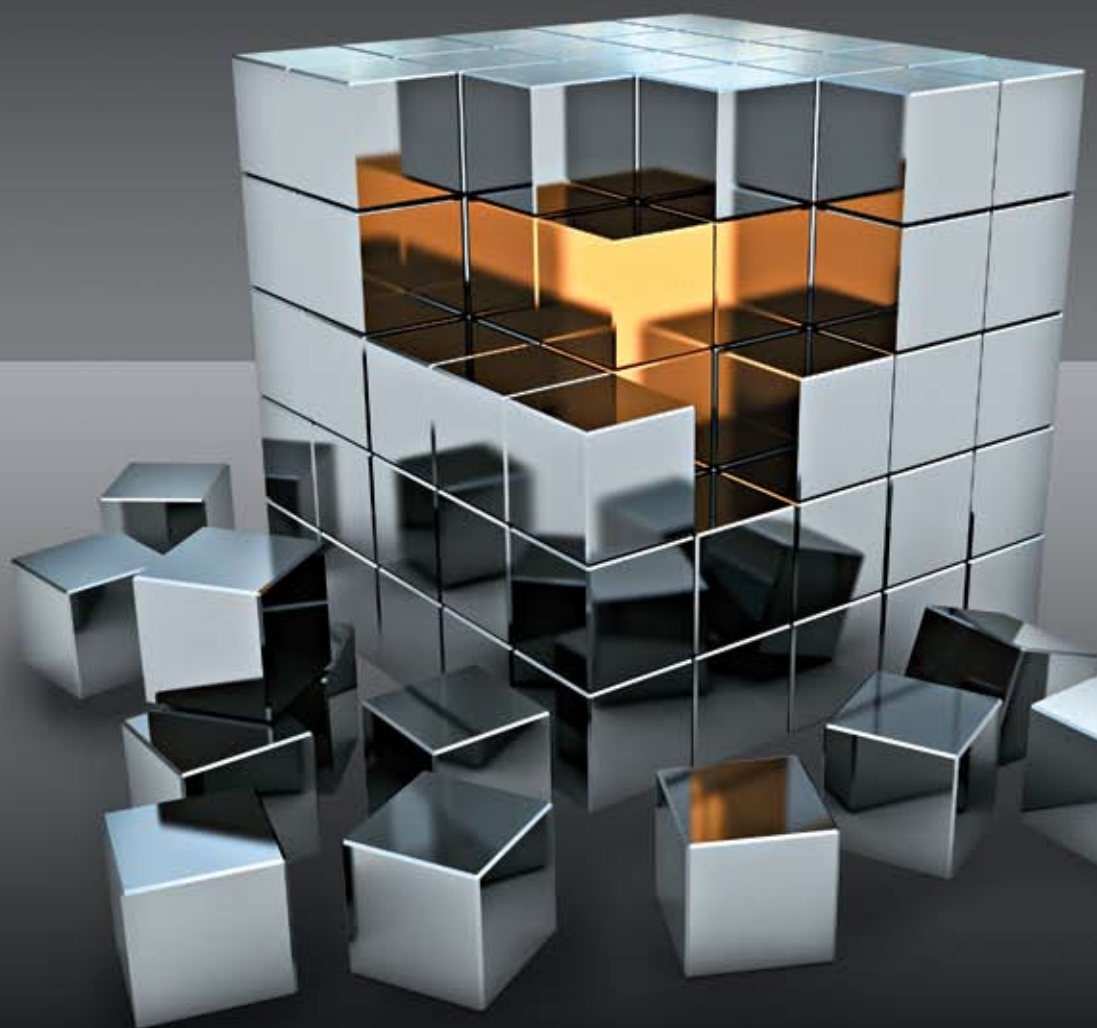


construção

metálica

Edição 98 | 2010 | ISSN 1414-6517 – Publicação Especializada da ABCEM – Associação Brasileira da Construção Metálica



CONSTRUMETAL 2010

O que a Indústria da
Construção Metálica
tem de melhor



Televendas:

(11) 2219.9000 2219.9200

superpar@superpar.com.br

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

Contribuindo com o desenvolvimento do Brasil

4 Editorial
Construção Metálica no Brasil do futuro

6 Sala Vip
José Eliseu Verzoni

10 Reportagem
Maior evento da construção metálica
chega à sua 4ª edição

33 Artigo Técnico
Metodologias de detalhamento de estruturas metálicas

36 Construindo com Aço
Tecnologia e flexibilidade no projeto
do Laboratório Alellyx

40 Galvanização
O aço galvanizado atende às exigências
do equipamento urbano

42 Livros & Aço

- O custo além do valor por metro quadrado
- Livro mapeia indicadores tecnológicos da siderurgia

44 Giro Pelo Setor
A arquitetura de Lelé

45 Notícias ABCEM

- 46 Usiminas – Construção habitacional em aço
- 46 Sistema Construtivo Metálico da Bemo do Brasil traz soluções integradas ao sistema de cobertura
- 47 Gerdau inicia investimentos para produção de aços planos

48 Estatística
Avaliação do 1º semestre e perspectivas
para o mercado brasileiro do aço em 2010

50 Agenda
Eventos do Setor



construção metálica

Edição 98 – 2010



Publicação Especializada da ABCEM
Associação Brasileira da Construção Metálica

Conselho Diretor ABCEM

Presidente

José Eliseu Verzoni (Metasa)

Vice-Presidentes

Carlos A. A. Gaspar (Gerdau Açominas)

José A. F. Martins (MVC)

Luiz Carlos Caggiano Santos (Brafer)

Ulysses Barbosa Nunes (Mangels)

Ricardo Garcia da Silva Carvalho (Perfilor - ArcelorMittal)

Diretores

Ademar de C. Barbosa Filho (Codeme)

Antônio Carvalho Neto (ABCEN Nordeste)

Antônio Gattai (Gattai Estruturas de Aço)

Ascânio Merrighi (Usiminas)

Gilso Galina (Açotec)

Horácio Steinmann (UMSA)

Luiz Carlos de Lima (Metasa)

Marcelo Manzato (Manzato)

Marcelo Micali Ros (CSN)

Marino Garofani (Brafer)

Norimberto Ferrari (FAM Constr. Metálicas)

Paulo Alcides Andrade (Paulo Andrade Enga.)

Diretora Executiva

Patrícia Nunes Davidsohn

patricia@abcem.org.br

Secretaria Geral

Av. Brig. Faria Lima, 1931 - 9º andar

01451.917 - São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

abcem@abcem.org.br

www.abcem.org.br

Redação

Thea Rodrigues

thea@sanseiprojetos.com.br

Jornalista Responsável

Tess Abreu (MTB 56064)

tess@sanseiprojetos.com.br

Publicidade e Marketing

Elisabeth Cardoso

elisabeth.cardoso@abcem.org.br

Projeto Gráfico

Paulo Ferrara – Sansei Projetos

ferrara@sanseiprojetos.com.br

Direção de Arte e diagramação

Antonio Albino

Impressão

Intergraf – Soluções Gráficas

Redação e Publicidade

Av. Brig. Faria Lima, 1931 - 9º andar

01451.917 – São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

www.abcem.org.br

Tiragem

7.000 exemplares

Capa: Montagem com ilustração do banco de imagens Dreamstime

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

Construção Metálica no Brasil do futuro

O CONSTRUMETAL 2010 não poderia ser realizado num momento mais oportuno. A partir da escolha para sediar a Copa 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, o Brasil ganhou notoriedade e passou a concentrar a atenção do resto do mundo. O país com mais tradição no futebol, maior campeão mundial de todos os tempos, assumiu a responsabilidade de dar um grande espetáculo não só no campo, mas também fora dele em termos de infraestrutura, organização e hospitalidade. E todos nós sabemos que há muito por fazer para adequar o nosso Brasil aos requerimentos das entidades que regem esses dois eventos. Uma oportunidade única para mostrar ao mundo do que somos capazes. Como tem sido amplamente repetido, uma chance histórica para deixar um legado de desenvolvimento para as gerações futuras. E é nesse contexto que a construção metálica se destaca como solução de alto valor agregado, capaz de atender as principais demandas das obras que serão necessárias. Capaz de ajudar o Brasil a cumprir os prazos, realizar obras com qualidade intrínseca e apelo estético.

O CONSTRUMETAL 2010 chega exatamente quando o mercado busca mais informação e conhecimento sobre a indústria brasileira da construção em aço. Na época certa para a integração de toda a cadeia de fornecimento. O evento, que já se tornou o mais representativo do setor na América Latina, conta na sua 4ª edição com a presença de profissionais renomados de diversas partes do mundo. A engenharia e a arquitetura brasileiras também estarão muito bem representadas. A indústria mostrará na exposição os principais avanços em termos de produtos e tecnologia. A exposição e o congresso contam também neste ano com uma expressiva presença de empresas e profissionais estrangeiros. Tempo de mostrar a capacidade do nosso segmento.

Nesta edição, a RCM traz uma ampla cobertura do que o evento representa e do que se encontrará no CONSTRUMETAL 2010. Oferecemos nas próximas páginas o mapa e um guia com todos os expositores participantes, além da programação completa do congresso.

Boa leitura e um excelente evento!

José Eliseu Verzoni
Presidente da ABCEM



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



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

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



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

METASA®

Construindo o futuro em aço

www.metasa.com.br

■ **Unidade Marau:**

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

■ **Unidade Santo André:**

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

■ **Escritório Comercial RS:**

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

■ **Escritório Comercial SP:**

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

José Eliseu Verzoni

José Eliseu Verzoni é o atual presidente da Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCEM) que promove o Congresso Latino Americano da Construção Metálica (CONSTRUMETAL). Verzoni está à frente da direção da Metasa, uma das maiores empresas do Brasil no ramo de estruturas metálicas para construção civil, desde 1981.



FOTO: ABCEM

Qual a contribuição do CONSTRUMETAL para o setor?

José Eliseu Verzoni – Desde sua primeira edição, tanto de patrocinadores como de público, a adesão tem crescido exponencialmente, consolidando o CONSTRUMETAL como o principal evento do setor para a América Latina. Não se trata de uma feira de negócios, mas sim de um congresso para a promoção de práticas e tecnologias, desenvolvimento de contatos e troca de experiências. A exibição que se realiza paralelamente oferece às principais indústrias do segmento a oportunidade de demonstrarem seus produtos para formadores de opinião e potenciais clientes. O relacionamento e o intercâmbio dos profissionais brasileiros com os de outros países, trás até nós o que há de mais atual no que se refere a conhecimento e tendências da construção em aço no mundo.

“A 4ª edição do CONSTRUMETAL será, sem dúvida, um marco para o mercado brasileiro.”

O que o público pode esperar dessa 4ª edição do CONSTRUMETAL?

Verzoni – Temos a presença de palestrantes internacionais e nacionais do mais alto nível. Este ano, em particular, aumentou a procura de estandes por empresas estrangeiras, principalmente de software e equipamentos. A edição do Prêmio ABCEM teve número recorde de inscritos. Esse interesse demonstra o quanto o Brasil vem se tornando cada vez mais importante para a construção em aço. A indústria brasileira também está presente na exibição com representantes de todos os setores da cadeia de fornecimento. As perspectivas de novos

O que a ABCEM espera dessa edição?

negócios com a Copa 2014, as Olimpíadas de 2016, o Pré-sal e os programas habitacionais promovidos pelo governo, concentram a atenção dos profissionais, palestrantes e público. A grade de palestras técnicas está repleta de trabalhos que certamente trarão novidades e servirão para ampliar o conhecimento dos profissionais e públicos presentes.

Verzoni – A 4ª edição do CONSTRUMETAL, que ocorre num momento muito especial, é, sem dúvida, um marco para o mercado brasileiro. Não tenho dúvidas que o nosso setor pode tirar grande proveito dessa oportunidade de mostrar-se para potenciais clientes e interessados na construção metálica. A ABCEM espera fazer do CONSTRUMETAL um evento que estimule cada vez mais a relação entre clientes e fornecedores.

Qual o destaque do CONSTRUMETAL de 2010?

Verzoni – Penso que o destaque é o próprio evento que, como eu já disse anteriormente, já se consolidou como o de maior grandeza no mercado brasileiro e

ACCIAIO®

ESTRUTURA PARA A SUA ESTRUTURA



ACCIAIO Construções Metálicas Ltda
www acciaio.com.br



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



“A expectativa do setor como um todo é que haja um aquecimento acima do que tem ocorrido nos últimos anos.”

latino-americano. Temos a presença do Ricardo Amorim no último dia do evento, que dará a oportunidade ao público de conhecer a opinião de um dos mais importantes economistas da atualidade do cenário que se desenha para o Brasil nos próximos anos. Inovação e tecnologia serão a tônica desta edição.

Qual a expectativa do setor para os próximos anos?

Verzoni – Esse é um momento especial para a construção metálica brasileira. A expectativa do setor como um todo é que haja um aquecimento acima do que tem ocorrido nos últimos anos. As perspectivas de novos negócios com a Copa 2014 e os programas já mencionados, concentrarão a atenção da indústria. Uma oportunidade real para os investimentos que o Brasil necessita em termos de infraestrutura. Tudo isso sem contar que a indústria brasileira continua crescendo e gerando excelentes negócios para a construção metálica. Siderurgia, mineração, indústria petroquímica e outros setores industriais importantes, constituem-se num mercado cativo para uso do aço estrutural. Deixa-nos bastante otimistas em relação ao futuro o contínuo aumento de investimentos do setor privado na ampliação e modernização do parque industrial brasileiro. E fica ainda a expec-

tativa do que o governo fará para apoiar e investir diretamente nas obras necessárias da parte que lhe toca no setor público.

Como a indústria está se preparando para isso?

Verzoni – A indústria da construção metálica tem investido no seu parque fabril e também em tecnologia. A grande maioria dos fabricantes ampliou fábricas, investiu em equipamentos e softwares. Há uma grande preocupação com o desenvolvimento de mão de obra em todos os níveis. Isso faz parte de um processo de renovação e ampliação provocadas pelo crescimento do próprio segmento. Posso afirmar com convicção que o setor está pronto para atender todas as demandas. Preocupa-nos, entretanto, que uma concentração de projetos, principalmente em função da Copa 2014, possa trazer alguns problemas de execução a um só tempo. O ideal seria que essa demanda fosse adequadamente distribuída pelo período que temos ainda até a sua realização. De qualquer forma, estou certo que a nossa indústria atenderá com qualidade os projetos que vierem.

Como o setor pode ajudar a aumentar essa velocidade?

Verzoni – Isso depende da vontade política e da burocracia que existe para se conseguir concluir uma licitação; um processo que é tradicionalmente demorado no Brasil. Uma demora que só tem aumentado. E, quando se trata de grandes obras, o processo é ainda mais complexo. Uma demora que acabará concentrando decisões a um só tempo, prejudicando cronogramas e provocando correrias de última hora. Não há nada nesse sentido que o setor possa fazer, além de antecipar-se, equipando-se e preparando-se para atender da melhor forma possível a demanda, quando esta ocorra efetivamente. ■

A Projeart está orgulhosa de fazer parte dessa história



Não é todo dia que você é chamado para fazer parte de uma história. É por isso que quando a oportunidade surgiu, nós da Projeart, fizemos as coisas acontecerem.



O Estaleiro Atlântico Sul, localizado no Porto de Suape-PE, é o maior do Hemisfério Sul e o 5º maior do mundo na construção de navios petroleiros. O sonho dos visionários empreendedores liderados principalmente pelas construtoras Camargo Corrêa e Queiroz Galvão tornou-se realidade no último dia 07 de maio, quando do lançamento do primeiro navio petroleiro Suezmax batizado de "João Cândido".

Com o forte apoio e confiança da Petrobras e a sua subsidiária Transpetro, a indústria naval brasileira renasceu neste dia e já está gerando milhares de empregos em nosso país, algo que até então, eram gerados na Ásia. Um feito realmente histórico.

A Projeart Estruturas Metálicas está orgulhosa de ter sido a empresa que projetou, fabricou e montou os diversos galpões metálicos do Estaleiro Atlântico Sul. Neste empreendimento, uma obra mista de aço e concreto, foram consumidos mais de 2.800 toneladas de aço, com 120.000m² de área coberta com telha galvalume zipada e 85.000m² de telha galvalume trapezoidal para fechamento lateral. O maior vão livre vencido foi de 42 metros, com pé direito que variaram entre 12 a 30 metros, vigas mistas rolantes para transportar cargas de até 350 toneladas e portões de acesso de grande porte. Além disso, os diversos substratos de aço receberam a proteção anticorrosiva mais adequada que existe para um ambiente marítimo agressivo.

Se é pra fazer, faça bem feito!

www.projeart.ind.br

CONSTRU METAL 2010

CONGRESSO LATINO-AMERICANO
DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

Maior evento da construção metálica chega à sua 4ª edição

O CONSTRUMETAL 2010, evento realizado pela ABCEM, traz conferências nacionais e internacionais para discutir os principais temas do setor

Consagrado como o maior evento da construção metálica da América Latina, o Congresso Latino-Americano da Construção Metálica (CONSTRUMETAL) chega a sua 4ª edição em 2010 com um amplo programa de conferências internacionais, palestras nacionais e técnicas. Trata-se de um momento de reflexão do mercado no qual o objetivo é apresentar e discutir os principais temas relacionados ao desenvolvimento do setor, junto a renomados profissionais, líderes, investidores e formadores de opinião do setor da construção metálica.

