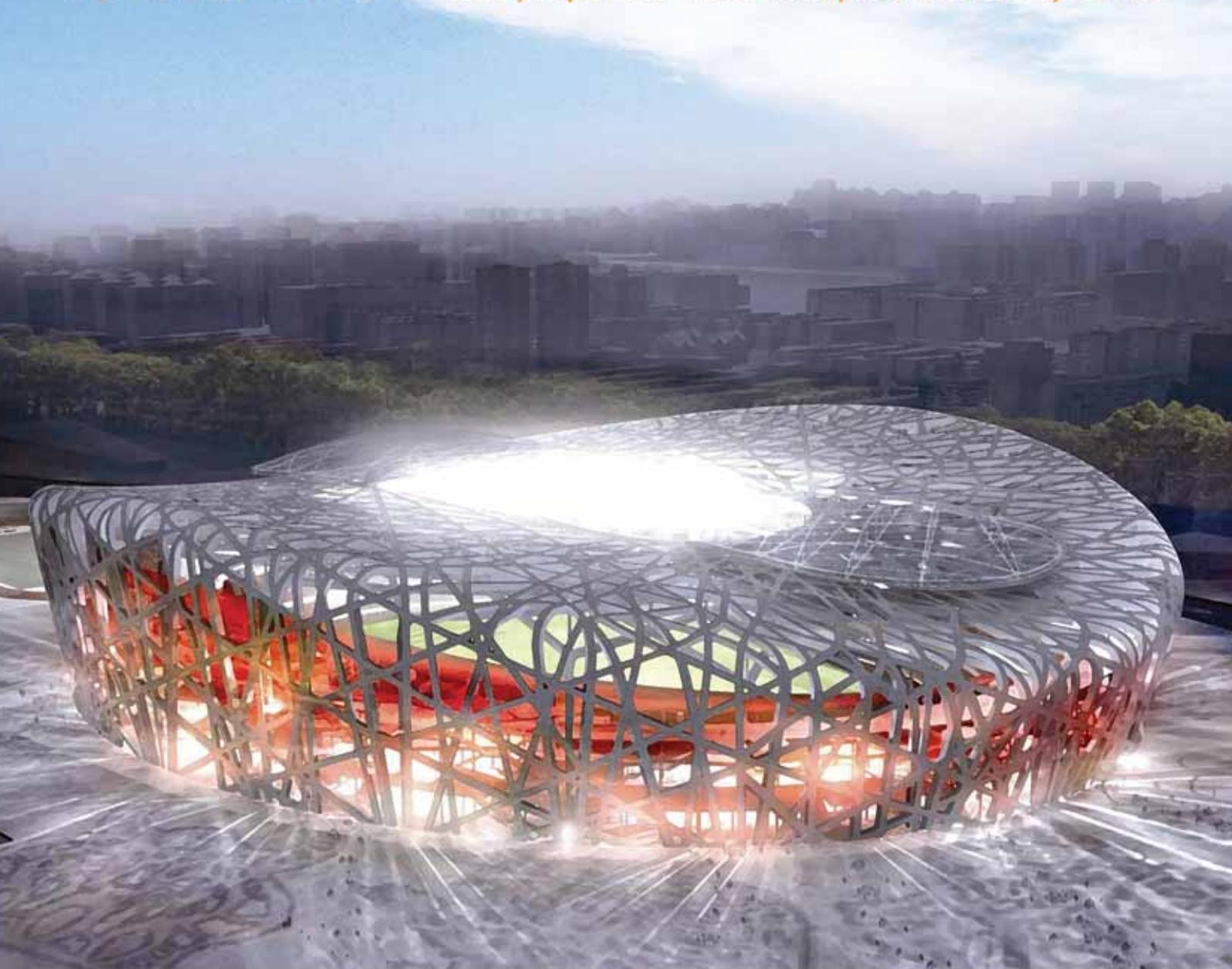


construção metálica[®]

edição 49 | 2008 | ISSN 1414-6517

Publicação Especializada da ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica



CONSTRU
METAL
2008

Aço em Estádios e Espaços Culturais

Construindo o futuro em aço!

Ampliação do parque fabril Marau em 15.000 m²



METASA®

■ **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
comercialspp@metasa.com.br

CONGRESSO LATINO-AMERICANO
DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

CONSTRU METAL 2008

Conferências Internacionais e Nacionais, Palestras Técnicas e Comerciais, Curso e Exposição

■ 4	EDITORIAL	Aço também é vencedor no Cenário Esportivo
■ 6	CONSTRUMETAL 2008	Conferências internacionais e nacionais, palestras técnicas e comerciais, curso e exposição
■ 18	SALA VIP	Estádios: Arquitetura, estrutura e estética são fundamentais
■ 20	PRÊMIO ABCEM	Participantes do Prêmio ABCEM 2008
■ 26	CONSTRUMETAL 2008	Exposição no Construmetal 2008
■ 44	REPORTAGEM	Aço para ganhar a Copa
■ 55	NOSSOS SÓCIOS	CCM Construções Metálicas
■ 56	ARTIGO TÉCNICO	Modelo de apoio à escolha de coberturas de edifícios de grandes vãos
■ 62	SÓCIOS E PRODUTOS	Empresas - Entidades de classe e profissionais liberais
■ 66	AGENDA	Eventos do Setor

**SÓCIOS HONORÁRIOS - ABCEM**

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

CONSELHO DIRETOR - ABCEM**Presidente**

José Eliseu Verzoni (Metasa)

Vice-Presidentes

Luiz Carlos Caggiano Santos (Brafer)

Yavor Luketic (Perfilor - ArcelorMittal)

Carlos A. A. Gaspar (Gerdau Açominas)

Ulysses Barbosa Nunes (Mangels)

José A. F. Martins (MVC)

CONSELHEIROS DIRETORES

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

GERENTE EXECUTIVA

Patrícia Nunes Davidssohn

patricia@abcem.org.br

SECRETARIA GERAL

Av. Brig. Faria Lima, 1931 - 9º andar

01451.917 - São Paulo, SP

Fone/Fax: 11- 3816.6597

abcem@abcem.org.br

www.abcem.org.br

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

JORNALISTA RESPONSÁVEL

Dayse Maria Gomes (MTB 31752)

dayse@abcem.org.br

PUBLICIDADE E MARKETING

Elisabeth Cardoso

elisabeth.cardoso@abcem.org.br

PRODUÇÃO GRÁFICA, FOTOLITOS E IMPRESSÃO**PERIODICIDADE**

Bimestral

REDAÇÃO E PUBLICIDADE

Av. Brig. Faria Lima, 1931- 9º andar

01451.917 - São Paulo, SP

Fone/Fax: (11) 3816.6597

imprensa@abcem.org.br

www.abcem.org.br

TIRAGEM

7.000 exemplares

CAPA: National Stadium

DIVULGAÇÃO: Johnson Controls

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

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

Aço também é vencedor no Cenário Esportivo

O que antes era simplesmente um lugar com arquibancadas – onde os torcedores ou espectadores apenas assistiam a uma partida de futebol, aquele salto, sujeitos a chuvas e trovoadas –, os estádios, as arenas multifuncionais para esportes e espetáculos culturais vêm se transformando em verdadeiros modelos da arquitetura moderna. Coberturas que se movem para permitir a entrada da luz natural e proteger o público do frio e da chuva, é prática comum para tornar esses espaços um lugar agradável, bonito e confortável.

A nova concepção para a estrutura e as coberturas das arenas esportivas atuais fundamenta-se no uso de materiais que proporcionam leveza, grandes vãos, funcionalidade, permitindo a integração da construção ao ambiente, esbanjando beleza estética e transformando-se em verdadeiros monumentos da modernidade.

Atualmente, é comum ver-se coberturas superando 200 metros de altura, em formas de anéis duplos, cobrindo toda a arquibancada. E as soluções são as mais variadas possíveis: cúpulas com mastros flutuantes, rodas raiadas, pré-tensionadas, grandes e pequenos pórticos com diferentes curvaturas. São tantas as formas de um estádio atual, que muitos chegam a imprimir à sua estética o local em que estão situados, sejam marinas com veleiros, como o Estádio Incheon Munhac na Coreia do Sul, construído para a Copa de 2002, ou até mesmo coberturas que se abrem em forma de “Y”, utilizada no Estádio de Durban para a Copa de 2010, e que simboliza a bandeira de unificação da África do Sul.

São inúmeras as idéias explorando novas técnicas e a combinação dos mais diversos materiais, e onde o aço surge com extrema força, assumindo um papel fundamental para as modernas construções. É com ele que tanta beleza ganha vida. É para o aço que se anuncia um mercado promissor na área esportiva. Assim como já ocorre para áreas de amplo desenvolvimento, como infra-estrutura, construção habitacional, entre outras, o aço permite rapidez e flexibilidade estética.

A construção em aço no Brasil vem conquistando uma sólida posição mesmo em setores que não a tinham experimentado ou que a utilizavam timidamente. Com a escolha para sediar a Copa de 2014, o Brasil passará por um processo de adaptação dos atuais estádios e a construção de novos, reservando ao aço uma participação importante.

Esta edição, além de focalizar os mais recentes avanços nessa área, destacado em entrevista com o engenheiro Knut Goppert, está especialmente dedicada ao CONSTRUMETAL 2008, realizado no Frei Caneca Shopping & Convention Center, no período de 9 a 11 de setembro. Principal evento da construção metálica da América Latina, que contará este ano com a presença de importantes e renomados profissionais de todo o mundo, já é uma referência internacional e uma oportunidade excelente para a promoção do uso do aço estrutural no mercado brasileiro e latino-americano.

Boa leitura

JOSÉ ELISEU VERZONI
PRESIDENTE DA ABCEM

construção
metálica

CONGRESSO LATINO-AMERICANO
DA CONSTRUÇÃO METÁLICA
A
**CONSTRU
METAL**
2008

- 01 GERDAU / AÇOMINAS
- 02 METASA
- 03 BRAPER
- 04 MANGELS
- 05 AÇOTEC
- 06 MANZATO
- 07 BIMETAL
- 08 HARD
- 09 EDITORA PINI
- 09 - B SAINT GOBAIN / ISOVER
- 10 DANOBAT
- 11 DESIGN DATA CORPORATION
- 12 A. CHAVES SOLUÇÕES ESTRUTURAIS
- 13 ARBUS
- 14 PSQ
- 15 PERFILOR / ARCELOR MITTAL
- 16 EUCATEX
- 17 USIMINAS
- 18 METALPAR
- 19 V&M
- 20 CSN
- 21 VOTORANTIM
- 22 SUPER - PAR PARAF.
- 23 CISER
- 24 ICEC
- 25 BRIDGESTONE FIRESTONE
- 26 ISOFIBRAS
- 27 IPEÚNA
- 28 PEEDINGHAUS CORPORATION
- 29 MARKO CONSTR. IND. COM. LTDA
- 30 STRUCTURAL SYSTEM
- 31 METFORM
- 32 HEME ISOLANTES
- 33 MULTIPLUS
- 34 I.P. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
- 35 TK BRASIL
- 36 ANANDA
- 36 B FABER CASTELL
- 37 ABNT
- 38 BOCAD
- 39 SALA VIP
- 40 SALA VIP



LEGENDAS

- 12 ESTANDS AMARELOS 12M
- 15 STANDS VERMELHOS 9M
- 05 ESTANDE LARANJAS 9M
- 08 ESTANDS AREA 12M
- SALA DE APOIO / GUARDA VOLUMES
- FECHAMENTO DA ENTRADA
- BALCÃO

Realização e
Organização:
ABCEM

CONSTRUMETAL 2008: Conferências internacionais e nacionais, palestras técnicas e comerciais, curso e exposição



DIA 9 DE SETEMBRO DE 2008

10 horas - PEDRO PABLO OLIVEIRA URRUTIA

Pedro Pablo Olivera Urrutia cursou engenharia metalúrgica na Universidade de Santa Maria (Chile), em 1984. Em 2003, concluiu o curso de executivo MBA, na Universidade de Adolfo Ibáñez.

Profissional com larga experiência na área comercial e no trato com equipes de trabalho, experte em inovação de produtos, em desenvolvimento e implantação de modelos de negócios na indústria da construção, inclui desenvolvimento de novas demandas, substituição de produtos, colocando os produtos através da venda direta com canais de distribuição especializados.

Gerente de vendas de novos produtos da Cintac S.A. responsável pela venda de produtos da área de sistemas construtivos, onde obteve como resultado um crescimento anual de mais de 20%.

Elaborou e implementou novos sistemas construtivos, e sua adaptação como produto padrão no mercado (Tubest y Metalcon). Introduziu a venda deste sistema construtivo nos mercados da região, formou equipe de gestão e liderança com trabalho de alto desempenho. Fez a gestão comercial com as principais cadeias de distribuição de materiais de construção, incluindo negociações, desenvolvimentos de propostas e propaganda. Com sucesso em todas as suas empreitadas.

11h20 - MARTIN GLASS

Martin Glass é graduado em Engenharia e Arquitetura pela Fachhochschule Kaiserslautern. Trabalha na GMP von Gerkan, Marg und Partner, em Berlim (Alemanha) desde 1999. O escritório tem significativos projetos, dentre eles, destacam-se: o Urban Masterplan World Exhibition and Sports Centre, em Beijing (China); Estádio Olímpico de Berlim, Estádio Frankfurt e do Aeroporto Internacional de Brandebourg.

SALA 1 - TRABALHOS TÉCNICOS

14:00 às 14h25	Estruturas de aço sob incêndio	Segurança contra incêndio em edifício de baixo custo estruturado em aço	Francisco Carlos Rodrigues, Karina V. Bonitese
14:30 às 15h25	Estruturas de aço sob incêndio	Desempenho estrutural de ligações do tipo chapa de topo estendida sob altas temperaturas	Juan Manuel Fratti, Alexandre Landesmann, Eduardo de Miranda Batista
	Estruturas de aço sob incêndio	Segurança contra Fogo em Estruturas Mistas: Materiais e Modelos Estruturais	Daniel Lemos Mouço, Alexandre Landesmann, Eduardo de Miranda Batista
	Estruturas mistas aço-concreto	Aplicação de Algoritmos Genéticos para Dimensionamento de Vigas-Mistas Aço-Concreto	João Câmara Neto, Alexandre Landesmann, Eduardo de Miranda Batista
15h30 às 15h55	Estruturas mistas aço-concreto	Estudo Experimental da Aderência em Pilares Mistos Preenchidos com Concreto	Bruno Mendes Campolina, Augusto Cesar da Silva Bezerra, Francisco Carlos Rodrigues, Maria Teresa Paulino Aguilar e Paulo Roberto de Cetlin
16 às 16h25	Estruturas mistas aço-concreto	Comportamento Conjunto em Elementos mistos de aço e concreto: dispositivos mecânicos	Silvana De Nardin, Alex Sander Clemente de Souza e Ana Lucia H. C. El Debs
16h30 às 16h55	Estruturas mistas de aço-concreto	Viga mista de chapa dobrada	Paulo Esteves Júnior
17 às 17h25	Coberturas	Estudo em túnel de vento da cobertura do Estádio do Gama - Brasília	Acir Mércio Loredo-Souza
17h30 às 17h55	Coberturas	Cobertura e Fechamento: Sistema Joist in Time	Cristiane Carneiro Spíndola, Cristiane Cruxen Daemon d'Oliveira
18 às 18h25	Coberturas	Visão Didática dos Processos de Projeto e Construtivo: Cobertura em Telha Metálica	Érica Yukiko Yoshioka e Ivan Custódio dos Santos Souto

SALAS 2/3

14 horas - PEDROVALDO CARAM SANTOS

Pedrosvaldo Caram Santos é engenheiro, arquiteto, engenheiro de segurança do trabalho e urbanista, pela UFMG.

Trabalhou na Usiminas nas áreas de engenharia e projetos, em obras e projetos de usinas para o Sistema Siderbras. Foi arquiteto do Grupo de Desenvolvimento do Uso do Aço na Construção assessorando projetos e obras em estruturas metálicas em todo o Brasil. Lecionou durante 11 anos a cadeira Arquitetura e Industrialização em Aço, no Curso de Especialização / Mestrado da Universidade Federal de Ouro Preto. É Membro do Conselho Diretor da ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica e do CBCA, Centro Brasileiro da Construção em Aço, e membro do CAPDUA – Comitê para o Desenvolvimento da Aplicação do Aço do ILAFA - Instituto Latino Americano do Ferro e Aço. Fez estágios na área de construção industrializada em aço no Japão, Inglaterra, EUA, participando de congressos internacionais sobre construção em aço na Europa, EUA e vários países da América Latina. Durante 11 anos foi Superintendente de Desenvolvimento da Aplicação do Aço do Sistema Usiminas - Cosipa - coordenando equipe multidisciplinar na elaboração, planejamento e acompanhamento de obras industrializadas em aço. Tem vários artigos publicados em revistas especializadas sobre construção industrializada. Atualmente é consultor na área de projetos e obras em estruturas de aço e professor do Curso de Engenharia de Produção das universidades FUMEC e Newton Paiva / Cobrapi, em Belo Horizonte, onde cursa também mestrado em Construção Civil

15 horas - NEWTON MASSAFUMI

Newton Massafumi iniciou sua trajetória na FAU - USP onde se formou no ano de 1977. Logo após, iniciou seu trabalho em São Paulo, fundando o escritório Gesto Arquitetura em 1978. Desde então, vem realizando trabalhos de arquitetura residencial, escolar e comercial, com ênfase em preocupações ambientais.

As edificações propostas nos projetos para ecoturismo refletem a combinação de desenvolvimento tecnológico aliado ao conforto dos usuários e à preservação do meio ambiente. O Ecoresort Leebambou em Barra do Una - São Sebastião (SP) e o Hotel Baía dos Golfinhos em Santa Catarina são dois excelentes exemplos destes conceitos.

Desde sua fundação, com um currículo onde constam mais de 200 projetos, o escritório vem conquistando prêmios em diversas categorias, como por exemplo: o Ginásio Poliesportivo Antônio Carlos Tramassi construído em Cajamar (SP), ganhador do Prêmio Melhores Obras com Aço (ABCEM - 1998) e o mais recente Prêmio Rino Levi (IAB SP - 2004) pela Residência Pouso Alto.

16 horas - ELIO PRETTI MADEIRA

Graduado em 1992 pelo curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, proprietário da empresa Elio Madeira Arquitetura Ltda desde 1998 e professor universitário das Faculdades Integradas Nacional - Finac a partir de janeiro de 2003. Vencedor do Prêmio ABCEM 2004, com a PW Brasil Export, em Colatina - Espírito Santo.

17 horas - ANDRADE MORETTIN ARQUITETOS

Criada, em 1997, pelos arquitetos Vinicius Hernandez de Andrade e Marcelo Henneberg Morettin, a Andrade Morettin Arquitetos foi a vencedora do Primeiro Prêmio no Concurso Internacional Living Steel Habitação Popular em Aço, em 2007, entre outros.

Vinicius Hernandez de Andrade - Graduado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo em 1992, Vinicius Hernandez de Andrade trabalhou em vários escritórios de arquitetura, como: Eduardo de Almeida Arquitetos Associados (São Paulo), VIA Arquitetura (São Paulo) e J. Emili Donato (Barcelona), até formar o escritório Andrade Morettin Arquitetos Associados em 1997. Foi professor na Universidade de Brás Cubas, SP, até 1996. Leciona na Escola da Cidade, São Paulo, desde fevereiro de 2005.

Marcelo Henneberg Morettin - Também graduado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo em 1991, Marcelo Henneberg Morettin trabalhou nos escritórios de Joaquim Guedes Arquitetos Associados and Marcelo Fragelli, até formar o escritório Andrade Morettin Arquitetos Associados em 1997.

SALA 4

14 às 19 horas - Palestras comerciais

SALA 5

14 às 17h30 - Curso "Dimensionamento de Elementos de Estrutura Metálica de acordo com a Revisão da NBR8800 - 1ª Parte Professor doutor Zacarias M. Chamberlain Pravia

18 às 19 horas - Inovações Tecnológicas para Sistemas Construtivos Estruturados em Aço
Dr. Francisco Carlos Rodrigues

19 horas - Coquetel Perfilor / ArcelorMittal

20 horas - Encerramento

DIA 10 DE SETEMBRO DE 2008

9h30 – MARC MINRAM

Marc Mimram é Graduado em Ciências Matemáticas pela Universidade de Paris (França), engenheiro da Escola Nacional de Pontes e Estradas de Paris, mestre em Engenharia Civil pela Universidade da Califórnia (Berkeley – EUA), arquiteto diplomado da Escola Nacional de Belas Artes (Paris, França), Doutor em Filosofia pela Universidade de Sorbonne (Paris).

Foi professor-assistente do curso de Arquitetura da Escola Nacional de Pontes e Estradas, de 1979 a 1989.

É professor de Arquitetura e Construção da Escola de Arquitetura Paris-Tolbiac e da Escola de Arquitetura Paris La Defense e da Escola de Arquitetura De La Ville et des Territoires. Leciona na Escola de Arquitetura de Marne-la-Vallée e na Escola Politécnica Federal de Lausanne.

Como consultor, o conferencista do CONSTRUMETAL 2008 trabalhou em conjunto com outros arquitetos no desenvolvimento de projetos de edifícios públicos – por exemplo: os prédios do Ministério das Finanças em Paris (com o escritório Chémétov & Huidobro) e da Prefeitura de Alumina (junto com o Arquiteto Renzo Piano). É autor de numerosos projetos de viadutos e de outras grandes obras francesas e europeias.

