externas uma manta de impermeabilizante envolve todas as fachadas da casa.
- 6) Uma das opções de revestimento externo é o siding cimentício. Outras possibilidades são: tijolos à vista e o siding vinílico.

2007

TERRAVISTA





Fotos: Divulgação Construtora Sequência

Condomínio, com 35 casas, localizado em Trancoso (BA).

RESIDÊNCIA EM ANGRA DOS REIS



Fotos: Leonardo Finotti

Ficha técnica

Escritório: Bernardes + Jacobsen Arquitetura

Área do terreno: 1.990 m²

Área construída: 1.024 m²

Data do projeto: 1999

Início da obra: Fevereiro de 2001

Término da obra: dezembro de 2003

Arquitetura: Cláudio Bernardes e Jacobsen Projetos
e Bernardes Jacobsen Arquitetura

Arquiteto responsável: Márcia Santoro

Colaboradores: Maria Penna, Beatriz Ansay.

Construção: Ponto 3 Construtora

Gerenciamento: Maria Tereza Mesquita

Projeto de instalações: Simon Merheb

Fotos: Leonardo Finotti

MET@LICA

O maior Portal de construção civil com estruturas metálicas



- Mais de 1.400 páginas de conteúdo técnico
- Obras nacionais e internacionais com mais de 12.000 imagens
- A melhor ferramenta de pesquisa para profissionais e estudantes
- Tabelas técnicas, biblioteca, dicas de construção
- Cadastro de Empresas, Fabricantes e Fornecedores
- Banco de vagas e currículos

www.metalica.com.br

UMA CONSTRUÇÃO DO FUTURO

O sistema Construção do Futuro, desenvolvido pela Soufer Industrial em parceria com a Perfect House, é destinado a obras residenciais e comerciais de um ou mais pavimentos. Permite a melhoria de qualidade, proporcionando redução sensível nos custos, evita desperdícios e agiliza o tempo de construção.

Uma alternativa ecologicamente correta, o sistema utiliza chapas galvanizadas e perfis em aço resistente a corrosão.

Fotos: Divulgação Soufer Industrial

CASA LUXO Penápolis – SP



Três dormitórios sendo uma suíte com close, banheiro social, banheiro de serviços, sala dois ambientes, garagem coberta e varandas.

Ficha técnica

Projeto: 2007

Arquitetura: Projetando Arquitetura Ltda

Colaborador: Arquiteto Helvet Francioli Júnior

Construção: 2007

Área do Terreno: 360 m²

Área Construída: 170 m²

Sistema Construtivo: Soufer – Perfect House

Cobertura: Soufer Industrial

Telhas: Eurotelhas



O sistema para um pavimento é composto apenas por paredes autoportantes. A partir de dois pavimentos passa-se a utilizar também uma estrutura com vigas da série S-SUL, mistas, de chapas dobradas, que reduz o peso das estruturas metálicas em cerca de 30% a 50%, quando comparada com estruturas metálicas convencionais, ficando assim mais econômica.

O sistema Construção do Futuro conta com adequada fundação, acabamento com tintas especiais de alta durabilidade, revestimentos variados conforme projeto. Uma das principais características deste sistema é a velocidade na montagem, possibilitando em poucos dias, o levantamento de unidades para fins habitacionais, industriais e de uso público (escolas, postos de saúde, etc), com excelente isolamento térmico e acústico, estabilidade, conforto e durabilidade.

Características

Paredes e Telhados - Em painéis térmicos e acústicos que utilizam em sua face, chapa de aço zincado, com revestimento tipo B, possuindo o seu núcleo interno poliestireno expandido auto-extinguível.

Todos os elementos são fixados com perfis de aço galvanizado através de parafusos autobrocantes, formando um monobloco com perfeita estanqueidade.

Instalações - As instalações elétricas e hidráulicas são embutidas nas paredes, utilizando materiais de última geração disponíveis no mercado.

Vantagens da Construção do Futuro

Morar com Dignidade - Este sistema construtivo permite ao mutuário uma moradia digna, onde todos os ambientes da casa estão protegidos contra umidades, mofo e trincas. As paredes e telhado térmicos permitem um conforto extra a seus habitantes.

Durabilidade - O aço, diferentemente da madeira, não é atacado por insetos e microorganismos, nem exige o uso de produtos extremamente tóxicos para sua proteção. O aço S-COR tem propriedades que garantem a proteção anticorrosão e alta resistência. Já o aço galvanizado, por ser revestido por uma película de zinco, possui proteção catódica mesmo com arranhões, possibilitando vida útil superior a 40 anos sem necessidade de manutenção.

CASA CHÁCARA

3 dormitórios, banheiro social, garagem coberta e varanda



Fotos: Divulgação Soufer Industrial



Ficha técnica

São João da Boa Vista – SP

Projeto: 2007

Arquitetura: Projetando Arquitetura Ltda

Colaborador: Arquiteto Helvet Francioli Júnior

CASA BR 06

2 dormitórios, banheiro social e varanda.



Ficha técnica

Projeto: 2007

Arquitetura: Projetando Arquitetura Ltda

Colaborador: Arquiteto Helvet Francioli Júnior

Velocidade na Construção

Em 4 (quatro) dias, uma casa de 45 m² (dois quartos, sala, cozinha, banheiro, varanda e área de serviço) fica totalmente pronta, permitindo ao mutuário parar de pagar aluguel e somente arcar com as despesas do financiamento da moradia.