Realizado pela Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCCEM), com o apoio da Associação do Aço do Rio Grande do Sul (AARS), do Centro Brasileiro da Construção em Aço (CBCA), do Instituto Aço Brasil (IABr), do Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero (Ilafa), do American Institute of Steel Construction (AISC) e do Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço (Inda), o CONSTRUMETAL promove e divulga os principais avanços tecnológicos e inovações da indústria da construção metálica e, também, sua importância e potencialidade como solução de alto valor agregado no contexto da construção industrializada.

Repetindo o sucesso das edições anteriores, a organização do evento estima receber, nesta edição, público equivalente 3 mil pes-

soas. Esse público é formado por arquitetos, engenheiros, construtores, projetistas, fabricantes e produtores de elementos construtivos e componentes, profissionais e prestadores de serviço do segmento, investidores e formadores de opinião do universo da construção metálica, estudantes universitários dos cursos de Engenharia, Arquitetura e afins, além de participantes internacionais.

Os destaques do CONSTRUMETAL 2010 ficam a cargo do palestrante e arquiteto Hemult Jahn do escritório Murphy/Jahn Architects de Chicago (EUA), que se apresenta no dia 31 de agosto às 10h30; do também arquiteto, Gustavo Penna do Gustavo Penna Arquitetos & Associados que palestra no dia 1º de setembro às 10h45; e, por fim, do economista Ricardo Amorim que se apresenta no último dia às 10h30.

Paralelamente às apresentações acontece a exposição que conta com uma área de 1.726 m² ocupada por 38 estandes de diversas empresas nacionais e internacionais (confira na página 16). Durante o evento também serão divulgados os vencedores do Prêmio ABCCEM 2010, no qual concorrem projetos cujas obras executadas a partir de 2008, possuam elementos e componentes de aço predominantemente, incluindo as estruturas aço-concreto.

31 de agosto de 2010

08h00 Cadastramento

09h00 Abertura e Prêmio ABCEM 2010

10h30 Palestra Master

Arquiteto Helmut Jahn
Murphy / Jahn (EUA)



O arquiteto Helmut Jahn, conhecido por projetos inovadores em aço como é o caso do Aeroporto Internacional Suvarnabhumi em Bancoc e o Sony Center em Berlim. Seu estúdio - Murphy/Jahn Architects com sede em Chicago (EUA) recebeu o prêmio de Escritório do Ano conferido pelo American Institute of Architects (AIA) em 2005 e dez prêmios National Honor Award, do IAI.

12h00 Intervalo - Almoço

sala 1

Contribuições Técnicas

salas 2/3

Palestras & Produtos

sala 4

Produtos

sala 5

Curso Técnico

14h00

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

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

Produto **Peddinghaus Corporation**

Peddinghaus

Produto

curso

NBR 8800:2008
Efeitos de Segunda Ordem

14h30

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

Ygor Dias da Costa Lima e
Alex Sander Clemente de Souza

Produto **AceCad / Adlux**



Produto **Medabil**

Medabil

- 1.a Parte
- Apresentação da NBR 8800
 - Ações
 - Combinações
 - Análise Estrutural
 - Análise de Segunda Ordem
 - Deslocabilidade da Estrutura
 - Dimensionamento a tração
 - Dimensionamento a compressão
 - Dimensionamento a flexão (flexão e cisalhamento)
 - Dimensionamento a flexo-compressão

15h00

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

Cláudia Marcenos Kamei, Walnório Graça Ferreira,
José Guilherme Santos da Silva

Palestra 01
CENPES II

Produto **CSN**



15h30

Análise de segunda ordem em edifícios modelados tridimensionalmente: aplicações, dificuldades e recomendações.

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

Produto **Hard**



16h00

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

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

Arq. Sieberg Zanettini
Zanettini Arquitetura
Eng. Roberto Macedo
Petrobras
Eng. Antero M. Abreu
Petrobras

Produto **Tekla**



16h30

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

Tânia Maria Ribeiro Costa Assunção e
Fernando Amorim de Paula

Intervalo Coffee Break

Produto **ArcelorMittal**



17h00

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

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

Palestra 02
O Estado da Arte em
Estruturas de Aço

Produto **Multiplus**

MULTIPLUS

17h30

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

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

Zacharias Chamberlain Pravia
Professor Doutor, Titular da
Faculdade de Engenharia e
Arquitetura Universidade de
Passo Fundo.
Coordenador do Laboratório de
Ensaio em Sistemas Estruturais
- LESE
Membro da comissão de revisão
da ABNT NBR 8800 e da
ABNT NBR 14762

18h00

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

Paulo Rogério Santos de Novais

Eng. Frederico K. Donagemma
Noronha Engenharia
Eng. Fergus McCormick
Buro Happold - UK
Eng. Anderson Leris
Usiminas Mecânica

18h30

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

Raphael da Silva

19h00 Visita a Exposição

20h00 Cocktail da SCIA Group e encerramento

01 de setembro de 2010

08h30 Cadastramento

09h30 Premiação Concurso CBCA 2010

10h00 Palestra Copa do Mundo 2014 - CBCA

10h45 Palestra Master

Arquiteto Gustavo Penna

Gustavo Penna Arquiteto & Associados

Gustavo Penna é graduado em arquitetura na Universidade Federal de Minas Gerais em 1973. É autor de projetos como o Expominas, a Escola Guignard, o Parque Ecológico da Pampulha, o Memorial da Imigração Japonesa, o espaço popular de Contagem. Atualmente projeta a readequação do Mineirão para a Copa do Mundo de 2014, o Museu de Congonhas, o Morro dos Veados, em Luanda, e o Espaço Multiuso do Parque Municipal.



12h00 Intervalo - Almoço

sala 1

Contribuições Técnicas

salas 2/3

Palestras & Produtos

sala 4

Produtos

sala 5

Curso Técnico

14h00 A futura norma brasileira de projeto de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto com perfis tubulares. **Ricardo H. Fakury, Arlene Maria S. Freitas, João Alberto Venegas Requena, Roberval José Pimenta, Eduardo de Miranda Batista, Afonso Henrique M. de Araújo**

Produto Voortman

Voortman

Contribuição Técnica
Aços Revestidos com Zinco e suas Ligas para Estruturas de Edificações Residenciais e Comerciais
Evandro de Azevedo Alvarenga

14h30 Resistência de barras compridas de aço: curvas de flambagem para perfis laminados a quente e soldados, formados a frio e tubulares. **Eduardo M. Batista, Ricardo H. Fakury, Arlene M.S. Freitas, João Alberto V. Requena, Roberval J. Pimenta, Afonso H. M. de Araújo**

Produto SCIA Group

NEMETSCHek
Scia

Produto Acuña y Asociados



15h00 Ligações metálicas com perfis tubulares - Comportamento e prescrições de projeto. **Arlene Maria Sarmanho Freitas, Ricardo Hallal Fakury, João Alberto Venegas Requena, Roberval José Pimenta, Eduardo de Miranda Batista, Afonso Henrique Mascarenhas de Araújo**

Palestra 03
Light Steel Framing

Produto Açotec

açotec

15h30 Prescrições de soldas aplicadas em ligações com base na norma brasileira de projeto de estrutura de aço e estruturas mistas de aço e concreto com perfis tubulares. **João Alberto V. Requena, Ricardo H. Fakury, Arlene M. S. Freitas, Roberval José Pimenta, Eduardo M. Batista, Afonso H.M. de Araújo**

Produto Ciser

CISER

16h00 Ligações de apoio de pilares em perfil tubular.

Arq. Alexandre Mariutti
Construtora Seqüência

Produto CMV

CMV

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

16h30 Treliças espaciais formadas por perfis tubulares de aço: design bio-inspirado e dimensionamento via algoritmos genéticos. **Juarez Moara Santos Franco, Eduardo de Miranda Batista, Alexandre Landesmann**

Intervalo Coffee Break

Produto Isoeste

ISOESTE
CONSTRUTORES E SISTEMAS

17h00 Um estudo para o Aeroporto Usiminas

Palestra 04
Infraestrutura, Aeroportos e Estádios.

Produto Rocktec

Rocktec
Isolantes Térmicos

Luiza Baptista de Oliveira

17h30 Concepção arquitetônico/estrutural de ponte mista entre Cabedelo e Lucena - PB

Patrícia de Lourdes Casadei, Sandro Valério de Souza Cabral

Produto Marko

MARKO
Sistemas Metálicos

18h00 Edifícios garagem estruturados em aço.

Rosane Bevilaqua

Produto IP/Kaltebach

IP
ingeniería de producción

18h30 Intervenções metálicas em edificações de valor histórico e cultural: estudos de caso de interfaces.

Carolina Albuquerque de Moraes e Luiz Fernando Loureiro Ribeiro

Arquiteto Robert Hormes
GMP Arquitetos (Alemanha)
Arquiteto Knut Stockhusen
SBP (Alemanha)

Produto Lantek

lantek

19h00 Visita a Exposição

20h00 Encerramento

02 de setembro de 2010

08h30 Cadastramento

09h30 Palestra Vila do Aço - Sistemas Construtivos para habitação de Interesse Social CBCA

10h45 **Palestra Master**

**O Brasil agora é aço -
De Retardatário a Líder Global.**

Ricardo Amorim



Ricardo Amorim é economista e presta assessoria econômico-financeira, de investimentos e de estratégia para clientes no Brasil e no exterior. Realiza palestras em todo mundo sobre perspectivas econômicas e oportunidades para empresas e indivíduos. É comentarista do quadro *Economia e Negócios* da Radio Eldorado, colunista da Revista *Isto É* e, desde 2.003, é um dos apresentadores do programa de TV *Manhattan Connection*.

12h00 Intervalo - Almoço

sala 1

Contribuições Técnicas

salas 2/3

Palestras

sala 4

Produtos

sala 5

14h00

Novos aços estruturais de elevada resistência à corrosão marinha.

**Rogério Augusto Carneiro e
Evandro de Azevedo Alvarenga**

Palestra Técnica 05

Development of Steel Structures and Hollow Structural Section - HSS - in Japan

Produto **Ocean Machinery**



14h30

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

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

Massao Sonoda

Vice Director of Building Products Division Nippon Steel & Sumikin Metal Products

15h00

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

**Alexandre Kokke Santiago, Máira Neves Rodrigues,
Márcio Sequeira de Oliveira**

Palestra 06

Estruturas de Aço da Aciaria da TKCSA

Produto **Engemetal**



15h30

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

Holdlianh C. Campos e Henor Artur de Souza

Produto **Usiminas**



16h00

Habitação Unifamiliar de baixo custo: projeto USP para a ArcelorMittal.

**Francisco F. Cardoso, Mercia M.S.B. de Barros, Márcio
Teixeira, Douglas Ito, Camila Conti, Lígia de Aquino,
Daniel Gallardo-Alarcon, Herbert Gomes e Rosa M. Messaros**

Participação:

**Augusto Cláudio Paiva e Silva,
Oswaldo Marques Horta Barbosa
e Daniel Taissum Cardoso**
Tecton Engenharia

16h30

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

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

Palestra 07

Sistemas Tubulares em Aço

Produto **Nippon Steel**



17h00

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

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

Produto **Gerdau**



17h30

Obtenção de configurações econômicas para o projeto de tesouras em aço.

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

Professor Doutor

Jeffrey A Packer
Universidade de Toronto - Canadá

18h00

Proyectos y ejecución de cubiertas de grandes luces para estadios en Argentina.

José Gómez e Héctor Marcelo Ruffo

Produto **Cesmi**



18h30

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

Eduardo Munhoz de Lima Castro

19h00

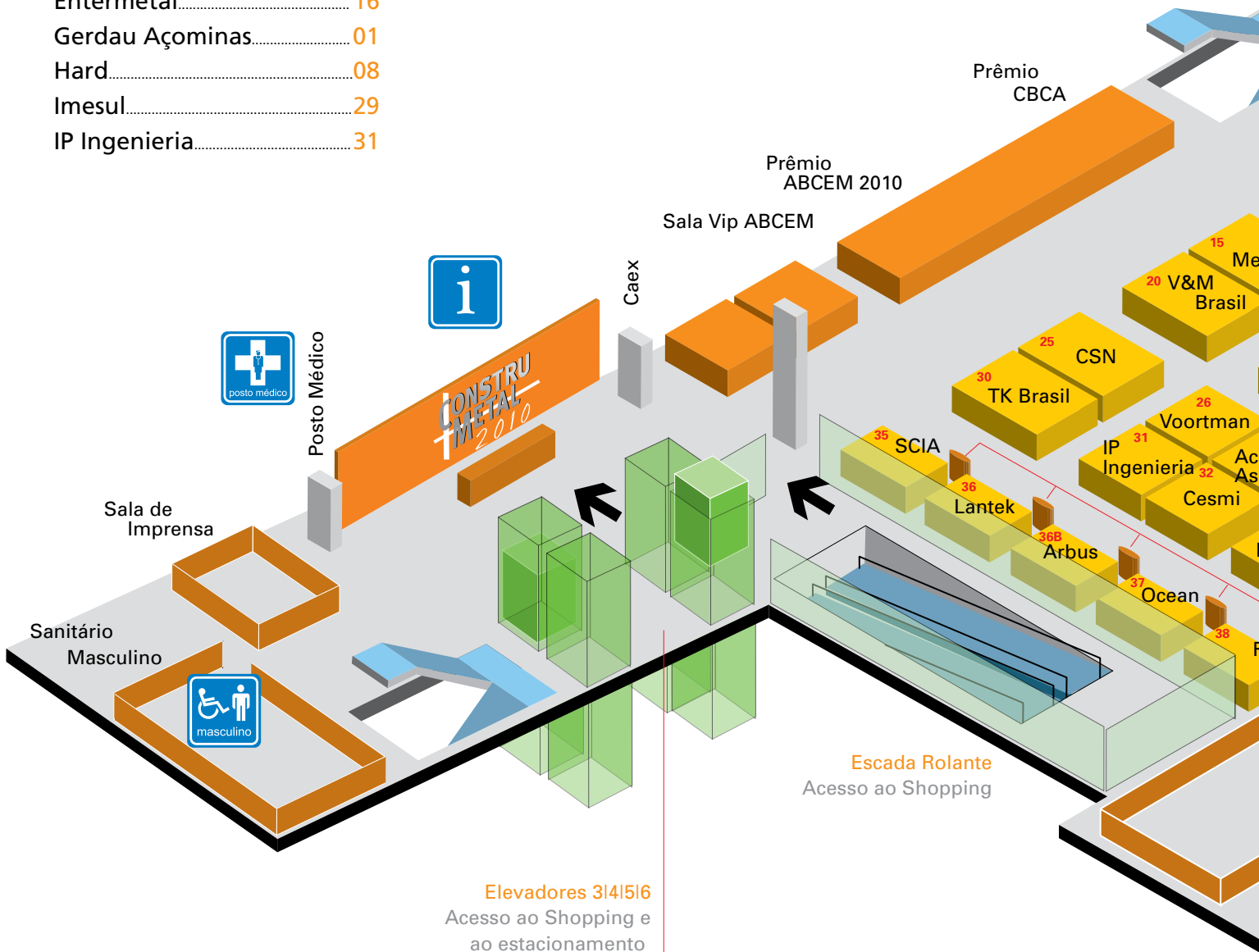
Visita a Exposição

20h00

Encerramento

Estandes

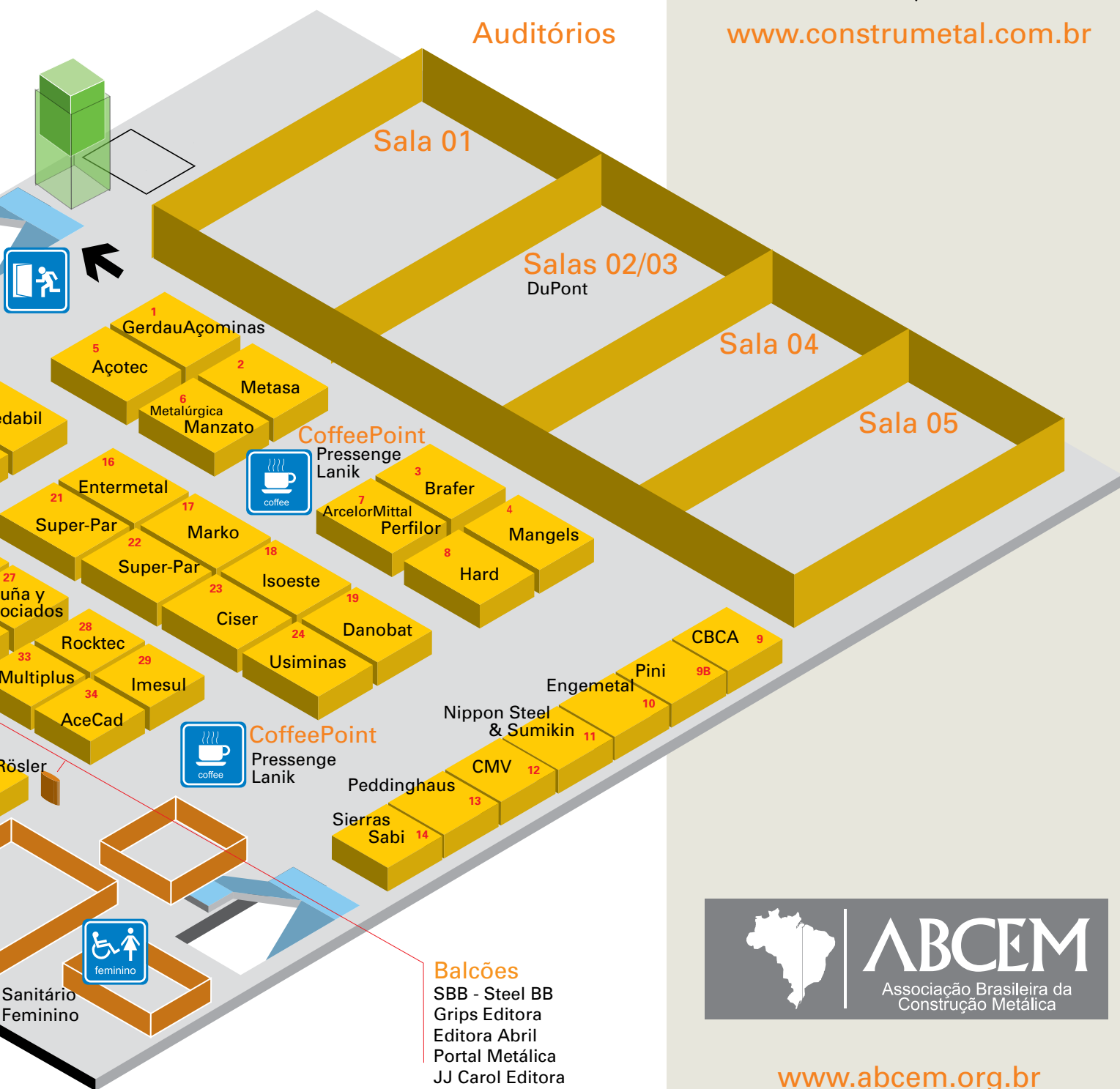
AceCad Software/ Adlux.....	34	Isoeste.....	18	Rösler.....	38
Açotec.....	05	Lantek.....	36	SCIA Group NV.....	35
Acuña Y Asociados.....	27	Mangels.....	04	Sierras Sabi.....	14
Arbus.....	36B	Manzato.....	06	Super-Par.....	21/ 22
ArcelorMittal – Perfilor.....	07	Marko.....	17	TK Brasil.....	30
Brafer.....	03	Medabil.....	15	Usiminas.....	24
CBCA.....	09	Metasa.....	02	V & M.....	20
Cesmi.....	32	Multiplus.....	33	Voortman.....	26
Ciser.....	23	Nippon Steel & Sumikin.....	11		
CMV.....	12	Ocean.....	37		
CSN.....	25	Peddinghaus.....	13		
Danobat.....	19	Pini.....	9B		
Engemetal.....	10	Rocktec.....	28		
Entermetal.....	16				
Gerdau Açominas.....	01				
Hard.....	08				
Imesul.....	29				
IP Ingenieria.....	31				