11h20 – RICARDO PITTELLA

SALA 1 - TRABALHOS TÉCNICOS

14:00 às 14h25	Estruturas de aço: dimensionamento	Resistência de perfis de aço formados a frio: a norma brasileira NBR 14762 e o método da resistência direta	Eduardo M. Batista; Elaine G. Vazquez; Elaine Souza dos Santos
14:30 às 14h55	Estruturas de aço: dimensionamento	Considerações sobre o dimensionamento dos perfis de aço formados a frio sob compressão centrada	Carlos Eduardo Javaroni
15:00 às 15h25	Estruturas de aço: dimensionamento	Dimensionamento de perfis de aço laminado	Cristiane Priscila Martins Ambrósio e Lívio Túlio Baraldi
15h30 às 15h55	Estruturas de aço: dimensionamento	Controle de vibrações induzidas pelo vento em edifícios altos com estrutura metálica	André da Silva Czarnobay, Mario Gustavo Klaus Oliveira, Marcelo Maia Rocha, Acir Mércio Loredó-Souza
16:00 às 16h25	Estruturas de aço: dimensionamento	Análise das curvas de resistência da nova NBR8800	Pedro Augusto Cezar Oliveira de Sá, Péricles Ubaldo Ferreira, Bárbara Sarcinelli Campagnaro
16h30 às 16h55	Estruturas de aço: dimensionamento	Análise modal experimental de uma ponte metálica ferroviária	Selma Lídia Azevedo Lobato, Regina Augusta Campos Sampaio, José Perilo da Rosa Neto, Rafael Leite de Queiroz, Remo Magalhães de Souza
17:00 às 17h25	Estruturas de aço: dimensionamento	Ambiente didático para cálculo de difusão de calor em estruturas de aço	Walnório Graça Ferreira, Antônio Manoel Ferreira Frasson, Ricardo Azoubel da Mota Silveira, Giliarde Wolkart Nunes e Felipe Coelho de Freitas
17h30 às 17h55	Estruturas de aço: dimensionamento	Projeto de obras marítimas em aço: tecnologias aplicadas e estudos de caso	Yuri Ivan Maggi, Fábio Augusto Wosniak, Rubens Sabino
18:00 às 18:25	Estruturas de aço:	Estudo da Utilização da Estrutura Metálica na Autoconstrução de Terraços no Vale do Aço.	Danielly Borges Garcia e Eduarda Letro Dias Santos
18h30 às 19:00	Estruturas de aço: dimensionamento	Recapacitação e cálculo da capacidade de carga de torres metálicas de linhas transmissão	José Carlos de Saboia Stephan, Carlos Ferreira Costa



Não importa o que aconteça.
A gente sempre pensa no melhor jeito de solucionar.



Para nós, da Zamproгна, existe uma diferença muito grande entre ser uma fornecedora de produtos de aço, ou uma empresa parceira, que pensa e vai além na busca de soluções e de resultados. A Zamproгна foi a primeira empresa brasileira a alcançar certificação nas cinco normas: ISO TS 16949, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 27001. E nesta última, que assegura as melhores práticas no gerenciamento da segurança da informação, é a primeira e até agora a única empresa certificada do segmento metal-mecânico. Ninguém quer ver seu projeto sujeito a chuvas e trovoadas. Se você não quer nuvens de incerteza por perto, fale com a gente. Aqui na Zamproгна a gente sempre vai além e assume os desafios dos nossos clientes. Use a nossa inteligência. Assim você garante soluções diferenciadas para a sua empresa e muito mais tranquilidade.

www.zamproгна.com.br



NBR 5580:2002



Certificação de Conformidade de Produtos e Serviços de Proteção Solar de Qualidade
Puro Aço®

OHSAS 18001:2007



Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional
Puro Aço®
Campus Língua Portuguesa
Guarulhos/SP

ISO 9001:2000



Sistema de Gestão de Qualidade
Puro Aço®
Campus Língua Portuguesa
Guarulhos/SP

ISO 14001:2004



Sistema de Gestão Ambiental
Puro Aço®
Campus Língua Portuguesa
Guarulhos/SP

ISO 27001:2006



Sistema de Gestão de Segurança de Informação
Puro Aço®
Campus Língua Portuguesa
Guarulhos/SP

ISO TS 16949:2002



Sistema de Gestão de Qualidade Industrial Automotiva
Puro Aço®



zamproгна

Aço com inteligência.

Administrada pela  NSG CAPITAL

SALA 2/3**14 horas - YOPANAN C. P. REBELLO**

Engenheiro civil formado pela Universidade Mackenzie, Mestre e Doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. Professor titular de sistemas estruturais da Universidade São Judas Tadeu. Autor do livro "A Concepção Estrutural e a Arquitetura" (Ed. Zigurate). Tem diversos artigos publicados na Revista AU da editora PINI e Revista Projeto. Professor de cursos de extensão em diversas universidades e entidades como FUPAM da FAU/USP e FAU/PUCAMP, Universidade Federal de Alagoas, IAB de Fortaleza, ASCOM de Curitiba, Universidade Federal de Vitória, etc.

Engenheiro de estruturas, com experiência eclética, tendo realizado projetos em concreto armado, aço, madeira, alvenaria estrutural e argamassa armada para empresas como GM do Brasil, Petrobrás, FDE, Universidade Federal de São Paulo, CESP, Banco Itaú, Banco HSBC-Bamerindus, Nossa Caixa, SOCICAM, SESC.

15 horas – ERNESTO TARNOCZY

Ernesto Tarnoczy Jr. graduou-se em Engenharia Civil, modalidade Estruturas em 1970 pela Escola Politécnica da USP. Em 1985 obteve o título de Mestre em Engenharia com a dissertação "Dimensionamento de Vigas de Aço Mistas Protendidas". Desde 1985 é diretor da Ernesto Tarnoczy Jr. S/C Ltda.

Principais Obras Projetadas: SIVAM - Sistema de Vigilância da Amazônia; Edifício da BOVESPA; New York Citi Center; CrediCard Hall; Ginásio de Paulo Afonso; Faculdade Cruzeiro do Sul UNICSUL; Ampliação do Hospital Albert Einstein; CDHU Cubatão 22 Edifícios; Shopping Santa Cruz; Shopping Santo André; Shopping ITC; Ampliação Shoppind D; Ampliação Hotel Casa Grande; Ginásio SESC Itaquera - Verificação e Projeto; Ginásio SESC Santo André; Ginásio do Clube de Goiânia; Verificação Hangar Transbrasil; Cobertura para Metrô sobre Rio Pinheiros, entre outras.

16 horas – MESA REDONDA

Arquiteto Edo Rocha - Diplomado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, em 1973. E Diretor Presidente da empresa Edo Rocha Espaços Corporativos, fundada em 1974 com mais de 30 anos de experiência no planejamento e na arquitetura de escritórios.

Edo Rocha é arquiteto urbanista e artista plástico, membro da Asbea - Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura e conselheiro do MAM - Museu de Arte Moderna, em São Paulo. Em seus 40 anos de experiência como Artista Plástico, Edo Rocha participou de diversas Bienais, exposições em Galerias de Arte e Museus, nacionais e internacionais.

Sua empresa está voltada para organizar o espaço de trabalho, comprometendo-se com o conceito de produtividade.

Também é responsável pelo desenvolvimento do mais completo sistema de classificação de "Edifícios Inteligentes", introduzindo no mercado diversas tecnologias. Considerado um especialista e consultor em Edifícios Inteligentes, ministra palestras dentro e fora de seu país.

Codeme Engenharia - Desde 1980, a Codeme pesquisa e desenvolve estruturas de aço. Com mais de mil e seiscentos projetos edificados espalhados por todo o Brasil, a Codeme é uma das únicas empresas que atua em todas as etapas da construção: engenharia, projeto, fabricação e montagem, reduzindo prazos e custos e aumentando a produtividade.

Atua nos segmentos: Prédios Industriais (Mineração, Siderurgia, Metalurgia, Cimentos e outros); Edifícios de Andares Múltiplos (Shopping Centers, Escolas, Hospitais, Hotéis, Escritórios Comerciais e outros); Galpões Comerciais e Industriais e Sistemas de Cobertura (Centro de Distribuição, Hipermercados e outros).

W Torre Engenharia - Com 25 anos de existência e 4.000.000,00 m² construídos, a W Torre Engenharia desenvolve uma nova forma de comercialização de edificações, que consiste na entrega de prédios no sistema "turn key", de locação "Build to Suit", que proporciona aos seus clientes o atendimento de suas necessidades, através de projetos e construções personalizadas, com contratos de longa duração, sem a imobilização de recursos próprios.

SALA 4

14 às 18h30 - Palestras comerciais

SALA 5

14 às 17h30 - Curso "Dimensionamento de Elementos de Estrutura Metálica de acordo com a Revisão da NBR8800 - 2ª Parte
Professor doutor Zacarias M. Chamberlain Pravia

18 horas - "Cálculo de Pontes e Viadutos em Vigas Mistas"
Engenheiro Ildony Hélio Bellei

19 horas - Coquetel Structural System Metal Plus

20 horas - Encerramento

DIA 11 DE SETEMBRO DE 2008

9h30 - ENGENHEIRO KNUT STOCKUSEN

Knut Göppert trabalha com a Schlaich Bergermann und Partner desde o ano de 1989. Ele é responsável, juntamente com a diretoria, pela concepção e desenvolvimento de projetos na área esportiva.

ISO 9001:2000



Mangels

ONDE TEM MANGELS
NÃO TEM CORROSÃO.

FULL JAZZ



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

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

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

11h10 – ARQUITETO MARCIO UEHARA

Diretor de projetos do escritório Arte Charpentier, um dos maiores escritórios da França. Natural de Santos, formado pela FAU USP, trabalha como arquiteto na França desde 1986. Foi colaborador dos escritórios “Santiago Calatrava” e “Valode e Pistre”, entre outros.

SALA 1 - TRABALHOS TÉCNICOS

14:00 às 14h25	Estruturas de aço - dimensionamento	Avaliação dos métodos de análise de segunda ordem para edifícios industriais em estruturas de aço	Demoncel Duarte Stumpf, Zacarias M. Chamberlain Pravia
14:30 às 14h55	Estruturas de aço - dimensionamento	Análise teórico-numérica-experimental de elementos compostos com travejamento em quadro	Enio C. Mesacasa Júnior, Zacarias M. Chamberlain Pravia
15:00 às 15h25	Estrutura de alumínio - dimensionamento	Dimensionamento otimizado de treliças de alumínio: análise numérica e experimental	Moacir Kripka, Zacarias M. Chamberlain Pravia, Maiga Marques Dias, Guilherme Fleith de Medeiros
15h30 às 15h55	Sustentabilidade	Análise da sustentabilidade de edifícios universitários no Vale do Aço	Danielly Borges Garcia , Juliana Cotta Hosken Portes e Alberto Guerra Valadares
16:00 às 16h25	Estruturas de aço - sistemas construtivos	Sistema <i>light steel framing</i> como fechamento externo vertical industrializado	Alexandre Kokke Santiago, Ernani Carlos de Araújo
16h30 às 16h55	Estruturas de aço - montagem	Logística de montagem de estruturas metálicas em centros urbanos com o uso de guindastes	Vanessa da Silva de Azevedo, Cyro Alves Borges Junior
17:00 às 17h25	Estruturas de aço - projeto	Disco voador sobre reservatório metálico elevado em Varginha - MG	Crysthian Purcino Bernardes Azevedo e Alex de Barros
17h30 às 17h55	Estruturas de aço - projeto	O uso do aço na habitação popular	Franciele Oliveira do Nascimento e Lívio Túlio Baraldi
18:00 às 18:25	Estruturas de aço - projeto	Aeropuerto Internacional Carrasco. Geometría del siglo xxi	José Gómez e Héctor Marcelo Ruffo
18h30 às 19:00	Estruturas de aço - Projeto	Novo elevado	José Alves e Juliana Corradini

SALAS 2/3

14 horas – ENGENHEIRO FLÁVIO D'ALAMBERT

Flavio Correia D'Alambert é Engenheiro Civil pela Escola de Engenharia da Universidade Mackenzie (1981). É diretor técnico da Projeto Alpha Engenharia de Estruturas e diretor adjunto para especialidade de Estruturas Metálicas da Abece - Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural. Foi professor de Estruturas Metálicas e de Madeiras e de Grandes Estruturas Metálicas e Pontes da Escola de Engenharia da Universidade Mackenzie.

15 horas – ENGENHEIRO JÜRGEN KRAMPEN

Juergen Krampen é engenheiro civil graduado pela Universidade Técnica de Aix-la-Chapelle, Alemanha(RWTH). É membro do Comitê da Standardização para Exigências de Entrega Técnicas para as Seções hollow de aço (EN 10210 e EN 10219); do Comitê Alemão da Standardização para as Pontes de aço dentro do ruído, do Comitê de Direção do “Mit Stahl E.V.” de Bauen, associação alemã para a promoção das construções de aço; do Conselho de Administração da Promoção (PMB) da Convenção Européia para a Construção Metálica Estrutural (ECCS) e do Comitê Técnico 6 (TC 6: Fadiga) da Convenção Européia para a Construção Metálica Estrutural (ECCS). É presidente do Comitê de Promoção de CIDECT.

Desde 1976 trabalha com Mannesmann, envolvido no serviço técnico de atenção ao cliente para seções hollow estruturais. Tem diversas publicações e apresentações em simpósios nacionais e internacionais sobre o projeto e o cálculo de construções hollow como: apresentações em ISTS (Simpósio Internacional em

Estruturas Tubulares); ISTS 4: Delft, Países Baixos (1991); ISTS 6: Melbourne, Austrália (1994); ISTS 9: Dusseldorf, Alemanha (2001) e, CICOM (Congresso Internacional da Construção em Aço), em São Paulo, no Brasil, em 2001 e 2002.

16 horas – HELENA GERVÁSIO

Helena Gervásio é engenheira estrutural com mais de 10 anos de experiência em projetos de estruturas e infra-estruturas de engenharia civil.

Nos últimos anos tem desenvolvido um trabalho de investigação na Universidade de Coimbra, no Instituto de Sustentabilidade e Inovação em Engenharia Estrutural (ISISE). Neste instituto o trabalho desenvolvido está inserido no Grupo de Construção Metálica e Mista.

O seu trabalho de investigação compreende o desenvolvimento e a aplicação de metodologias integradas para a avaliação da sustentabilidade de projetos estruturais, o desenvolvimento de indicadores para a avaliação sustentável do meio construído e a realização de análises de ciclo de vida de estruturas e infra-estruturas.

Neste contexto, está envolvida em vários projetos que visam à promoção da construção sustentável.

É vice-chairman do Grupo de Trabalho 1 da Ação Europeia *Cost Action C25 – Sustainability of Constructions: Integrated Approach to Life-time Structural Engineering (2006-2010)*.

Desde 2006, é vogal do grupo português de trabalho que acompanha o desenvolvimento das novas Normas Europeias, *CEN TC 350 – Sustainability of construction works*. Pertence ao Comitê Técnico da ECCS (European Convention for Constructional Steel Work) para promoção da sustentabilidade da construção metálica: *TC14 – Sustainability and Eco-Efficiency of Steel construction*.

Em 2007, foi membro fundadora, em Portugal, da organização sem fins lucrativos *International Initiative for Sustainable Built Environment (iISBE)*, criada com o objetivo de promover uma construção sustentável e conduzir à certificação ambiental do meio construído.

17 horas – ADRIANO GONÇALVES MACEDO

Diretor Executivo da IDOM Consultoria Ltda, Adriano Macedo é engenheiro Civil, com experiência de 10 anos na área de Engenharia de projetos e consultoria.

Na IDOM Consultoria, é responsável pelas operações da empresa no Brasil, gerenciando as áreas técnicas, comercial e administrativa-financeira. Gerencia equipes de projetos multidisciplinares de engenharia, atendendo a projetos para Companhia Vale do Rio Doce, Daimler Chrysler do Brasil, Petrobrás, Elekeiroz, Techint e Impsa.



Teatro Ópera de Arame
Cartão Postal de Curitiba (PR)

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

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

Criatividade, Desafio e Técnica

ANDRADE REZENDE
ENGENHARIA DE PROJETOS

www.andraderendezende.com.br

Cursou PMD na Universidade de Navarra, em 2008. Graduiu-se em Engenharia Civil pela Universidade São Judas Tadeu, em 2000.

Possui os cursos complementares de: Atualização - AISC 2005 – Construmetal 2006; Project Manager - PMI-SP; Extensão Universitária - Projetos de Estruturas Metálicas Escola Politécnica USP; Análise dinâmica de estruturas - Figueiredo Ferraz e Conceitos gerais sobre projeto e montagem de estruturas metálicas convencionais e pontes também na Figueiredo Ferraz.

Adriano Macedo gerenciou também o contrato para: Iberdrola, Elecnor, CEG- RJ, Desox Power Plant (Espanha); SN Longos - Siderúrgica (Portugal); Aeroportos, Metrô – SP, e Transportes terrestres (Brasil); Metro (Portugal); Pontes em Estrutura Metálica (Venezuela); Instalações para o Jornal de Angola, para o Teatro, para o Hotel Ilha do Cabo e para o Bellas Shopping (Angola), entre outros.

18 horas – MIKE HODGINS

SALA 4

14 às 18h30 - Palestras comerciais

SALA 5

14 horas - Projeto FINEP - Engenheiro Mauro Cruz

14h30 às 15h30 - Como e quando construir em aço - Engenheiro Fernando Pinho

15h30 às 16h30 - Seria a proteção contra fogo das estruturas de aço sempre necessária?
Engenheiro Fábio Domingos Pannoni

16h30 às 17h30 - Novas Técnicas de Corte Térmico de Metais - Engenheiro Edson Urtado

17h30 às 18h30 - A versatilidade dos Sistema de Coberturas e Fechamentos em Aço nos Projetos de Arquitetura
Arquiteto Eduardo Munhoz, Mst

19 horas - Encerramento

SEMINÁRIO

Construção em Aço

2008 ROAD SHOW PINI

Tecnologia e Sustentabilidade

CIRCUITO NACIONAL DE PALESTRAS TÉCNICAS PINI

Criciúma, SC	Curitiba, PR	Blumenau, SC
<p>16/09 - 18h30*</p> <p>HOTEL CRISUL Avenida Centenário, 3001 Centro</p>	<p>17/09 - 18h30*</p> <p>PUC - Pontifícia Universidade Católica do Paraná Rua Imaculada Conceição, 1155 Prado Velho – Auditório 01 Centro de Ciências Jurídicas e Sociais - Bloco Vermelho</p>	<p>18/09 - 18h30*</p> <p>HOTEL PLAZA BLUMENAU Rua Sete de Setembro, 818 Centro</p>

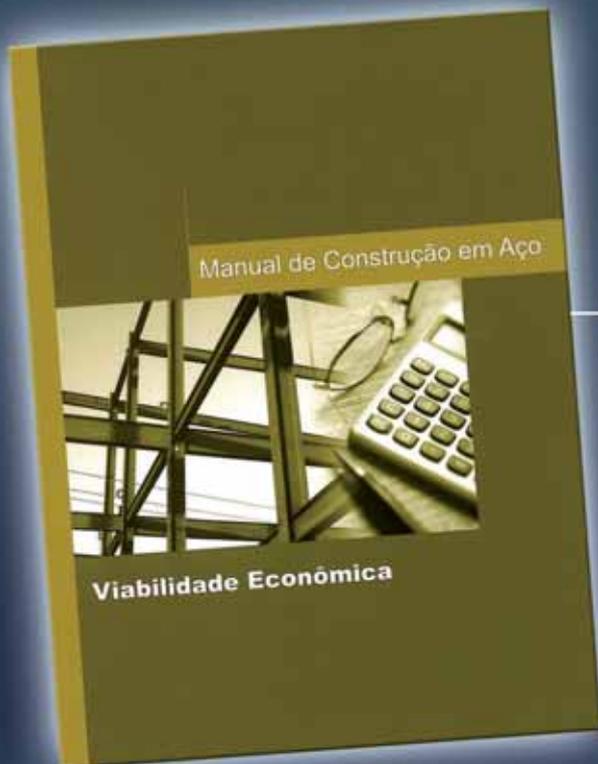
*(recepção dos convidados)



CBCA

Centro Brasileiro da Construção em Aço

Manuais da Construção em Aço



Novo
Manual

Viabilidade Econômica

Saiba como obter no site:

www.cbca-ibs.org.br



Estádios: Arquitetura, estrutura e estética são fundamentais

Palestrante do CONSTRUMETAL 2008, Knut Göppert e o convidado da Sala vip especial de estádios e espaços culturais.

Knut Göppert trabalha com a Schlaich Bergermann und Partner desde o ano de 1989. Ele é responsável, juntamente com a diretoria pela concepção e desenvolvimento de projetos na área esportiva.

Qual a representatividade da cobertura do Estádio de Munique para outros projetos?

O projeto do telhado para os jogos Olímpicos de 1972 em Munique – Alemanha, é um marco de originalidade absoluta para a engenharia e para a arquitetura e, se inscreveu na história. É sempre deste ícone da engenharia e da arquitetura que temos um paradigma para as outras gerações.

O telhado olímpico é uma estrutura escorada na parte de traz e, por isso não é inteiramente comparável ao sistema de roda dos raios. Mas, a interação da tensão e da compressão, a utilização dos elementos e dos materiais respectivos, neste caso, uma cobertura de material não orgânico com painéis de acrílico transparente criaram alicerce para o desenvolvimento futuro. O conhecimento a respeito do projeto modelou e contribuiu para a base do Design contemporâneo.

Em um estádio o elemento principal é a cobertura. Quais os requisitos das coberturas para estádios e para arenas multifuncionais?

É impossível descrever e julgar um estádio pela aparência somente exterior. Funcionalidade de utilização, assim como, a percepção dos espectadores é demasiadamente importante, não obstante que, a visão estética de um telhado quando visto a distância pode mesmo transformá-lo em um marco para a região. Desta forma, a arquitetura, estrutura e estética têm papel importante.

Baseado na interação entre arquitetura e engenharia, as exigências técnicas principais podem ser

consideradas: interação e composição do telhado e dos carrinhos; cobertura completa dos carrinhos; angulo de visão desobstruído; conforto para os espectadores; confiabilidade nas estruturas; rapidez na montagem de estruturas para grandes vãos e mais economia.

Nas arenas multifuncionais, a opção de ser instalado um telhado interno retrátil, pode ser considerada; independente do teor dos eventos, do tempo, do clima ou da estação. Os vários exemplos recentes têm mostrado grandes benefícios.

Que tipos de materiais são freqüentemente usados nas coberturas de estádios?

A estrutura da luminosidade ou da luz deve ser a palavra-chave. Isto é definido não somente pelo sistema estrutural escolhido como também através dos materiais utilizados.