SISTEMAS DE FIXAÇÃO: ACOMPANHANDO O DESENVOLVIMENTO



Fotos: Divulgação Hard

Com o advento de novos sistemas na construção, muitas ferramentas vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de facilitar e aumentar a produtividade, de forma racional ao buscar eliminar o desperdício de material e, principalmente, de tempo. Tempo este, que está ficando cada vez mais “caro” tanto pelo custo direto de cada funcionário, como também pelas necessidades em se entregar ao cliente sua obra no menor prazo possível.

Nesta edição da “Revista Construção Metálica”, por exemplo, é retratado o sistema light steel framing, empregado em diversos tipos de obras, com excelentes resultados. Dentro deste mesmo sistema, podemos citar alguns bons exemplos de novos sistemas de fixação que estão disponíveis no mercado, desenvolvidos para agilizar o processo e garantir maior confiança ao mesmo.

Como sabemos no Steel Framing a união dos perfis metálicos são utilizados fixadores autoperfurantes, produto muito conhecido no mercado de construção metálica, porém diferentemente aos utilizados nas coberturas, estes não necessitam ser elementos de vedação.

Para a fixação das guias metálicas ao radier, temos duas situações: paredes externas e as internas. Nas paredes externas estas guias são ancoradas ao radier, e entre os melhores processos para isto encontram-se os chumbadores químicos ou então os chumbadores mecânicos não expansivos, tais como o “Wedge Bolt”, sendo esta última opção, um bom exemplo de um novo produto que não só alcança a



agilidade desejada dentro do sistema, mas também por sua simplicidade e segurança. Tem ótimos resultados na prática, uma vez que ele lamina suas roscas no concreto por todo o comprimento de seu corpo, alcançando até 40% mais de carga que um chumbador expansivo de mesma dimensão. Nas paredes internas que haverão de suportar cargas devem haver o mesmo tipo de ancoragem.

Nas outras paredes internas seguem-se basicamente o processo já bastante utilizado do sistema dry wall, onde as guias são fixadas ao piso normalmente através de ferramentas acionadas a pólvora, que disparam pinos de aço, um de cada vez. Para esta forma de fixação também já existe uma nova ferramenta para aplicação de pinos de ação indireta, a “Track It”, que ao invés de ser alimentada por pólvora, é utilizado gás, obtendo desta forma um produto mais seguro, e que só por este motivo já é dado como melhor solução para esta e muitas outras aplicações. Mas ainda tem outros diferenciais tais como: sua produtividade, pois alimenta-se a ferramenta com 40 pinos de uma só vez, que podem ser disparados sequencialmente sem interrupção, pois cada carga de gás tem a capacidade de cerca de 1.000 aplicações.

Nos fechamentos sejam estes internos ou externos são utilizados novamente diferentes tipos de fixadores autoperfurantes, escolhidos de acordo com o material a ser utilizado, sejam estes placas de gesso acartonado, painéis cimentícios ou ainda placas de OSB, estas últimas muitas vezes utilizadas também no piso.

Importante ressaltar que para cada situação devemos ter sempre a preocupação com o revestimento correto de cada fixador. Muitas vezes nestas obras ainda há a opção por cobertura metálica, onde o cuidado, com o revestimento do fixador auto-perfurante, e neste caso também o sistema de vedação, é importantíssimo.

Arnaldo Martello Júnior

LATINGALVA: PRESENÇA EXPRESSIVA REVELA INTERESSE DO SETOR



Com a participação de mais de 150 profissionais direta e indiretamente envolvidos com a galvanização, o Congresso Latino-Americano de Galvanização – Latingalva, realizado nos dias 5, 6 e 7 de novembro, alcançou seu principal objetivo de discutir os benefícios que esse tratamento de superfície traz aos produtos, quer sejam peças automotivas, partes e componentes da linha branca, entre outros.

Já na abertura do evento, Cilon Lage, Presidente do ICZ – Instituto de Não Ferrosos, voltou a reafirmar que das 70 bilhões de toneladas de aço produzidas anualmente no Brasil, cerca de 10% são destinados à reposição de material perdido com a corrosão, chegando a gastos de cerca de US\$ 70 bilhões.

David Vela, Diretor da Asociación Latinoamericana de Zinc – Latiza, o braço institucional da IZA para a América Latina, durante sua apresentação, afirmou que viu concretizada a idéia, que nasceu há cerca de 2 anos, de realizar um encontro desta natureza, contando com importantes produtores localizados no Brasil e também na América Latina.

Na seqüência Abraham Weintraub, do Banco Votorantim, teceu considerações sobre o Cenário Econômico nacional e mundial, seguido das apresentações de Ulysses Nunes, da Mangels, e Stephen Wilkinson, do IZA, que mostraram os Desafios e Oportunidades do Zinco.

No segundo dia do Congresso, além das palestras da manhã, os participantes realizaram uma visita às modernas instalações industriais da BBosch Galvanização, localizadas em Jundiaí, originária de um grupo chileno com mais de 40 anos de existência e concebida para suprir as necessidades do mercado brasileiro no que se refere à galvanização a fogo. A maior atração na BBosch é a cuba de 13 m de comprimento, por 3 m de profundidade e 1,80 m de largura, capaz de realizar a galvanização de peças de grande porte.