CONSTRU METAL 2010

CONGRESSO LATINO-AMERICANO
DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

www.construmetal.com.br



www.abcem.org.br

estande **01****Gerdau**
www.gerdau.com.br

A Gerdau é líder na produção de aços longos nas Américas e líder mundial em aços longos especiais para a indústria automotiva. Tem operações nas Américas, Europa e Ásia, as quais somam uma capacidade instalada de 26 milhões de toneladas de aço. É a maior recicladora da América Latina e, no mundo, reaproveita mais de 16 milhões de toneladas de sucata anualmente. Com mais de 140 mil acionistas, as empresas de capital aberto da Gerdau estão listadas nas bolsas de valores de São Paulo (Bovespa: GGBR4, GGBR3, GOAU4 e GOAU3), Nova Iorque (NYSE: GNA, GGB), Toronto (GNA) e Madri (Latibex: XGGB).

No stand da empresa no CONSTRUMETAL 2010 será apresentada a solução em Construção em Aço com Perfis Estruturais Gerdau. Os Perfis Estruturais Gerdau atendem a crescente demanda de construções em que o tempo de execução da obra é um fator decisivo. Desde sua introdução no mercado brasileiro vem contribuindo para o crescimento dos negócios das empresas fabricantes de estruturas. Prontos para o processamento, os Perfis Estruturais Gerdau aceleram as etapas de produção das estruturas, reduzem a necessidade de estoque de materiais intermediários e permitem ganhos operacionais na logística e na fase de montagem.

estande **02****Metasa**
www.metasa.com.br

A Metasa é uma das maiores empresas do Brasil em soluções diferenciadas de Engenharia no ramo de Estruturas Metálicas para Construção Civil e foi a primeira no Brasil, neste segmento, a ser certificada pela norma ISO 9001 versão 2008. Com foco de produção em estruturas e componentes metálicos, a Metasa segmenta seu foco de negócio nos mercados de papel e celulose, petroquímica, mineração e siderurgia, infraestrutura e energia, óleo e gás e componentes metálicos.

Líder brasileira no fornecimento de estruturas metálicas para módulos de plataformas offshore, presente em projetos como, PRA1, P53, P55, P56, P57 e Cherne. Hoje, a empresa conta com uma capacidade instalada de aproximadamente 4.500 toneladas/mês e mais de 900 colaboradores atuando nas unidades Industriais de Rio Grande, Marau (RS) e Santo André (SP).

Além das unidades fabris, a Metasa possui escritórios comerciais em Porto Alegre, Rio Grande do Sul e São Paulo, Capital. A empresa investe constantemente em novas tecnologias e profissionais qualificados para que possa apresentar uma visão geral e prévia da obra e agilizar o projeto como um todo. A Metasa projeta, desenvolve, fabrica e comercializa estruturas metálicas para edifícios de andares múltiplos, edifícios para processos, pavilhões industriais, pontes, torres, pipe racks e plataformas offshore.

estande **03****Brafer**
www.brafer.com.br

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

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

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



A Mangels está no mercado desde 1928, quando trouxe o processo de galvanização a fogo para o Brasil de forma pioneira. A Unidade Galvanização da Mangels é conhecida por utilizar matérias-primas com alto desenvolvimento tecnológico como o Maxizinc, liga especial que combina vários metais com zinco proporcionando melhor acabamento, maior uniformidade de camada e melhor aspecto visual. Para oferecer um atendimento mais ágil, possui cuba com dimensão de 10.000 X 2.400 X 1.000 mm (comprimento X altura X largura) com capacidade de três mil toneladas ao mês. Localizada próxima das principais rodovias do Estado de São Paulo, a Unidade Galvanização da Mangels tem capacidade para atender aos pedidos em até 48 horas. A Unidade Galvanização da Mangels é também um dos maiores fabricantes de defensas metálicas do país. Em 2010, a Unidade expandiu sua área de armazenamento e movimentação em mais 6.800 m², possibilitando melhora na logística interna para atender aos seus clientes com maior eficácia. Além disso, um novo produto está sendo criado, o Sistema Duplex, que consiste em Galvanização a Fogo e Pintura, que alia o aumento da vida útil da peça metálica com a estética obtida pela pintura. Pioneira e inovadora, a Unidade Galvanização é a única Galvanizadora de prestação de serviços para terceiros no Brasil que atende os requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000.



Nascida em Santa Catarina em 1980, a Açotec é a maior compradora de aço desse estado. Está entre as grandes empresas do país, além de se consolidar como uma das maiores indústrias na fabricação e montagem de estruturas. A empresa é certificada para executar projetos de engenharia e arquitetura de alta complexidade e diferenciação e, por isso, possui posição de destaque, antecipando tendências e promovendo inovação ao setor. A Açotec conta com instalações em diferentes regiões e permanentes investimentos tecnológicos para gestão, o que garante agilidade, qualidade e precisão para atender as exigências do mercado. A empresa também atende a demanda internacional e se considera apta a realizar qualquer tipo de projeto de acordo com sua economicidade. Entre outras vantagens, a Açotec se apresenta como uma empresa rentável, com foco na sustentabilidade de seu negócio, e que garante a empregabilidade e o progresso.



A Metalúrgica Manzato está expondo a sua linha de fixadores autoperfurantes e demais acessórios para fixação. Seus fixadores têm tratamento superficial denominado ALUSEAL, que confere aos seus produtos uma maior durabilidade e resistência à corrosão, comprovadas por constantes testes realizados em seu Laboratório de Qualidade. Desde 1970, ano de sua fundação, a Manzato é uma empresa marcada pelo trabalho de desenvolvimento e aperfeiçoamento de seus produtos. A partir de 1984, após investimento em maquinário moderno, a Manzato passou a fabricar parafusos autoperfurantes com tecnologia nacional, comprovando seu pioneirismo no mercado. Os constantes investimentos em alta tecnologia e pesquisa trouxeram a certificação ISO 9001 para a empresa em 1997, que apresenta produtos que obedecem aos mais exigentes padrões de qualidade mundial.

estande 07

ArcelorMittal – Perfilor
www.perfilor.com.br

A ArcelorMittal está presente em mais de 60 países, fabricando aços longos, planos e inoxidáveis que correspondem a cerca de 10% da produção mundial. Provedora de soluções integradas para todos os principais mercados mundiais. Além de investimentos em pesquisas e tecnologia, o grupo detém importantes fontes de matérias-primas e opera extensas redes de distribuição. Sustentabilidade, qualidade e liderança são compromissos da ArcelorMittal com o mundo, na busca pela excelência de cada produto e serviço, oferecendo soluções em aço cada vez mais personalizadas. A presença da ArcelorMittal no Brasil é um importante braço do grupo mundial, seguindo a visão estratégica global ao colecionar indicadores de boas práticas com o aprimoramento tanto de seus processos produtivos, quanto de seu relacionamento com a sociedade. Ganham destaque suas ações na área ambiental, que vão além do respeito à legislação, pois adotam processos para eliminar ou reduzir os impactos ambientais de suas atividades. A ArcelorMittal investe no reaproveitamento de resíduos gerados nos processos produtivos e na melhor utilização dos recursos ambientais. No Brasil, as empresas do grupo produzem anualmente em torno de 13,3 milhões de toneladas, sendo o maior grupo siderúrgico do país e também o que apresenta a maior oferta de produtos.

estande 08

Hard
www.hard.com.br

A Hard iniciou suas atividades no ano de 1985 em Porto Alegre/RS com a comercialização de resinas para manutenção industrial. Sempre buscando aprimorar os processos e conquistar novos mercados passou a investir na linha de parafusos especiais para indústria e construção metálica, posteriormente lançou também soluções inovadoras para a construção civil. Buscando melhor posicionamento no mercado, em 2004 transferiu sua matriz para Joinville/SC, mantendo escritório de vendas em Porto Alegre/RS e São Paulo/SP e hoje conta com uma equipe altamente qualificada com profissionais formados nas mais diversas especialidades. Com qualidade indiscutível em tudo o que faz, a Hard estabelece o comprometimento com seus clientes na busca constante de soluções exclusivas com inovação tecnológica. Líder em fixadores autoperfurantes e acessórios para construção metálica, a Hard atua também no segmento da construção civil com chumbadores químicos, mecânicos e sistema de fixação a gás para drywall, tendo como parceiros e clientes as empresas de maior destaque do segmento metálico e de concreto do país.

estande 09a

CBCA
www.cbca-iabr.org.br

O Centro Brasileiro da Construção em Aço (CBCA) é uma entidade sem fins comerciais e tem como gestor o Instituto Aço Brasil (IABr).

O CBCA tem como objetivo promover e ampliar a participação da construção em aço no mercado nacional por meio de ações como:

- Organização de um centro de estudos e tecnologia, para atendimento à coletividade.
- Difusão das competências técnicas e empresarial para a construção em aço.
- Colaboração com os trabalhos das entidades existentes.

Para disseminar conhecimento sobre o uso do material, o Centro Brasileiro da Construção em Aço (CBCA), dedicou atenção especial à identificação das necessidades de material técnico. Diversos manuais de construção em aço foram lançados, além da promoção de cursos on line, como *Introdução ao Uso do Aço na Construção e Sistemas Estruturais em Aço na Arquitetura*, voltados para arquitetos, engenheiros e estudantes que desejam conhecer mais sobre essa técnica de construção que tem crescido nos últimos anos no País.

Visit us
at booth
#34

A Próxima **Geração** da Interoperabilidade

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



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

AceCad
software
www.acecadsoftware.com

estande **09b****Grupo Pini**
www.pini.com.br

O Grupo Pini conta com a maior editora técnica de livros, manuais e revistas para os profissionais da indústria da construção civil no país. Publica quatro revistas do setor: Construção Mercado, Guia da Construção, AU, Técnica e Equipe de Obra, além do portal Piniweb, que traz matérias e reportagens atualizadas diariamente. Além de se destacar como a principal empresa brasileira de soluções de informática para arquitetura e engenharia, também desenvolve e comercializa softwares importantes para o mercado da construção civil. O Grupo Pini é pioneiro em soluções para orçamento de obras e possui, entre as publicações mais vendidas e utilizadas pelas construtoras, a TCPO – Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos. Na área de eventos promove, durante o ano todo, o Road Show – Circuito Nacional de Palestras Técnicas, seminários e fóruns dirigidos aos profissionais de toda cadeia produtiva da construção e o Construtech – Encontro Internacional dos Profissionais da Construção, que ocorre anualmente. O grupo conta ainda com a Pini Serviços de Engenharia (PSE), que oferece consultoria especializada para construtoras e contratantes de obras.

estande **10****Engemetal**
www.engemetal.com.br

Tradicional empresa do ramo de estruturas metálicas, a Engemetal possui em seu currículo fabricação de toda linha de estruturas metálicas para os diversos setores da construção, seja no setor sucro alcooleiro e do biodiesel, da construção civil, obras públicas, mineradoras, petrolíferas, navais, entre outras e a completa linha de grades para piso e gradis metálicos. Hoje, estamos desenvolvendo uma capacidade produtiva de 1000 ton/mês para estruturas metálicas, 20.000 m²/mês para estruturas espaciais, 300 ton/mês para perfis compostos e 100 ton/mês para grades de piso, já nos posicionando entre as mais qualificadas empresas do gênero. Com mais de 30 anos no mercado e atendendo todo o Brasil, nossa empresa se diferencia por oferecer soluções integradas em projeto, cálculo, fabricação e montagem de toda a linha de estruturas metálicas e grades. Nos colocamos sempre à disposição ressaltando que responsabilidade social, segurança e qualidade fazem de nós uma empresa de credibilidade e solidez no mercado.

estande **11****Nippon Steel & Sumikin**
www.nsc.co.jp/en

A Nippon Steel & Sumikin Metal Products Co. Ltd., é uma das empresas do grupo da Nippon Steel que fabrica produtos de aço formados a frio. A empresa possui trabalhos no Japão e um alto grau de experiências na aplicação destes produtos na construção e engenharia civil. Participa da fabricação de materiais de construção, como seções tubulares estruturais (HSS), tubos de espessura leve, Steel Decks (laje de aço) e vários outros produtos para o setor, como chapas onduladas leves. A Nippon Steel oferece também produtos projetados para diversas superfícies (película laminada de metal) possíveis de aplicação tanto no interior como no exterior da habitação. No CONSTRUMETAL, a empresa apresenta as seções tubulares estruturais (HSS), que são caracterizadas como um de seus produtos mais representativos, que alcançou sólida reputação pela sua qualidade. Além de tudo, a empresa afirma que as conclusões de uma vasta experiência e pesquisas constantes ajudaram na consolidação da marca e no desenvolvimento de tecnologias avançadas. A Nippon Steel oferece um especto completo de serviços técnicos relacionados com a aplicação do HSS e respeita as condições de entrega.

estande 12

CMV
www.cmv.com.br



A CMV, fundada em 1973, produz máquinas de jateamento desde 1975 e em 1995 já tínhamos alcançado a liderança na América Latina no jateamento a ar comprimido. Em 1997 iniciamos a exportar para o mercado Europeu. Neste mesmo ano mudamos nossa empresa para a nossa sede própria no distrito industrial de Cachoeirinha (RS) Brasil, onde dispomos de um terreno de 18.000m² e uma área construída atualmente em 4.000m². Ainda em 1997 adquirimos a marca e os projetos da empresa Blastibrás, fato que venho a complementar a nossa linha de produtos com a inclusão de máquinas turbinadas (sem ar comprimido) e uma grande quantidade de máquinas automatizadas para aplicações especiais e de shotpeening. Em 1998, construímos a maior máquina de shotpeening em operação no Brasil, fornecida para EMBRAER, a qual efetua o shotpeening em componentes estruturais das asas dos aviões. Em 2007 obtivemos a certificação ISO 9001:2000 através da BSI. Em 2009 iniciamos a parceria com a empresa SAVIM da Itália na área de instalações de pintura e abrimos uma subsidiária própria em Maryland nos EUA. Hoje somos certificados pela ISO 9001:2008 e temos uma equipe de cerca de 150 colaboradores.

estande 13

Peddinghaus
www.peddinghaus.com



Estabelecida em 1903, a Peddinghaus Corporation é líder global fornecendo tecnologia inovadora para máquina de ferramenta destinadas a fabricação de aço estrutural e de placa. A Peddinghaus mantém quatro fábricas internacionais para assegurar que nossos parceiros de negócios recebam as encomendas no prazo e sejam bem atendidas. Com um consistente programa de garantia, treinamento e suporte, a Peddinghaus oferece a seus clientes todas as oportunidades para ser um sucesso. Nossos atuais parceiros de negócios reportam aumento na produtividade, o que possibilita maiores oportunidades de mercado e lucros maiores.

estande 14

Sabi
www.sabi.es



A Sabi S.A é uma empresa espanhola, localizada em Azkoitia no país Basco, muito próximo ao aeroporto de Bilbao, San Sebastián e Biarritz (França) no centro de uma zona de grande tradição industrial na fabricação de aço, ferramentas e máquina-ferramenta.