Dependendo da utilização e da posição do estádio e, naturalmente de várias outras condições, telas revestidas PTFE de fibra de vidro, telas revestidas PVC e de PES são muito utilizadas para cobrir grandes áreas com um peso real muito baixo. Os painéis de aço ou de alumínio naturalmente também corrugados, os painéis de policarbonato ou vidro são muito utilizados.

Quais os tipos existentes de coberturas para estádios?

Há naturalmente diversas maneiras de classificar os sistemas de telhado. Cada um de nossos projetos de estádio é particular e, segue as necessidades do projeto.

Porém, uma breve classificação de telhados para estádios e para arenas, com o sistema estrutural pode resultar nos grupos de telhados cantilver, de telhados de estacas na parte traseira, de telhados de suspensão, de telhados suspensos e de telhados do spokeswheel. Outra classificação poderia também ser baseada nos materiais escolhidos na confecção das telhas: telhados de aço, telhados de vidro ou de policarbonato e dos telhados da membrana (tela).

No que consiste a estrutura da roda raiada do Estádio Nacional de Kuala Lumpur?

Construído em 1997 para os jogos da comunidade o Estádio Nacional de Kuala Lumpur tem uma das maiores coberturas do mundo.

O sistema estrutural é baseado no princípio da roda de raios: Dois anéis de tensão interior, os mastros são

conectados por cabos radiais ao único anel de aço exterior. A tampa do telhado é uma tela revestida PVC do PES.

Como foi montada a cobertura cúpula do Pusan Dome.

O anel de aço da compressão é suportado pelos frames de concretos maciços. A disposição segmental do anel de aço da compressão, junto com as conexões principais aparafusadas da placa principal nas junções, permitiram um trabalho em aço simples e rápido de instalação.

Todos os cabos incluindo cabos radiais e os dois cabos do anel foram colocados por fora, através do campo do jogo e parcialmente dos carrinhos. Os mastros foram alçados, instalados e todas as peças foram fixadas juntas. Em um grande elevador o sistema completo do cabo foi levantado e forçado por meio dos jacks. Os painéis de membrana foram instalados na seqüência.

CISER, INOVANDO SEMPRE.



TENEX
Nem mais, nem menos.
*A solução exata
para estruturas
metálicas*



FENTE
*Para vibrações
extremas*



STUD BOLTS
(Conectores de Cisalhamento)
*A melhor solução
para estruturas
mistas de
aço-concreto*

Soluções em fixadores para
Construções Metálicas, entrar em contato
com nossa equipe técnica pelo
e-mail construcaometalica@ciser.com.br

CISER
Parafusos e Porcas

LIDER EM
FIXADORES

www.ciser.com.br

Participantes do Prêmio ABCEM 2008

O Prêmio ABCEM 2008, que inscreve projetos, cujas obras foram executadas a partir de 2006, onde elementos e componentes de aço tiveram absoluta predominância, incluindo as estruturas mistas aço-concreto, teve grande adesão.

PRÊMIO ABCEM 2008
EDIFÍCIO SEDE DA EMPRESA BRUNING TECNOMETAL
Panambi - RS



FICHA TÉCNICA
 Área total : 804,73 m²
 Data da conclusão : Dezembro 2007
 Arquitetura : O.E. Arquitetos e Urbanismo S/S Ltda. - Arq. Oscar Escher
 Estrutura : 83 toneladas. ASTM-A-36. Perfil de chapa soldada com seção I e altura variável.
 Projeto Estrutural : NEK Engenharia Ltda.
 Fabricante da Estrutura : AEB Estruturas Metálicas Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008
CASA GRELHA
Serra da Mantiqueira - SP



FICHA TÉCNICA
 Área total : 2.300 m²
 Data da conclusão : 2007
 Arquitetura : Forte, Gimenez & Marcondes Ferras Arquitetura S/C Ltda.
 Estrutura : Aço Patinável Corten
 Projeto Estrutural : Yopanan Rebelo
 Fabricante da Estrutura : MCG Estruturas

PRÊMIO ABCEM 2008
ARENA MULTIUSO DO PARQUE OLÍMPICO DO RIO DE JANEIRO - PAN
Rio de Janeiro - RJ



FICHA TÉCNICA
 Área total : 17.655,00 m²
 Data da conclusão : Maio de 2007
 Arquitetura : Arquiteto Paulo Hamilton Casé, Gilson R. dos Santos e Carlos Ribeiro Porto
 Estrutura : USI SAC 300 - EstruT.Arquibancadas e Cobertura
 Projeto Estrutural : Eng. Luis C. Dagnese e Eng. Romano Martini
 Fabricante da Estrutura : Dagnese & Cia. Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008
EXPANSÃO NORTE FLAMBOYANT SHOPPING CENTER
Goânia - GO



FICHA TÉCNICA
 Área total : 42.000,00 m²
 Data da conclusão : Fevereiro de 2007
 Arquitetura : Arq. Bernardo Figueiredo
 Estrutura : ASTM 572 GR 50 - USISAC 350 - 2.400 toneladas de aço
 Projeto Estrutural : Eng. Ângelo Katopodis
 Fabricante da Estrutura : Arquitrave Eng. / Pedra Grande Eng.

PRÊMIO ABCEM 2008
II PONTE SOBRE O RIO ORINOCO
VENEZUELA



FICHA TÉCNICA

Extensão total :
Data da conclusão : Outubro de 2006
Arquitetura : Arqto. Roberto de Oliveira Alves – Figueiredo Ferraz Consultoria e Engenharia de Projetos
Estrutura : Chapas de aço estrutural ASTM A588 Grau B 26,025 toneladas
Projeto Estrutural : Consórcio Brave
Fabricante da Estrutura : Usiminas Mecânica S/A

PRÊMIO ABCEM 2008
SALVADOR SHOPPING
Salvador - BA



FICHA TÉCNICA

Área total : 183.000,00 m²
Data da conclusão : 2007
Arquitetura : André Sá e Francisco Mota Arquitetos
Estrutura : ASTM A572 GR50, ASTM A588, USI SAC 300 – Estrutura Mista 7.000 toneladas de aço
Projeto da Estrutural : Codeme Engenharia
Fabricante da Estrutura : Codeme Engenharia

PRÊMIO ABCEM 2008
CONCESSIONÁRIA CHEVROLET DE BOTUCATU
São Paulo - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 5.158,00 m²
Data da conclusão : Setembro de 2007
Arquiteta : Heloísa Jacson Gebara
Estrutura : ASTM A572 G50 – 300 toneladas
Projeto Estrutural : José Mairon Prado Pereira
Fabricante da Estrutura : Maumir Estruturas Metálicas Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008
BLUE MOUNTAIN RESORT
Campos do Jordão - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 600 m²
Data da conclusão : Março de 2008
Arquiteto : José Roberto Damas Cintra – Damas Cintra Arqto. Constr. Ltda.
Estrutura : Tubos DIN 2440, ASTM A36 – 90 toneladas de aço
Projeto Estrutural : PROENG – Projetos e Desenvolvimentos de Equipamentos
Fabricante da Estrutura : (Montagem) CCM – Estruturas Metálicas e Construções Ltda.

TINTAS
PERFORTEX[®]



A MAIS COMPLETA LINHA DE
 TINTAS INDUSTRIAIS

SAC
PERFORTEX
 0800 - 121 100

acrílicos
 alquídicos
 alta temperatura
 anti-chama
 demarcação de tráfego
 ecológicos
 epóxi alcatrão
 epóxi fenólicos
 etil silicato
 poliuretanos
 vinílicos

www.perfortex.com.br



PRÊMIO ABCEM 2008

SANTA IZABEL IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
São João da Boa Vista - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 6.600,00 m²
Data da conclusão : Janeiro de 2007
Arquitetura : Rangel Rossa Quesada
Estrutura : ZAR 345, USI SAC 300
Projeto Estrutural : Alustill - Projetos de Estruturas Metálicas e Pesquisas.
Fabricante de Estrutura : Soufer Industrial Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008

REFEITÓRIO DA SOUFER INDUSTRIAL LTDA.
São João da Boa Vista - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 368,00 m²
Data da conclusão : Dezembro de 2006
Arquitetura : Rangel Rossa Quesada
Estrutura : USI SAC 300
Projeto Estrutural : Alustill - Projetos de Estruturas Metálicas e Pesquisas
Fabricante da Estrutura : Soufer Industrial Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008

RESIDÊNCIA VISTA DA SERRA
São João da Boa Vista - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 527,00 m²
Data da conclusão : Fevereiro de 2007
Arquitetura : Rangel Rossa Quesada
Estrutura : USI SAC 300
Projeto Estrutural : Alustill - Projetos de Estruturas Metálicas e Pesquisas
Fabricante da Estrutura : Soufer Industrial Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008

SHOPPING POPULAR DE BRASÍLIA
Brasília - DF



FICHA TÉCNICA

Área total : 40.000,00 m²
Data de conclusão : Dezembro de 2007
Arquitetura : Cinnanti Arquitetura e Engenharia Ltda. Arq. Alencar Blanco Cinnanti
Estrutura : Aço ASTM A-36; ASTM A570 GR-50; ASTM A-325 - 652 toneladas
Projeto Estrutural : Ferenge Estruturas Metálicas Ltda. - Paulo Sérgio de Souza Ribeiro
Fabricante da Estrutura: Metalúrgica Mafra Ribeiro Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008

ESTÁDIO OLÍMPICO JOÃO HAVELANGE
RIO DE JANEIRO - RJ



FICHA TÉCNICA

Área total : 182.371,00 m²
Data da conclusão : Junho de 2007
Arquitetura : Lopes Santos & Ferreira Gomes Arquitetos Ltda
Estrutura : USI SAC 300 / ASTM A 572 / VMB 300 / ASTM A 588
3.700 toneladas de aço
Projeto Estrutural : Flavio D'Alembert - Proj. ALPHA Enga.
Fabricante da Estrutura : Sulmet - Indutech

PRÊMIO ABCEM 2008

RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR
Indaiatuba - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 264 m²
Data de conclusão : Dezembro de 2007
Arquitetura : Jorsil Indústria e Comércio Ltda.
Estrutura : Aço ZAR 275
Projeto Estrutural : Jorsil Indústria e Comércio Ltda.
Fabricante da Estruturas : Jorsil Indústria e Comércio Ltda.

PRÊMIO ABCEM 2008
CONCESSIONÁRIA HONDA CREMONE
Presidente Prudente - SP



FICHA TÉCNICA

Área total : 2.436,57 m²
Data de conclusão : Junho de 2007
Arquitetura : Maria Eunice Carvalho Tosello
Estrutura : Aço SAE 1010/1020 com resistência FYK 235 toneladas por cm² e ASTM A36 FYK 2,5 toneladas por cm².
Projeto Estrutural : José Ricardo Bueno
Fabricante da Estrutura : não possui nome do fabricante

PRÊMIO ABCEM 2008
RESIDÊNCIA CONDOMÍNIO MORRO DO CHAPÉU
Nova Lima - MG



FICHA TÉCNICA

Área total : 900,46 m²
Data de conclusão : Novembro de 2007
Arquitetura : Ângela Maria de A. Rocha e Roldão Arquitetura
Estrutura : Aço Estrutural - ASTM A 572 G50
Projeto Estrutural : Rubens Morato.
Fabricante da Estrutura : EM Construções Metálicas e Calderaria

PRÊMIO ABCEM 2008
PORTARIA E BALANÇA DA METSA-BOTNIA
Fray Bentos - Uruguai



FICHA TÉCNICA

Área Total :
Data de conclusão : Segundo semestre de 2007
Arquitetura : Arquiteto Santiago Cagnoli
Estrutura : Estrutura metálica tubular - 80 ton.
Projeto Estrutural : Hector Scelza
Fabricante da Estrutura : CSI Engenharia e Sistemas
 Brafer Construções Metálicas S/A

PRÊMIO ABCEM 2008
EMAS EMPRESAS DE EMBALAGENS
Manaus - AM



FICHA TÉCNICA

Área Total : 6.530,74 m²
Data de conclusão : Maio de 2006
Arquitetura : Nucci, Pietranola & Camargo - Sérgio Camargo, Valério Pietranola & Calucaludia
Estrutura :
Fabricante da Estrutura : Brafer Construções Metálicas S/A

MANZATO

Tecnologia e Qualidade em Fixadores
AUTOPERFURANTES • AUTO-ATARRAXANTES



PRODUTO NACIONAL

METALÚRGICA MANZATO LTDA.

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



PRÊMIO ABCEM 2008
VG ARTIGOS PARA PAPELARIA E ESCRITÓRIO
 São Paulo - SP



FICHA TÉCNICA
 Área Total : 210 m²
 Data de conclusão : Fevereiro de 2007
 Arquitetura : Nucci, Pietraroia & Camargo - NPC
 Grupo Arquitetura S/C Ltda.
 Estrutura : Haga Construtora e Projetos
 Projeto Estrutural : Nucci, Pietraroia & Camargo
 Fabricante da Estrutura : Sanebrás Engenharia Ltda.



PRÊMIO ABCEM 2008
ESTÚDIO MARCO CEZAR (FOTOGRAFIA 3D PUBLICITÁRIA)
 São Paulo - SP



FICHA TÉCNICA
 Área total : 522,00 m²
 Data da conclusão : Janeiro de 2006
 Arquiteta : Marcia Faria
 Estrutura : Peso = 3900kg, Aço ASTM A 572 GR50
 Projeto Estrutural : Darwin Goto
 Fabricante da Estrutura : Vigas Metálicas Hiperaco

PRÊMIO ABCEM 2008
EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS USOS - GUAICURUS
 São Paulo - SP



FICHA TÉCNICA
 Área Total : 2.000,00 m²
 Data de conclusão : Dezembro de 2007
 Arquitetura : Emerson Hungaro, Adriana Ferrari e Rogério Valente
 Estrutura : Aço US1-SAC 350 Patinável Chapas de 3mm – 9.000 kg. de aço COS AR COR
 Projeto Estrutural : Claudionor e Pedro Strufaldi
 Fabricante da Estrutura : não possui nome do fabricante

PRÊMIO ABCEM 2008
PASSARELA JOAQUIM FALCÃO MACEDO - ACRE
 Rio Branco



FICHA TÉCNICA
 Área total : 200m comp, 5,50m largura e 460 toneladas de aço
 Data da conclusão : Outubro de 2006
 Arquitetura : Outec Engenharia Ltda.
 Estrutura : COS-AR-COR 500 – 460 toneladas de aço
 Projeto Estrutural : Outec Engenharia Ltda.
 Fabricante da Estrutura : Metasa S/A Indústria Metalúrgica

Comissão Julgadora – A comissão julgadora é constituída por seis pessoas de reconhecidos trabalhos à frente de Entidades e empresas da Construção Civil e Metálica: Engenheiro Paulo Alcides Andrade (Representante do Instituto de Engenharia – IE), Arquiteto Roberto Inaba (Representante do CBCA), Ascanio Merrighi, Conselheiro diretor da ABCEM, Arquiteto Fernando Pinheiro (Vice-Presidente da ASBEA), Engenheiro João Alberto de Abreu Vendramini (Representante da ABECE) e Arquiteto Hector Viglicca (Representante do IAB).

Apoio:



Instituto de Engenharia



Produtividade • Velocidade • Precisão

ADVANTAGE

Peddinghaus, líder mundialmente reconhecido como fabricante de Máquinas para fabricação e produção de Estruturas Metálicas, atualmente contamos com mais de 1500 instalações ao redor do mundo, trabalhando na industrialização de perfis e chapas metálicas, algumas delas já no Brasil.

Com sua tecnologia testada e comprovada há décadas, Peddinghaus tem uma linha de máquinas que vem beneficiar nossos clientes a ser tornarem mais competitivos no concorrido mercado atual deste segmento.

Peddinghaus
INNOVATIVE STEEL FABRICATING TECHNOLOGIES www.peddinghaus.com

Email: brazil@peddinghaus.com
www.peddinghaus.com

Exposição no Construmetal 2008

O CONSTRUMETAL 2008 oferece também oportunidades institucionais e comerciais, com uma exposição apresentando empresas e profissionais ligados à Construção em Aço. Com destaque para:

GERDAU AÇOMINAS – ESTANDE 01



Fone: 11- 3094.6552

Website: www.acominas.com.br

A Gerdau é líder na produção de aços longos nas Américas e líder mundial em aços longos especiais para a indústria automotiva. Possui 45,2 mil colaboradores e tem operações nas Américas, Europa e Ásia, as quais somam uma capacidade instalada de 26 milhões de toneladas de aço. É o maior reciclador da América Latina, reaproveitando 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, Nova Iorque, Toronto e Madri.

No seu stand no Construmetal 2008, a Gerdau está apresentando a linha de Perfis Estruturais da empresa, produzidos pela Gerdau Açominas, situada em Ouro Branco (MG). Aplicados na construção civil e na indústria (desde os setores de transporte – naval, ferroviário e rodoviário – até galpões industriais e equipamentos de produção), os Perfis Gerdau Açominas são comercializados prontos para a utilização. São os únicos laminados em toda a América do Sul, o que elimina as etapas de corte e soldagem. Produzidos em aço de alta resistência, os Perfis reduzem o peso dos equipamentos ou estruturas e proporcionam ganhos na produtividade e flexibilidade, pois a variedade de bitolas facilita o dimensionamento da obra.

METASA – ESTANDE 02



Fone: 54- 2131.1500

Website: www.metasa.com.br

A Metasa S.A. Indústria Metalúrgica está no CONSTRUMETAL 2008, destacando os seus serviços diferenciados de Engenharia em Edificações e Componentes Metálicos.

Com tecnologia e qualidade, 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 off shore.

Fundada em dezembro de 1975, na cidade de Marau, Rio Grande do Sul, a Metasa produzia inicialmente esquadrias e implementos agrícolas. Em 1981 a Metasa lançou-se na fabricação de Estruturas Metálicas, assumindo lugar de destaque entre os fabricantes nacionais, iniciando, assim, a busca da excelência de seus produtos e satisfação dos seus clientes.

Hoje, Contando com profissionais qualificados para desenvolver desde o cálculo estrutural, projeto básico, detalhamento de projeto e finalmente a geração das conformações totalmente revisadas que são enviadas via rede para as máquinas CNC, a Metasa tem assegurada a qualidade de seus produtos. Fruto disso, a planta industrial de Marau passa a contar com novos prédios para fabricação e conta com o recebimento de equipamentos de última geração para duplicação da capacidade produtiva; disponibilizando uma capacidade de 4500 ton/mês entre a planta fabril de Marau (RS) e Santo André(SP).

BRAFER ADQUIRE MÁQUINA PARA CORTE DE TUBOS – ESTANDE 03



Fone: (41) 3641.4613
Website: www.brafer.com

Ocupando o estande 3 no CONSTRUMETAL 2008, a Brafer Construções Metálicas, que atua na área de projetos, fabricação e montagem de estruturas metálicas para obras industriais, edifícios de múltiplos andares, pontes rodoviárias e ferroviárias, obras especiais, subestações, postes e torres para energia elétrica e telecomunicações, está acrescentando a sua Unidade II, em Campo Grande, Rio de Janeiro, uma moderna máquina para corte de tubos.

Capaz de fazer cortes, recortes, rasgos, chanfros e furos em tubos redondos que podem variar de 48 a 815 mm de diâmetro externo, com espessuras de até 50mm, através de plasma ou oxicorte, assegurando precisão de até 0,5mm.

Rápida e precisa, com ela garantimos encaixe perfeito entre os tubos, agilizando a fabricação e a montagem de estruturas tubulares. A SPC 800 é mais uma tecnologia oferecida pela Brafer, e a mais nova integrante do Centro de Serviços.

Detalhes Técnicos - O tubo processado na máquina é sustentado por calhas com esferas deslizantes ou por suportes reguláveis em sua altura, chamados de trolleys. Em uma das extremidades existe uma espécie de mandril com 3 garras que seguram firmemente o tubo e realizam a rotação do mesmo durante a execução do corte. Finalmente, a cabeça de corte corre paralelamente ao tubo apoiada em guias lineares, de modo a posicionar-se longitudinalmente ao material. Ela também perfaz uma rotação para ambos os lados em relação a vertical, definindo o ângulo do chanfro ou corte que se deseja, podendo o mesmo ser constante ou variável ao longo do diâmetro do tubo.

MANGELS – ESTANDE 04



Fone: (11) 3728-3250
Website: www.mangels.com.br

Desde sua fundação em 1928, em São Paulo, a Mangels – Divisão Galvanização foi pioneira no tratamento de superfície metálica com a utilização da zincagem a fogo, ou seja, imersão do aço em banho de zinco fundido. Trata-se de um processo de proteção contra a corrosão que assegura longa vida útil às peças e componentes de aço.

Localizada em Guarulhos-SP, a Mangels executa serviços de galvanização de superfícies para vários setores industriais como: eletrificação, telefonia celular, estruturas metálicas, sinalização rodoviária, embalagem, tubulação industrial e irrigação. O sistema de parceria cliente/fornecedor possibilita desenvolver a solução adequada às necessidades específicas de cada cliente.

Ainda compõe a linha de produtos desta unidade, as Defensas Metálicas Galvanizadas que são largamente utilizadas nas rodovias e avenidas, e o Maxipiso, um piso industrial de alta qualidade, extremamente resistente ao desgaste e a abrasão, muito indicado para áreas industriais com intenso e pesado tráfego interno. Também se destaca Maxizinc, produto criado pela Mangels, que é uma combinação de vários metais como o zinco, proporcionando melhor acabamento, maior uniformidade de camada e melhor aspecto visual.

AÇOTEC – ESTANDE 05



Fone: 49- 3328.6188
Website: www.acotecbr.com.br

Há aproximadamente 28 anos no mercado a Açotec sediada no município de Chapecó no estado de Santa Catarina e com uma forte unidade comercial em São Paulo vem adquirindo maior expressão no mercado. A Fabricação e montagem de estruturas metálicas com qualidade reconhecida para empresas de grande envergadura nos setores de petroquímica, papel e celulose, mineração, siderurgia entre outros, têm colaborado intensamente para a expansão de negócios da empresa.