No encerramento, o Latingalva mostrou que o setor da galvanização muito tem a oferecer ao mercado brasileiro, tendo na palestra de Robert Mangels – Cenário Industrial Brasileiro, uma das mais concorridas e aplaudidas, as possibilidades que ainda podem ser conquistadas; o tema foi complementado com o painel que tratou da Economia e Mercado Brasileiro, dando oportunidade aos participantes de interagir com os palestrantes presentes.

Segundo Douglas Dallemule, Gerente Executivo do ICZ, o evento atingiu todos os objetivos propostos e foi além das expectativas. “Por ser o primeiro internacional do setor, realizado aqui no Brasil, ficamos satisfeitos com a maciça presença dos interessados das mais diversas empresas. Criamos um fórum para a discussão de assuntos importantes a todos os mercados. A participação dos expectadores com perguntas nos painéis diários, os contatos realizados nos stands pelas empresas patrocinadoras, isso tudo nos envolve ainda mais na necessidade de continuarmos trabalhando na divulgação da galvanização e de seus relevantes resultados econômicos para todos os segmentos”, completou.

PRÊMIO TALENTO ENGENHARIA ESTRUTURAL DESTACA TRABALHO DE ENGENHEIROS EM GRANDES PROJETOS BRASILEIROS

Engenheiros premiados foram responsáveis pelos projetos do Centro Cultural Niemeyer, em Goiânia, da cobertura do Estádio Olímpico João Havelange, utilizado nos Jogos Pan-Americanos do Rio de Janeiro, e da estação Alto do Ipiranga da Linha 2 do Metrô, em São Paulo

A 5ª edição do Prêmio Talento Engenharia Estrutural, principal prêmio de engenharia estrutural do Brasil, destacou seis profissionais que desenvolveram projetos em várias regiões do País.

Os vencedores foram homenageados em outubro no Hotel Hyatt, em São Paulo. A premiação, promovida pelo Grupo Gerdau e pela Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (Abece), contou com número recorde

de inscritos, com 124 projetos participantes, 48% a mais em comparação com o ano anterior.

A premiação apontou um vencedor e um projeto destacado como menção honrosa para cada uma das três categorias: edificações, obras de arte e obras de pequeno porte e estruturas especiais. Os primeiros colocados das três categorias ganharam troféu e certificado, além de passagens, mais estadia, para participar do Salão Internacional da Construção, o Batimat 2007, um dos maiores eventos do mundo nesse segmento, realizado em Paris. Os profissionais responsáveis pelos projetos destacados com menção honrosa receberam placa e certificado.

O primeiro colocado na categoria edificações foi o engenheiro Gilberto Mascarenhas Barbosa do Vale, responsável pelo projeto do Centro Cultural Niemeyer, em Goiânia. A categoria leva em conta as estruturas verticais e/ou horizontais que se destinam à utilização residencial, comercial, escolar, entre outras. O projeto do Centro Cultural Niemeyer, compreende um conjunto de quatro prédios: monumento em forma de pirâmide, teatro, prédio administrativo com cinco pavimentos e museu.

Na categoria obras de arte, o vencedor foi o engenheiro Luciano Afonso Borges, da Maubertec Engenharia e Projetos. O inovador projeto da Estação Alto do Ipiranga, da Linha 2 do Metrô em São Paulo, posiciona a estação em um grande poço circular com 34 metros de diâmetro. O mezanino da estação é feito de uma estrutura suspensa mista, e o uso de uma cobertura metálica revestida em vidro confere beleza e luminosidade ao local. A obra lançou uma tendência – algumas estações da Linha 4 do Metrô vêm sendo executadas de acordo com o mesmo modelo. A categoria obras de arte re-

vela os profissionais que desenvolveram as melhores estruturas para projetos como pontes, viadutos, passarelas, monumentos, obras de saneamento, entre outras

Já na categoria obras de pequeno porte e estruturas especiais, o primeiro prêmio foi para o engenheiro Flávio Correia D'Alambert, da Projeto Alpha Engenharia de Estruturas, de São Paulo, com a cobertura do estádio olímpico João Havelange, que sediou os Jogos Pan-Americanos do Rio de Janeiro. O grande diferencial da obra são os quatro arcos que sustentam a cobertura – dois deles possuem 163 metros e outros dois contam com 220 metros de vão livre. Esse é o segundo maior do mundo, perdendo apenas para o do Estádio Olímpico de Atenas, na Grécia. Na América Latina não há obra similar em termos de dificuldade de construção, fabricação e montagem. D'Alambert é o único bicampeão do prêmio, pois em 2006, venceu a categoria soluções inovadoras, com a obra do Centro de Convenções World Trade Center, em São Paulo.

A premiação reconheceu também outros profissionais que desenvolveram projetos de destaque em cada uma das categorias com menção honrosa. Em edificações, o destaque foi para o engenheiro Aluizio D'Avilla, de São Paulo, pela obra do Edifício Santa Catarina. Em obras de arte, o engenheiro Marcelo Henrique Avelar Costa, da Ceprol - Construção e Engenharia de Projetos, de Lagoa Santa (MG), recebeu menção honrosa pelo Viaduto Retorno de Lagoa Santa. E a menção honrosa na categoria obras de pequeno porte e estruturas especiais foi para o engenheiro Raul Neuenschwander Neto, da R Neuenschwander Engenharia de Estruturas, de Sete Lagoas (MG). A obra premiada foi o Residencial Sete Lagoas.