Criada há mais de 50 anos a Sabi iniciou suas atividades fabricando serras alternativas para o corte de metal, e foi evoluindo de acordo com a demanda de seus clientes até chegar a uma solução completa para o tratamento de vigas e perfis com incorporação em seu programa de fabricação de serras de fita para cortes retos e angulares, furações, cabines de pintura e jateamento.

Atualmente seu programa de fabricação baseia-se em duas atividades concretas e bem diferenciadas.

A fabricação de serras, com uma ampla gama de modelos tanto manual, como semi-automáticas e totalmente automáticas, cortes angulares e corte reto, e como atividade principal da empresa, oferece soluções integrais em tratamento de vigas e perfis.

A rede comercial é formada por um importante número de distribuidores especializados em corte, situados nos principais países desenvolvidos do mundo.

estande 15

Medabil
www.medabil.com.br



O Grupo Medabil, fundado a mais de 40 anos, é líder no setor de sistemas construtivos metálicos para construção civil. Possui um parque industrial com mais de 110.000 m² de área coberta, com a mais alta tecnologia e uma capacidade instalada de mais de 140.000 toneladas/ano. São quatro fábricas, sendo duas em Nova Bassano (RS), uma em Nova Araçá (RS), além de uma em Extrema (MG).

Escritórios em Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Salvador.

A Medabil está ampliando ainda mais sua atuação no mercado da construção metálica, implantando uma nova unidade industrial, localizada estrategicamente na cidade de Extrema – MG. Tal Unidade vem fortalecer a atuação do grupo na área de projetos e soluções especiais em estruturas metálicas. Nesta área estão,

principalmente, os clientes executores de grandes obras e empreendimentos nos segmentos de: siderurgia, petroquímica, mineração, portos, infra-estrutura, papel e celulose, empreendimentos comerciais e residenciais de múltiplos andares.

Com equipe técnica experiente e comprometida, estamos preparados para apoiar nossos clientes executando projetos básicos, cálculo estrutural, fabricação, montagem e gestão de grandes volumes de estruturas metálicas, dos diversos tipos estruturais.

estande 16

Entermetal
www.entermetal.com.br



É uma plataforma de negócios, pertencente à reconhecida Organização Icec – empresa com mais de trinta anos de atuação nos mercados nacional e internacional, que opera em rede e oferece um diferenciado modelo de gestão horizontal.

A Entermetal apresenta soluções completas em sistemas construtivos metálicos para diversos segmentos da construção civil, bem como a industrialização de componentes metálicos para a indústria em geral. Isso torna-se possível por meio do Centro de Soluções, localizado em Três Rios (RJ), que foi idealizado para oferecer componentes metálicos e serviços diferenciados, com o propósito de agregar valor ao aço.

A empresa oferece também a Rede Enter, que consiste em parcerias formadas entre empresas construtoras, gerenciadoras, escritórios de engenharia e arquitetura e empresas de montagem, cuja finalidade é oferecer soluções completas para a construção de edifícios industrializados, denominado Sistema Construtivo Entermetal.

Segundo a Entermetal, as principais vantagens do seu sistema construtivo estão na possibilidade de diferentes configurações de edifícios industriais, comerciais e institucionais com o emprego de tecnologia exclusiva, que proporciona maior rapidez, previsibilidade e flexibilidade ao projeto.

estande 17

Marko
www.marko.com.br



Com mais de 15 milhões m² do sistema integrado de cobertura metálica instalados no Brasil e no exterior, a Marko Sistemas Metálicos vê com otimismo o atual momento dos mercados de aço e construção civil brasileiro e investe na ampliação de seus negócios no cenário nacional, principalmente no Nordeste. A estratégia para crescer conta como carro chefe o sistema integrado de cobertura e estrutura metálica Roll-on e o sistema estrutural Joist in Time, que serão destaques do estande da empresa durante o CONSTRUMETAL 2010. Além do Roll-on e Joist in Time, novos produtos estão em desenvolvimento na nova fábrica, que será inaugurada no segundo semestre em Itaguaí, Rio de Janeiro. Esses produtos serão apresentados durante o CONSTRUMETAL. A Marko vem aperfeiçoando o seu exclusivo sistema de cobertura metálica, o Roll-on, apresentando-o como alternativa sustentável, ou seja, captação de águas pluviais para aproveitamento, economia de energia através do isolamento termo-acústico etc. Ainda tem a questão da sustentabilidade: o aço é 100% reciclável e de excelente durabilidade, um material de construção natural, renovável e de qualidade.

roll-on®



Sistema de Cobertura Metálica
Um conceito único. Uma solução completa.

AGILIDADE
ECONOMIA

01:: Pronta Entrega



02:: Velocidade na montagem



SEGURANÇA

03:: Estanqueidade absoluta



04:: Sustentabilidade



SUSTENTABILIDADE

- BOBINAS PRE PINTADAS
- COBERTURA BRANCA / FRIA
- ILUMINAÇÃO NATURAL
- ISOLAMENTO TERMICO
- VENTILACAO

05:: Versatilidade de modelos



06:: Complementos compatíveis



COBERTURA
TEM QUE SER ROLL-ON!

**Roll-on é um Sistema Integrado de Estrutura e Cobertura Metálica totalmente galvanizado, fabricado em série e com estoques permanentes para pronta entrega. Suas exclusivas bobinas contínuas garantem a perfeita estanqueidade do produto.*



roll-on e MARCO são Marcas Registradas Internacionalmente pela Marko

roll-on® DESIGNED by MARCO

0800 7 020304

www.rollon.com.br

☒ Não importa o tamanho da sua obra, há sempre um Dealer perto de você. Suporte técnico personalizado, da elaboração do projeto à entrega da obra.

estande **18****Isoeste**
www.isoeste.com.br

Há 26 anos no mercado da construção civil, a Isoeste consolidou-se como uma Empresa à frente do seu tempo, marcada por inovações que a levaram a posição de líder em tecnologia, estabelecendo o novo padrão de exigência do mercado.

A Isoeste é o maior fabricante brasileiro de Sistemas Termo isolantes, possuindo uma linha completa de Painéis Isotérmicos, Sistema de Cobertura Simples e/ou Isotérmica, Cobertura em Sistema Zipado Simples ou Térmico, Portas Frigoríficas e Industriais, produtos para Salas Limpas, etc. Conta hoje com cinco unidades fabris, sendo a matriz em Anápolis/GO, e as filiais em Várzea Grande/MT, São José dos Pinhais/PR, Vitória de Santo Antão/PE, e Castanhal/PA.

Oferece produtos para câmara frigoríficas, coberturas e laterais para hangares, coberturas e paredes com produto Isotérmico para casas, escritórios, ambulatórios, depósitos, dentre outras construções.

Produtos:

Isotelha® PUR/PIR/EPS

Telha Zipada

Telha Standard

Painéis Isojonit® Wall PUR

Painéis Isojonit® Frigo PUR/PIR/EPS

Painéis Isojonit® SL PUR/PIR/EPS

Painéis Isojonit® Acústico LDR/LDV

Pass-Though

Portas Frigoríficas e Industriais

estande **19****Danobat**
www.danobat.com

Empresa espanhola com mais de 50 anos de história fabricando diferentes tipos de máquinas, ferramentas e uma divisão específica de corte e furação. A Danobat fabrica serras e desenvolve linhas de corte e furação para o segmento de estruturas metálicas. Com departamento comercial e assistência técnica estabelecidos no Brasil, a empresa fornece soluções adaptadas às diversas necessidades de seus clientes.

Dentre os produtos disponíveis, a Danobat destaca as Serras CPI 100/51 DÍ que possuem cintas de tamanho superior, maior potencia, estrutura rígida e parâmetros de corte mais agressivos a fim de obter maior rendimento e vida útil das cintas. Outro produto é a Furadeira T3 CH, que trabalha com Ferramentas tradicionais HSS e de última geração, com refrigeração interna e externa. Seu design compacto aporta rigidez ao conjunto, reduzindo vibrações e aumentando o desempenho e durabilidade das ferramentas. A empresa oferece soluções de corte por plasma em 3D (sete eixos CNC, quatro lineares e três rotativos) e possui uma nova geração de armazéns de carregamento e descarregamento. Tem ainda softwares para importação de arquivos DSTV; extração automática de peças pequenas; desenhos em 3D e unidades de marcação.

estande **20****V&M**
www.vmtubes.com.br

AV&M do Brasil (VMB) é uma siderúrgica que fabrica tubos de aço sem costura cujo capital é controlado integralmente pelo grupo francês Vallourec.

AV&M do Brasil (VMB) foi constituída em 1997, pela joint venture da empresa francesa Vallourec e da alemã Mannesmann. Em 2005, houve alteração na participação acionária da empresa, agora 100% incorporada pela Vallourec. Além do Brasil, o Grupo Vallourec tem unidades na França (sede), Alemanha, Estados Unidos e China.

A planta siderúrgica está localizada em Belo Horizonte, no Barreiro, em área de 2,5 milhões de metros quadrados.

AV&M do Brasil fabrica, entre outros produtos, tubos estruturais com seções circulares, quadradas e retangulares utilizando vários tipos de aço. Os tubos estruturais são aplicados na construção civil e no segmento de bens de capital. Os tubos de aço sem costura possuem excelente desempenho e vantagens em obras que possuem grandes vãos, como estádios, aeroportos e centros de convenções.

estande **21 e 22**

Super-Par
www.superpar.com.br



A Super-Par começou suas atividades, com foco na comercialização de elementos de fixação, visando sempre atender aos clientes no prazo de suas necessidades. Após grandes investimentos em infraestrutura, a Super-Par iniciou o processo de fabricação de sua linha principal de produtos. Ampliando sua competitividade e controle sobre a melhoria de seus processos de fabricas. Hoje a empresa é referência na fabricação e comercialização de parafusos, porcas, arruelas e toda linha de fixadores. Atualmente dispõe de um Centro de Distribuição e uma loja para venda direta ao consumidor situados em São Paulo e uma moderna unidade fabril localizada em Itapira, interior de São Paulo. Além disso, a empresa conta com uma estrutura logística que permite o fortalecimento da marca Super-Par. A Super-Par tem como missão o fortalecimento de laços comerciais, defende a busca por aperfeiçoamento contínuo da equipe e valoriza a qualificação e motivação de seus colaboradores para que estes estejam mais aptos a atender seus clientes de forma otimizada.

estande **23**

Ciser
www.ciser.com.br



Aos 50 anos, completados em outubro de 2009, a CISER Parafusos e Porcas é uma marca consagrada no seu segmento. Posição de destaque conquistada com sua atuação e investimento em tecnologia, equipamentos e, especialmente, no aperfeiçoamento do talento de seus profissionais. Por isso, a empresa ocupou um espaço privilegiado entre as 150 melhores empresas para se trabalhar, em ranking elaborado em 2009 pelas revistas *Você S/A* e *Exame*. Com sede administrativa e importante planta industrial em Joinville/SC, mantém ainda uma unidade fabril em Sarzedo/MG, onde produz itens para o setor automotivo. A empresa disponibiliza ao mercado cerca de 15 mil produtos voltados aos segmentos metal-mecânico, construção civil, estruturas metálicas, torres, eletroferragens, agronegócio, automotivo, bicicletas, linhas branca e marrom, eletrônico, ferroviário, moveleiro, varejo e atacado. Emprega cerca de 1,3 mil pessoas, que trabalham para atender a 18 mil clientes do Brasil e de outros 20 países.

estande **24**

Usiminas
www.usiminas.com



Fundada há 53 anos, a Usiminas é o maior complexo siderúrgico de aços planos da América Latina, com capacidade para produzir 9,5 milhões de toneladas por ano. Sua atuação compreende toda a cadeia produtiva do aço, a partir de quatro unidades de negócio: Mineração e Logística, Siderurgia, Transformação do Aço e Bens de Capital. A Empresa é líder no fornecimento de aços planos e atende os mercados automotivo, naval, óleo e gás, linha branca e Construção Civil. Na construção civil, atua fortemente com as habitações de interesse social, Programa Minha Casa Minha Vida, além das demandas geradas pela Copa 2014, Olimpíadas 2016 e Pré Sal, através da Usiminas Mecânica. A Usiminas desenvolveu um conjunto de soluções construtivas para edifícios residenciais, o projeto de estrutura em aço oferece ótima qualidade e custos compatíveis aos dos outros projetos. Para obras que envolvem o uso do aço, as soluções oferecidas pela Usiminas garantem uma alta performance construtiva, facilidade de adequação às necessidades e na interface com outros materiais, além de uma maior agilidade no processo de execução. Tudo isso com canteiros mais organizados e limpos, valor social, sustentabilidade, com certificação, assistência técnica, investimento em pesquisa, logística just in time e soluções completas.

estande 25

CSN
www.csn.com.br

Fundada em 1941 e com operações iniciadas em 1946, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) é hoje uma das empresas mais integradas e rentáveis do setor em todo o mundo. Seus negócios se apoiam em cinco pilares: mineração, siderurgia, logística, energia, cimento e, a partir de 2011, aços longos.

A CSN possui diversos produtos que se destinam aos seguintes mercados: automotivo, embalagens, linha branca e construção civil.

Na construção civil o aço é um material muito utilizado devido a diversos benefícios construtivos: flexibilidade, sustentabilidade, velocidade construtiva e por ser um material economicamente viável.

Produtos apresentados: Aços planos (Aço Pré-pintado CSN, Zincado, CSN Galvalume), CSN Steelcolors (aço para revestimento de fachada) e CSN Coolcolors (aço pré-pintado com pigmento especial que confere maior índice de refletividade dos raios solares).

estande 26

Voortman
www.voortman.net

A Voortman concebe, desenvolve e produz maquinaria para fabricantes de aço estrutural e para a indústria de processamento de aço há quase 40 anos. Todas as máquinas são produzidas na nossa sede na Holanda. Várias filiais internacionais são responsáveis pelo serviço e pelas vendas. Com filiais da Voortman na Reino Unido, Brasil, Austrália, E.U.A., Portugal, Poland, Alemanha e Rússia, somos reconhecidos a nível internacional junto dos fabricantes de aço estrutural com mil sistemas instalados da marca Voortman. A Voortman desenvolveu uma maquinaria especificamente para cobrir todos os aspectos do processamento do aço estrutural. O nosso leque extenso de equipamento garante que podemos proporcionar a solução certa para todas as aplicações. Reduz as horas da mão-de-obra, reduz o desperdício e evita os erros de produção com um sistema de processamento de aço estrutural completamente automático da Voortman.

estande 27

Acuña Y Asociados
www.acuna-sa.cl

Empresa chilena, que oferece serviços de engenharia para companhias fabricantes de estrutura e design nos setores de aço e concreto reforçado.

Sua experiência e competência profissional são seus mais importantes ativos, o que os motiva a uma contínua melhora na procura da satisfação das necessidades e atendimento às expectativas de seus clientes.

Atualmente, graças a sua plataforma tecnológica, pode oferecer mensalmente a seus clientes 9.500 horas de serviços de design/detailing, possibilitando que sua produção chegue perto de 3.000 toneladas / mês que trabalhando exclusivamente com software 3D (Tekla Structures e SDS/2).

Acuña y Asociados S.A. é membro do AISC (American Institute of Steel Construction Inc) e do NISD (National Institute of Steel Detailing).



A Rocktec é uma empresa que está no mercado de isolantes térmicos há dez anos atuando na comercialização de produtos em lã de vidro, lã de rocha e fibra cerâmica, nos mercados de construção civil e industrial.

Distribuímos produtos de empresas renomadas internacionalmente como: Rockwool e Owens Corning.

O destaque fica a cargo das Mantas MBI, produzidas em lã de vidro e/ou lã de rocha revestidas em uma das faces com laminado vinílico branco, com fios de reforço e abas laterais, facilitando assim a sua instalação e dispensando o uso de materiais acabamento internos. Este produto tem sua aplicação direta no mercado de construções metálicas.

As Mantas MBI produzidas em lã de vidro têm as seguintes características: densidades 12 a 18 kg/m³; espessuras de 25 a 100 mm; largura de 1.200 mm; comprimento de 10 a 25 m. As Mantas MBI produzidas em lã de rocha têm as seguintes características: densidades 32 a 60 kg/m³; espessuras de 25 a 100 mm; largura de 1.000 mm; comprimento de 8 a 16 m.



O Grupo Imesul está instalado em Dourados, a 220 km de Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul e apresenta uma capacidade produtiva próxima de 1.700 t/mês de estruturas metálicas direcionadas aos diversos segmentos dos setores comerciais e industriais da construção civil.

A empresa baseia suas atividades na busca de soluções com a aplicação do aço como elemento principal, contando com profissionais qualificados para desenvolver desde o cálculo estrutural até minuciosos processos de detalhamento.

A Unidade de Engenharia, que atua com a comercialização de Estruturas Metálicas, utiliza modernos softwares para oferecer maior agilidade no desenvolvimento de projetos e, como consequência, melhor desempenho em sua fase de execução. O corpo técnico da empresa é próprio e conta com engenheiros projetistas, calculistas, orçamentistas, gerentes de projetos, de obras e de planejamento. Além disso, mantém o programa de trainee.

A Unidade Sistemas Construtivos, atende as especificações designadas ao conceito de obras industrializadas onde se deseja uma melhoria na produtividade. Com isso, tem agregado valor aos serviços e aplicações, deste segmento, para que o mercado receba os materiais beneficiados de acordo às necessidades de projeto.