Nos últimos três anos o cenário econômico promissor do país - a atração de investimentos e crescimento do mercado interno - tem proporcionado ótimas perspectivas para o setor da construção metálica.

Com estas perspectivas e maior presença da estrutura metálica na construção civil, a Açotec tem tido grande participação na modernização do Brasil e investido em máquinas, equipamentos e capacitação de seus colaboradores.

Em comemoração ao sucesso da empresa, a Açotec está expondo pela 2ª vez no CONSTRUMETAL com o objetivo de receber pessoas que colaboraram direta e indiretamente para a sua consolidação e dar ênfase no uso do aço na construção.

MANZATO – ESTANDE 06



Fone: 54- 3221.5966

Website: www.manzato.com.br

A Metalúrgica Manzato está expondo a sua linha de fixadores autoperfurantes. A Manzato, que produz cerca de 780 itens, desenvolveu o tratamento superficial denominado ALUSEAL, que confere aos seus fixadores uma maior durabilidade e resistência à corrosão, comprovadas por constantes testes realizados em seu Laboratório de Qualidade. Fundada em 1970, a Manzato é uma empresa marcada pelo trabalho de desenvolvimento e aperfeiçoamento de seus produtos.

A partir de 1984, a Manzato passou a fabricar parafusos autoperfurantes pela primeira vez no Brasil, após investimento em maquinário moderno, uma série de testes e análises realizados em clientes e laboratórios especializados, trazendo ao mercado um produto com tecnologia nacional.

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.

BIMETAL – ESTANDE 07



Fone: 65- 2123.5000

Website: www.bimetal.eng.br

Fundada em março de 1989, a Bimetal está consolidada como uma das principais indústrias brasileiras no segmento de estruturas metálicas, atuando nas áreas de telecomunicações, energia, construções metálicas para fins industriais, comerciais, residenciais e mistas, com clientes em todo o Brasil e no exterior.

Dispõe de um moderno parque fabril com equipamentos automatizados de última geração em transformação metalmeccânica. Sua planta industrial possui 35 mil m² de área construída, contando com uma infra-estrutura diferenciada num terreno que possui 160.000 m².

É a única empresa no Estado de Mato Grosso a dispor de uma unidade de galvanização a fogo. Está capacitada a agregar este importante diferencial aos seus clientes, produzindo estruturas com 20 anos de vida útil contra processos de corrosão, em uma planta moderna que pode processar 2.500 toneladas de estruturas por mês.

A Bimetal conta com profissionais capacitados e especializados em todas as fases de processo – atendimento técnico-comercial; projeto; fabricação; montagem; implantação; e suporte técnico. Detém a Certificação ISO- 9001 Versão 2000 de todo o seu Sistema de Controle da Qualidade, para produção de estruturas metálicas nos segmentos de mercado de Telecomunicações e Energia. Dispõe de capacidade fabril para processar 5 mil toneladas mensais de estruturas metálicas para as mais diversas aplicações, contando com equipamentos CNC (Controle por Comando Numérico) de grande precisão e produtividade.

HARD – ESTANDE 08



Fone: 47 4009-7209 – Fax: (47) 4009-7217

Website: www.hard.com.br

Com 23 anos de forte atuação no mercado de construção metálica, a Hard participou e participa cada vez mais dos maiores projetos do país. Líder no segmento de fixadores sempre se destacou por ser uma empresa que tem a coragem de estar a frente de seu tempo, saindo do lugar comum com soluções de grande avanço tecnológico, buscando constantemente o novo, para atingir as necessidades do nosso mercado.

Em virtude disto, a Hard é a única empresa do segmento com atuação técnica e comercial em todo o território nacional, tendo como parceiros e clientes, as empresas de maior destaque do segmento metálico no Brasil.

Para a edição de 2008 do CONSTRUMETAL, a Hard lança diversos produtos para a construção civil e metálica, como: chumbadores químicos e mecânicos, sistema de fixação a gás para Drywall, fixadores especiais, adesivos selantes e epóxi.

Durante o período do Congresso, a Hard também fará uma palestra técnica com o tema:

“ZINCAGEM MECANICA - MAIS UMA INOVACAO TECNOLÓGICA HARD”.

EDITORA PINI – ESTANDE 09A



Fone: 11 - 2173 2300

Website: www.piniweb.com.br

A Nova PINI, líder na produção e disponibilização de informações e sistemas de apoio para a indústria da construção civil e maior editora técnica deste segmento no País, conta com a participação de novos acionistas. Junto com a família Pini, o IdeiasNet, a Janos - braço de investimentos dos controladores da Natura e a BLM Venture Capital trazem para a empresa ainda mais experiência e confiabilidade.

A companhia possui hoje as seguintes áreas de negócios: Revistas Construção Mercado, AU, Técnica; Equipe de Obra Sistemas: Volare, Volare Personal Casa, Arcon, Construcopras, Construmanager, AutoPower, AutoHidro, ICAD, Versato, Versato Viabilidade e Strap; TCPO - Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos; Manuais Técnicos; Eventos e Serviços de Engenharia.

ISOVER – ESTANDE 09B



Fone: 0800 55 3035

Website: www.isover.com.br

Líder no mercado de fabricantes de lã de vidro no País, a Saint-Gobain Vidros S.A. – Divisão Isover, produz feltros, forros, mantas, painéis e tubos bi-partidos destinados à isolamento termo-acústica na construção civil, na indústria e em dutos de ar condicionado.

Em seu estande mostrará a linha de produtos específicos para isolamento termo-acústica em construções metálicas: Facefelt, Facefelt Roofing e Midfelt. O Facefelt é um feltro constituído por lã de vidro, aglomerada com resina sintética, revestido na face interna com laminado branco ou aluminizado, que proporciona conforto, economia, alto nível de isolamento termo-acústica aos ambientes. Já o Facefelt Roofing é revestido com laminado branco na face aparente e utilizado na isolamento termo-acústica de coberturas já existentes. O Midfelt é utilizado com sistema de telhas duplas. Ele cria o sistema massa (telhas metálicas), mais mola (Midfelt), mais massa (telha metálica), nos quais as telhas contribuem como massa para isolar acusticamente e a lã de vidro como mola, absorvendo as ondas sonoras estacionárias entre as duas telhas, reduzindo sua transmissão.

DANOBAT – ESTANDE 10



Fone: 11- 3082-9080

Website: www.danobat.com

Com mais de 50 anos de história na fabricação de diferentes tipos de máquinas ferramenta, a empresa espanhola DANOBAT conta também com uma divisão específica de Corte e Furação. A sua grande trajetória na fabricação de serras tornou possível o desenvolvimento de Linhas de Corte e Furação, voltadas especificamente para o seguimento de estruturas metálicas.

Com Departamento Comercial e Assistência Técnica estabelecidos no Brasil, a DANOBAT está apta a fornecer soluções adaptadas às diversas necessidades de seus clientes:

SERRAS CPI 100/51 DI - Além de incorporar todas as qualidades da geração anterior, possuem cintas de tamanho superior, maior potência, estrutura rígida e parâmetros de corte mais agressivos com a finalidade de obter maior rendimento e vida útil das cintas.

FURADEIRAS T3 CH - A unidade de furação T3CH cumpre todas as expectativas deste mercado. Trabalha com ferramentas tradicionais HSS e de última geração, com refrigeração interna e externa. Seu design compacto aporta grande rigidez ao conjunto, reduzindo vibrações e repercutindo diretamente no desempenho e durabilidade das ferramentas.

ARMAZÉNS DE CARGA E DESCARGA - Nova geração de armazéns de carregamento e descarregamento

OUTROS ACESSÓRIOS: Softwares para importação de arquivos DSTV; Extração automática de peças pequenas; Desenhos em 3D e Unidades de marcação

DESIGN DATA CORPORATION – ESTANDE 11



Fone: 001-800-443-0782

Website: www.sds2.com

Durante a década de 70 um empreendedor de nome Jim Dager, sentindo que a automatização do computador ajudava-o a servi melhor seus clientes e, a aumentar seus lucros imediatamente, sentido também às deficiências do programa que lhe era oferecido, resolveu aprender a programar um software de detalhamento que teria como satisfazer todas as suas necessidades. Sabendo das necessidades dos outros engenheiros resolveu compartilhar o seu software. Isto aconteceu em 1981, quando lançou o SDS. Em seis anos a equipe de funcionários foi dobrada e os dados de projetos transformaram-se, surgindo à necessidade de um software com soluções completas. Em 1991, o SDS teve grandes inovações, nascendo então o SDS/2.

Hoje, com 25 anos no mercado, líder na indústria de software para indústria de aço, com ótima posição junto ao AISC - Instituto Americano de Aço para Construção, Inc -, a Design Data Corporation está sediada em Lincoln, Nebraska- U.S.A.

Trazendo soluções integradas à indústria de aço, os software SDS/2 fornece detalhamento automáticos dos projetos, dados de fabricação e muito mais, reduzindo o tempo exigido para projetar, detalhar, fabricar e montar.

Tendo como foco as necessidades dos clientes, todos os departamentos trabalham juntos para criar o mais avançado software de detalhamento de aço mundo. Os dados dos projetos seguem o ritmo do desenvolvimento acoplando novas tecnologias ao longo dos anos, transformando o software SDS/2 numa vantagem decisiva para os seus clientes num mercado competitivo. O SDS/2 evoluiu para um poderoso sistema de gestão da informação 3D, com estas inovações o sistema fornece muito mais detalhes no relatório.

A CHAVES SOLUÇÕES ESTRUTURAIS – ESTANDE 12



Fone: 27- 3315.5457

Website: www.achaves.com.br

A A. Chaves Soluções Estruturais, no mercado há seis anos, foi criada com o intuito de solucionar um problema comum: a prospecção da solução de estrutura mais adequada a cada caso. Voltada para o mercado de prédios comerciais e industriais, a A. Chaves consegue aliar tecnologia, cumprimento de prazos e competitividade. Em grandes armazéns para estoque de mercadorias, ou em galpões preparados para atender à logística de cada empresa, respeitando grandes modulações, e alturas internas, que permitem o normal desempenho de empilhadeiras e outros equipamentos de içamento de cargas.

Edifícios de múltiplos andares são construídos em tempo recorde pelas concepções desenvolvidas pela A.Chaves, que procura usar 100% dos suprimentos industrializados, reduzindo a construção "in loco". Em prédios industriais, consegue dimensionar estruturas para absorção de anormais sobrecargas, como pontes rolantes de grande capacidade, com modulações maiores do que as habituais.

Atendendo às demandas de mercado, a A. Chaves importou dos E.U.A. um equipamento de fabricação de telhas zipadas, contínuas (sem emendas), com alta capacidade de produção. A incorporação de soluções de isolamento térmico, exaustão e ventilação naturais, e ainda de fechamentos laterais, coloridos ou não, constituem o Sistema Integrado de Coberturas (SIC). Por ser construída com motores que não geram poluição e com os resíduos gerados da sua produção totalmente recicláveis, o SIC tem ainda a vantagem de ser ecologicamente correto.

ARBUS - ARMANDO BUSSETI MÁQUINAS – ESTANDE 13



Fone: 11- 3673-3844

Website: arbus.com.br

Fundada no Rio de Janeiro em 1920, a ARBUS transferiu-se para São Paulo em 1970, concentrando suas atividades na representação comercial de importantes fabricantes internacionais de bens de capital, os quais representa com exclusividade em todo o território nacional.

Para o Construmetal 2008, que é promovido pela ABCEM exclusivamente para as indústrias do segmento da construção metálica, a Arbus traz algumas das suas representadas, dentre as quais destacam-se: **FICEP S.p.A;** **CORIMPEX S.r.l** e **MG S.r.l**

PSQ DE ESTRURAS METÁLICAS – ESTANDE 14



Fone: 21-2141.0001

Website: www.cbca-ibs.org.br

O Programa Setorial da Qualidade dos Fabricantes de Estruturas de Aço (PSQ) de âmbito nacional e adesão voluntária é aberto a qualquer fabricante de estruturas de aço, independente do porte, tipo, tamanho e produto fornecido. Coordenado pelo CBCA e com o apoio da ABCEM, foi iniciado em 2005 com a realização do primeiro diagnóstico setorial com doze fabricantes localizados no Estado de São Paulo. O PSQ objetiva estabelecer os princípios e requisitos para a certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) das empresas participantes, visando contribuir para a melhoria da qualidade e competitividade da cadeia produtiva da Construção em Aço no país. Incentiva a certificação das empresas, através de processo de auditoria conduzido por Organismo Certificador Acreditado (OCA) pelo Inmetro.

O PSQ surge para combater a não-conformidade que acarreta concorrência desleal e lesa o consumidor. A meta é criar a isonomia competitiva na conformidade técnica.

Requisitos para Certificação - A certificação da empresa será realizada de acordo com a classificação quanto aos tipos de estruturas, podendo abranger atividades de projeto, fabricação e montagem da mesma. No tipo 1, enquadram-se, por exemplo, os fabricantes de estruturas para mezaninos de pequenas cargas, estruturas para lojas, residências unifamiliares, entre outras. No tipo 2, estão os fabricantes de estruturas para edifícios de múltiplos andares, galpões, ginásios esportivos, linhas de transmissão menores, etc. No tipo 3, enquadram-se os fabricantes de estruturas para plataformas petrolíferas, indústrias químicas, linhas de transmissão de grande porte e estruturas em eixos rodoviários.

O PSQ tomou como referência alguns requisitos do “Programa de Certificação da Qualidade” do AISC (American Institute of Steel Construction) e conceitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2000, mas adaptados para a realidade nacional da construção em aço. O PSQ não exige a certificação ABNT NBR ISO 9001, entretanto, caso a empresa disponha da mesma, auxiliará bastante na implementação e atendimento dos requisitos do Programa.

O investimento mínimo necessário é aquele requerido para as empresas implementarem um SGQ formal e documentado, além dos custos futuros da obtenção e manutenção da Certificação junto ao Organismo Certificador.

Estágio atual - Atualmente, o PSQ possui 03 (três) empresas certificadas, em São Paulo:

MARFIN ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA

POLIAÇO ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

GATTAI ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA.

Como participar do PSQ – Acesse o site acima ou mande e-mail para fernando@ibs.org.br

PERFILOR/ARCELORMITTAL – ESTANDE 15



Fone: 11 - 3065.3400

Website: www.perfilor.com.br

A Perfilor é uma empresa 100% comprometida com sistemas de coberturas e fechamentos laterais. Com o mais extenso currículo do Brasil, a Empresa pertence ao maior grupo siderúrgico do mundo, a ArcelorMittal, com 55 empresas especializadas em aço na construção, oferecendo o que há de mais moderno em revestimentos metálicos para construção civil.

A Perfilor possui suporte diferenciado, enquadrando-se aos rigorosos padrões de qualidade das normas NBR 14513 e 14514 de telhas. ISO 9001:2000. O objetivo da Perfilor é dar a liderança que vai transformar o futuro da indústria da construção civil. A Perfilor tem uma visão clara do futuro, sustentada por um conjunto coerente de valores.

Produtos em aço galvanizado natural, galvalume ou pré-pintado.

Telha ondulada LR17

Telhas trapezoidais LR25, LR33, LR40 e LR100N

Cassete 60 - Painel tipo bandeja, com face “lisa” para fechamentos isolados ou coberturas duplas. Autoportante até 5,5m.

Telha LR ZIP 53 - Telha zipada, pode ser produzida no canteiro de obra, em grandes comprimentos, sendo ideal para coberturas com pouca inclinação.

Telhas Multidobra e Calandrada - Telhas arqueadas segundo raio estabelecido pelo cliente.

Telha Sanduíche com Lã Mineral - Sistema de cobertura ou fechamento com isolamento termo-acústico em lã mineral. Pode ser fabricado em todos os perfis Perfilor.

Confiável, simples, com material inerte e bom desempenho térmico e acústico.

Polydeck 59S - Sistema de forma colaborante para lajes nas quais o produto é forma e armadura. Pode ser montado em estruturas metálicas ou de concreto.

Deking 39S - Perfil trapezoidal específico para base de coberturas estanques em membrana.

Termilor - Painéis com núcleo de poliuretano expandido para isolamento térmico e acústico. Para uso em painéis de coberturas e fachadas, disponível em distintas versões trapezoidal, plana, com fixação oculta e aparente.

EUCATEX: SISTEMA FAST ROOF - ESTANDE 16



Fone: (11) 0800 172 100

Website: www.eucatex.com.br

Prático, durável e econômico: Fast Roof é indicado para todos os tipos de projetos

Para quem precisa de agilidade na construção e rápido retorno do investimento, a Eucatex apresenta o Sistema Construtivo Fast Roof, sistema pré-fabricado de cobertura e pode ser adequado à maior parte dos projetos.

Leve, resistente e de rápida montagem, o Sistema Fast Roof é composto de vigas treliçadas dispostas paralelamente, com interligação por meio de travamentos e fixação através de parafusos. Para a cobertura são utilizadas telhas autoportantes ou trapezoidais, acessórios e arremates (calhas, rufos e fixações).

Indicado para construções de pequeno, médio e grande portes, além da facilidade e agilidade na montagem, o sistema apresenta uma série de vantagens: proteção anticorrosão do aço galvanizado, distribuição da carga de maneira uniforme; pintura parcial ou total; permite o uso de isolamento termoacústico, domus de iluminação ou ventilação e possibilita a instalação de testeiras, fechamentos laterais e telas.

O sistema construtivo Fast Roof pode utilizar dois tipos de telhas em sua cobertura. A Eucatex oferece os dois modelos no gênero: as telhas Autoportante A-120 e Trapezoidal L-40, com características que proporcionam maior amplitude de trabalho aos projetistas e arquitetos. Elas apresentam alta resistência de carga, através da perfilação de uma chapa de pequena espessura em forma de prisma. Esta é a solução mais prática e econômica para a execução de coberturas planas com vãos maiores, não suportados pelas telhas onduladas.

USIMINAS/COSIPA – ESTANDE 17



Fone: 31- 3499.8500

Website: www.usiminas.com.br

Usiminas e Usiminas Mecânica levam produtos inovadores para o CONSTRUMETAL

A siderúrgica Usiminas, líder nacional no fornecimento de aços planos, com 52% do mercado, investe cada vez mais no desenvolvimento da aplicação do aço, buscando soluções construtivas para maior industrialização, assessorando clientes, fornecedoras, profissionais de engenharia e arquitetura, universidades, entre outros. A Usiminas comemora um crescimento das vendas para fabricantes de estrutura metálicas: de 29% nos primeiros seis meses de 2008 em comparação com mesmo período do ano passado, que já havia crescido em relação a 2006 acima dos índices setoriais da construção civil.

Para o CONSTRUMETAL 2008, a empresa mostra aplicações de mercado com estruturas mistas aço-concreto e estruturas leves com perfis formados a frio para habitações de interesse social e outras tipologias. Estas duas linhas estruturais vêm sendo alvo de investimentos em tecnologias desenvolvidas junto à universidades conveniadas e outros parceiros.

Também presente no CONSTRUMETAL 2008, a Usiminas Mecânica projeta, constrói e monta estruturas metálicas para edifícios industriais, comerciais e residenciais. A relação custo/benefício de obras desse tipo é indiscutível: canteiro de obras reduzido, o que racionaliza o uso de materiais e reduz custos de manutenção; e alívio das fundações, o que permite a realização de projetos mais leves e efetiva redução de cargas.

Sistema de Cobertura Metálica Roll-on Tecnologia, versatilidade e economia



adobe

- ENTREGA IMEDIATA
 - VELOCIDADE NA MONTAGEM
 - ESTANQUEIDADE ABSOLUTA
 - COMPLEMENTOS COMPATIVÉIS
- OBV: ATENÇÃO PARA OS VÃOS E SOBRECARGAS.

**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. Seu design compreende peças padronizadas e intercambiáveis, fáceis de transportar e montadas em linha de produção apenas com uma ferramenta.

Suas exclusivas bobinas contínuas, sem emendas, furos e sobreposições, atingem o comprimento total da edificação, garantindo assim uma cobertura absolutamente estanque.

Além de uma variedade de revestimentos e modelos, capazes de vencer diferentes tipos de vãos e sobrecargas, o Sistema Roll-on prevê todas as necessidades de instalações, como ventilação e iluminação natural sem improvisações.



roll-on DESIGNED by **MARCO**

0800 7 020304 www.rollon.com.br



roll-on e MARCO são Marcas Registradas Internacionalmente pela Marco

☐ 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.

METALPAR – ESTANDE 18

METALPAR: 3ª VEZ CONSECUTIVA NO CONSTRUMETAL



Fone: 11- 6954.3044

Website: www.metalparsp.com.br

A Metalpar, empresa especializada na fabricação, importação e comercialização de Acessórios para Fixação de Telhas estará apresentando na 3ª edição do evento: Calço Plástico (apoio de onda) para Telha Trapezoidal 100 m/m; Kit de Fixação para Pannel Wall; Parafuso auto perfurante, ponta 5 cabeça em Inox, corpo Ruspert e Parafuso auto perfurante "Double Thread", acabamento especial Ruspert.

Atuando no mercado brasileiro desde 1995, a Metalpar atende seus clientes de forma imediata e disponibiliza amplo estoque de produtos, variedades de modelos e medidas. Seu grande diferencial é o serviço de "Entrega Imediata", proporcionando ao cliente um atendimento rápido e eficaz.

Todos os produtos comercializados pela Metalpar vêm com a marca MT, garantindo ao cliente sua qualidade.

V&M – ESTANDE 19



Fone: 31- 3328 2121

Website: www.vmtubes.com.br

O Grupo Vallourec & Mannesmann Tubes é um dos principais global players do competitivo mercado de tubos de aço sem costura. Produz tubos de aço sem costura para aplicação industrial em dimensões variadas, de acordo com a especificação de cada cliente. O aço utilizado no processo industrial é produzido por suas usinas siderúrgicas, localizadas em Saint-Saulve (França), Duisburg-Huckingen (Alemanha) e Belo Horizonte (Brasil).