EXPONORMA: SUCESSO COMPROVA DEMANDA

Após três dias de muito movimento e elogios ao conteúdo consistente e a promessa de uma nova edição em 2008, o Exponorma entra para o calendário de eventos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) com a marca do sucesso. "Agora sabemos aonde vamos e como iremos", afirmou o presidente do Conselho Deliberativo, Pedro Buzatto Costa, ao encerrar o evento que realizou congresso e exposição no ITM Expo, em São Paulo, nos dias 20 a 31 de outubro.

O Exponorma recebeu cerca de 1.800 visitantes, comprovando a grande demanda da sociedade por temas relacionados à normalização, metrologia e avaliação da conformidade.

O congresso, com seis painéis e quinze palestras seguidas de debates, somou cerca de 17 horas de atividades.

Outras doze horas foram dedicadas às palestras técnicas, que tiveram a participação de mais de 400 pessoas. Na área da exposição, órgãos governamentais, laboratórios e institutos tecnológicos, empresas de consultoria, patrocinadores e entidades que mantêm secretarias técnicas de Comitês Brasileiros e Organismos de Normalização Setorial apresentaram produtos e serviços.

ABNT e Sebrae assinam convênio – Na ocasião, foi assinado convênio entre a ABNT e o Sebrae, que garantirá que micro e pequenas empresas tenham acesso às normas técnicas, mas também oferecerá mecanismos para que aprendam a utilizar esses documentos e participem do processo de normalização, buscando um cenário mais produtivo e competitivo.

FABRICANTES DE ESTRUTURAS

EMPRESA	TELEFONE									
		Edifícios industriais	Edifícios comerciais	Galpões, silos e armazéns	Mezaninos, escadas, corrimãos	Pontes e viadutos	Obras especiais	Sistemas especiais	Defensas metálicas	Torres para telecomunicação e energia
AÇO FER	(65) 3667-0505	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AÇOTEC	(49) 3328-6188	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ALPHA FER	(11) 4606-8444	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ALUFER	(11) 3022-2544	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ARMCO STACO	(11) 6941-9862							•	•	•
ASA ALUMÍNIO	(19) 3227-1000							•		
BAGGIO & CIA	(65) 3685-2811	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BIMETAL	(65) 6116-4000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BRAFER	(41) 3641-4600	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BLAT	(18) 3324-7949	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CCM	(16) 3203-1622	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CODEME	(31) 3539-1666	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CONTECH	(11) 6213-7636	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CONTRATO	(11) 5562-0051	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CPC	(61) 3361-0030	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DELAMETAL	(11) 6525-9580	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DINÂMICA	(19) 3541-2199									
ENTAP*	(11) 4056-3833									
EMMIG	(34) 3212-2122	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FAM	(11) 4524-1151	•	•	•	•	•	•	•	•	•
GALVANISA	(81) 3543-0036	•	•	•	•	•	•	•	•	•
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303	•	•	•	•	•	•	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE									
		Edifícios industriais	Edifícios comerciais	Galpões, silos e armazéns	Mezaninos, escadas, corrimãos	Pontes e viadutos	Obras especiais	Sistemas especiais	Defensas metálicas	Torres para telecomunicação e energia
ICEC	(11) 2165-4700	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IMESUL	(67) 3411-5700	•	•							
INCOMISA	(12) 3637-3842									
JM	(31) 3281-1416	•	•							
MARFIN	(11) 3064-1052	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MEDABIL	(54) 3273-4000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
METASA	(51) 2131-1500	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MULTI-STEEL	(16) 3343-1010	•	•	•	•	•	•	•	•	•
NOVAJVA	(54) 3342-2252	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ORB*	(11) 4544-1300									
PLASMONT	(11) 6241-0122	•	•	•	•	•	•	•	•	•
POLIAÇO	(11) 4023-1651	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PROJEART	(85) 3275-1220	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SADEFEM	(12) 3955-2746	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SANEBRÁS	(21) 2671-5354	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SIDERTEC	(16) 3371-8241	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SIGPER	(11) 3857-1179	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SINOVO	(19) 3608-9000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SOROCABA	(15) 3225-1540	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SULMETA	(54) 3273-4600	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TECNOFORM	(21) 3452-9800	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TIBRE	(54) 3462-3231	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TREVECOM	(19) 3429-1332	•	•	•	•	•	•	•	•	•

INSUMOS E COMPLEMENTOS

EMPRESA	TELEFONE				
		Grade de piso, piso industrial	Parafusos, porcas e arruelas	Isolamento termo - acústico	Serviços de pintura e acabamento
A. FRIEDBERG	(19)3879.9300				
BELENUS	(19)3826.7000		•		
AÇOTEC	(49)3328.6188	•	•	•	
ALPHA FER	(11)4606.8444	•			
ANANDA	(19)3421.9050		•	•	•
ARTSERV	(11)3858.9569		•	•	
BAGGIO	(65)3685.2811				•
BELENUS	(19)3826-7000		•		
BRAFER	(41)3641.4600	•	•	•	
CENTRAL TELHA	(11)3965.0433		•	•	•
COFEPE	(37)3222.6444	•	•		
COFEVAR	(17)3531.3426		•	•	•
CONTECH	(11)6213.7636				•
CPC	(61)3361.0030		•		•
CSN	(11)3049.7162			•	
DÂNICA	(47)3461.5303			•	
EMMIG	(34)3212.2122	•			•
EQUIPASUL	(24)3348.5687	•			
EUROTELHAS	(54)3027.5211		•	•	
FAM	(11)4524.1151				•
FIBAM	(11)4393.5300		•		
GALVANOFER	(11)3608.5322		•	•	•
GALVICENTER	(11)6412.7373		•	•	•
H. PELLIZZER	(11)4538.0303				•