A TK Brasil é uma empresa especializada na intermediação de negócios com ênfase na implantação de softwares, treinamento e capacitação profissional, em especial manutenção e suporte técnico personalizados aos clientes do software Tekla Structures e integrações.

Atua desde 2003 no Brasil e no mercado Sulamericano, promove e difunde o desenvolvimento de ferramentas para empresas e usuários dedicados a tecnologia de softwares baseados no conceito BIM (Building Information Modelling).

Flexibilidade, personalização de procedimentos e rotinas na emissão de desenhos de fabricação, de engenharia e montagem, arquivos CNC para as máquinas, listas e relatórios automatizados para as diversas áreas da empresa são algumas das grandes vantagens encontradas no software Tekla Structures para detalhamento de estruturas metálicas, que conta com vários recursos tecnológicos entre eles os de "verificação de conflitos" e "assistentes de revisão" que permitem aos usuários verificar e executar projetos com maior precisão, auxiliando o aumento de produtividade e facilitando o controle total das informações dos projetos e contratos.

estande **31****IP**
www.ipsl.es

A IP Brasil do grupo IP fornece soluções e equipamentos para a automatização dos processos produtivos de fabricantes de estruturas metálicas / centros de serviços de aços / estaleiros, etc. É fornecedor de referência para a automatização de 4 das grandes áreas da fabricação de estruturas metálicas: Transformação de Perfis e Chapa, Solda, Tratamento superficial. Representamos exclusivamente os fabricantes de máquinas da Europa, para estas quatro áreas fundamentais: Kaltenbach (Alemanha) - Linhas de serras, furadoras, guilhotinas, punçadoras, centros de fabricação de peças planas. Linhas de jateamento e pintura de perfis, chapa e estruturas metálicas. CMM (Itália) – Linhas de solda automáticas, horizontais e verticais, para perfis e chapa. SLF (Alemanha) – Cabines de pintura e jato, manuais, para estruturas metálicas grandes/complexas. STIERLI (Suíça) – Equipamentos de manipulação de perfis, de montagem/solda, máquinas de contra flecha. Tem como parceiros empresas importantes como: Messer (Alemanha) – Corte por chama - Oxicorte, Plasma, Água e Laser. SCIA (Bélgica) - software de gestão de produção e vários softwares de detalhamento. Está presentes na Europa e em toda a América do Sul, tem escritórios no Brasil, México e Colômbia. Tem mais de 200 obras em países Ibero Americanos, nos últimos 10 anos. Incluindo as maiores empresas de estrutura metálica do Brasil.

estande **32****Cesmi**
www.cesmi.com.br

A Cesmi atua em todo o território nacional como representante técnica e comercial de máquinas e equipamentos industriais na área de corte e conformação e tratamento superficial de chapas e estruturas metálicas. Máquina CNC para furação por punçamento de chapas e cantoneiras fabricadas pela Geka (Espanha); Máquina CNC robotizada para furação e corte por plasma de alta definição fabricada pela Burligton (Canadá); Máquina CNC para furação de perfis "I", "H", etc., com broca de três cabeçotes; Máquina CNC para furação com broca de chapas e cantoneiras fabricadas pela FIN-CM (China); Máquinas para fabricação automática de vigas soldadas; Máquinas CNC para corte por plasma de chapas e tubos; manipuladores e posicionadores para solda; linha automática para fabricação de equipamentos aeólicos; jato de granalha para chapas e perfis fabricadas pela Zhouxian (China). A empresa oferece serviços de importação, comissionamento, start-up, manutenção preventiva e corretiva, treinamento operacional e de manutenção dos equipamentos citados, estoque de peças de reposição e máquinas, showroom.

estande **33****Multiplus**
www.multiplus.com

MULTIPLUS

A Multiplus, sediada em São Paulo, há mais de 26 anos é a empresa líder no Brasil em modernos softwares CAD/CAE. Oferece a maior linha de softwares técnicos do Brasil destinados às áreas de engenharia, arquitetura e construção, bem como elementos finitos, estruturas metálicas e tubulações industriais. A Multiplus possui parcerias com as principais empresas desenvolvedoras de softwares técnicos do Brasil e do Mundo. A qualidade e aceitação de seus softwares são comprovadas pelos mais de 26.000 usuários no Brasil. No CONSTRUMETAL 2010, a Multiplus está apresentando os softwares: TecnoMETAL-4D para efetuar a maquete eletrônica e detalhamento completo da estrutura metálica, abrangendo até os croquis de fabricação e arquivos CAM, listas de peças, quantitativos de materiais, etc. Metálicas-3D para análise estrutural, verificação e otimização de perfis e peso de estruturas metálicas de todos os tipos conforme as Normas Brasileiras, abrangendo barras, ligações, placas de base e fundações. SAP2000 para análise estrutural estática e dinâmica, linear e não-linear de estruturas formadas por barras ou elementos finitos de vários tipos. Possui módulos para Estruturas Offshore, Pontes e Construção em vários estágios. O SAP2000 é o software mais renomado no mundo para estruturas metálicas.

estande **34**

Acecad
www.adlluxsoftware.com.br



AceCad é líder em suprimentos de software para a indústria internacional do aço estrutural desde 1986. Com grande enfoque nas áreas de construção e fabricação, nas indústrias de processamento e energia, os produtos da AceCad transformam significativamente e com excelentes resultados os negócios de seus clientes na cadeia de fabricação de aço. A AceCad tem mais de 2000 clientes em 80 países e conta internacionalmente com uma rede de 20 escritórios que operam na Europa, Ásia, África, Austrália e nas Américas, fornecendo uma rede global de vendas, suporte e serviços. O extenso conhecimento da AceCad sobre processos de design, detalhamento, fabricação e construção em aço permitiram o desenvolvimento de soluções únicas, tornando o processo de construção mais aberto, transparente e acessível em toda cadeia produtiva. No CONSTRUMETAL a AceCad apresentará suas soluções que permitem a companhias de engenharia e fabricação que planejem e fabriquem seus produtos economizando tempo e custos com produtividade elevada para se manterem competitivos.

estande **35**

Scia
www.scia-online.com



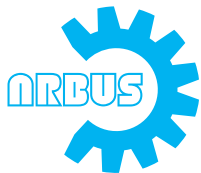
Nemetschek Scia desenvolve, distribui e oferece suporte em todas as soluções para software melhorando os ciclos desde o desenho até as construções com quaisquer tipos de estruturas. Desde 1974, são especializados em técnicas avançadas de cálculos para engenharia estrutural de projetos, adotadas em todas as partes do mundo. Os colaboradores da Nemetschek Scia são apaixonados por técnicas em estruturas. Ao mesmo tempo, os produtos da empresa concentram-se em oferecer poderosos softwares, com qualidade excepcional, tornando-se assim líderes de mercado. A Scia faz parte da Global Operação da Nemetschek AG e possui mais de 1.200 funcionários. Trabalha junto com Allplan, Graphisoft, Vectorworks, Maxon e outras empresas filiais, tais como Frilo e Glaser. A empresa está ligada às principais empresas de tecnologia da informação do mundo em AEC – abrange uma completa concepção em desenho, construção, gestão de edifícios, infraestrutura em seu estado original. A NemetschekScia oferece, também, soluções estruturais completas na modelagem, no desenho e estruturas, isto graças a um ritmo forte de inovação. Nemetschek Scia é um BIM estrutural (Building Information Modeling), pioneiro em reforçar o portfólio de software para engenharia dentro do Grupo Nemetschek.

estande **36a**

Lantek
www.lanteksms.com



Lantek é uma multinacional líder mundial no desenvolvimento e comercialização de soluções integrais de CAD/CAM e ERP para o setor de máquinas de corte de chapa e perfis. Fundada em 1986 em Álava, Espanha, converteu-se em uma referência mundial com suas soluções Expert de corte de chapa. Possui atualmente mais de 9.500 clientes em mais de cem países, além de escritórios próprios e uma rede de distribuidores que leva sua presença para todo o mundo, inclusive no Brasil, onde nossos produtos são comercializados pela empresa SKA de São Leopoldo (RS). A empresa apresenta no CONSTRUMETAL as soluções Flex3D para programação de máquinas CNC de corte e furação em perfis estruturais e tubos, além dos produtos Expert, para programação de máquinas CNC de corte e punção de chapas e o ERP Integra, totalmente baseado em web com soluções específicas para alavancar a produtividade e melhorar o controle de produção, desenvolvido especificamente para o setor.

estande **36b****Arbus**
www.arbus.com.br

Com 90 anos de experiência a Arbus Armando Busseti Maquinas é a uma tradicional empresa de representação comercial de importantes fabricantes internacionais de bens de capital, os quais representa com exclusividade em todo território nacional.

Pioneira na introdução de equipamentos CNC no mercado brasileiro, está presente nas principais empresas de diferentes ramos de atividades industriais.

A atividade da empresa compreende o suporte técnico comercial na promoção e venda, acompanhando os processos de importação.

Fornecer assistência técnica permanente durante e após a garantia, com técnicos treinados em suas representadas.

Atualmente conta com uma equipe de 20 colaboradores, a maioria fluente em uma ou mais línguas estrangeiras.

Para o CONSTRUMETAL 2010, focado nas indústrias do segmento da construção metálica, a ARBUS traz algumas de suas representadas, dentre as quais se destacam: Ficep S.p.A, Corimpex S.r.l, HGG, Wheelabrator e Steel Projects.

estande **37****Ocean Machinery**
www.oceanmachinery.com.br

A Ocean Machinery é uma empresa líder mundial, possui soluções econômicas e eficientes aos pequenos e médios fabricantes de aços estruturais, com o melhor custo/benefício. As soluções CNC da Ocean Machinery, são ideais para todos os fabricantes que estão à procura de melhor produtividade, redução da mão-de-obra e eliminação de erros e perdas.

A linha de máquinas para perfuração da Ocean Avenger CNC é o maior sucesso de vendas com mais de 500 instalações distribuídas por todo o mundo.

Outras máquinas fazem parte do portfólio da Ocean, tais como: A Ocean Clipper, máquina para processar cantoneiras CNC; A Ocean Liberator, de Oxi-corte CNC, para recorte de vigas e perfis de aço; a Ocean Terminator, serras com fita dupla coluna; e a Ocean Eliminator, sistema modular para movimentação de perfis.

A nova Ocean Flipper é uma máquina com dispositivo de giro, para posicionar e movimentar vigas, que reduz a utilização de pontes rolantes e melhora a produtividade nas mesas de soldagem, furação e pintura. A Ocean Penetrator, que são brocas ideais para quaisquer tipos de aplicações na linha de perfuração.

A empresa é membro do American Institute of Steel Construction (AISC).

estande **38****Rösler**
www.rosler.com.br

A Rösler do Brasil é uma filial do grupo alemão Rösler International, líder mundial no setor de máquinas para tratamento superficial de metais (vibroacabamento, jateamento e pintura), além de seus respectivos produtos de consumo.

Atualmente o Grupo Rösler dispõe de 1300 funcionários em todo mundo, dos quais 874 na Alemanha. A rede de distribuição é composta por 15 filiais e mais de 60 representantes mundiais.

A empresa traz para o CONSTRUMETAL os equipamentos automáticos de jateamento e pintura em contínuo, chamados de Linhas de Conservação, destinados ao tratamento superficial de perfis, estruturas, chapas e tubos. A Rösler apresenta também equipamento manual de jateamento à pressão, com recuperação automática de granalha, destinado ao uso em campo.



A Steel Business Briefing é uma agência de notícias e consultoria especializada na cobertura dos mercados siderúrgicos e de mineração ao redor do mundo. Criada há 9 anos com o propósito de levar informações, matérias, artigos, séries de preços, mapas e atlas e até eventos que reúnem representantes de toda a cadeia do aço no mundo.

De origem inglesa, a empresa possui escritórios em seis países. Seus correspondentes escrevem matérias, relatórios e material analítico em oito idiomas: inglês, português, espanhol, italiano, alemão, turco, polonês e chinês. Os principais serviços oferecidos pela Steel Business Briefing são o *Briefing* diário, e o semanário *World Steel Review*. O serviço diário é composto por uma seleção das mais importantes notícias do mercado enviada diretamente ao e-mail de seus assinantes, dois relatórios especializados e acesso às séries de preços publicadas periodicamente no website da empresa. O *World Steel Review* traz uma análise detalhada dos principais fatos da semana e seu impacto no mercado. A empresa oferece relatórios especiais sobre mercados específicos, como o recém lançado *Panorama da Sucata*, que detalha flutuações de oferta, demanda e preços em todo o país; além de levantamentos especiais sob medida para seus clientes. Atua diariamente no mercado, leva informações estratégicas para todos os profissionais do aço no mundo, todos os dias.



A Grips Editora é responsável pela publicação de duas revistas empresariais: a revista *Siderurgia Brasil*, para toda a cadeia da siderurgia e a revista *Agrimotor*, dirigida a cadeia do agronegócio.

Ambas são publicações mensais que apresentam jornalisticamente todos os acontecimentos envolvendo os respectivos setores.

A distribuição é dirigida a empresários, alta gerência, donos de empresas e executivos relacionados.



A Editora J.J. Carol é especializada na edição de livro de arquitetura e design, tendo editado mais de cinquenta livros nos últimos cinco anos.

Entre os livros editados se destacam os de arquitetos especializados na arquitetura em aço, como o livro do Arq. João Walter Toscano, o livro do Arq. Zanettini, do Arq. Samuel Kruchin e do Arq. João Diniz, este recentemente lançado.

Todos estes livros foram editados com o apoio da ABCEM e do CBCA.

Ainda no segundo semestre de 2010 será lançado um novo livro do Arq. Zanettini incluindo um *Manual de Patologias na Construção em Aço*.

Também está previsto o lançamento do livro da *Aflalo & Gasperini Arquitetos* apresentando projetos não edificados, muitos deles projetados com estruturas metálicas.

arquitetura & construção

A revista *Arquitetura & Construção*, da Editora Abril, é única no segmento, pois reúne entre seus 719 mil leitores, profissionais da área e um vasto universo de pessoas interessadas em construir ou reformar suas casas. A revista antecipa tendências do morar a fim de despertar o interesse do leitor para questões atuais que terão impacto em sua qualidade de vida, seja na cidade, no campo ou na praia. Aposta na diversidade de estilos para mostrar que a casa deve ter a cara do seu dono. E mune o leitor de informações que ajudem a compor um vasto universo de referências para que se sinta seguro em suas escolhas. Preocupa-se em motivar a reflexão sobre a importância cultural e ambiental da arquitetura de tal forma que o leitor perceba a relação de sua casa com a rua, o bairro, a cidade, o planeta. É uma fonte fundamental de consulta, do momento da escolha do projeto ao acabamento da construção. Estilos de arquitetura, plantas detalhadas, desenhos de detalhes construtivos, produtos e lançamentos da área estão à disposição do leitor.

MET@LICA

O Portal Metálica é um site de conteúdo, informação e negócios especializado nas áreas de construção civil industrializada e estruturas metálicas. Desde sua inauguração, em 1998, é reconhecido como o principal site do setor.

A equipe é formada por profissionais antenados, com grande experiência no segmento. São eles: jornalistas, especialistas em marketing digital, designers e analistas de CRM. Além disso, conta com uma consultoria permanente de arquitetos e engenheiros que auxiliam na revisão do conteúdo técnico do site. A missão do Portal Metálica é prover gratuitamente conteúdo técnico do setor de construção por meio de um site de fácil navegação e atualização diária, servindo de referência para estudantes, professores e profissionais da área, além de oferecer a esse público uma plataforma gratuita de divulgação de suas produções.

No início de 2010, o Portal Metálica passou por uma reformulação na estrutura e no visual do site. Empresas de grande porte, como siderúrgicas e grandes fabricantes de produtos e ferramentas relacionados à construção civil, escolhem o Portal Metálica como o canal ideal para a divulgação de serviços e produtos a um público altamente segmentado e com grande poder de decisão no processo de compras. ■

Coberturas Zipadas e Conformadas no local

- Mais de 1 milhão de m² de coberturas instaladas
- Processo de Zipagem garante mais estanqueidade
- Rapidez e economia na instalação
- Sem parafusos aparentes
- Manutenção muito baixa



Zipagem automatizada

Sistema
ARTSERV 65/452

Uma verdadeira revolução no conceito de coberturas, o sistema aplica bobinas de painéis metálicos contínuos, sem emendas em toda a sua extensão. Conformados e zipados no próprio local, oferecem soluções técnicas de engenharia que combinam rapidez, eficiência e versatilidade em sua obra.




ARTSERV
Sistemas de Coberturas

PABX: (11) 3858-9569
projetos@artservengenharia.com.br
www.artservengenharia.com.br

Christiane Roberta Fernandes Guarnier

Arquiteta e Urbanista, mestre em Construção Metálica pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto. Professora Substituta do Departamento de Arquitetura e Urbanismo do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. e-mail: guarnier_c@yahoo.com.br

Prof. DSc. Ernani Carlos de Araújo

Professor Associado do Departamento de Engenharia Civil da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. e-mail: ecar_em@yahoo.com.br

Metodologias de detalhamento de estruturas metálicas

RESUMO

O mercado para a construção metálica hoje, no Brasil, se apresenta em um período de consolidação, caracterizado por um crescimento contínuo da utilização dessa tecnologia, graças à maior variedade de produtos oferecidos, ao maior de profissionais habilitados e às vantagens da utilização do aço em elementos pré-fabricados. Embora o conhecimento técnico hoje seja mais difundido do que há alguns anos atrás, observa-se que o número de profissionais especializados atuantes ainda não é suficiente para acompanhar a demanda, em crescimento, do mercado da construção metálica.