V&M do Brasil - Em 1952, a Mannesmannröhren-Werke fundou a Vallourec & Mannesmann do Brasil. A Usina Integrada Barreiro foi instalada para atender à recém-criada indústria petrolífera brasileira. Em outubro de 1997, foi constituída por meio da empresa francesa Vallourec (55% da participação acionária) e da alemã Mannesmannröhren-Werke (45%). Em 2005 houve alteração na participação acionária da empresa, agora 100% incorporada pelo grupo francês.

Os tubos de aço sem costura reúnem alta qualidade, respeito à natureza, preços e prazos de entrega competitivos. Entre os principais setores destacam-se: Óleo e Gás; Automotivo; Industrial e Construção Civil.

Os tubos estruturais V&M do Brasil podem ser produzidos com seções circulares, quadradas ou retangulares. Podem ser utilizados em uma ampla gama de aplicações, como elementos estruturais, colunas, vigas, treliças ou estacas de fundação; na construção de pontes e passarelas, em ginásios e quadras desportivas, torres de transmissão e de telecomunicações ou ajudando a tornar um projeto arquitetônico mais ousado e inovador.

Além dos tubos estruturais, a empresa oferece um sistema padronizado e modular para a construção de galpões agrícolas ou coberturas para grandes vãos, entre outras aplicações.

AÇO PRÉ-PINTADO CSN, CSN GALVALUME E CSN STEELCOLORS - ESTANDE 20



Fone: (11) 11- 3049.7162

Website: www.csn.com.br

A CSN – Companhia Siderúrgica Nacional vai estar no CONSTRUMETAL 2008, de 9 a 11 de setembro, apresentando o Aço Pré-Pintado CSN, CSN Galvalume e o CSN Steelcolors.

Marco da industrialização brasileira, em operação há seis décadas, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) é uma das empresas mais integradas e competitivas do setor em todo o mundo. Atua em toda cadeia do aço, desde a extração do minério de ferro até a produção de placas e materiais nobres. Administra terminais portuários e detém participações em ferrovias e em ativos de geração de energia.

O Aço Pré-Pintado CSN é uma tecnologia em favor da qualidade do acabamento, uniformidade cor e brilho, proteção contra a corrosão, praticidade e flexibilidade da tinta que permite ao aço ser processado sem danos no revestimento.

O CSN Galvalume combina a força do aço com a durabilidade e a beleza do alumínio. A combinação da liga alumínio-zinco confere maior resistência à corrosão, conforto térmico, brilho, refletividade térmica e beleza estética.

Um lançamento para os segmentos de arquitetura, design e sinalização, o CSN Steelcolors possui a tecnologia de produção do Aço Pré-Pintado CSN, porém com o substrato em aço Galvalume, o que proporciona dupla proteção contra corrosão. O produto é destinado a aplicações como: fachadas, revestimentos de vigas, colunas e pilares, decoração de interiores, frentes e interiores de lojas, entre outras aplicações variadas.

A Companhia se apóia em quatro pilares: mineração, siderurgia, logística e cimento – segmento no qual começou a atuar diretamente, maximizando as sinergias propiciadas pela verticalidade de suas atividades.

VOTORANTIM METAIS: UNIDADE DE NEGÓCIO AÇO - ESTANDE 21



Fone: (11) 2159-3175

Website: www.vmetais.com.br

A Votorantim Metais é uma empresa do Grupo Votorantim, um dos maiores grupos empresariais brasileiros. Com foco nos mercados de aço, níquel e zinco, a Votorantim Metais possui unidades produtivas e minas próprias nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás, além de outras duas operações em países da América Latina: Colômbia e Peru, empregando atualmente 13 mil pessoas.

A unidade de negócio Aço possui usina no município de Barra Mansa, no Rio de Janeiro, e recentemente adquiriu 52% das ações da Acerías Paz Del Río, segunda maior siderúrgica integrada da Colômbia, por US\$ 491 milhões. Este negócio emprega cerca 1,8 mil pessoas no Brasil e 4,9 mil na Colômbia.

A unidade de Barra Mansa alcançou, no último ano, a produção de 597,3 mil toneladas, posicionando a empresa como a terceira maior produtora de aços longos do País. Já a planta colombiana possui capacidade de produção de 315 mil toneladas de aços longos e planos.

Comprometida com o desenvolvimento do negócio e da comunidade em que está inserida, a companhia está investindo aproximadamente R\$ 461 milhões para modernização da unidade brasileira, com aumento da sua capacidade produtiva para 700 mil toneladas por ano.

A Votorantim Metais está investindo ainda R\$ 1 bilhão na construção de sua segunda siderúrgica no Brasil, no município de Resende (RJ). A planta terá capacidade de produção de 1 milhão de toneladas de aços longos.

Os produtos da unidade de Negócio Aço, da Votorantim Metais, são destinados aos mercados de construção civil e construção mecânica. Entre os itens fabricados estão vergalhões, arames recozidos, telas eletrosoldadas, cantoneiras, perfis, fio-máquina e bobinas a quente.

Linha Construção Mecânica: Perfis dos tipos I e U; Cantoneiras; Redondo Mecânico, Fio-máquina e Barra Chata.

SUPER PAR PARAFUSOS – ESTANDE 22

Uma história de sucesso



Fone: 11 – 6165.2499

Website: 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 sua necessidade. Após grandes investimentos em infra-estrutura, a Super-Par iniciou processo de fabricação de sua linha principal de produtos, o que ampliou sua competitividade e controle sobre melhoria de seus processos.

A Super-Par, referência na industrialização e comercialização de parafusos, porcas, barras, arruelas e toda linha de fixadores, está expondo no CONSTRUMETAL 2008, no estande 22.

Atualmente dispõe de um Centro de Distribuição e uma loja para venda direta ao consumidor, situados na capital paulista, e moderna unidade fabril localizada em Itapira, no interior de São Paulo. Além disso, a empresa conta com uma estrutura logística sólida, que permite o fortalecimento da marca Super-Par.

Uma grande empresa é formada por grandes pessoas. É nesse raciocínio que Super-Par fundamenta suas bases, por isso, busca o aperfeiçoamento contínuo de sua equipe, valorizando a qualificação e motivação de seus colaboradores para que estes estejam mais que aptos a atender seus clientes de forma otimizada.

CÍSER – ESTANDE 23



Fone: 47- 3441.3546
www.ciser.com.br

A Ciser Parafusos e Porcas, líder em fixadores na América Latina com sede em Joinville (SC), possui atualmente capacidade produtiva diária acima de 250 toneladas de produtos agrupados em 461 linhas voltadas a 18.000 clientes no mercado interno e em mais de 20 países. Sua ampla linha de fixadores atende os segmentos de varejo, atacado, metal-mecânico, construção civil, estruturas metálicas/torres, eletroferragens, agronegócio, automotivo, bike, linhas branca e marrom, eletrônica, ferroviário, moveleiro entre outros. A empresa opera com aproximadamente 1.200 colaboradores em duas unidades fabris, a matriz em Joinville (SC) e uma filial em Nova Lima/MG, ocupando uma área construída total de 55 mil metros quadrados.

A Ciser está expondo a linha de Construção Metálica com ênfase para o TENEX, sistema de aperto que concilia: qualidade, praticidade e a confiança de uma fixação perfeita, cujo diferencial é o sistema de tensão de aperto exato em estruturas metálicas.

Para as construções que utilizam estruturas mistas de aço e concreto, a empresa apresenta a linha STUD BOLTS (Conectores de Cisalhamento). Soldados à viga de aço nas edificações.

Buscando sempre a inovação, a Ciser traz ao mercado brasileiro um novo conceito de porcas com torque prevalente, trata-se da FENTE, linha de porcas fendadas, importadas com exclusividade da empresa francesa Lanfranco & Cia. Estas porcas têm como característica a utilização de fendas calibradas, em posições determinada das porcas, gerando uma pressão constante sobre alguns filetes de rosca do parafuso, independente do torque de aperto inicial.

ICEC – ESTANDE 24



Fone: 11- 2165.4700
 Website: www.icec.com.br



A Organização ICEC, com produtos e serviços inovadores oferece soluções em: Construção Civil, Estruturas Metálicas, Caldeiraria, Montagem Eletromecânica e Logísticas Especiais para diversos segmentos do mercado.

Dentre as empresas da Organização está a Solesa, o maior Centro de Serviços em perfis laminados não-planos da América Latina, fornecendo produtos metálicos em perfis prontos e treliças tipo Joist, além de serviços de corte, furação e pintura, otimizando os processos de produção e atendendo com excelência a demanda dos segmentos de Construção Civil e Industrial em geral (estruturas metálicas para sistemas de cobertura, fechamentos e pisos).

FIRESTONE BUILDING – ESTANDE 25

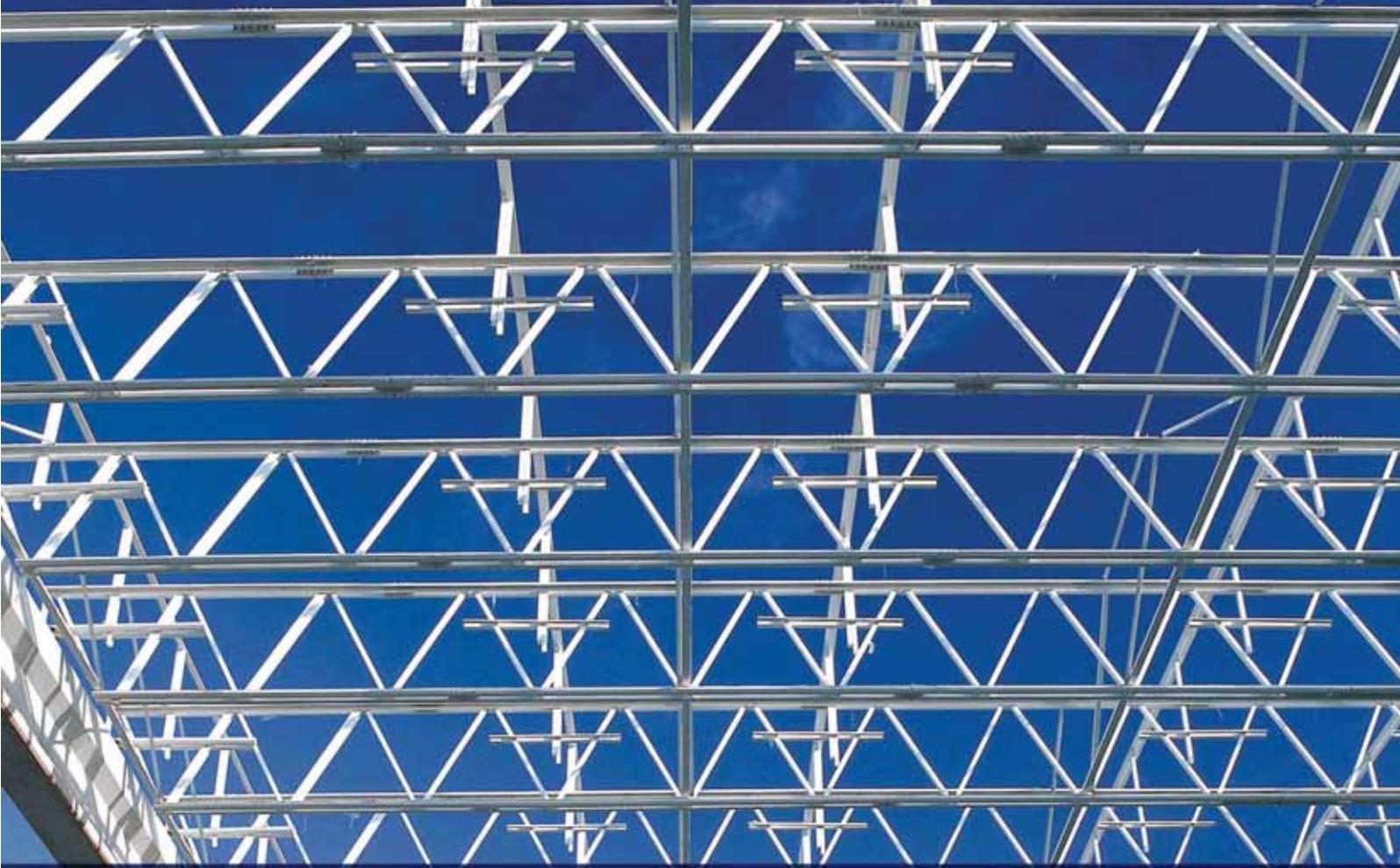


Fone: 11- 3087 2291
 Website: www.firestone.com.br

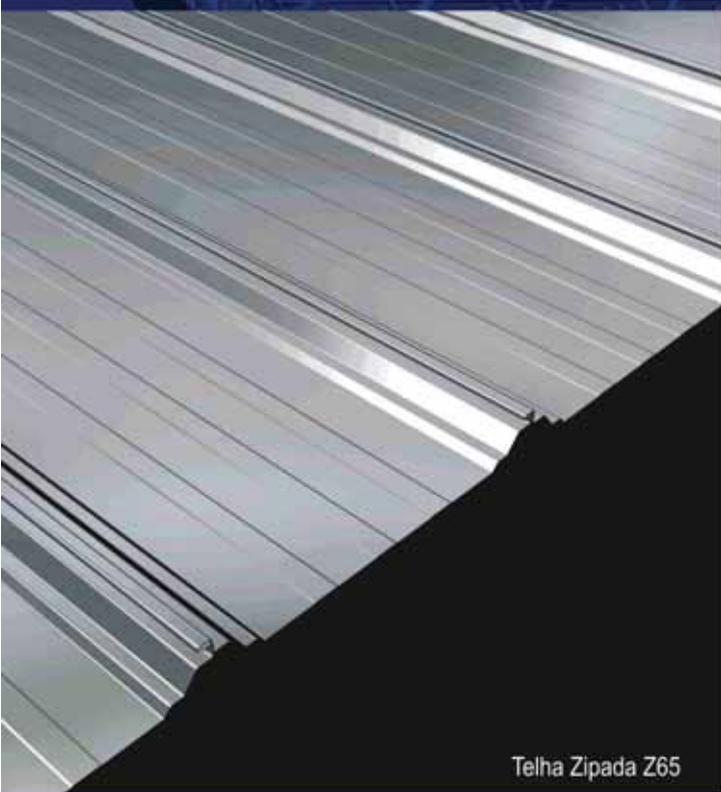
Divisão de sistemas para a construção civil da japonesa Bridgestone Firestone, a Firestone Building Products mostra tecnologia de ponta para impermeabilização de coberturas em seu estande no CONSTRUMETAL 2008.

A Firestone Building Products chegou para disputar o mercado de impermeabilização de coberturas de grandes projetos e também quer levar seus sistemas para lagos de contenção, lagos ornamentais e projetos paisagísticos em geral.

A linha de produtos Firestone Building Products é formada por sistemas de cobertura e impermeabilização baseados nas mantas de EPDM e TPO. EPDM é um polímero, ou borracha sintética, de alto desempenho para aplicação no revestimento de coberturas de grandes dimensões, como galpões industriais e fábricas, shopping centers e edifícios comerciais, escolas e universidades



USE O SISTEMA CONSTRUTIVO FAST ROOF E AS TELHAS METÁLICAS EUCATEX.



Telha Zipada Z65

Uma forma rápida, econômica e eficaz de realizar o seu projeto.

Os mais modernos processos construtivos combinam praticidade, durabilidade e economia. E é isso que oferecem o Sistema Construtivo Fast Roof e as Telhas Metálicas Zipadas Eucatex. Leves, resistentes e de rápida montagem, os produtos Eucatex são ótimas opções para todos os tipos de projetos, pois garantem agilidade na construção e o rápido retorno do investimento. A Eucatex dispõe ainda de uma completa linha de produtos, acessórios e arremates de acabamento.



eucatex

0800 17 21 00
www.eucatex.com.br

O que deve chamar a atenção dos profissionais do mercado de construção metálica é o sistema Firestone TPO, "recomendado, sobretudo, para telhados metálicos com poucas interferências, em projetos novos ou reformas". "Trata-se de uma solução indicada também para a cobertura de câmaras frigoríficas e para projetos de maior realce arquitetônico".

ISOFIBRAS – ESTANDE 26



Fone: 11 - 4056-4622

Website: www.isofibras.com.br

Fundada 1986, a Isofibras Isolamentos Térmicos e Acústicos Especiais Ltda, atua nas áreas de fabricação e montagem de isolamentos térmicos e acústicos especiais.

Ao longo desses 22 anos, a Isofibras buscou sempre o aprimoramento da qualidade de seus produtos e serviços, oferecendo produtos e soluções para diversos seguimentos da construção civil: Industrial, metálica e principais fabricantes de telha de aço.

Com uma equipe de engenheiros e técnicos e frota própria, a Isofibras garante agilidade no atendimento dos seus clientes e parceiros, cumprindo os prazos de entrega. Seus equipamentos contam com tecnologia de ponta, que garantem a qualidade permanente dos produtos.

Sempre atenta às novidades do setor, a Isofibras procura sempre buscar os seus produtos pelo mundo, trazendo ao Brasil sempre a vanguarda de isolantes térmicos e acústicos.

IPEÚNA – ESTANDE 27



Fone: (19) 3534.5681

Website: <http://www.ivi-ventilacao.com.br>

A IVI – Ventilação Industrial destaca-se pela qualidade de seus produtos, pela agilidade de seus serviços e por ser a única empresa que atua exclusivamente na área de ventilação natural filiada a ABCEM.

Ao longo dos anos a IVI vem se aprimorando, investindo em estrutura e em seus colaboradores, para atender ao mercado que está em constante evolução e se torna a cada dia mais exigente e competitivo.

A IVI tem serviços executados em vários segmentos do mercado: Siderurgia, Indústria Metalúrgica, Fundição, Indústria Naval, Indústria Automotiva, Indústria Aeronáutica, Indústria Farmacêutica, Indústria de Alimentos, Indústria Conformação de Polímeros, Galpões para Armazéns, Galpões de Processos, Hidrelétrica, Caldeiraria, Usinas de Açúcar e Álcool e outros.

PEDDINGHAUS CORPORATION – ESTANDE 28



Fone: 31- 9957.7166

www.peddinghaus.com

Peddinghaus, líder mundialmente reconhecido como fabricante de Máquinas para fabricação de Estruturas Metálicas, contando atualmente com mais de 1500 instalações ao redor do mundo, trabalha na industrialização de perfis e chapas metálicas, sendo que algumas delas já chegaram ao Brasil.

Com décadas de experiência no mercado, tecnologia testada e comprovada, a Peddinghaus tem uma linha de máquinas que ajuda os seus clientes a se tornarem mais competitivos no atual concorrido mercado destes segmento.

NOVA SOLUÇÃO EM COBERTURA METÁLICA NO CONSTRUMETAL 2008 - ESTANDE 29



Fone: 11- 2577.8966

Website: www.marko.com.br

Marko Sistemas Metálicos lançará produto que agiliza obras de todos os portes e reduz custos

Depois de consolidar no mercado o exclusivo Roll-on, produto patenteado em 17 países, entre eles Japão, EUA e Alemanha, a Marko Sistemas Metálicos está lançando no Construmetal 2008, entre os dias 9 e 11 de setembro, em São Paulo, seu novo produto: o Joist in Time. Criado a partir da tecnologia Roll-on, o sistema é composto pelo conjunto de duas treliças metálicas,

afastadas em dois metros e ligadas entre si, formando uma peça estável e autoportante, que cobre grandes vãos livres e é compatível com qualquer tipo de telha metálica.

Segundo o presidente da Marko, Carlos Alberto Borges, a padronização das peças e a agilidade na entrega são características únicas no mercado e estão entre os diferenciais do Joist in Time. "Como acontece com o Roll-on, faremos a produção em escala industrial, oferecendo o produto sempre para a pronta-entrega, fator determinante para agilizar as obras", afirma Borges. O Joist in Time chega num momento em que a empresa está em rota de expansão, fomentando o seu parque industrial com novos equipamentos, gerando a expectativa de aumentar o seu faturamento em 20% neste ano.

O Joist in Time pode ser utilizado no sentido do caimento ou no sentido transversal. As peças que compõem o sistema são aparafusadas, travejadas e armadas, podendo ser montadas no solo e elevadas já prontas. Com isso, elimina-se o trabalho executado na cobertura e aumenta-se o índice de produtividade no canteiro de obra.

Outra vantagem do sistema é o uso de diferentes espaçamentos entre as peças, que são intercambiáveis e fáceis de estocar e montar. E como já possuem furações para a instalação de luminárias, dutos e cabos elétricos, dispensam improvisos. O design do produto também otimiza o frete, pois permite uma melhor organização da carga, reduzindo custos de transporte.

A Marko ocupará um estande de nove m², onde mostrará, por meio de fotos e vídeo, obras da empresa e a utilização de seus produtos. "Iremos demonstrar que é possível realizar uma obra com agilidade e ao mesmo tempo atendendo aos requisitos indispensáveis para os centros de distribuição, estacionamento e outros espaços", conta Borges.

A Marko destina 5% do seu faturamento na equipe técnica e de pesquisas, sendo o Joist in Time fruto desse investimento. No seu trigésimo aniversário, a empresa comemora também a marca de mais de 12 milhões de m² de produtos instalados em empreendimentos no Brasil e no exterior. Além disso, acaba de inaugurar sua nova sede administrativa na Barra da Tijuca, zona nobre do Rio de Janeiro.

PRODUTOS STRUCTURAL SYSTEM METAL PLUS – ESTANDE 30



Fone: 11 - 2066-3350

Website: www.structuralsystem.com.br

A empresa Structural System nasceu da *joint venture* da Frefer Metal Plus, a 5ª maior distribuidora independente de aço do país e a Souto Engenharia, empresa que há mais de 28 anos atua no segmento de construção metálica.

Foi desenvolvido um sistema cuja produção é automatizada, acelerando o processo de entrega e montagem, reduzindo custos e garantindo a mais alta qualidade.

Surge uma empresa que alia tecnologia, modernidade e experiência - Structural System é um sistema construtivo que combina elementos metálicos destinados a coberturas, estruturação de pisos e obras afins, sendo modulado ou sob medida, de acordo com a necessidade do cliente, com todas as ligações parafusadas. ▶

Inovação contínua é a solução
Dânica para superar expectativas.