EMPRESA	TELEFONE				
		Grade de piso, piso industrial	Parafusos, porcas e arruelas	Isolamento termo - acústico	Serviços de pintura e acabamento
HARD	(47)4009.7209		•		
ICEC	(11)2165.4700	•	•		
IDEAL	(11)6412.6201				•
ISOESTE	(62)4015.1122			•	
JURESA	(11)6160.9600				•
MANGELS	(11)6412.8911		•		
MANZATO	(54)3221.5966		•		
MARFIN	(11)3064.1052				•
MBP	(11)2168.0080			•	•
MEDABIL	(54)3273.4000		•	•	•
METALPAR	(11)6954.3044		•		
MULTIAÇO	(11)4543.8188	•			
NOVAJVA	(54)3342.2252	•	•		•
PERFILOR	(11)3065.3400		•	•	
PINTUR	(11)3062.8844				•
POLIAÇO	(11)4023.1651				•
PROJEART	(85)3275.1220				•
R.TELHAS	(18)3322.7377		•	•	
SANTO ANDRÉ	(11)3437.6373		•	•	
SIDERTEC	(16)3371.8241	•	•	•	•
SINOVO	(19)3608.9000	•	•	•	•
SISTEMA	(11)3672.7058				•
SOROCABA	(15)3225.1540	•	•	•	•
TEKNO	(11)6903.6051				•
TELHAÇO	(19)2106.7233		•	•	•
TIBRE	(54)3462.3231				•
TREVECON	(19)3429-1332				•
USIMEC	(11)5591.7031				•

SIDERURGIA

EMPRESA	TELEFONE			
		Laminados planos	Laminados não planos	Tubos
BELGO	(11)3866.6500	•		
COSIPA	(11)5070.8982	•		
CSN	(11)3049.7162	•		
CST	(27)3348.1020	•		
GERDAU AÇOMINAS	(11)3874.4852	•		
GERDAU AÇOMINAS	(11)3874.4306	•		
USIMINAS	(31)3499.8500		•	
V&M	(31)3328.2391			•

OUTROS

EMPRESA	TELEFONE					
		Produtos de alumínio	Produtos plásticos	Softwares	Ventilação Industrial	Ferramentas
ASA ALUMÍNIO	(19)3227.1000	•				
BELENUS	(19)3826-7000					•
BOCAD	(11)9710.5679			•		
MVC	(54)209.4150			•		
IPEUNA	(19)3534.5681					•

MONTADORES

DISTRIBUIDORES

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para telecomunicação e energia		
		Estruturas	Torres para telecomunicação e energia	Coberturas
AÇOPORT	(12) 3953-2199			•
AÇOTEC	(49) 3328-6188	•		•
ALPHA FER	(11) 4606-8444	•		•
ALUFER	(11) 3022-2544	•		•
ASA ALUMINIO	(19) 3227-1000			•
ARTSERV	(11) 3858-9569			•
BAGGIO & CIA	(65) 3685-2811	•	•	•
BEMO	(11) 4053-2366	•		•
BIMETAL	(65) 6116-4000	•	•	•
BRAFER	(41) 3641-4600	•	•	•
CODEME	(31) 3539-1666			•
COFEPE	(37) 3222-6444	•		•
CONTECH	(11) 6213-7636	•	•	•
CONTRATO	(11) 5562-0051	•		
CPC	(61) 3361-0030	•		
DÂNICA	(47) 3461-5303			•
DINÂMICA	(19) 3541-2199	•		•
EMMIG	(34) 3212-2122	•	•	•
EQUIPASUL	(24) 3348-5687	•	•	•
ESTRUTECH				•
EUROTELHAS	(54) 3027-5211			•
FAM	(11) 4524-1151	•		•
GALVANOFER	(11) 3608-5322	•		•
GALVICENTER	(11) 6412-7373	•		•
H. PELLIZER	(11) 4538-0303	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para telecomunicação e energia		
		Estruturas	Torres para telecomunicação e energia	Coberturas
ICEC	(11) 2165-4700	•		•
IMESUL	(67) 3411-5700	•	•	•
INCOMISA	(12) 3637-3842		•	
JM	(31) 3281-1416	•		
MARFIN	(11) 3064-1052	•	•	•
MBP	(11) 2168-0080			•
MEDABIL	(54) 3273-4000	•		•
METASA	(51) 2131-1500	•		•
MULTI STEEL	(16) 3343-1010	•		
MUTUAL	(15) 3363-9400	•		•
NOVAJVA	(54) 3342-2252	•		•
PERFILOR	(11) 3065-3400			•
PLASMONT	(11) 6241-0122	•		•
POLIAÇO	(11) 4023-1651	•		•
PROJEART	(85) 3275-1220	•		•
SADEFEM	(12) 3955-2746			•
SANEBRAS	(21) 2671-5354	•		•
SIDERTEC	(16) 3371-8241	•		•
SIGPER	(11) 3857-1179	•		•
SINOVO	(19) 3608-9000	•	•	•
SOROCABA	(15) 3225-1540	•	•	•
SULMETA	(54) 3273-4600			•
TECNOFOR	(21) 3452-9800	•	•	•
TIBRE	(54) 3462-3231	•	•	•
TETRA FERRO	(11) 6241-5211			•
TREVECOM	(19) 3429-1332	•		•
USIMEC	(11) 5591-7031	•		•