O objetivo do artigo é apresentar as metodologias de detalhamento de estruturas metálicas utilizadas no Brasil, como resultado de pesquisa realizada juntamente ao PROPEC/UFOP. A metodologia empregada durante a pesquisa foi a busca por referências bibliográficas técnicas (acadêmicas e eletrônicas), além de visitas técnicas a escritórios de engenha-

ria, empresas fabricantes de estruturas metálicas e empresas de prestação de serviços complementares, totalizando sete empresas visitadas, nos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

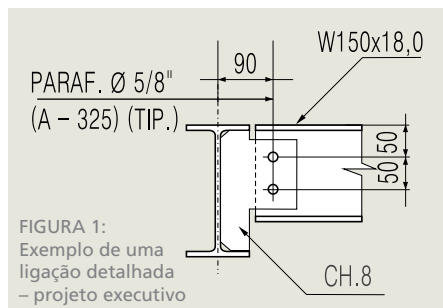
A utilização do aço como material estrutural apresenta vantagens sobre outros materiais, como ganhos de vão, diminuição da seção transversal do elemento estrutural, alta resistência em relação ao peso próprio, alto módulo de elasticidade, resistência à tração, homogeneidade do produto, diminuição do peso da estrutura com alívio das cargas de base (fundações), tempo ganho no cronograma da obra, precisão de execução etc. Essas vantagens são amplamente obtidas quando a opção pela estrutura metálica já é feita desde o início do processo de projeto.

A falta de planejamento inicial do uso do aço como material estrutural leva a problemas que seriam facilmente solucionados no processo de projeto. Patologias da edificação seriam evitadas se houvesse o cuidado, por parte dos projetistas de pensar (e detalhar) cada ligação entre os elementos estruturais, cada interface entre os diferentes materiais, etc. O detalhamento adequado do projeto propiciaria menor chance de erros, com maior qualidade e maior velocidade na execução, o que representaria lucro aos investidores do setor.

PROCESSO DE DETALHAMENTO

A criação dos detalhes de uma estrutura está diretamente relacionada com a solução estrutural escolhida. O sistema estrutural, o lançamento da estrutura e o sistema de estabilização adotado irão determinar, além da geometria das peças e da escolha dos materiais, as ligações entre os diversos elementos estruturais.

As ligações entre elementos estruturais são os principais itens a serem detalhados em um projeto de estrutura metálica. O detalhamento ocorre após a especificação de toda a estrutura por engenheiro calculista que definirá além das dimensões dos perfis, o tipo de ligação, estabilização da estrutura, posicionamento e dimensionamento de enrijecedores e elementos de contraventamento, etc. A figura 1 apresenta um exemplo de uma ligação detalhada.



O detalhamento de fabricação inicia-se pela definição dos conjuntos (Figuras 2) e subconjuntos de peças. A estrutura é dividida em pequenos grupos de peças em função do diagrama de montagem. É desejável que saia montado de fábrica o máximo de peças possíveis, sendo os grupos limitados, em suas dimensões, apenas pelo espaço disponível para o transporte.

Definido o conjunto inicia-se o detalhamento de cada peça componente (Figura 3), ou seja, desenha-se cada peça com todas suas informações, suas dimensões, possíveis cortes, furos, arestas, soldas etc. Cada formato conterá apenas o detalhamento de

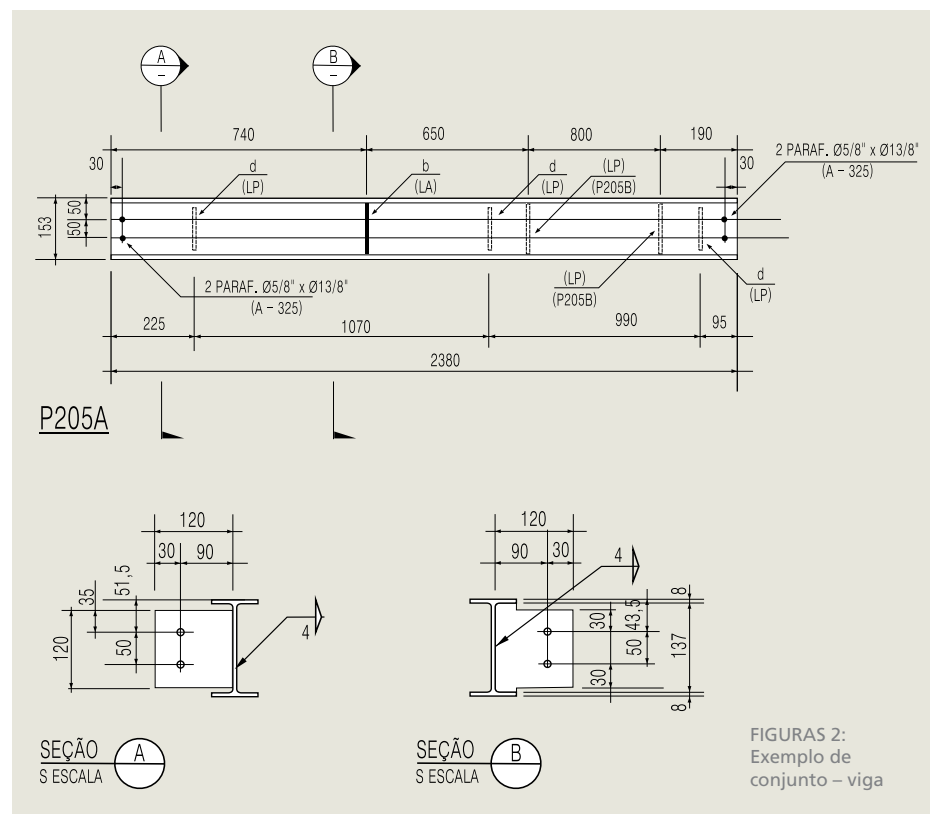
uma peça, o chamado croqui de fabricação, que consiste em um desenho limpo, objetivo e preciso, apresentando apenas as informações necessárias para a fabricação da peça. O excesso de informação no desenho compromete a sua compreensão, podendo ocasionar erros e, conseqüentemente, prejuízo com a perda da peça. Assim, é justificada a padronização de desenhos e símbolos utilizados num projeto, facilitando a compreensão e aumentando a produtividade.

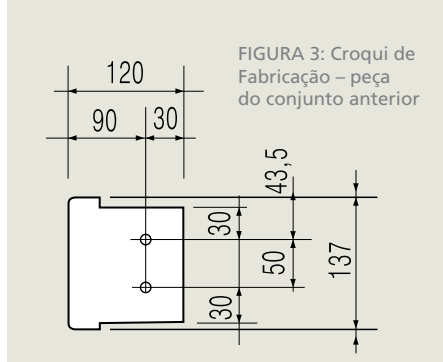
Segundo Hayward e Weare (2002), usualmente, cada elemento estrutural ou conjunto é mostrado para fabricação na forma como será entregue no canteiro de obras. É comum ocorrer confusão e até erros causados durante o processo de produção, pela representação inadequada ou ausente ou, ainda, pelo desconhecimento de conceitos básicos de detalhamento.

Notam-se, em visitas de campo, que cada fabricante apresenta sua própria metodologia de representação dos detalhes, seus próprios procedimentos para a realização

desses desenhos. Por esta razão, na maioria das vezes o detalhamento é feito pelo próprio fabricante (equipe técnica própria). Atualmente, devido ao grande crescimento do mercado de estruturas metálicas, há um processo de terceirização do serviço a outros escritórios, para os quais são fornecidos guias de procedimento de detalhamento, evitando gasto de tempo na fábrica com alterações e adaptações.

Os escritórios de engenharia que prestam serviço de detalhamento às fabricas de estruturas metálicas não utilizam uma metodologia própria de detalhamento, tendo que recorrer aos guias de procedimentos para detalhamento de fabricação fornecidos por cada empresa. Tal fato dificulta a padronização do serviço realizado, o que acarreta em gastos desnecessários de tempo, além da dificuldade de recrutar mão-de-obra, pois, se o escritório presta serviço a seis empresas fabricantes, o novo funcionário terá que consultar seis diferentes guias de procedimentos para realização dos desenhos de detalhamento.





FERRAMENTAS DE DETALHAMENTO

Os softwares CAD ainda continuam sendo utilizados para a representação de detalhes de estruturas metálicas, porém, é crescente sua substituição por softwares de modelagem nacionais e importados. Essa substituição é estimulada pelos próprios fabricantes de estruturas metálicas que vêm assim uma tentativa de padronização dos desenhos (informações), principalmente dos croquis de fabricação, além da facilidade destes softwares gerarem automaticamente arquivos CAM que realizam a interface com máquinas ferramentas CNC.

A boa aceitação desses softwares pelo mercado e o incentivo de seu uso por parte dos fabricantes está relacionado ao ganho de tempo e a redução de erros que seus recursos permitem, tornando-os uma importante ferramenta computacional para a engenharia estrutural moderna. Porém, a disseminação incontrolada de suas ferramentas pode levar ao surgimento de um contingente de

“detalhistas automáticos”, não capacitados a compreenderem todo o processo de uma construção metálica e não aptos a identificar um erro que pode ser levado até a fabricação, ocasionando prejuízo com a perda da peça ou insegurança estrutural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como a ABNT ainda não possui um manual de detalhamento ou um guia de procedimentos para fabricação de estrutura metálica que levasse a uma padronização, seria interessante, por parte dos profissionais e dos pesquisadores defenderem tal idéia. A padronização na representação dos projetos acelera o tempo despendido com a realização da tarefa e permite maior controle de qualidade nas etapas de fabricação e na montagem, tanto por parte dos clientes, dos profissionais contratados e dos fabricantes.

A vigência de uma norma, específica para execução de estruturas metálicas e mistas, seria de extrema importância à padronização dos procedimentos de fabricação e montagem e, conseqüentemente, padronização do detalhamento da estrutura. Dessa forma, existiriam dois ganhos imediatos: o primeiro seria a democratização ao acesso de informações por parte dos profissionais, que teriam a norma como um norte, pois,

quaisquer manuais e guias de procedimentos elaborados no Brasil, posteriormente à publicação da mesma, deveriam necessariamente ser coerentes com o estabelecido pela norma; e o segundo ganho seria a possibilidade real de avaliação dos fabricantes ainda na fase de contratação, pois, haveria um padrão de projeto e execução de estruturas metálicas, o que classificaria as diversas empresas atuantes no mercado, evitando que uma empresa pouco qualificada realizasse a execução e montagem de estruturas em aço. ■

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR-8800: Projeto de Estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro. ABNT, 2008.
- AISC, NISD. (2aedição). 2002. Detailing for Steel Construction.
- Bauermann, M. 2002. Uma investigação sobre o processo de projeto de edifícios de andares múltiplos em aço. 254 p. Dissertação (Mestrado em Construção Metálica) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.
- Guarnier, C. R. F. 2009. Metodologias de detalhamento de estruturas metálicas. 376 p. Dissertação (Mestrado em Construção Metálica) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto - MG.
- HAYWARD, Alan; WEARE, Frank. Steel Detailers' Manual. 2ª edição. Editado por Anthony C. Oakhill. Malden. Blackwell Publishing, 2002.
- Raad Jr. A. A. 1999. Diretrizes para fabricação e montagem das estruturas metálicas. 216 p. Dissertação (Mestrado em Construção Metálica) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.
- Silva, E. C. N. 2001. CAD/CAE/CAM. Revista Mecatrônica Atual. n.º1: 38-47.



Telhas Térmicas Dânica®

Vantagens das Telhas Térmicas:

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



Tecnologia e flexibilidade no projeto

Transformação e ampliação de um galpão industrial em laboratório

NELSON KON



Elementos metálicos abraçam estrutura de concreto preexistente. O brise metálico, em continuidade com a estrutura de aço, protege as aberturas dos escritórios frontais da insolação e reforça a leitura da imagem do prédio

O projeto para o Laboratório Alellyx envolvia duas questões fundamentais e interligadas: encontrar uma solução arquitetônica que respondesse às necessidades de um laboratório de pesquisa e aplicar esta solução a um espaço pré-existente (um galpão industrial com planta de 30x45 metros e 8 metros de pé-direito).

A Alellyx é uma empresa de biotecnologia brasileira cujo foco de pesquisa são as culturas locais de grande importância econômica, tais como laranja, cana-de-açúcar e eucalipto. Os laboratórios de pesquisa são caracterizados pela variedade e pela constante mudança nas atividades, exigindo

novos equipamentos e novas disposições espaciais. Flexibilidade, portanto, é a qualidade esperada desses espaços.

Nesse sentido, foi desenvolvido um pequeno plano diretor como base do partido arquitetônico e que acabou determinando toda a seqüência do projeto. Esse plano determinou a localização básica das atividades dentro do galpão e a posição dos outros elementos do projeto no terreno, tais como acessos, circulação, estacionamento, posição da central de utilidades e das estufas. A partir disso, pode-se determinar as possibilidades de ampliação do conjunto, garantindo a flexibilidade com

do Laboratório Alellyx



TINTAS E RESINAS PERFORTEX

PERFORTEX TINTAS

A MAIS COMPLETA LINHA DE TINTAS INDUSTRIAIS

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

MÁXIMA PROTEÇÃO

www.perfortex.com.br

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

a criação de espinhas de instalação que foram distribuídas pelo galpão de acordo com o novo layout proposto. As espinhas fazem o papel de emissários da central de utilidades dentro do edifício, compostas de toda a gama de infra-estrutura disponível (água, esgoto, gás, força, dados, etc.). Todas as áreas de atividade significativas do laboratório estão conectadas às espinhas de instalação.

A Ocupação do galpão

Uma vez fixado este conceito, o grande laboratório padrão imaginado ocupava toda a área central do galpão de pé-direito de 8 metros. As longas linhas de bancadas, conectadas às espinhas de instalação, foram montadas ao longo do tempo, na medida da necessidade, com

grande facilidade e rapidez. Completando a ocupação do espaço, as bordas do edifício foram ocupadas com novos pisos em estrutura metálica, conectadas com uma passarela que funciona como observatório do laboratório central. Nesses pisos estão localizados os escritórios e outras atividades de apoio.

A Ampliação

A nova ala de laboratórios (ampliação) foi pensada como um grande container apoiado sobre pilotis. Esta estrutura, somada ao painel quebra sol da fachada frontal e aos biombos de telha metálica da fachada dos fundos formam um elemento externo que adere ao galpão existente, transformando sua volumetria e estabelecendo uma nova identidade para o conjunto. ■



A estratégia foi implantar um cinturão em torno da construção. Os elementos pré-moldados de concreto são mantidos no espaço existente, a ampliação recorre à linguagem do galpão metálico, com estrutura, cobertura e fechamentos





FOTOS: NELSON KON

Laboratório Alellyx Applied Genomics

Localização: Campinas – SP

Data do Projeto: 2002

Data de conclusão: 2005

Área construída: 2.300 m² (layout),
800.00 m² (ampliação)

Arquitetos Responsáveis: Vinicius Andrade
e Marcelo Morettin

Colaboradores: Alexandre Mirandez,
Jens Brinkmann e Marina Mermelstein

Consultores: Stec Engenharia (Estrutura),
Macrotécnica (Hidráulica/Elétrica),
BTU Condicionadores de Ar Ltda
(ar condicionado)

Construtora: Barros Pimentel Engenharia

Estrutura metálica:
São Paulo PH Estruturas Metálicas Ltda

Principais fornecedores:
Grupotelhas Indústria e Comércio Ltda
(telha), Luminosos Itaici Comunicação
Visual Ltda ME (brise), Casa do Vidro
Comércio Ltda (caixilhos de alumínio/
vidro), Thermorac Refrigeração e Ar
Condicionado Ltda (ar condicionado)

FULL JAZZ

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

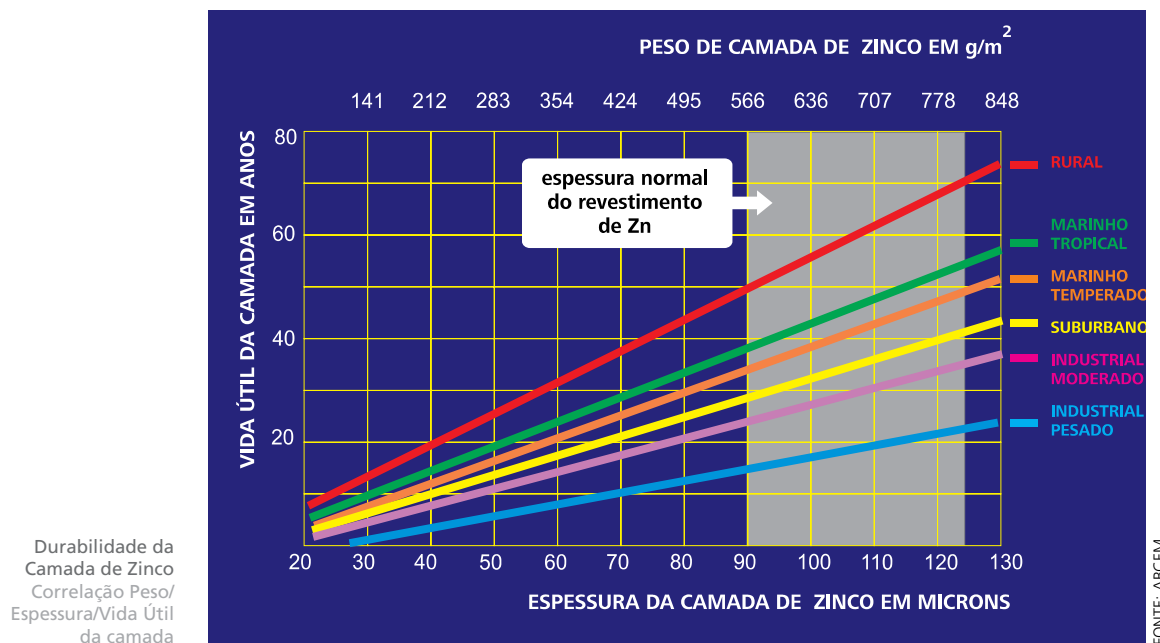
A Mangels desenvolveu a melhor proteção contra corrosão para estruturas de aço do Brasil: a liga Maxizinco®. Esse é um avanço que beneficia milhares de clientes e firma ainda mais sua posição de líder no processo de galvanização a fogo no País. Certificada pelo ABS Quality Evaluations, Inc., a Mangels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

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

Galvanização

O aço galvanizado atende as exigências do equipamento urbano

Os abrigos de pontos de ônibus de Nova York resistem aos efeitos das temperaturas extremas e da agressividade da poluição dos grandes centros



Visível por milhões de passageiros que transitam todos os dias pelas ruas de Nova York, o aço galvanizado dos abrigos de ponto de ônibus estão livres de corrosão. Se os elementos de aço fossem pintados, devido à exposição, ao constante ataque do sol, chuva, neve, produtos químicos e poluentes, apresentariam sua superfície craquelada em pouco tempo. Contudo a opção pela galvanização proporciona décadas de não manutenção contra corrosão.