TermoRoof e TermoWall Dânica - os novos painéis com núcleo isolante em PUR ou PIR para coberturas e fachadas. Com alta qualidade e durabilidade permitem liberdade para criação de projetos arquitetônicos ousados, possuem maior eficiência no isolamento térmico, excelente vedação, acabamento e autoportância e ainda reduzem os custos com energia elétrica na climatização.

Mais economia por m²!
Maior largura útil do mercado para painéis produzidos em processo contínuo.

Dânica cumpre em 2008 obrigações exigidas pelo Protocolo de Montreal para a próxima década, sobre a emissão de gases prejudiciais a camada de ozônio.

Dânica
A solução em sistemas termoisolantes.
Divisão Construção Civil

www.danica.com.br
marketing@danica.com.br - (47) 3461.5411

Linha de produção contínua Dânica

Principais produtos:

Roof System: Formado por *joists* combinados com terçamento metálico permite praticidade na ampliação, na desconstrução e na remontagem das estruturas.

Composite System: Composto por *joists* destinados a apoio de lajes e estruturação de pisos, proporcionando grandes vãos, rigidez, redução significativa das cargas permanentes e da medida efetiva entre pisos graças ao aproveitamento dos espaços internos para passagem de tubulações.

Home System: Engradamento metálico destinado a coberturas residenciais que utilizem telhas cerâmicas composto por ripas em perfis cartola e caibros em perfis padrão Structural System®. Apresenta alta resistência mecânica permitindo uma estrutura leve e durável.

METFORM – ESTANDE 31



Fone: 31- 3555.5455

Website: www.metform.com.br

Desde 1990, a Metform trabalha o conceito de soluções avançadas em aço, para a construção civil. Conta com duas unidades de produção (Betim (MG) e Taubaté (SP)). Está certificada pela NBR ISSO 9001:2000 para perfilação e pintura eletrostática a pó, tendo atualmente sua produção mensal em torno de 200.000 m² de telha, 35.000m² de Steel Deck e 500 toneladas de perfis formados a frio para terças. Os perfis formados a frio da Metform são utilizados para terças Z e U, produzidos em aço de alta resistência, galvanizados ou não. As terças com perfis Z têm tecnologia inglesa e vencem até 15m de vão, proporcionando a redução de pilares e de tesouras. O dimensionamento e o detalhamento são feitos com o apoio de Softwares permitindo que as terças sejam entregues no tamanho exato e com as furações. Os perfis permitem solução estrutural mais leve, econômica e rápida execução. As telhas produzidas pela Metform utilizam aço galvanizado e zincolume. Estão no mercado em qualquer comprimento até 12,0m. São pintadas com pintura eletrostática e são produzidas com rígido controle de qualidade que inclui: tratamento de superfície, tinta a pó aplicada de forma automática e cura em estufas de polimerização. Também dependendo da necessidade pode ser aplicada resina de Poliester ou Epóxi. As telhas têm isolamento termo-acústico em: poliuretano, EPS, lã de vidro ou de rocha. Steel Deck é um sistema revolucionário para a execução de lajes, dispensando escoramento possibilita a construção de vários andares simultaneamente. Após a cura trabalha com armadura positiva da laje assim reduzindo o consumo de armadura em mais de 50%. Utilizado sobre estruturas metálicas permite a consideração de vigas mistas, o que reduz até 25% o peso das vigas de aço, podendo ser fornecido com pintura eletrostática.

HEME ISOLANTES – ESTANDE 32



Fone: 11- 3463-7445

Site: www.emecomercial.com.br

Novo produto da linha EME Indústria com núcleo de EPS para telhas.

A EME INDÚSTRIA DE EPS ao longo de 10 anos tornou-se sinônimo de tradição e qualidade na fabricação de EPS (Isopor®). Atualmente, seguindo o modelo de países mais evoluídos oferece soluções que atendem aos padrões mais exigentes do mercado em várias áreas, como: Construção Metálica e Civil, exemplo disso é o Núcleo de EPS para Telhas o mais novo produto de sua linha e lançamento exclusivo no CONSTRUMETAL 2008. Indicado para isolamento de coberturas, o núcleo de EPS para telhas proporciona grande conforto nas edificações. Possui densidade mínima de 13 kg/m³, retardante à chama, moldado para diversos tipos de telhas, recortado com espessuras de 30/40 mm ou conforme solicitação do cliente promove economia no consumo de energia, redução dos ruídos externos e excelente isolamento térmico com resistência a altas e baixas temperaturas. A facilidade de manuseio promove também maior produtividade dos funcionários resultando em melhor custo/benefício.

Vantagens (Núcleo de EPS para Telhas)- Recortado Sob Medida; Conforto Termo-Acústico; Retardante à chama; Fácil Manuseio; Redução do Consumo de Energia; Não Absorve Água.

MULTIPLUS – ESTANDE 33



Fone: 11- 3527.1711

Website: www.multiplus.com

A MULTIPLUS, sediada em São Paulo, há mais de 24 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 20.000 usuários no Brasil.

No Construmetal 2008, a MULTIPLUS está apresentando os softwares:

TecnoMETAL-4D para criar maquetes eletrônicas de estruturas metálicas e efetuar o detalhamento completo da estrutura automaticamente, a partir destes modelos sólidos tridimensionais, 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.

I.P. INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN – ESTANDE 34



Fone: 351 91 478 47 37 (Portugal) / Madrid - +34 91 622 00 71Espanha

Website: www.ipsl.es

A IP fornece soluções/equipamentos para a automatização dos processos produtivos de fabricantes de estruturas metálicas e armazéns / centros de serviços de aços. Os seus mais de 30 anos de experiência fazem-na ser um fornecedor de referência para a automatização de três grandes áreas da fabricação de estruturas metálicas:

1. Transformação de perfis e chapa, ou seja, corte, furação, punçionagem, etc.
2. Tratamento superficial, jateamento e pintura de perfil e chapa
3. Corte de chapa por chama, ou seja, oxicorte, Plasma, etc.

Representa exclusivamente os fabricantes de referência de máquinas da Europa, para estas 3 áreas fundamentais:

- KALTENBACH (Alemanha) - Linhas de Serras, Furadoras, Guillotinas, Punçadoras, Centros de fabricação de peças planas.
- GIETART (Holanda-Alemanha) - Linhas de Jateamento e Pintura de perfis e chapa.
- SATO (Alemanha) - Corte por chama - Oxicorte, Plasma, Água e Laser.
- Linhas de Armação de Vigas.

Com sede em Madrid (Espanha), escritório no Porto (Portugal) e logo em breve também em São Paulo (Brasil), a I.P. colabora com os seus clientes na elaboração de projeto – desenhando layout da fábrica – visitando fábricas modernas por todo o mundo, fornecendo os equipamentos e dando o serviço pós-venda.

A I.P. está trazendo ao mercado Brasileiro, o modelo e o conhecimento que tanto êxito obteve na Europa, particularmente em Espanha e Portugal, e a levou a ser líder, em tão curto espaço de tempo de atividade nestes mercados, concentrados na venda e instalação de linhas completamente automáticas, para produção de estruturas metálicas. Estes fabricantes têm como clientes os maiores grupos Europeus: ASTRON BUILDINGS, SEVERFIELD REEVE, MARTIFER, ARCELOR-MITTAL, grupo KLÖCKNER, etc.

TEKLA STRUCTURES – ESTANDE 35



A TK Brasil é a empresa responsável pela implantação, capacitação, vendas e suporte técnico dos produtos Tekla para o Brasil e toda a América Latina. Conta com uma equipe de profissionais amplamente capacitados, presentes no Brasil, Chile, Argentina, Peru, Equador, Colômbia e Venezuela. 

É líder mundial no seguimento de software para detalhamento de estruturas, com o software Tekla Structures (antigo XSteel). Tekla Structures é o software para detalhamento de estruturas metálicas, mais vendido na Europa, Canadá e Estados Unidos. É uma ferramenta completa que modela qualquer tipo de estrutura, sendo em aço, concreto, alumínio, madeira, ou mista, onde a modelagem, listas e desenhos são efetuados sobre um único arquivo, podendo ser consultado por todas as empresas ligadas à obra, em qualquer momento do processo construtivo.

Independentemente do material utilizado, o Tekla Structures gera automaticamente todos os desenhos de fabricação (detalhamento) e montagem, listas de materiais, lista de peso, centros de massa, áreas, assim como também pode obter arquivos CNC's para a fabricação. Toda a informação é automaticamente atualizada quando surgem modificações na estrutura, indicando os documentos alterados e criando revisões.

Existem mais de 450 macros de ligações automáticas, entre perfis e elementos, para concreto e aço. Ligações parafusadas, soldadas, escadas, detalhes de escadas, corrimãos, pórticos, reforços para concreto armado, todas elas parametrizáveis.

Com a capacidade de modelagem 3D de estruturas, todo o processo de concepção estrutural tem agora uma única solução, para preparação de obra como para fabricação e montagem, denominada de *Tekla Structures*. *Tekla Structures*, também conta com recursos como verificação de erros, conflitos de materiais, peças soltas; gera automaticamente todos os tipos de desenhos, desde peças à conjuntos e desenhos de montagem.

Tekla Structures representa um grande aumento em sua produtividade. Comparado a softwares com plataforma CAD, tendo uma produtividade superior a 1x8.

ANANDA – ESTANDE 36A



Fone: 19 - 2106.9079

Website: www.anandatelha.com.br

Líder no segmento de aços transformados

Pioneirismo e constantes investimentos em tecnologia fizeram da Ananda Metais referência em perfil para drywall e todos os tipos de telhas em aço do país.

Atual líder de perfil drywall, a Ananda acredita no avanço real e estável neste e nos próximos anos. Participar do CONSTRUMETAL 2008, de 9 a 11 de setembro, é uma oportunidade para estreitar a relação com os clientes e se atualizar ainda mais no mercado da construção metálica.

Para chegar a este objetivo, a empresa com 15 anos de atuação pretende implementar ações e estratégias visando aumentar sua participação no mercado com o lançamento constante de produtos. O perfil naval e novas opções de produtos para drywall são algumas das novidades que serão apresentadas no CONSTRUMETAL 2008.

A Ananda conta com uma ampla cartela de produtos, destacando telhas em aço galvanizado e galvalume, telhas termoacústicas, telhas pintadas, perfil para drywall, perfil para steel framing e todos os acessórios essenciais para instalação destes produtos.

FABER CASTELL – ESTANDE 36B



Website: www.faber-castell.com.br

A Faber-Castell é um dos grupos industriais mais antigos do mundo, surgido antes mesmo da Revolução Francesa e da formação dos Estados Unidos. Desde 1761, data de sua fundação, o respeito ao consumidor, à comunidade e ao meio ambiente é parte integrante de sua política de atuação.

A empresa permanece nas mãos da mesma família e atualmente é dirigida por Anton Wolfgang von Faber-Castell, membro da oitava geração, que conduz os negócios pautado por uma trajetória de mais de 240 anos.

Hoje, ainda localizada em Stein, cidade próxima a Nuremberg, na Alemanha, é um grupo de empresas que oferece produtos de alta qualidade para escrita, desenho, pintura e trabalhos criativos para pessoas de todas as idades.

A principal subsidiária do grupo está localizada no Brasil, com cerca de 2.700 colaboradores, formada por duas unidades de produção em São Carlos, no interior de São Paulo, uma unidade de produção de mudas e operações florestais com industrialização da madeira em Prata, Minas Gerais, uma área de plantio e preservação em Morretes, Paraná, escritórios de

marketing e vendas na cidade de São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, além de uma unidade de produtos plásticos em Manaus (AM).

A produção anual de 1,8 bilhão de EcoLápis de madeira plantada torna o Brasil líder mundial no setor. A unidade brasileira da Faber-Castell produz mais de mil itens que abastecem o mercado interno e são exportados para mais de 70 países.

ABNT – ESTANDE 37



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Fone: 11- 3017-3600

Website: www.abnt.org.br

As normas técnicas participam do cotidiano de forma muito intensa, numa primeira avaliação. Para conferir, basta olhar para o que está à nossa volta – desde as paredes de concreto, até os símbolos de sinalização pública. Alongando um pouco mais o olhar, descobre-se a força da presença das normas técnicas nas relações entre cidadãos, empresas, governo, associações. Mas, afinal, como são criados esses documentos? No Brasil, uma instituição se encarrega dessa tarefa há 67 anos, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico nacional. Trata-se da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), uma entidade privada e sem fins lucrativos fundada em 28 de setembro de 1940.

BOCAD SERVICE INTERNATIONAL S.A. – ESTANDE 38



Fone: 32 (0) 86 34 91 61

Website: www.bocad.com

Há mais de 25 anos, o Bocad-3D, Sistema de Concepção e de Fabricação Assistida por Computador em 3D de volume, fornece uma solução global para qualquer projeto de construção.

Da concepção até a montagem, o Bocad-3D oferece significativa redução de tempo, maior precisão e ótima qualidade e, conseqüentemente, menor custo e maior produtividade.

Graças a sua flexibilidade, o Bocad-3D permite realizar qualquer tipo de construção, do prédio mais simples ao mais complexo, do menor ao maior, como: Prédios comerciais e industriais; Fábricas petroquímicas; Madeiras de construção; Estruturas de alumínio; Caldeiraria; Obras de arte; Usinas; Pontes; Pilares; Revestimento de proteção; Escadas; Tanques.

Ganho de tempo, precisão, rigor e otimização: Modelo 3D; Restituição; Numeração; Produção de desenhos; Nesting e pilotagem das máquinas a comando digital.



Líder Nacional em Fixadores e acessórios para Vedação



Durs



SS-Cap 302



Wedge-Bolt



Flange
Master Flash



Selante
SM 7108



Tacky-tape®

Aço para ganhar a Copa

Divulgação Projeto Alpha Engenharia de Estruturas



Dê-me sua mão, e hoje faremos o mais belo passeio. Não pisaremos as rosas e as nuvens, mas, chegaremos às estrelas. Em nosso caminhar conheceremos Homero e Safo, João Cabral e Fernando Pessoa, Rosa e Faulkner, Glauber e Wong Kar-Wai, Miró e Tarsila do Amaral. Assistiremos aos jogos olímpicos, participaremos de uma roda de capoeira, conheceremos o ensaio de uma escola de samba e, quando voltarmos do nosso encantamento... chegaremos aos espaços esportivos feitos em aço. E lá, aprenderemos a construir com agilidade, racionalidade, e mais significativamente, com sustentabilidade.

As oportunidades em infra-estrutura urbana, transporte aéreo e rodoviário, serviços públicos, ampliação e implantação de novos estádios e arenas multiusos trazidas com a escolha do Brasil para sediar a Copa do Mundo de 2014 são grandes.

Em setembro de 2006, por ocasião da visita do presidente da FIFA, Joseph Blatter, ao Brasil, o presidente Lula disse que o nosso país deverá construir doze novos estádios para ser capaz de sediar a Copa. Para suprir esta e outras necessidades advindas deste evento mundial, toda a cadeia produtiva que atende estes setores deverá estar preparada.

E como lá se foi o tempo em que os estádios de futebol eram locais frios, inóspitos, sujeitos as intempéries, o aço para estruturação e para a cobertura de arenas, estádios multiusos e espaços culturais se apresenta mais uma vez

como a melhor opção nos quesitos: estética, funcionalidade, segurança, limpeza, rapidez e sustentabilidade.

Esta edição da Revista Construção Metálica quer chamar a sua atenção, leitor, empresário ou apenas espectador destas maravilhosas apresentações de esportes e artes, para a grande chance de colocarmos o Brasil, como exemplo de país em progresso, turístico e viável de investimentos: O empresário, fornecendo produtos de qualidade para estas obras; o governo, oferecendo, aos espectadores/população, serviços com garantia, beleza e praticidade.

Como, para uma boa obra tem que haver bons projetos, a criatividade de muitos brasileiros já começou a aflorar. Temos como exemplos: a remodelação do Estádio Joaquim Américo, mais conhecido como Arena da Baixada, em Curitiba (PR), onde o projeto da Vigliecca & Associados e Carlos Arcos Arquitetura prevê a ampliação em mais 25%. Uma estrutura mista metálica

e tensionada com cabos de aço atirantados, coberta por uma membrana tensionada entre os cabos é a proposta da Castro Mello Arquiteto para a cobertura do Estádio Mané Garrincha, Brasília (DF). A Dória Lopes Fiuza Arquitetos Associados propõe um complexo incluindo uma praça, um shopping center, um centro empresarial e um hotel para

GIGANTE PARA SEMPRE

O projeto de modernização do Beira-Rio – Estádio do Sport Clube Internacional de Porto Alegre (RS), que começou como um projeto para cobertura de todos os lugares do estádio, transformou-se em “Gigante para sempre”.

Os questionamentos da Hype Studio levaram os arquitetos Fernando Balvedi, Gabriel Garcia e Mauricio Santos a ampliar o projeto que se transformou num Plano Urbano Geral, contemplando todo trecho pertencente ao clube, na orla do Rio Guaíba e também toda área vizinha de propriedade da Prefeitura.

transformar o Estádio da Fonte Nova, em Salvador (BA) num complexo multifuncional apto para funcionar 24 horas por dia.

Já a Hype Studio, que tinha como projeto inicial a cobertura do Estádio Beira-Rio, em Porto Alegre (RS), ampliou suas idéias e projetou um Plano Urbano Geral para a margem do Rio Guaíba, em Porto Alegre (RS).

A proposta da Hype Studio prevê entre outras obras, a implantação de duas torres de hotéis, um centro de medicina esportiva, um pavilhão de exposições, o centro cultural do samba, além da urbanização da orla, contando inclusive com uma marina.

A revitalização do estádio contará com cobertura construída em estrutura metálica e fechada com lona tensionada, a exemplo dos estádios alemães da copa do mundo de 2006. Algumas áreas internas da estrutura original ganharão novos usos, como restaurantes, museu, lojas, etc. O prazo previsto para o término das obras é 2014, ano em que o Brasil possivelmente sediará a Copa do Mundo.



UMA FONTE REALMENTE NOVA

Divulgação Dória Lopes Fiuza Arquitetos



Com o objetivo de confirmar a Cidade de Salvador como uma das subdesdes da copa do mundo de 2014, o Governo do Estado da Bahia e a Prefeitura de Salvador estão analisando alguns projetos arquitetônicos para a reformulação do Estádio da Fonte Nova, interditado desde a tragédia ocorrida em novembro de 2007, quando parte da arquibancada desabou, matando 7 pessoas.

Uma das empresas que apresentaram projetos para a Fonte Nova é a paranaense Dória Lopes Fiuza Arquitetos Associados, que possui também vasta experiência no

segmento esportivo, tendo assinado os projetos de modernização do Estádio Durival de Britto e Silva e do novo centro de treinamento do Paraná Clube, em Curitiba.

A Dória Lopes Fiuza Arquitetos Associados propõe um complexo incluindo uma praça, um shopping center, um centro empresarial e um hotel. "A idéia é transformar a Fonte Nova num complexo multifuncional apto para funcionar 24 horas por dia, não dependendo apenas das partidas de futebol para cobrir os custos de manutenção. Tudo com a atual estrutura, sem a demolição do estádio", afirma o arquiteto Waldeny Fiuza, da Dória Lopes Fiuza.

O projeto prevê que as arquibancadas, nas cores azul, vermelha e branca, teriam capacidade para 74.987 pessoas, sendo 66% delas cobertas. Vinte camarotes corporativos seriam construídos, abrigando 8.722 torcedores, que teriam acesso ao estádio por meio de elevadores. No último pavilhão, seriam construídas academias de ginásticas, piscinas e salas de aula, com uma incrível vista para o Dique do Tororó, um dos pontos turísticos da Cidade de Salvador. As vagas de estacionamento, uma das principais exigências da FIFA para os estádios da Copa, totalizariam 4.830, atendendo, assim, aos requisitos.

Em parceria com a Dória Lopes Fiuza Arquitetos Associados neste projeto está a Tecnosolo, empresa responsável pela construção da Arena Olímpica dos Jogos Pan-Americanos do Rio de Janeiro.

AÇO, ESTÁDIOS, ARENAS E ESPAÇOS CULTURAIS: BONS EXEMPLOS NÃO FALTAM....

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS NOS JOGOS OLÍMPICOS "VERDES" DE BEIJING

"Ninho de Pássaros" utiliza sistema Metasys

Desde o início do planejamento das Olimpíadas, a China decidiu investir em recursos que pudessem tornar os Jogos Olímpicos "o mais verde possível", aumentando seus esforços em direção à sustentabilidade, ou seja, que as instalações dos ginásios e estádios tivessem o maior grau de eficiência energética.

Sendo hoje o segundo maior mercado mundial em termos de construção e gestão de ar condicionado, a China vem enfrentando desafios para o seu crescimento, principalmente com os constantes aumentos do petróleo, o que leva o país a buscar uma maior eficiência energética, onde quer que possa conquistar esse benefício.

O Estádio Nacional, mais conhecido como Ninho de Pássaro (Niao Chão em chinês ou Bird's Nest em inglês), é a principal obra dos Jogos de 2008. O local, palco das cerimônias de abertura e encerramento da competição, além

de receber provas de atletismo e jogos de futebol, recebeu da Johnson Controls, empresa especializada em soluções que trazem maior eficiência energética à construção, contribuindo para a certificação dos chamados edifícios verdes, o sistema Metasys.

Mas a sustentabilidade do "Ninho de Pássaros" não se deteve só na eficiência energética. O Estádio utilizou mais de 41.000 toneladas de aço na sua construção.

Para a redução de custos, o projeto ganhou uma abertura maior sobre o campo e uma cobertura fixa que possui vãos de 330 m de comprimento por 220 m de largura e altura máxima de 68 m, substituindo a cobertura retrátil do projeto original.