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para telecomunicação e energia						
		Chapas planas	Bobinas	Perfis Laminados	Perfis Dobrados	Perfis Soldados	Tubos com e sem costura	Centro de Serviços
AÇOTEL	(32)2101.1717	•	•		•			
ANANDA	(19)3421.9050	•	•		•			
BELGO	(11)3866.6500	•	•	•	•		•	
BIAZAM	(44)3261.2200	•	•		•		•	
BIMETAL	(65)616.4000						•	•
CENTRAL TELHA	(11)3965.0433	•	•	•	•			•
CODEME	(31)3539.1666	•						
COFEPE	(37)3222.6444	•		•	•	•	•	
COFEVAR	(17)3531.3426	•	•	•	•	•	•	•
COSIPA	(11)5070.8982	•	•					•
CPC	(61)3361.0030						•	
EURO TELHAS	(54)3027.5211	•	•	•	•	•		
GALVANOFER	(11)3608.5322	•	•					•
GALVICENTER	(11)6412.7373	•	•					•
GERDAU AÇOMINAS	(11)3874.4306		•					
JURESA	(11)6160.9600	•			•		•	•
MANGELS	(11)6412.8911	•	•					
MBP	(11)2168.0080	•	•	•	•	•	•	•
METASA	(51)2131.1500				•	•	•	
MULTIAÇO	(11)4543.8188	•	•	•	•	•	•	•
R.TELHAS	(18)3222.7377	•	•	•				
SANTO ANDRÉ	(11)3437.6373	•	•	•	•	•	•	
SIGPER	(11)3857.1179	•	•	•	•	•	•	•
SIRAÇO	(11)6431.3400	•	•	•	•	•	•	•
SOUFER	(19)3634.3600	•	•	•	•	•	•	•
TECNOFORM	(21)3452.9800	•	•	•	•	•	•	•
TELHAÇO	(19)2106.7233		•					
TIBRE	(54)3462.3231	•	•	•	•	•	•	•
TETRA FERRO	(11)6241.5211		•	•	•	•	•	•
USIMEC	(11)5591.7031		•	•	•	•	•	•
USIMINAS	(31)3499.8500				•			

COBERTURAS

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para coberturas				
		Telhas em geral	Telhas Autoportantes	Telhas zipadas	Telhas termo-acusticas	Steel Deck
AÇOPORT	(12) 3953-2199	•	•			
AÇOTEL	(32) 2101-1717	•			•	
ANANDA	(19) 3421-9050	•		•	•	
BRAFER	(41) 3641-4600	•				
ARTSERV	(11) 3858-9569	•	•	•	•	
BEMO	(11) 4053-2366	•	•	•	•	
BIAZAM	(44) 3261-2200		•		•	
BLAT	(18) 3324-7949					
CENTRAL TELHA	(11) 3965-0433	•	•		•	
COFEPE	(37) 3222-6444	•	•			
COFEVAR	(17) 3531-3426		•		•	
DÂNICA	(47) 3461-5305	•	•	•	•	•
EUCATEX	(11) 3049-2257	•	•	•	•	•
EUROTELHAS	(54) 3027-5211	•	•	•	•	•
FERALVAREZ	(19) 3634-7300	•				

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para coberturas				
		Telhas em geral	Telhas Autoportantes	Telhas zipadas	Telhas termo-acusticas	Steel Deck
GALVANOFER	(11) 3608-5322	•	•	•	•	•
GALVICENT	(11) 6412-7373	•	•	•	•	•
IFAL	(21) 2656-7388	•			•	
ISOESTE	(62) 4015-1122	•			•	
MARKO	(11) 2577-8966	•				
MBP	(11) 2168-0080	•	•	•	•	•
PERFILOR	(11) 3065-3400	•		•	•	•
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373	•	•		•	
SINOVO	(19) 3608-9000	•				
SIRAÇO	(11) 6331-3400	•				
SOUFER	(19) 3634-3600	•	•		•	
TELHAÇO	(19) 2106-7233		•		•	
TETRA FERRO	(11) 6241-5211		•		•	

GALVANIZADORES

EMPRESA	TELEFONE	Fornecedores de MP (Zinco)	
		Fornecedores de Galvanizado	Serviços de Galvanizado
B. BOSCH	(11) 4581-7988		•
BIMETAL	(65) 616-4000		•
BRAFER	(41) 3641-4600		•
FOGAL	(11) 4994-8200		•
GALVANISA	(81) 3543.0036		•
INCOMISA	(12) 3637-3842		•
LISY	(11) 4136-8188		•
LUMEGAL	(11) 4066-6466		•
MANGELS	(11) 6412-8911		•
SADEFEM	(12) 3955-2746		•
TORRES	(11) 6412-9212		•

SERVIÇOS TÉCNICOS

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de engenharia estrutural	Consultoria - planejamento
AÇOTEC	(49)3328.6188		•	
ARTSERV	(11)3858.9569		•	
ASA ALUMINIO	(19)3227.1000		•	
BAGGIO	(65)3685.2811		•	
BIMETAL	(65)6116.4000		•	•
BRAFER	(41)3641.4600		•	
CARLOS FREIRE	(11)6941.9825		•	•
CODEME	(31)3539.1666			•
COFEPE	(37)3222.6444			•
CONTRATO	(11)5562.0051		•	•
DÂNICA	(47)3461.5303		•	•
EMMIG	(34)3212.2122		•	•