O especificador escolheu utilizar aço galvanizado para evitar as onerosas complicações das reparação de rotina - a ideia era instalar os abrigos de passageiros e esquecê-los.

Além das natureza livre de manutenção, as intervenções por grafiteiros também podem ser removidas pela facilidade em lavar a superfície do aço galvanizado.

As 500 toneladas dos elementos estruturais, incluindo tubos e painéis laterais e teto, necessitaram um bom acabamento, sem acúmulo de zinco e suave ao toque. Com o abastecimento de aço vindo de vários fornecedores, nenhum outro tipo de revestimento poderia ser aplicado tão rapidamente. O eficiente controle do processo galvanização a quente permitiu a execução simultânea de diferentes componentes, combiná-los e enviá-los prontos para as diferentes locais da cidade.

New York City Bus Shelter

Local: New York, NY

Especificação | Arquitetura | Engenharia:
MTA of NYC / CEM USA Inc.

Fabricante: Hi-Tech Metal V&S

Instalador: V&S Amboy Galvanizing LLC

Durável e livre de manutenção, estes abrigos de passageiros de ônibus estão aproveitando a vantagem do melhor sistema de proteção de corrosão disponível.

Localizado ao longo dos cinco distritos de Nova York, essas estruturas vão permanecer fortes e livres de corrosão. Protegendo as futuras gerações de usuários de transporte público da cidade. ■



Prêmio Excelência em Galvanização

Realizado anualmente pela American Galvanizers Association (AGA), este prêmio reconhece projetos que utilizam a galvanização em um ideal criativo, inovador ou monumental. São apresentados em treze categorias para cobrir a grande variedade de projetos onde o aço galvanizado é utilizado.



Autoperfurante INOX 304 ZAPHIR SS-304

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

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

Revestimento
Ecoseal



www.hard.com.br

O custo além do valor por metro quadrado

Livro de Juan Luis Mascaró em sua 5ª edição



Este livro é dedicado aos projetistas de arquitetura. Seu objetivo principal é oferecer um conjunto de dados novos - embora não desconhecidos para muitos - de maneira organizada, que dê uma visão nova das diferentes decisões arquitetônicas: seu custo.

A 5ª edição do livro incorpora novos enfoques, alguns de caráter teórico, outros de cunho prático, decorrentes de pesquisas e experiências realizadas pelo autor nos últimos anos.

Geralmente, os projetistas pensam que o problema dos custos de seu projeto é um tema que deva ser pensado e

Livro mapeia indicadores tecnológicos da siderurgia

Iniciativa reúne mais de cem especialistas em metalurgia



Lançado recentemente, o livro *Estudo Setorial da siderurgia – Indicadores da siderurgia nacional. Contextualização internacional*, de José Carlos D'Abreu, professor do Departamento de Engenharia de Materiais do Centro Técnico Científico da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CTC - PUC-Rio), apresenta os resultados do Estudo Setorial da Siderurgia Brasileira: Indicadores de Desempenho (Essider) contextualizando-os

no cenário metalúrgico internacional.

Envolvendo mais de cem especialistas em metalurgia, desde dirigentes e técnicos industriais a acadêmicos, pesquisadores, consultores e empresas associadas como CSN, CST, Usiminas, Cosipa, V&M, Gerdau Açominas, Samarco, Vale, entre outras, o livro analisa a situação metalúrgica nacional por meio de um processo de *benchmarking* (análise comparativa de cada etapa de produção).

Após recomendação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o projeto foi financiado pelo Fundo Verde e Amarelo da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), durou dois anos e meio e foi desenvolvido pela parceria da ABM e PUC-Rio.

“Temos o objetivo de despertar o interesse pela Engenharia Metalúrgica, que tem se revelado um campo promiss-

or do nosso País, que hoje importa profissionais da China e da América do Sul”, revela o autor José Carlos D'Abreu em nota da assessoria de imprensa.

O projeto envolveu, em uma de suas fases finais, um workshop no qual foram apresentados e debatidos, setor a setor, os resultados do estudo. O plenário decidiu ainda, de forma unânime, pela continuidade do projeto, visto a necessidade de se manterem monitorados e atualizados os indicadores da siderurgia nacional. ■

Ficha Técnica

Título: **Estudo Setorial da Siderurgia – Indicadores da Siderurgia Brasileira. Contextualização Internacional**

Autor: **José Carlos D'Abreu – Professor do Deptº de Engenharia de Materiais do CTC/PUC-Rio**

Número de páginas: **212**

Editora: **Lucky Editora**

debatido a posteriori. Nada mais longe da realidade. Na verdade, cada vez que o projetista traça uma linha que representa uma decisão arquitetônica, está determinando uma variável do custo do edifício. Altura, forma da planta, relação comprimento-largura-altura do edifício, tamanho das circulações verticais e horizontais são decisões que definem o custo do futuro edifício.

É isso o que será mostrado aqui, sustentando-se a tese de que todo custo assumido, que resulta da comparação com suas alternativas para obter o resultado que seja mais conveniente (e não o mais barato,

conceito simplório de tristes e conhecidos resultados), será o mais adequado para concretizar a proposta arquitetônica de maneira eficiente dos pontos de vista funcional, formal, tecnológico, econômico e social.

As referências ao aço são feitas quando o autor analisa as possibilidades geométricas dos diversos materiais estruturais. Demonstrando uma metodologia de decisão mais abrangente que uma simples comparação de custo isolado.

Os primeiros capítulos são conceituais: decompõem economicamente os edifícios os estudam sob este ponto de vista. Dois capítulos são dedicados às circulações às

conseqüentes tipologias, analisando a dualidade custo-habitabilidade e mostrando que nem sempre é um confronto.

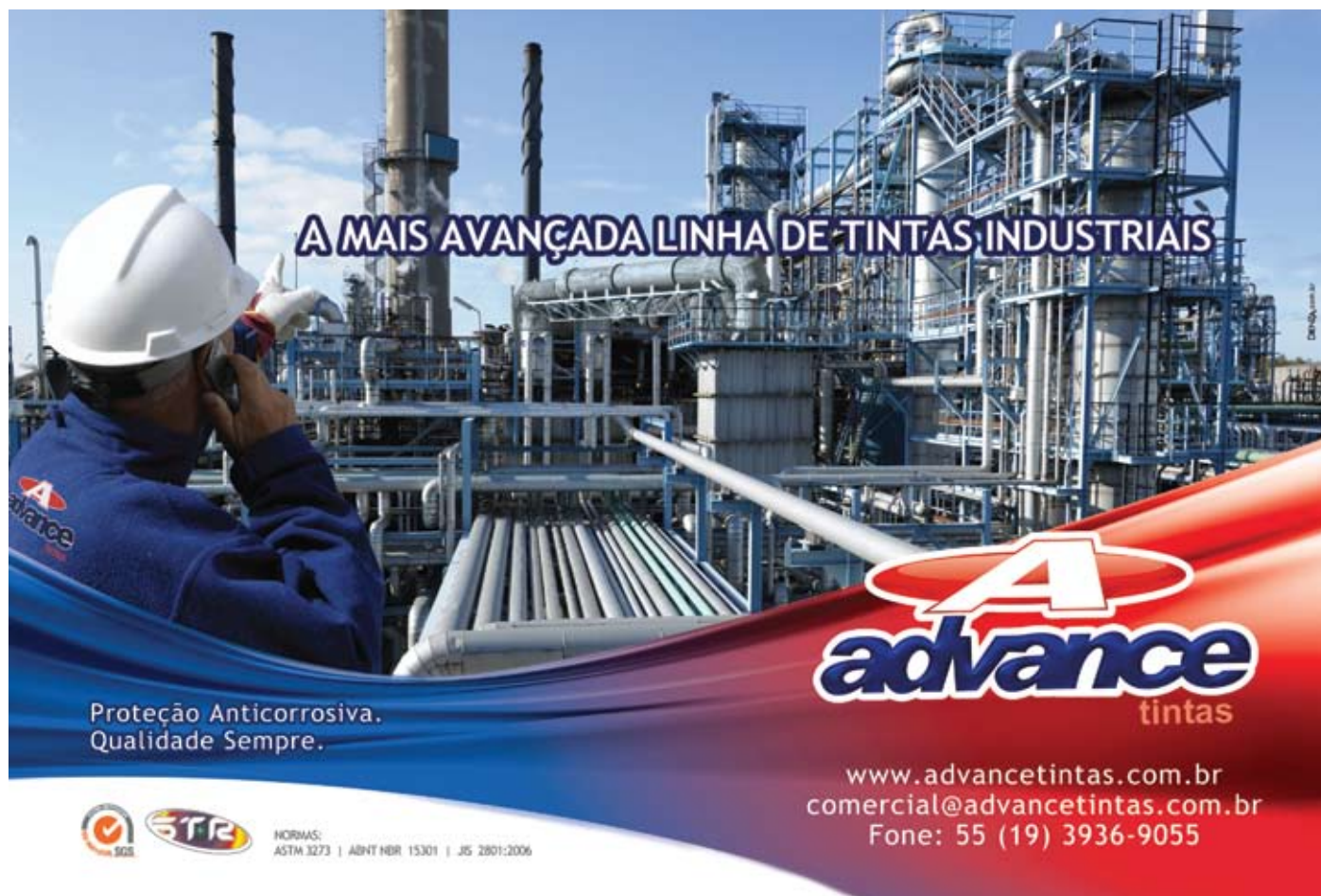
Um último capítulo contém uma série de indicadores de custos que permitem obter as mais diversas avaliações econômicas de forma muito prática e simplificada.

Ficha Técnica

Título: O custo das decisões arquitetônicas – 5ª edição

Autor: Juan Luis Mascaró

Editora: Masquatro Editora
Porto Alegre – 2010





A MAIS AVANÇADA LINHA DE TINTAS INDUSTRIAIS

Proteção Anticorrosiva.
Qualidade Sempre.

advance
tintas

www.advancetintas.com.br
comercial@advancetintas.com.br
Fone: 55 (19) 3936-9055

  HORNAS:
ASTM 3273 | ABNT NBR 15301 | JS 2801:2006



A arquitetura de Lelé

Exposição reúne trabalhos do arquiteto que ajudou a erguer Brasília

Está em cartaz no Museu da Casa Brasileira (MCB) desde julho a mostra *A arquitetura de Lelé: fábrica e invenção*, em homenagem ao arquiteto João Filgueiras Lima, conhecido como Lelé.

A mostra que permanece até 19 de setembro, traz maquetes, fotografias, desenhos, filmes e animações que contam a história do arquiteto cuja obra é reconhecida especialmente pela colaboração com Oscar Niemeyer na construção de Brasília e pelo conjunto de projetos que desenvolveu junto à Rede Sarah de hospitais.

A exposição apresenta um painel cronológico de centenas de obras, com destaque para os sistemas e tecnologias desenvolvidos para a construção de passarelas que marcam a paisagem da cidade de Salvador, de hospitais e centros de reabilitação do

aparelho locomotor e a sede em várias cidades do Tribunal de Contas da União.

Lima, nascido em 1932 no Rio de Janeiro, caracteriza sua obra arquitetônica pela busca da racionalização e da industrialização na arquitetura. Atualmente atua como diretor do Centro de Tecnologia da Rede Sarah (CTRS), onde desenvolve os projetos e a execução dos novos hospitais da rede.

Dentre os projetos de destaque da mostra, estão o prédio do Tribunal Regional Eleitoral da Bahia, o Presídio de Segurança Máxima do Rio de Janeiro e o Hospital de Taguatinga (Distrito Federal).

O Museu da Casa Brasileira fica na Av. Faria Lima, 2705, Jardim Paulistano, na capital paulista. A exposição é aberta ao público de terça a domingo, das 10 às 18 horas. Aos domingos e feriados a entrada é franca. ■

Usiminas – Construção habitacional em aço

Diferente do publicado na RCM 97 os “kits” para casas e estruturas para prédios habitacionais são oferecidos pela Usiminas e não pela Cosipa (incorporada à Usiminas em 2008).

As informações publicadas na ficha técnica sobre o programa CDHU estão corretas, porém se referem apenas ao lote que teve participação da Cosipa (lote Oeste), ficando de fora o lote com a participação da Usiminas (lote Leste).

Projetos habitacionais Usiminas: edifícios e casas com fabricação industrializada da estrutura fora do canteiro de obras. O interesse social é atendido com obras economicamente competitivas



FOTOS: USIMINAS

Empresas | Automação | Energia | Transmissão & Distribuição | Tintas

Tintas oferecendo proteção total

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

Tintas líquidas

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

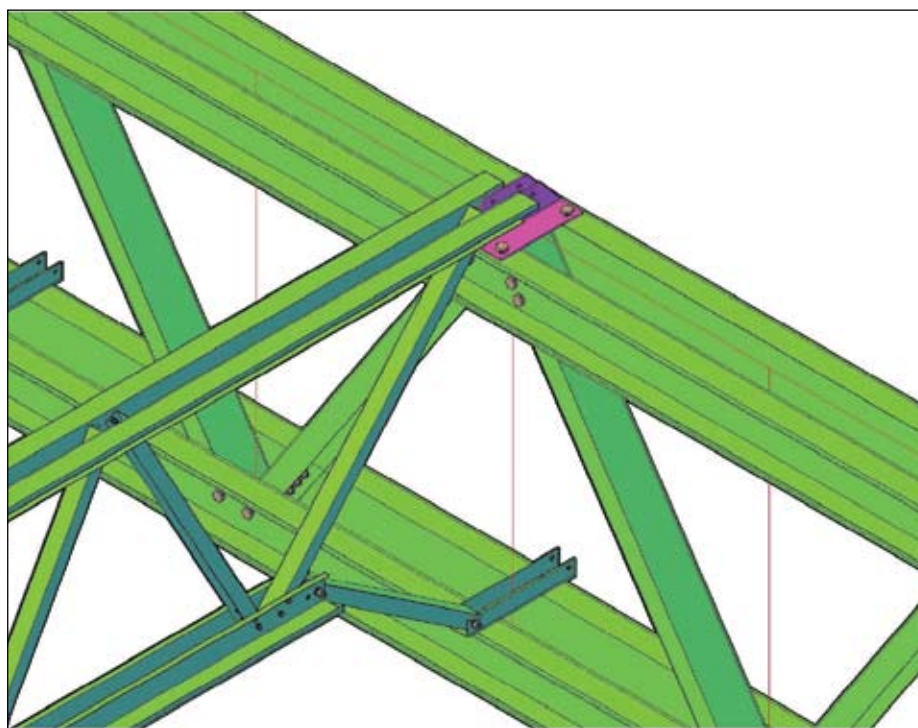
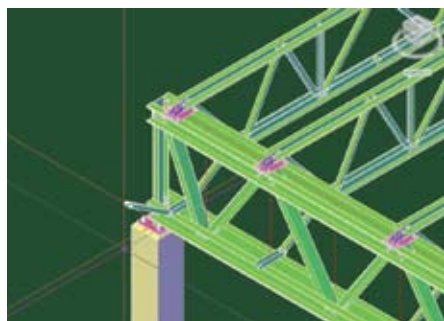
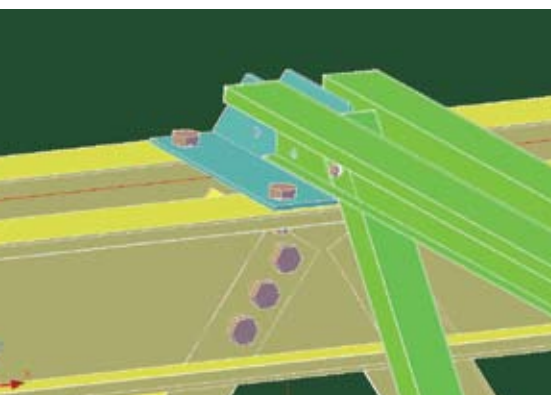
Tintas em pó

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



Sistema Construtivo Metálico da Bemo do Brasil traz soluções integradas ao sistema de cobertura

Solução estrutural e Sistema Bemo Roof atendem variadas dimensões de projetos



ILUSTRAÇÕES: BEMO DO BRASIL

Sobre a Bemo do Brasil

De origem alemã, a Bemo atua há 21 anos no mercado brasileiro, investindo em alta tecnologia para o desenvolvimento de produtos que oferecem versatilidade e diversas possibilidades de criação. Líder mundial em qualidade na fabricação de telhas metálicas contínuas e zipadas, a empresa tem fortalecido sua atuação na indústria da construção civil. O Sistema Bemo Roof é tecnologia exclusiva da marca e permite a fabricação de telhas metálicas no canteiro de obras com uma unidade móvel e computadorizada de perfilação para diversos comprimentos, sem furos, emendas ou sobreposições, o que assegura a estanqueidade total da cobertura.