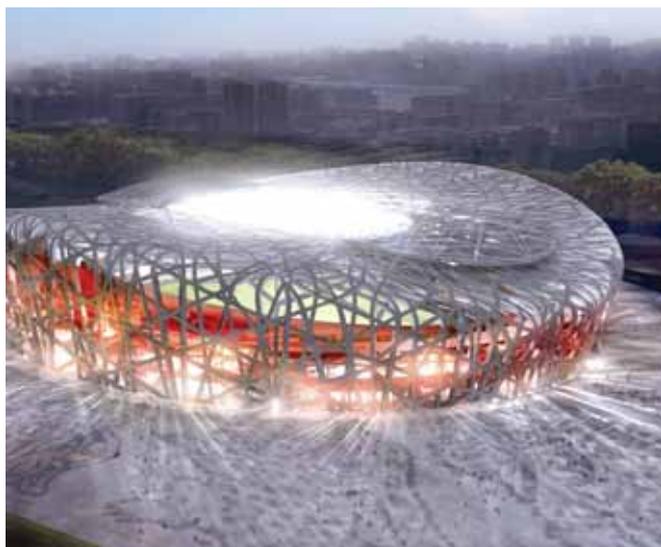
As fachadas têm um ângulo de inclinação de 13°. A cobertura é formada por linhas metálicas principais que partem da projeção em balanço no campo, correm por toda a superfície horizontal superior, descem ao longo da fachada e encontram 24 colunas treliçadas de uma tonelada cada, dispostas à volta da base de concreto. Estas colunas são

pré-fabricadas e têm formato piramidal. Esses pontos de apoio criam no interior um grande espaço semi-aberto e público, onde se distribuem restaurantes, bares, lojas e as escadas de acesso às arquibancadas.

Cada pedaço que forma os 36 km contínuos de caixas metálicas ocas suportam a si mesmo e são peças-chaves

estruturais. Cada caixa oca é formada de chapas de 1,2 m de largura com espessuras que variam de 10 mm a 100 mm dependendo do local e forma da peça. A construção foi também um grande desafio para os soldadores que executaram a enorme quantidade de juntas (em torno de 600 m de comprimento).

Divulgação Johnson Controls



Local: Parque Olímpico – Pequim (China)

Área construída: 254.600 m²

Capacidade: 91 mil lugares

Altura: 68 metros

Peso total da estrutura de aço: 44 mil toneladas

Área total de membranas: 93 mil m² entre ETFE e PTFE

Arquitetura: Herzog & De Meuron Architekten / Arup / AG / China Architecture Design & Research Group

Construção: Consórcio entre o Beijing Urban Construction Group e vários fornecedores

Período de execução da obra: Dezembro de 2003 a abril de 2008

ESTÁDIO DURBAN

Divulgação Schlaich Bergermann und Partner



Capacidade: 85.000 lugares, 75.000 lugares em conformidade com as exigências da FIFA 2010

Área de cobertura: 39.000 m²

Estágio da obra: em construção, conclusão em 2010

A Cidade de Durban, segunda maior cidade da África do Sul, na busca de um projeto de estádio que se mostrasse um ícone para a região, promoveu um concurso onde as equipes participantes deveriam chegar a uma proposta que pudesse contribuir positivamente para a divulgação da imagem da cidade.

A proposta vencedora teve como partido formal um grande arco central, cruzando o estádio longitudinalmente. O estádio se abre para a cidade e esta abertura, juntamente com o arco, formam uma letra "Y", similar à bandeira de unificação da África do Sul. Este arco esbelto, de vão de 350 metros, que se projeta por sobre a arquibancada numa altura

de 100 metros, é formado por seções tubulares retangulares em aço, não maiores que 5m x 5m e sustentado pelo sistema de cabos. Este sistema suporta todos os carregamentos da membrana da cobertura através do arco e do anel tensionado da extremidade interna da cobertura.

A estrutura permite envolver o espectador com o jogo de diferentes alturas da cobertura, enquanto que o movimento dos painéis de membrana se integram ao mesmo sistema. O Estádio foi projetado para receber a semi-final da Copa do Mundo de 2010 e também os Jogos Olímpicos. Como característica especial, uma gôndola levará espectadores para observação da vista no topo do arco do Estádio.

ENGENHÃO

Divulgação Andrade Rezende



A Cidade de Rio de Janeiro é conhecida no mundo inteiro pela beleza natural de suas praias e montanhas, temperado com clima quente e pessoas amigáveis.

Em 2007, como anfitrião dos Jogos Pan-Americanos, primeiro evento desportivo de peso intercontinental que ocorreu no Brasil desde a Copa do mundo de futebol de 1950, o Rio de Janeiro precisava ter um estádio que trouxesse a modernidade arquitetônica e estrutural para o mundo dos jogos esportivos no Brasil.

A principal obra realizada para os Jogos Pan-Americanos do Rio de Janeiro foi a construção do Estádio João Havelange, popularmente conhecido como “Engenhão”, pois está localizado do bairro do Engenho de Dentro. O estádio, que tem capacidade para 45 mil pessoas, é, segundo membros do comitê organizador do Pan, “um dos maiores legados dos Jogos para a Cidade do Rio de Janeiro, que passa a contar com um moderno estádio, com capacidade de ser utilizado em eventos esportivos e culturais. Além disso, sua construção valoriza o bairro onde está localizado e o seu entorno”.

O estádio reúne inovação tecnológica, criatividade e as mais modernas técnicas construtivas do mercado. Seus números impressionam: a área da cobertura é de quase 35 mil m²; os vãos dos arcos metálicos medem 220 e 180 metros; a largura da cobertura é de 50 metros; o ponto máximo do arco está a uma altura de 90 metros, o equivalente a um prédio de 30 andares; a cobertura está a uma altura de 50 metros, a mesma de um edifício de 17 andares; o diâmetro do arco mede dois metros.

Sob o ponto de vista de inovações, o projeto estrutural do Engenhão não possui nada similar no Brasil, sendo diferenciado inclusive em contexto mundial. É possível resumir a concepção deste projeto em quatro arcos que sustentam, por meio de tirantes, uma cobertura com formato entre um círculo e uma elipse, com área próxima a 34.000 m²,

Arquitetura: Gilson Santos e Carlos Porto

Engenheiros: Engenheiro Flavio D’Alambert, da Projeto Alpha de São Paulo; (projeto básico); engenheiro Jeferson Luiz Andrade, diretor técnico da Andrade Rezende, (projeto executivo); engenheiro Tiago Abecasis, da Tal Projectos de Lisboa (consultor); engenheiro Moacir Chiamulera, Luis Francisco Sudelari de Macedo e projetista Áureo Ramos Mendonça (coordenação)

Consórcio: Racional Delta Recoma e pela Odebrecht OAS.

a uma altura de 50 metros, sofrendo a ação de ventos de região litorânea.

Segundo o engenheiro Jeferson Luiz Andrade, o grande desafio do projeto, além do evidente grau de dificuldade estrutural, foi a elaboração do estudo geométrico e detalhamento de todas as peças e suas ligações, que foram totalmente construídas em fábrica e parafusadas no campo. “Foram executados mais de 80.000 desenhos de fabricação e montagem”, conta Jeferson.

O Engenhão possui uma cobertura metálica suspensa e atirantada em um conjunto de quatro grandes arcos tubulares de aço com dois metros de diâmetro. Para essa obra, foram necessários dois projetos, um só para a cobertura e outro só para a montagem.

Escoramento

A estrutura metálica da cobertura é formada por três elementos: os arcos, os tirantes e a cobertura. Merece destaque também a estrutura para o escoramento destes elementos, o qual permitiu o avanço da montagem propriamente dita.

A Andrade Rezende propôs ao consórcio responsável pela execução da obra uma nova técnica para essa etapa, que foi aceita e originou um projeto específico. Esse projeto teve como objetivos agilizar a montagem da estrutura da cobertura em função da data dos Jogos Pan-Americanos; dar mais rapidez à desmontagem da estrutura de apoio; evitar obstáculos para as outras etapas da obra, como a instalação dos assentos, dos guarda-corpos e obras de acabamento, e permitir um maior controle na etapa de descimbramento (retirada do apoio), na qual a estrutura da cobertura como um todo “acomoda-se” na posição planejada. Esses fatores foram fundamentais para que a cobertura fosse concluída a tempo.

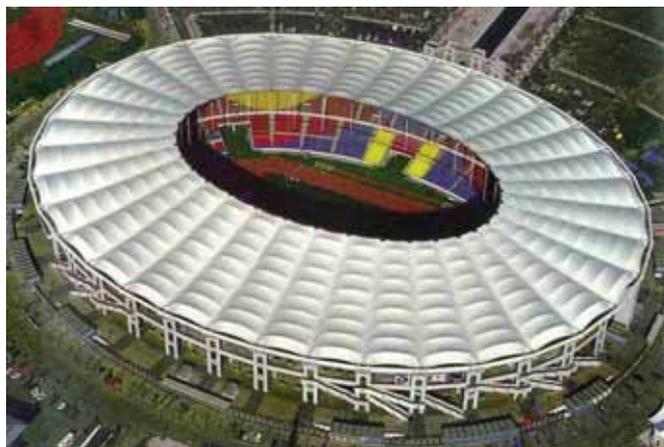
ESTÁDIO NACIONAL DE KUALA LUMPUR

O Estádio Nacional, com três anéis de arquibancadas, concebido para os jogos da Commonwealth, possui uma das maiores coberturas do mundo. A borda exterior da cobertura segue as arquibancadas, geometricamente descritas por dois círculos. A cobertura tem uma altura constante por todos os lados, resultando numa dimensão máxima de 286m no eixo maior e 225m no eixo menor.

A estrutura consiste em 36 setores, alinhados com os pórticos em concreto armado em forma de "H" das arquibancadas, que age como suporte para a estrutura de "roda raiada". Iniciando externamente com uma roda raiada normal, circular e pré-tensionada com os raios se propagando da borda exterior para o centro, o princípio se completa adicionando-se dois anéis de tensão internos, criando-se assim um sistema de sustentação de cargas plenamente funcional.

Como sistema secundário, 8 conjuntos de arcos entrelaçados foram locados entre os cabos superiores da treliça de cabos, no mesmo intervalo que os pendurais. Eles

suportam a membrana colocada entre os cabos radiais e criam a geometria básica das superfícies em forma de sela duplamente curvas da membrana



Divulgação Schlaich Bergermann und Partner

Capacidade: 100.000 lugares

Área da cobertura: 39.500 m²

Conclusão: 1997

Projeto: Schlaich, Bergermann und Partner

Painéis Isojoint® Wall Pur
Sua nova opção para Fachadas

Sistema ideal para projetos arquitetônicos que valorizam a estética e a sustentabilidade. Os painéis para fachadas e fechamentos laterais WALL PUR somam a beleza e durabilidade do aço pré-pintado, com o conforto térmico do núcleo de poliuretano.

ISOESTE
CONSTRUTIVOS ISOTÉRMICOS

25
ANOS
Ganhando tempo para Você

www.isoeste.com.br

6 2 4 0 1 5 1 1 2 2

LANCE SPORT CENTER

Divulgação Pellizzer Estruturas Metálicas



Estrutura metálica de cobertura em duas águas, com banzos paralelos não atirantados, com vão livre de 37,00 metros, apoiada em pilares metálicos com 7,42 metros de altura, formando conjuntos de pórticos metálicos.

Local: Itatiba – SP

Cliente: Lance Sport Center

Área: 1.560,00 m² (vão-livre – 37,00 metros)

Peso: 54.000 Kg

Empresa de Estrutura Metálica: Pellizzer Estruturas Metálicas

Engenheiro Responsável: Carlos Eduardo Rizzo Filho
- Crea - 5061417129

CENTRO DE CONVENÇÕES ULISSES GUIMARÃES

Divulgação CPC Construções e Processo Científicos



Local: Brasília - DF

Estrutura: Cobertura com vão livre de 90 metros

Área: 25.000,00 m²

Vão: 90,00 metros

Ano: 2003

Consumo: 1.600 toneladas

Fabricação, fornecimento e montagem Estrutura

Metálica: CPC Construções e Processos Científicos

Responsáveis Técnicos: Engenheiros Fabiano Guimarães Farah e Luis Gustavo Guimarães Farah

Aço: USI-SAC 300

CLUBE ATLÉTICO PAULISTANO

Com projeto arquitetônico de Paulo Mendes da Rocha e com projeto, fabricação e montagem das estruturas metálicas do engenheiro Paulo Alcides Andrade, nasceu em 1960, o Clube Paulistano. Cerca de 50 anos se passaram, porém o Clube ainda se destaca como “vedete” na coleção de Ginásios Esportivos.

Características principais

Planta circular diâmetro 38 m com 1.134m²

Perfil cone com altura de 1 m

Cobertura em chapas lisas de alumínio, com inclinação de 5%, aplicadas sobre placas de madeira laminada, às quais se apoiam em terças metálicas

Sistema estrutural

Anel principal interno, em treliças de cantoneiras, com 18 m de diâmetro, suspenso por 6 pares de cabos de aço,

aplicados em 6 pontos do banzo superior e diametralmente opostos. Os cabos têm seus pontos de fixação nos topos de 6 gigantes de concreto e com os seus arranques a 25m afastados do centro do círculo.

Nos pontos do arranque estão fixados 2 pares de esticadores para controle das tensões e ajustagem, permitindo nivelamento e compensação das distensões diferenciais dos cabos.

Apoiados no anel principal, saem 6 treliças radiais que se cruzam no centro do círculo, em um tubo de 50cm de diâmetro e 95cm de altura. Essas treliças principais dão continuidade aos esforços dos cabos, de forma que o conjunto trabalha como uma estrela formada por 3 barras cruzando-se no centro e dividindo o conjunto em 6 setores circulares de 19m de raio. Pelo lado interno do anel circular existem além das citadas treliças radiais principais, mais 18 treliças secundárias (3 em cada um dos 6 setores) todos se cruzando no tubo central já referido. Pelo lado externo, 24 treliças radiais secundárias apoiando-se de um lado, no anel treliçado

suspensa pelos cabos e do outro nas bordas de uma marquise de concreto, a qual está ligada aos 6 gigantes de concreto já referidos e que fazem parte do conjunto principal do ginásio, inclusive das arquibancadas

A empreiteira encarregada da construção civil como um todo, era a já então famosa Comercial Construtora S.A. Lembro-me apenas que fui procurado pelo saudoso engenheiro Túlio e acabei conhecendo o "Paulinho".

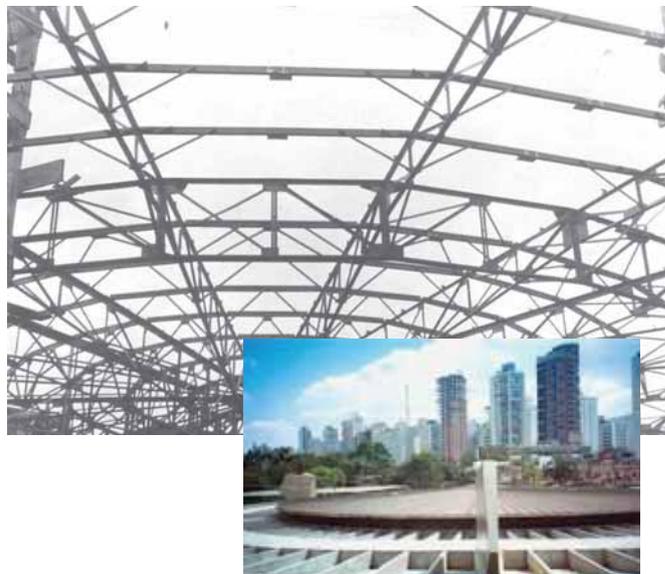
Após reuniões onde fizemos algumas confrontações entre a estética e a estática, ainda com régua de cálculo, compasso e esquadros, executei o projeto. A minha empresa, a Andratell S.A., ainda nos seus primeiros anos de existência, detalhou, fabricou e montou a obra que acabou recebendo o prêmio Bienal de Arquitetura. Mesmo não mais existindo a empresa, ainda guardo com orgulho a memória dessa obra.

Engenheiro Paulo Andrade

O sistema permite que as cargas verticais nas bordas da marquise circular de concreto, sejam pequenas, pois a maior parte da carga está sustentada pelos cabos de aço referidos. Dando apoio para as placas de compensado revestidas de chapas de alumínio que formam a cobertura, existem terças formando 16 polígonos concêntricos de 24 lados. As extremidades das treliças radiais que se apóiam na borda da marquise de concreto avançam em balanço de 1,10m formando beiral em toda a extensão do círculo perimetral.



Fotos: Divulgação Paulo Andrade Engenharia



**"Uma estrutura que se assemelhasse a uma roda de bicicleta suspensa na horizontal por tirantes".
Arquiteto Paulo Mendes da Rocha, definindo em 1960, como o seu desejo para a solução da cobertura do ginásio de esportes do Clube Atlético Paulistano.**

No alinhamento dos apoios referidos, onde a altura das treliças radiais é de 80 cm, foi adaptado sistema de caixilhos para ventilação permanente em todo o redor do conjunto.

Esses apoios das treliças nas bordas da marquise são rotulados com possibilidade de movimento das treliças por efeito de dilatação.

O conjunto central isto é, toda a parte central de 18 m de diâmetro incluindo o anel treliçado e as treliças radiais

internas com suas terças e mãos francesas correspondentes, foi totalmente montado no solo, para depois ser alçada por meio de torres e tirfors até a cota prevista para a aplicação dos cabos

Em seguida, foram aplicados os cabos e feita a primeira regulagem por meio dos esticadores. Após o nivelamento, foram montadas as treliças externas devidamente travadas pelas terças e mãos francesas.

Uma ocorrência "histórica" e curiosa

Após o término da construção, para a obtenção do alvará da Prefeitura, foi-me solicitado o memorial de cálculo. Ingenuamente, entreguei em um envelope fechado, os originais dos desenhos e do próprio memorial de cálculo. Esses originais, em papel vegetal feitos com lapiseiras, régua e compasso, bem como o memorial de cálculo feito na base de régua de cálculo e de uma maquina de somar, foram para os arquivos da prefeitura. O alvará foi concedido.

Passados vários anos, o Clube iria promover uma festa de carnaval no Ginásio, e deveriam pendurar nas estruturas, diversas decorações. A Prefeitura solicitou ao Paulistano, a comprovação de que a estrutura agüentaria a sobrecarga e, naturalmente o clube me procurou para

o meu parecer. Informei que todo o material de cálculo, em forma de originais, haviam sido entregues e eu não tinha mais cópias.

Acionada a prefeitura por meio de amigos, conseguimos chegar aos arquivos da mesma. Se não me engano, era num edifício da Rua Libero Badaró. E lá, dentro de uma caixa de arquivo, estava o envelope com todo o material desejado. Porém ainda fechado e lacrado com o mesmo lacre da época da entrega, quando se obteve o primeiro alvará.

Ninguém havia visto os relatórios e desenhos, mas cumpriu-se a formalidade. Fiz a verificação da resistência e tudo continuou como até hoje, suspensos pelos cabos de aço, e sendo ainda uma referencia estrutural e arquitetônica.

Engenheiro Paulo Andrade

ESTÁDIO CASTELÃO



Divulgação Medabil Sistemas Construtivos

Local: Fortaleza – CE
Área: 18.000m²
Execução: Medabil Sistemas Construtivos

ITATIBA ESPORTE CLUBE



Divulgação Pellizzer Estruturas Metálicas

Construção de estrutura metálica de cobertura em arco, apoiada em pilares de concreto.

Local: Itatiba – SP
Cliente: Itatiba Esporte Clube
Área: 1.460,00 m²
Peso: 30.000 Kg
Empresa de Estrutura Metálica: Pellizzer Estruturas Metálicas
Engenheiro Responsável: Carlos Eduardo Rizzo Filho
 - Crea - 5061417129

CENTRO DE EVENTOS PADRE VÍTOR COELHO



Local: Aparecida do Norte – SP

Área: 10.000 m²

Execução: Medabil Sistemas Construtivos

CLUBE DE CAMPO DE RIO CLARO



Estrutura metálica de cobertura em arco, com raio de 15,00 metros e vão livre de 30,00 metros, apoiada em pilares de concreto e viga metálica de transição.

Local: Rio Claro – SP

Cliente: Clube de Campo de Rio Claro

Área: 1.240,00 m²

Peso: 40.000 Kg

Empresa de Estrutura Metálica: Pellizzer Estruturas Metálicas

Engenheiro Responsável: Carlos Eduardo Rizzo Filho - Crea - 5061417129

CIDADE DO SAMBA



Local: Rio de Janeiro - RJ

Cliente: Consórcio Cidade do Samba

Área total: 97.000 m²

Início: Outubro de 2003

Término: Agosto de 2004

Projeto Arquitetônico: Ciclo Design

Cálculo Estrutural: Codeme Engenharia S.A.

Execução da Obra: Delta Construções e Construtora Oriente

Fabricante das estruturas metálicas: Codeme Engenharia S.A.

Aço empregado: Aço patinável de maior resistência à corrosão

Steel Deck: Metform S.A.

BELÉM INAUGURA CENTRO DE CONVENÇÕES COM 24 MIL M²



Centro de Convenções e Feiras da Amazônia

Local: Belém - PA

Área construída: 25 mil m²

Cliente final: Secretaria da Cultura do Pará

Arquitetura: Paulo Chaves Fernandes

Construtora: Consórcio Paulitec Construções / Construbase Engenharia

Estruturas metálicas: Imaco Indústria Metalúrgica

Cobertura metálica: Panisol Painéis Isolantes Termo-acústicos

Infra-estrutura básica e Climatização: Johnson Controls

Divulgação Johnson Controls

Foi inaugurado em Belém (PA), o Centro de Convenções de Feiras da Amazônia - Hangar, um dos maiores e mais modernos espaços multieventos do país, constituindo um empreendimento que disponibiliza uma área construída de cerca de 24 mil m², em uma área de 63 mil m² e uma infraestrutura adequada e flexível para receber eventos de pequeno, médio e grande porte.

De responsabilidade da Secretaria Executiva de Cultura - Secult, do Estado do Pará, o projeto do Centro de Convenções foi elaborado para aproveitar três galpões já existentes no antigo Parque da Aeronáutica, no Bairro do

Marco, e ampliou o maior deles, com vão livre de 50 X 100m, onde funciona a área de exposições. Auditórios, pavilhão de exposições, praça de alimentação, salas modulares, depósitos, área de exposição ao ar-livre, estacionamento e heliporto, completam a infra-estrutura do Hangar.