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de engenharia estrutural	Consultoria - planejamento
EQUIPASUL	(24)3348.5687		•	•
FAM	(11)4524.1151		•	
H. PELLIZZER	(11)4538.0303		•	•
ICEC	(11)2165.4700	•	•	•
INCOMISA	(12)3637-3842			•
MARFIN	(11)3064.1052		•	
MBP	(11)2168.0080			•
MEDABIL	(54)3273.4000			•
MUTUAL	(15)3363.9400		•	•
NOVAJVA	(54)3342.2252		•	
PAULO ANDRADE	(11)5093.0799		•	•
PERFILOR	(11)3065.3400			•
PLASMONT	(11)6241.0122	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de engenharia estrutural	Consultoria - planejamento
POLIAÇO	(11)4023.1651	•	•	•
PROJEART	(85)3275.1220		•	
RMG	(31)3079.455		•	
SANTO ANDRÉ	(11)3437.6373		•	
SIDERTEC	(16)3371.8241		•	
SINOVO	(19)3608.9000			•
SOROCABA	(15)3225.1540		•	•
SUPPORT	(41)3352-5055		•	•
TECHSTEEL	(41)3233.9910		•	•
TIBRE	(54)3462.3231		•	
TREVECOM	(19)3429.1332		•	•
USIMEC	(11)5591.7031		•	•
ZANETTINI	(11)3849.0394	•	•	•

Entidades de classe ligadas a ABCEM

Nome	DDD	Fone	E-mail
AARS	(51)	3228.3216	aars@aars.com.br
CBCA	(21)	2141.0001	cbca@ibs.org.br
CDMEC	(27)	3227.6767	cdmec@zaz.com.br
IBS	(21)	2141.0001	ibs@ibs.org.br
INDA	(11)	3812.6122	inda@inda.org.br
NÚCLEO INOX	(11)	3813.0969	nucleoinox@nucleoinox.org.br

Profissionais da categoria “Sócios Colaboradores”

Nome	Profissão	DDD - Fone	E-mail
Antonio Gattai	Engenheiro Civil	11- 3735-5774	gattai@gattai.com.br
Gabriel Jeszensky	Engenheiro Industrial	11- 5049.3164	gabriel.j@uol.com.br
Gustavo Masotti	Arquiteto	51- 8179.1975	gustavomasotti@gmail.com



Quer solução para sua construção?

Revista

construção metálica

Mídia brasileira especializada na Construção em Aço

Contato: (11) 3816-6597

www.abcem.org.br

Anuncie!

Participe!

Resultados do aço confirmam boa perspectiva na economia

A variação das vendas dos distribuidores de aço por setor até setembro mantém crescimento na comparação com o ano anterior.

A expansão do setor de máquinas agrícolas, somado ao setor rodoviário registraram um aumento de 47,09% no volume de aço comercializado no país até setembro de 2007. O segmento automotivo registrou crescimento de 25,78%, enquanto o da construção civil ficou com 17,17%, em relação ao mesmo período no último ano.

Dados preliminares até setembro deste ano apontam que as vendas dos associados do Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço (INDA) cresceram 26,10%, em relação a 2006, atingindo o patamar de 2.453 mil de toneladas. O avanço da demanda interna já superou as projeções iniciais levando a média mensal das vendas para a maior já registrada pelo setor de 273 mil toneladas.

O resultado positivo do setor do aço é boa notícia para todo o Brasil. O mercado, por vender a matéria-prima base para boa parte das indústrias nacionais, serve como termômetro do que está por vir: economia aquecida e pronta para crescer. “Os fatores para esse crescimento são as taxas de juros mais acessíveis e a disponibilidade de crédito na atual conjuntura econômica”, afirma Christiano da Cunha Freire, presidente da entidade.

Embalados pelos resultados promissores, a expectativa do setor é obter uma variação positiva de 20% em relação ao ano passado. As siderúrgicas estão concentrando seus esforços no abastecimento desse mercado.

Mercado do Aço

O maior produtor de aço do planeta é a China, seguida por Japão, Estados Unidos, Rússia, Coreia, Alemanha, Índia e Ucrânia. O Brasil fica em nono lugar no ranking, responsável por quase 3% dessa produção.

O setor de distribuição atualmente é responsável por cerca de 30,9% das vendas da siderurgia no Brasil e movimenta cerca de 15 bilhões de reais por ano. Um mercado que nasceu da demanda da economia, devido à necessidade de uma programação de, no mínimo, dois meses para as vendas das usinas.

Com estoque e rapidez de atendimento, os distribuidores são capazes de entregar um pedido em até 24 horas em São Paulo, por exemplo. A agilidade os tornou os principais fornecedores de setores que trabalham com estoques intimamente atrelados à demanda, como a indústria automobilística.

O mercado de distribuição divide-se em dois, de acordo com a necessidade dos consumidores. Há os centros de comercialização, cujo principal investimento é feito em estoques e na venda no varejo do aço comprado dos produtores. Os centros de serviço têm perfil distinto, ao processar o aço comprado da indústria e agregar serviços como relaminação, perfilação e tubos, entre outros.