A Bemo do Brasil desenvolve o seu Sistema Construtivo Metálico, concebido pela Vendramini Engenharia, desde julho deste ano. A solução de estrutura metálica integrada ao sistema de cobertura Bemo Roof atende diversas dimensões de projetos com qualidade e segurança.

As estruturas são ideais para projetos de centros de logística, indústrias de varejo, fábricas, supermercados, espaço de comércio e exposições, pois são projetadas com alta tecnologia e podem vencer vãos entre 15 e 25 metros. Além disso, a solução pode ser dimensionada para cargas variáveis (acidental de 25 kgf/m², utilidades até 50 kgf/m² e ventos de até 45 m/s).

Essa estrutura metálica desenvolvida pela Bemo do Brasil possui tesouras no sistema treliçado e alma cheia. Da mesma maneira, as terças podem ser for-

necidas também em treliças ou no tipo Z. A escolha dos perfis varia conforme a geometria de cada projeto.

O produto Bemo Roof foi testado e certificado pela Bemo USA para coberturas em aço e alumínio nas classes 1-90, 1-105, 1-120 e 1-180, portanto, o sistema construtivo Bemo do Brasil pode, ainda, atender às exigências dos projetos regidos pela FM Global.

Os projetos no Brasil são desenvolvidos seguindo as mesmas características técnicas utilizadas para os testes internacionais. Fabricado com otimização de materiais, padronização dos elementos estruturais e precisão no dimensionamento, o Sistema Construtivo Metálico Bemo do Brasil permite a racionalizar e a organizar o canteiro de obras com relação custo/benefício e qualidade técnica.

Gerdau inicia investimentos para produção de aços planos

A empresa investe R\$ 2,4 bilhões e amplia a capacidade instalada da usina de Ouro Branco (MG) para 1,9 milhão de toneladas/ano

Após concluir a expansão da sua usina siderúrgica de Ouro Branco (MG) para 4,5 milhões de toneladas/ano de capacidade instalada de aço bruto, a Gerdau faz mais um investimento na mesma unidade: a instalação de um laminador de bobinas a quente, o primeiro da empresa no Brasil.

Os equipamentos somam R\$ 2,4 bilhões em investimentos, alcançando uma capacidade instalada de 1,9 milhão de toneladas por ano. No futuro, a capacidade conjunta dos dois equipamentos pode ser expandida para 3 milhões de toneladas por ano. Do total de investimentos, cerca de 70% será gasto com fornecedores nacionais e 30% com fornecedores estrangeiros.

Em nota enviada pela assessoria de imprensa, o diretor-presidente (CEO) da Gerdau, André B. Gerdau Johannpeter, afirmou que a empresa está investindo para atender o mercado brasileiro e global, frente à expectativa de crescimento da demanda por aço nos próximos anos. Segundo ele, “com o

início da operação dos novos laminadores, a Gerdau oferecerá ao mercado uma nova linha de produtos, a partir da produção de aços planos, ampliando o atendimento das necessidades de seus clientes”.

A previsão de início da operação dos laminadores é 2012 e, após a instalação dos dois equipamentos, serão criados 700 empregos fixos diretos e a geração de empregos indiretos está estimada em aproximadamente 2.500 vagas. Além disso, no pico das obras, serão criadas cerca de 7 mil vagas temporárias.

Os produtos, bobinas a quente e chapas grossas, estão voltados para atender a indústria petrolífera, naval, da construção civil (construção metálica) e de equipamentos pesados (máquinas e implementos). Além dos novos laminadores, conforme já anunciado ao mercado, a Gerdau está investindo na expansão da capacidade de produção de perfis estruturais, de 540 mil toneladas para 700 mil toneladas por

Sobre a Gerdau

A Gerdau é líder na produção de aços longos nas Américas e uma das maiores fornecedoras de aços longos especiais no mundo. Possui presença industrial em 14 países, com operações nas Américas, na Europa e na Ásia, as quais somam uma capacidade instalada superior a 25 milhões de toneladas de aço. É a maior recicladora da América Latina e, no mundo, transforma, anualmente, milhões de toneladas de sucata em aço. Com mais de 140 mil acionistas, as empresas de capital aberto da Gerdau estão listadas nas bolsas de valores de São Paulo (Bovespa: GGBR4, GGBR3, GOAU4, GOAU3 e AVIL3), Nova Iorque (Nyse: GNA, GGB), Toronto (GNA: TO), Madri (Latibex: XGGB) e Lima (BVL: SIDERC1).

ano, um investimento de R\$ 100 milhões, o qual entrará em operação em 2011.

Em Minas Gerais, também estão sendo destinados R\$ 352 milhões para a ampliação da produção própria de minério de ferro, que deverá alcançar um ritmo de 6,6 milhões de toneladas por ano em 2012, se somadas as atividades das minas de Várzea do Lopes e Miguel Burnier. As iniciativas anunciadas fazem parte do plano de investimentos de R\$ 9,5 bilhões da Gerdau, para o período de 2010-2014, sendo que 80% do valor (R\$ 7,6 bilhões) serão dedicados às operações no Brasil. ■

MET@LICA

Antes de Construir, clique aqui!

O maior site de informação e negócios nas áreas de arquitetura e construção metálica do Brasil.

Divulgue aqui sua empresa!

anuncio@metalica.com.br



- Acervo de 3.000 páginas de conteúdo técnico;
- Mais de 100.000 visitantes únicos e 350.000 pageviews por mês;
- Notícias do mercado diariamente atualizadas;
- A melhor ferramenta de pesquisa para profissionais e estudantes;
- Acessado por um público segmentado e com grande poder de decisão de compra.

www.metalica.com.br

Avaliação do 1º semestre e perspectivas para o mercado brasileiro do aço em 2010



ASSESSORIA DE IMPRENSA DO IABR

Marco Polo de Mello Lopes e André B. Gerdau Johannpeter, presidente executivo e presidente do Conselho de Administração do Instituto Aço Brasil (IABr) durante a coletiva de imprensa em 28 de julho de 2010

Os números demonstram que houve expressiva retomada do nível de atividades do setor, porém com resultados mensais ainda inferiores aos níveis recordes atingidos em meados de 2008, no período pré-crise.

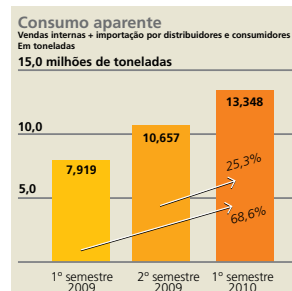
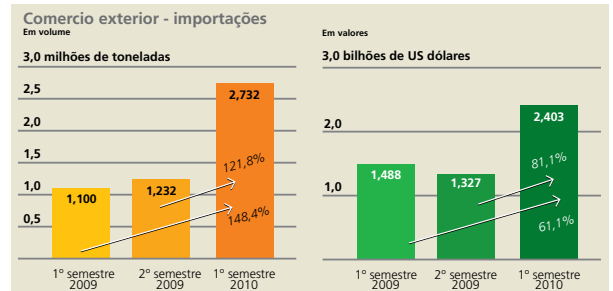
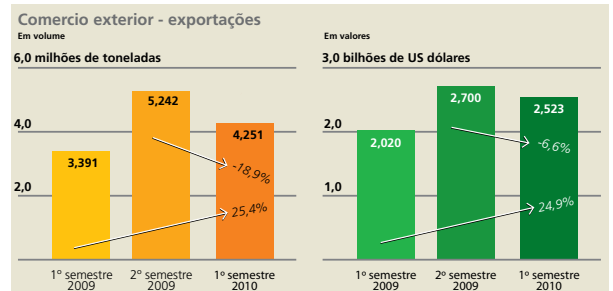
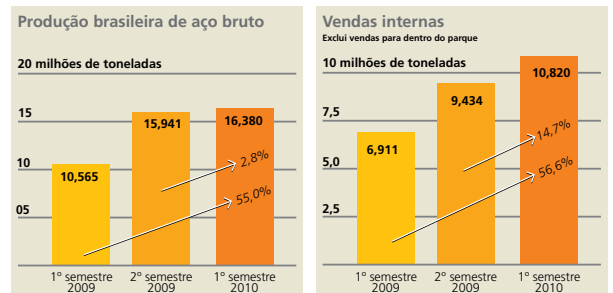
Segundo Marco Polo de Mello Lopes, presidente executivo do Instituto Aço Brasil / IABr, e André Johannpeter, presidente do Conselho Diretor do Instituto, durante audio conferência realizada pelo IABr para jornalistas de todo o Brasil, em sua sede no Rio de Janeiro, dia 28 de julho.

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE AÇO RETOMADA DO NÍVEL DE ATIVIDADES DO SETOR

A produção brasileira acumulada no 1º semestre totalizou 16.4 milhões de toneladas de aço bruto e 13.1 milhões de toneladas de laminados, o que representa 55% e 59,5% de aumento, respectivamente, sobre o mesmo período de 2009.

As vendas internas apresentaram crescimento igualmente expressivo.. O resultado de junho de 2010 foi de 2,0 milhões de toneladas de produtos. As exportações de produtos siderúrgicos no período de janeiro a junho de 2010 totalizaram 4,3 milhões de toneladas e 2,5 bilhões de dólares, representando aumento de 25,4% em volume e de 24,9% em valor quando comparado ao mesmo período do ano anterior. Em junho passado atingiram 782,1 mil toneladas no valor de 505,4 milhões de dólares.

Quanto às importações, observa-se, em 2010, crescimento bastante superior ao das exportações. Esse crescimento reflete por um lado o aquecimento do mercado interno, os efeitos do câmbio valorizado e a persistência de elevados excedentes de oferta no mercado internacional. Contribuíram também para esse crescimento a existência de incentivos estaduais à importação e a persistência de subsídios à produção e exportação mantidos por diversos países.



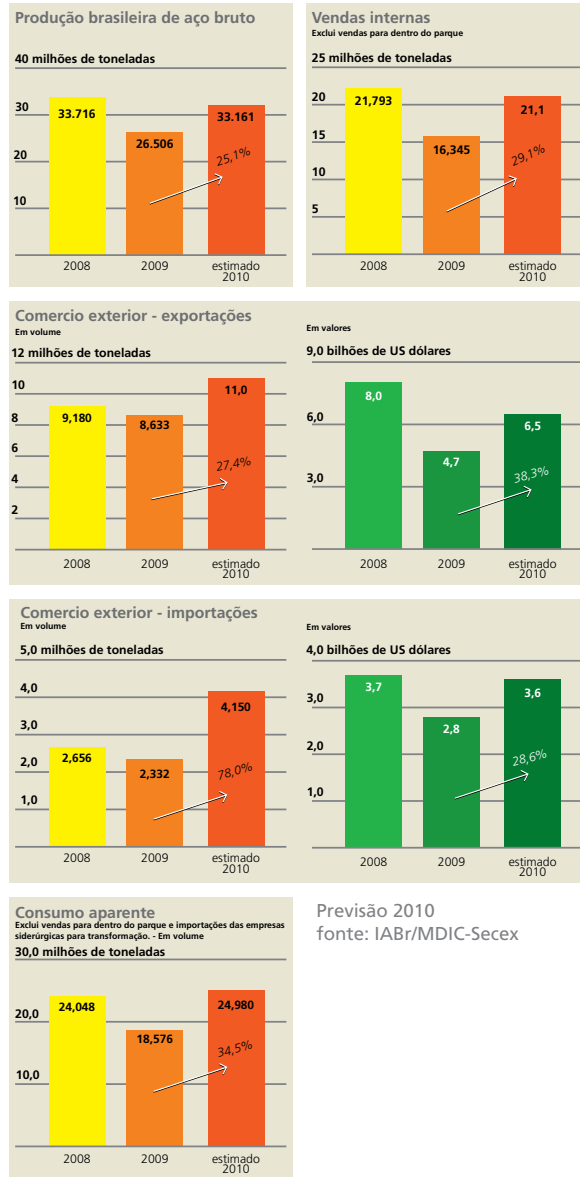
Desempenho do semestre
fonte: IABr/MDIC-Secex

PREVISÃO PARA O ANO DE 2010

Diante da expectativa de um resultado expressivo da economia nacional e dos seus impactos nas demandas dos principais segmentos industriais intensivos em aço, a indústria brasileira de aço estima chegar ao final deste ano, com a produção de 33.2 milhões de toneladas de aço bruto e 20.6 milhões de toneladas de laminados.

O Instituto Aço Brasil estima que o consumo aparente de produtos siderúrgicos em 2010 deva atingir o nível recorde histórico de 25 milhões de toneladas. Esse elevado índice de crescimento reflete principalmente o resultado expressivo da economia nacional e dos seus impactos na demanda dos principais segmentos industriais intensivos em aço.

Destaca-se nesse aspecto o forte aquecimento na área da construção civil – tanto habitacional quanto em obras de infraestrutura. ■



MANZATO

Tecnologia e Qualidade em Fixadores
AUTOPERFURANTES • AUTO-ATARRAXANTES

PRODUTO NACIONAL

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

30 ANOS

Agenda

31 AGOSTO a 02 SETEMBRO 2010	CONSTRUMETAL 2010 Local: Frei Caneca Convention Center São Paulo – SP Site: www.construmetal.com.br	24 a 26 OUTUBRO 2010	51° CONGRESO ANUAL DEL ILAFA Local: Hotel Hilton, Buenos Aires Argentina
14 a 17 SETEMBRO 2010	METALURGIA 2010 Local: Expoville www.metalurgia.com.br	09 a 12 NOVEMBRO 2010	MEC-MINAS Local: Minasplan www.mecminas2010.com.br
22 a 25 SETEMBRO 2010	EXPOMAC Local: Curitiba – PR www.expomac.com.br	10 a 12 NOVEMBRO 2010	TRANSPQUIP LATIN AMERICA 2010 Local: Expo Center Norte, Pavilhão Amarelo, São Paulo – Brasil
02 a 06 OUTUBRO 2010	WORLDSTEEL-44 – 2010 ANNUAL CONFERENCE & MEETING Local: Tokyo, Japão	10 a 12 NOVEMBRO 2010	TRANSPQUIP LATIN AMERICA 2010 Local: Expo Center Norte, Pavilhão Amarelo, São Paulo – Brasil
02 a 06 OUTUBRO 2010	FESQUA 2010 VIII FEIRA INTERNACIONAL DE ESQUADRIAS, FERRAGENS E COMPONENTES Local: Centro de Exposições Imigrantes www.fesqua.com.br	10 a 12 NOVEMBRO 2010	FEIPLAR COMPOSITES & FEIPUR 2010 Local: Expo Center Norte Pavilhão Verde www.feiplar.com.br
05 a 07 OUTUBRO 2010	USINAGEM Local: Expo Center Norte Pavilhão Branco www.arandanet.com.br/eventos2010/usinagem/chamada.html	16 a 18 NOVEMBRO 2010	IV FEINOX - IV FEIRA DE TECNOLOGIA DE TRANSFORMAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL Local: Centro de Exposições Imigrantes www.feinox.com.br
06 a 08 OUTUBRO 2010	EXPO ESTÁDIO 2010 Local: Centro de Convenções SulAmérica, Rio de Janeiro – RJ	25 a 28 NOVEMBRO 2010	4ª CONSTRUFair Local: Caxias do Sul - RS www.construfair.com.br
20 a 23 OUTUBRO 2010	METALCON INTERNATIONAL Local: Las Vegas, NV www.metalcon.com/metalcon10/public/enter.aspx	04 a 06 OUTUBRO 2011	TUBOTECH Local: São Paulo – SP www.tubotech.com.br
20 a 23 OUTUBRO 2010	TECNO FACHADAS VII SALÃO DE TECNOLOGIA DE ACABAMENTO DE FACHADAS Local: Centro de exposições Imigrante Site: www.fesqua.com.br	04 a 06 OUTUBRO 2011	EXPO VÁLVULAS 2011 Local: Centro de Exposições Imigrantes www.expovalvulas.com.br
		04 a 06 OUTUBRO 2011	EXPO BOMBAS 2011 Local: Centro de Exposições Imigrantes www.expobombas.com.br
		05 a 08 OUTUBRO 2011	INTERCON Local: Pavilhão da Expoville Joinville – SC www.feiraintercon.com.br

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



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

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

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

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

www.brafer.com

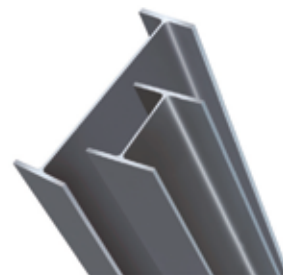
 **BRAFER**
CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A

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



PERFIS GERDAU AÇOMINAS. FUNDAMENTAIS PARA AS MELHORES OBRAS.

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



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