Produtos Siderúrgicos

- Semi-acabados – resultado do processo de lingotamento contínuo ou de laminação de desbaste. Destinados ao processo de laminação ou forjamento a quente, são Placas, Blocos e Tarugos.
- Produtos Planos – Obtidos pelo processo de laminação, a largura é extremamente superior à

espessura. Chegam ao mercado na forma de chapas e bobinas de aços carbono e especiais.

- Produtos Longos – Também obtidos pelo processo de laminação, as partes transversais têm formato poligonal. O comprimento é superior à maior dimensão da seção. Também vendidos em aços carbono e especiais.

VI Bienal Ibero- americana de Arquitetura e Urbanismo

Data: 11 a 15 de Fevereiro de 2008

Local: Lisboa – Portugal

Website: www.biau.es

SNCC - Seminário Nacional Construção Civil no Brasil:

Desafios e oportunidades

Data: 10 e 11 de março de 2008

Endereço: Centro de Convenções Ulysses Guimarães

Local: Brasília/DF

E-mail: secretaria@mgbrasilmkt.com.br

Website: www.snccb.com.br

Feicon Batimat 2008 – 16º Feira Internacional da Indústria da Construção

Data: 8 a 12 de abril de 2008

Horário: das 10h às 19h

Local: Anhembi – São Paulo – SP

Website: www.feicon.com.br

8th Zinc College

Data: 25 a 29 de maio de 2008

Local: Townsville – Austrália

Website: www.zincworld.org

Construfair 2008

Data: Dias 19 a 22 de junho de 2008

Local: Pavilhões da Festa da Uva – Caxias do Sul – RS

E-mail: vendas@construfair.com.br

Website: www.construfair.com.br

FenaHabit 2008 – Feira Nacional das Tecnologias da Construção e Habitação

Data: 25 a 29 de Junho de 2008

Local: Blumenau – SC

E-mail: via_apia@terra.com.br

Website: www.construacerto.com.br/fenahabit/

63º Congresso Anual da ABM

Data: 28 de julho a 1º de agosto de 2008

<http://www.abmbrasil.com.br/folder/63congresso.htm>

FESQUA 2008 – VII Feira Internacional de Esquadrias, Ferragens e Componentes

Data: 15 a 18 Outubro de 2008

Local: Centro de Exposições Imigrantes – São Paulo

E-mail: fesqua@fesqua.com.br

Website: www.fesqua.com.br

Siegbert Zanettini

Portfólio Brasil

Arquitetura

A Obra em Aço de Zanettini

Manual da Construção em Aço - Treliças Tipo Steel Joist (Com Anexo)

Editado em 2007

Autores: Fernando Ottoboni Pinho e Ildony Hélio Bellei

www.cbca-ibs.org.br

Biselli e Katchborian

Coleção Arquiteto Brasileiro Contemporâneo, vol. 2.

Editado 2007

Pontes e Viadutos em Vigas Mistas

Editado em 2007

Autores: Fernando Ottoboni Pinho e Ildony Hélio Bellei

www.cbca-ibs.org.br

150 Anos de Arquitetura no Ceará

Editado 2007

Autor: Antônio Carvalho Neto, Napoleão Ferreira Neto e Romeu Duarte Júnior

www.livrotecnico.com.br

livrotecnico@livrotecnico.com.br

Dimensionamento de Estruturas Metálicas: Métodos Avançados

Eurocódigo 3: Projecto de Estruturas de Aço

Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios

Parte 1-5: Estruturas constituídas por placas

Autor: Luís Simões da Silva e Helena Gervásio

Como Começar uma Indústria com Pouco Dinheiro e Muita Paixão

Editado 2007

Autor Attilio Bilibio

METASA[®]

Construindo o futuro em aço

Estruturas metálicas para:

- Edifícios de processos
- Pontes
- Módulos para plataformas off shore
- Mineração
- Siderurgia
- Papel e celulose



Obra: Suzano

Cliente: Metso Paper Sulamericana Ltda.

Peso: 5.500 ton

Cidade: Mucuri / BA

Estruturas metálicas para caldeira de recuperação da Obra Suzano em Mucuri/BA.



Obra: Joaquim F. Macedo

Cliente: Construtora Cidade Ltda.

Peso: 420 ton

Cidade: Rio Branco / AC

Passarela estaiada de pedestres e ciclistas no Mercado Velho, em Rio Branco/AC, com 200m de comprimento e 5,50m de largura.

www.metasa.com.br

Marau - RS
(54)3342.7400

Porto Alegre - RS
(51) 2131.1500

Santo André - SP
(11) 2191.1300

PERFIS
GERDAU AÇOMINAS

Perfis Estruturais Laminados.
Velocidade na obra. Rapidez no resultado.

Feitos no Brasil, na quantidade e com a qualidade que você precisa.

- **Pronta entrega**
- **Preços competitivos**
- **Ampla variedade de bitolas: de 150mm a 610mm**
- **Melhor relação peso x resistência**
- **Padrões e especificações ASTM A6/A6M**
- **Aço estrutural de alta resistência com $f_y=345$ MPa**

DISPONÍVEIS
NOS DISTRIBUIDORES
DE TODO O BRASIL

Principais aplicações:

- Estruturas de edifícios
- Galpões
- Estacas metálicas
- Indústria de máquinas e equipamentos
- Navios e plataformas
- Chassis de veículos



Vendas: (11) 3874-4850 • perfis@gerdau.com.br
www.gerdau.com.br/perfisgerdauacominas



GERDAU
AÇOMINAS