O Hangar tem também 14 salas para palestras, seminários e eventos, área de 7.500 metros quadrados para feiras e exposições e estacionamento para até 770 veículos, sendo que o auditório do centro, com capacidade para 2.160 lugares, pode ser dividido em até oito partes, cada uma com capacidade para 220 pessoas.

PUCRS



Local: Porto Alegre - RS

Área: 3.420 m²

Execução: Medabil Sistemas Construtivos

Divulgação Medabil Sistemas Construtivos

CCM Construções Metálicas



A CCM Construções Metálicas, Caldeiraria e Equipamentos atua desde 1987, apoiada em seu departamento de engenharia, com profissionais altamente qualificados, sempre oferecendo a seus clientes as melhores soluções técnicas para cada necessidade.

Instalada em uma área de 86.000 m², com 15.000 m² de área construída, tem como sua atuação principal os setores de Mineração, Construção Metálica Civil, Açúcar e Álcool.

No setor de Mineração tem exercido sua atual atividade principal, fornecendo equipamentos, transportadores, torres, galerias, alimentadores de sapatas, galpões, plataformas,

entre outros. Neste setor, através de empresas como Metso Minerals, Sandvik MGS, entre outras, forneceu em torno de 25.000 toneladas, que foram instaladas em empresas como Vale, Companhia Siderúrgica Tubarão (CST), Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Alcoa, Alumar, Samarco, Mmx, Etc.

Para a construção metálica civil foram fornecidas estruturas metálicas para hipermercados, shopping centers, universidades, indústrias de papel e celulose, indústrias cênicas e obras industriais de médio e grande porte.

No setor sucroalcooleiro, foram fornecidos estruturas para galpões industriais, tanques de aço carbono e inox, transportadores, bases para equipamentos, plataformas, pipe-rack, etc.

Principais clientes:

- Sandvik MGS
- Unip
- Usina Interlagos
- Metso Minerals do Brasil
- Carrefour
- Açucareira Corona
- Aumundo do Brasil
- Citrosuco Paulista
- Empral
- Bardella S.A.
- Montcalm
- Polysius Krupp do Brasil
- LG Electronics
- FLSmidth
- Shopping Iguatemi
- Dedini Indústrias de Base
- IESA S.A.

TECNOFER S.A. ECONOMIA E QUALIDADE EM PERFIS

Os perfis Tecnofer são fabricados em aço de qualidade superior USICIVIL 300 ou SAC 300 com alto limite de escoamento 300 Mpa.

Menor peso e economia no projeto

Atendemos nos comprimentos desejados,
sem perdas e menos mão-de-obra.

Os produtos Tecnofer tem certificado da usina

Ligue (31) 2103 1866
vendas@tecnofer.com.br
www.tecnofer.com.br

43 anos
produzindo qualidade



TECNOFER S.A.
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Anel Rodoviário – BR 262 – Km 9,5
Bairro Santa Maria - Belo Horizonte
MG - CEP 31950-640

Modelo de apoio à escolha de coberturas de edifícios de grandes vãos

EDUARDO GRALA DA CUNHA¹, ZACARIAS MARTIN CHAMBERLAIN PRAVIA²

Introdução

O plano horizontal de um edifício industrial, na maioria das vezes, é extremamente superior em área ao somatório dos planos verticais tendo, portanto, um peso considerável nos custos de implantação, como também na ambiência do espaço interior, essa última caracterizada pelo conforto térmico, lumínico e acústico do chão de fábrica. Sendo a cobertura o plano que recebe a maior quantidade de energia proveniente da radiação solar, o horizontal, como também o principal elemento de renovação do ar dos ambientes de trabalho de uma tipologia industrial, a mesma pode ser definida como um dos principais elementos de arquitetura responsáveis pela regulação das trocas térmicas entre o ambiente interior e exterior. Considerando a produção atual dos espaços abertos e fechados na arquitetura, à tomada de decisão durante a concepção é responsabilidade dos arquitetos, os quais não apresentam critérios de escolha baseados em um método que trate com todas as variáveis importantes, descritas, simultaneamente. Ora são enfatizados os custos, ora os aspectos relacionados à forma e a função, porém em poucos momentos todos estes fatores são equacionados de forma sistematizada. Duas causas contribuem para gerar essa situação: - a dificuldade de considerar simultaneamente muitos critérios objetivos e subjetivos na tomada de decisão; - a segunda causa pode ser caracterizada pela falta de uma visão holística, por parte dos projetistas, dos sistemas de coberturas industriais quanto ao impacto proporcionado pelas diferentes configurações aos usuários internos e externos. O tema deste artigo é a apresentação da construção de um modelo de suporte à decisão, com ênfase às variáveis ambientais, capaz de possibilitar o apoio para os projetistas quanto à escolha de coberturas de edifícios industriais, considerando, simultaneamente, como critérios de análise os especificados pela norma ISO DP 6241(1979) como também, abordando os relacionados ao impacto ambiental proporcionado pelos

diferentes sistemas de coberturas. A partir da definição das variáveis que interferem na definição da cobertura de um edifício industrial, foi utilizada uma ferramenta Multi-Critério de apoio à Decisão (MCDA) da área de gestão do processo decisório para a valoração dos diferentes sistemas de fechamentos horizontais.

METODOLOGIA

A metodologia aqui proposta foi resultado da pesquisa para tese de doutorado de CUNHA(2005). Nesse trabalho foram verificadas as seguintes temáticas: Aspectos históricos e arquitetônicos dos edifícios industriais, gestão do processo decisório, norma de desempenho ISO DP 6241 e o item avaliação das coberturas industriais, e foram definidos os critérios de análise dos sistemas de coberturas industriais. A partir da análise da norma ISO DP 6241, como também da revisão de outras publicações, foram definidos os critérios de análise das coberturas dos edifícios industriais. Os mesmos foram definidos em 4 grupos:

- critérios de avaliação ambientais (conforto visual, conforto higrotérmico, conforto acústico e sustentabilidade);
- critérios de avaliação vinculados à sustentabilidade (energia embutida e potencial de reciclabilidade);
- critérios de avaliação construtivos (segurança, estanqueidade, flexibilidade da planta);
- critérios de avaliação de custos (manutenção e implantação).

Posteriormente foi elaborado o modelo de apoio à decisão com base na utilização da ferramenta MCDA. A quarta e última etapa do trabalho foi a verificação e teste do modelo com base em um estudo de caso. De cada um dos respectivos aspectos ambientais, tecnológicos e referentes a custos foram definidos critérios de avaliação de desempenho. A Figura 1 apresenta de forma resumida a definição dos critérios de análise do desempenho dos elementos arquitetônicos.

¹ Ph.D., Professor Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo – egcunha@upf.br

² D.Sc., Professor titular Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo – zacarias@upf.br

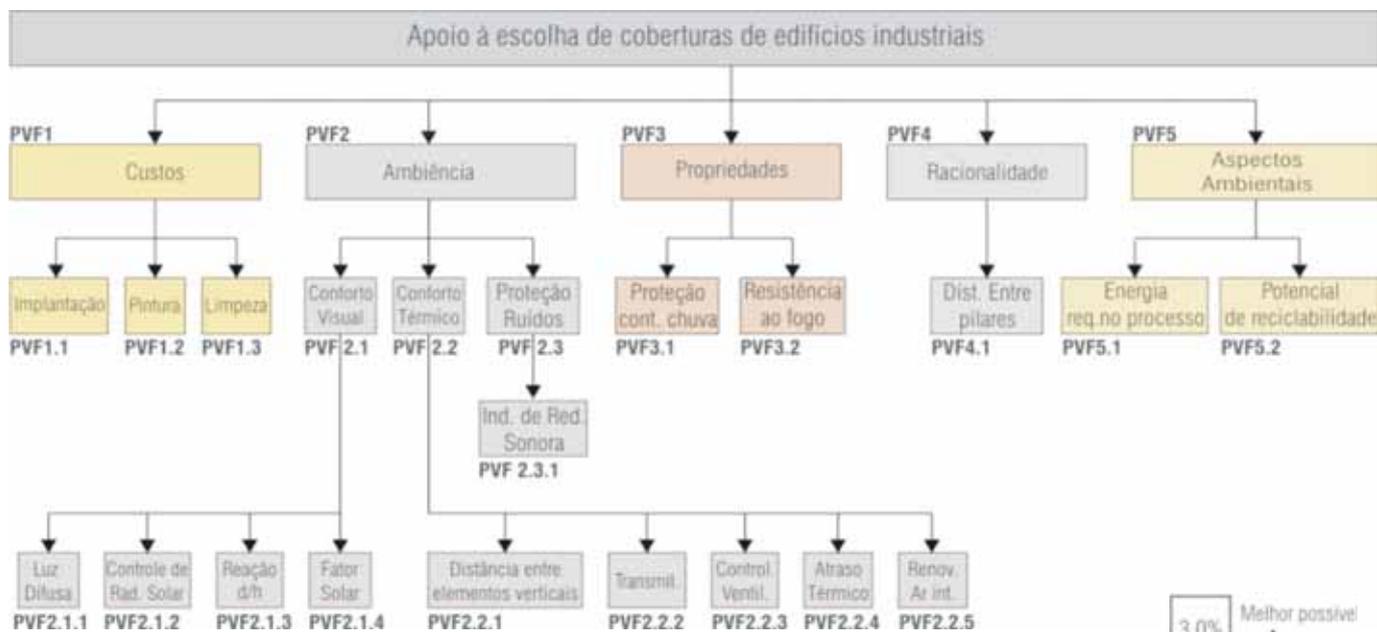


Figura 1. Critérios de desempenho das coberturas de edifícios industriais.

Os pontos de vistas fundamentais (PVFs) são, na verdade, as principais variáveis a serem mensuradas durante a análise da escolha de uma cobertura industrial. Na Figura 1 aparecem, ainda, os pontos de vista elementares (PVEs), definidos como um maior detalhamento dos PVFs. Tanto os PVFs como os PVEs são utilizados como variáveis de análise dos diferentes possíveis sistemas de coberturas e, por meio da construção de descritores, de graus de impacto, como também das funções de valor, é caracterizada a avaliação dos diferentes possíveis sistemas de fechamentos horizontais para um edifício industrial.

Posteriormente à determinação da árvore dos pontos de vistas, é possível determinar os descritores para cada PVF e PVE, ou seja, a partir da determinação das variáveis devem-se caracterizar os critérios de avaliação das mesmas. Segundo Bana e Costa (1992) apud Ensslin (2000, p.145), o descritor pode ser definido como um conjunto de níveis de impacto que servem como base para descrever as performances plausíveis das ações potenciais em termos de cada PVF. Cada nível de impacto pode ser encarado como a representação do desempenho (impacto) de uma ação potencial nesse objetivo; entenda-se ação potencial como um possível sistema de cobertura industrial a ser avaliado. Ensslin (2000, p.145) afirma que, na construção de um critério, duas ferramentas são necessárias: um descritor e uma função de valor associada a tal descritor. Os descritores fornecem um melhor entendimento daquilo que representa a preocupação do decisor ao mensurar uma dimensão do contexto decisório. A função de valor pode ser entendida como uma avaliação para cada nível de impacto de uma possível variável de análise. Na construção de um descritor existe uma série de observações a serem seguidas, como a

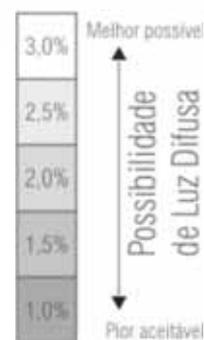


Figura 2 – Definição dos níveis de impacto.

apresentação dos seus tipos e características. A necessidade de racionalização da apresentação deste artigo impede a caracterização exata de toda a metodologia; portanto, os aspectos de teorização da ferramenta são apenas exemplificados através de um estudo de caso.

A Fig. 2 exemplifica como uma determinada variável durante a construção de um descritor é analisada por meio das funções de valor. O critério utilizado é a iluminação difusa de um ambiente de trabalho, mensurada através do critério CLD (Coeficiente de Luz Diurna). O primeiro passo é criar uma escala de níveis de impacto que vai do maior para o menor valor, sendo o maior caracterizado pelo melhor resultado possível no ambiente de trabalho e o menor o pior aceitável. A Fig. 2 apresenta, de forma esquemática, a definição dos descritores, para que, posteriormente, seja feita a definição das funções de valor.

A escala de funções de valores é obtida pela construção de uma matriz semântica de julgamentos, que identifica o método do julgamento semântico. São testadas as diferenças de atratividade entre as possíveis ações através de seis níveis distintos, caracterizados por C1, C2, C3, C4, C5 e C6. (Tabela 2).

Grau de Intensidade	Diferença de Atratividade
C0	C0 - nenhuma diferença de atratividade (indiferença)
C1	C1 - diferença de atratividade fraca
C2	C2 - diferença de atratividade muito fraca
C3	C3 - diferença de atratividade moderada
C4	C4 - diferença de atratividade forte
C5	C5 - diferença de atratividade muito forte
C6	C6 - diferença de atratividade extrema

Tabela 2 – Graus de intensidade, para a análise da diferença de atratividade entre as possíveis ações, ou sistemas de coberturas disponíveis.

As ações são testadas par a par, ou seja, são comparadas por meio da seguinte pergunta: a diferença de atratividade da ação, por exemplo, N5 sobre a N4, é classificada em qual intensidade? Com o preenchimento dessa matriz é possível conhecer os valores das escalas das funções de valor. Esse processo de determinação das funções de valor através de uma matriz semântica chama-se MACBETH (Measuring Attractiveness by a categorical based evaluation technique) e foi desenvolvido por Bana e Costa e Vansnick (1995), sendo implementado computacionalmente. Segundo Ensslin (2000, p.197), o MACBETH faz uso de um procedimento que consiste

Níveis de Impacto	Níveis de Referência	Descrição
N5		Vãos de 15m até 100m com telhamento simples com estrutura em aço Vãos até 15m com telhamento simples com estrutura em aço
N4	Bom	Vãos 15m até 100m telhamento sanduiche com estrutura em aço Vãos até 15m com telhamento simples com estrutura em concreto armado
N3		Vãos de 15m a 36m com telhamento simples e estrutura em concreto protendido Vãos até 15m com telhamento sanduiche e estrutura em aço
N2	Neutro	Vãos de 15m a 36m com telhamento sanduiche e estrutura em concreto protendido Vãos até 15m com telhamento sanduiche e estrutura em concreto armado
N1		Vãos até 15m com telhamento sanduiche com estrutura em concreto protendido

Tabela 3 – Definição das funções de valor para os descritores do PVE 1.1.

Crítérios e Subcritério:	Taxas	Crítérios e Subcritérios	Taxas
PVF 1 – Custos	25%	PVE 2.2.3 - Controle de Ventilação	19%
PVE 1.1 – Implantação	48%	PVE 2.2.4 –Atraso Térmico	9%
PVE 1.2 – Pintura	15%	PVE 2.2.5 – Renovação do Ar Interior	16%
PVE 1.3 – Limpeza	37%	PVE 2.3 – Proteção contra ruídos	16%
PVF 2 – Ambiente	31%	PVE 2.3.1 – Índice de Redução Sonora	-
PVE 2.1 – Conforto Visual	48%	PVF 3 – Propriedades	16%
PVE 2.1.1 – Luz Difusa	36%	PVE 3.1 – Proteção Contra a Chuva	64%
PVE 2.1.2 – Controle de Radiação Solar	16%	PVE 3.2 – Resistência ao Fogo	36%
PVE 2.1.3 – Relação d/h	17%	PVF 4 – Racionalidade	16%
PVE 2.1.4 – Fator Solar	47%	PVF 4.1 – Distância entre Pilares	-
PVE 2.2 – Conforto Térmico	28%	PVF 5 – Sustentabilidade	12%
PVE 2.2.1 – Distância entre elementos verticais	31%	PVF 5.1 – Energia Requerida no Processo	64%
PVE 2.2.2 – Trasmítância	25%	PVF 5.2 – Potencial de Reciclabilidade	36%

em questionar os decisores para que expressem verbalmente a diferença de atratividade entre duas ações potenciais “a” e “b” (com “a” mais atrativa que “b”), escolhendo uma das categorias semânticas apresentadas na Tabela 2. Para o descritor custos, é apresentada a tabela com os descritores e a matriz semântica.

Matriz de julgamentos, consistente

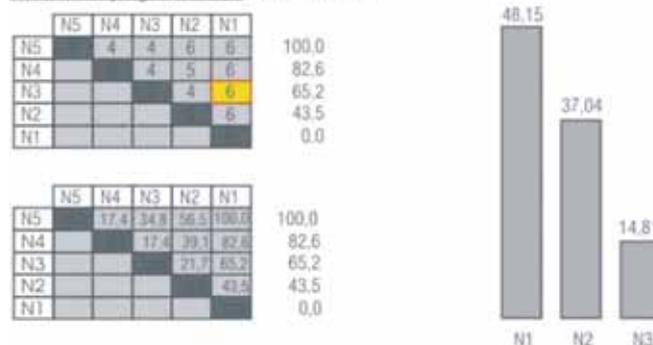


Figura 3 – Matriz de julgamento semântico, critério custos de implantação, utilização do software Machbeth.

Após a definição das funções de valor foram determinadas as taxas de substituição ou pesos, conforme tabela 4. De posse dessas informações foi possível a montagem do modelo e a realização do estudo de caso.

ESTUDO DE CASO

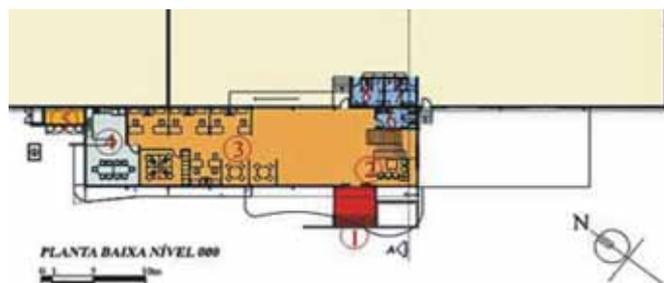
Para possibilitar a análise da viabilidade de utilização da ferramenta foi realizado um estudo de caso. A indústria escolhida foi a sede da importadora GZT, localizada na cidade de Passo Fundo, RS. É composta por dois blocos justapostos, caracterizando um partido decomposto organizado por adição: no primeiro estão localizadas as áreas administrativas e *show-room*, no superior; no segundo estão o depósito, as áreas de recepção e expedição de mercadorias, assim como sanitários e vestiários para funcionários. A necessidade de execução imediata do espaço de armazenagem com grandes vãos e com pé-direito alto, de forma a permitir a operação mecanizada com carregadeiras e *palets*, determinou a especificação de estrutura metálica para a sede

Tabela 4 - Taxas de substituição critérios e subcritérios do modelo. Critérios e Subcritérios Taxas Critérios e Subcritérios Taxas

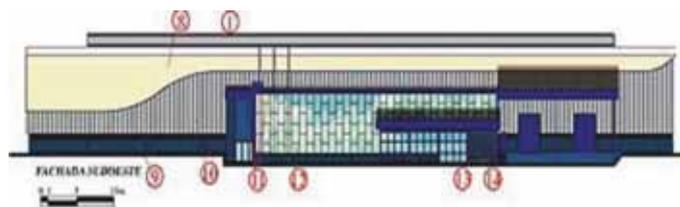
administrativa e depósito. A fachada principal, com orientação oeste, foi protegida por máscara em vidro reflexivo, formando um sistema de proteção em toda a área da administração e vendas. A cobertura e as vedações verticais foram executadas em chapas metálicas trapezoidais pré-pintadas, isoladas internamente com mantas de lã de vidro. As Figuras 4, 5 e 6 ilustram o edifício. A Figura 6 apresenta, esquematicamente, a organização em planta da administração e parte da área de depósito de mercadorias.



Fonte: Machado (2000).
Figuras 4, 5 e 6 – Fotografias da empresa GZT, projeto do arquiteto Nino Machado, Passo Fundo, 2000



Fonte: Machado (2000).
Figura 5– Planta baixa da administração, GZT, projeto do arquiteto Nino Machado, Passo Fundo, 2000.



Fonte: Machado (2000).
Figura 6– Fachada principal da empresa GZT, Passo Fundo, 2000.

A estrutura da cobertura é formada por pilares e vigas "I", colocados em malhas reticulares. A modulação utilizada foi de 8,0 x 25,0 m para os depósitos e de 4,0 x 8,0 m para administração

e área de vendas. Na cobertura há um sistema de ventilação em lanternim, que pode ser visualizado na fachada sudoeste. Não são encontrados dispositivos de iluminação natural no plano horizontal. Foram testadas, juntamente com a cobertura existente, quatro diferentes propostas de fechamentos horizontais. Nessas cinco diferentes soluções foram variados desde o tipo de estrutura, tipos de telhas como também dispositivos de ventilação e iluminação.

Tabela 5 – Configurações dos diferentes sistemas de coberturas analisados para a empresa GZT.

Situação	Características da estrutura, telhamento, sistema de ventilação e iluminação.
Situação 01 ATUAL	Iluminação/Ventilação: Sem iluminação zenital, presença de lanternim Telhamento: telha simples com isolamento na face inferior Estrutura: metálica em perfil "I"
Situação 02	Iluminação/Ventilação: * Sistema Shed proporcionando iluminação natural e ventilação, presenças de dispositivos de controle de radiação solar Telhamento: telha simples com isolamento na face inferior Estrutura: * metálica em perfil "I", com a presença de plataforma de acesso ao sistema Shed
Situação 03	Iluminação/Ventilação: * Sistema Shed a cada 10 metros, proporcionando iluminação natural e ventilação, presenças de dispositivos de controle de radiação solar Telhamento: telha simples com isolamento na face inferior Estrutura: * metálica em perfil "I", com a presença de plataforma de acesso ao sistema Shed
Situação 04	Iluminação/Ventilação: * Sem sistema de iluminação e ventilação natural Telhamento: telhas simples sem isolamento Estrutura: metálica em perfil "I"
Situação 05	Iluminação/Ventilação: * Ausência de sistemas de ventilação e iluminação Telhamento: * Telhas simples sem isolamento Estrutura: * Estrutura em concreto armado

* - modificação da situação inicial;

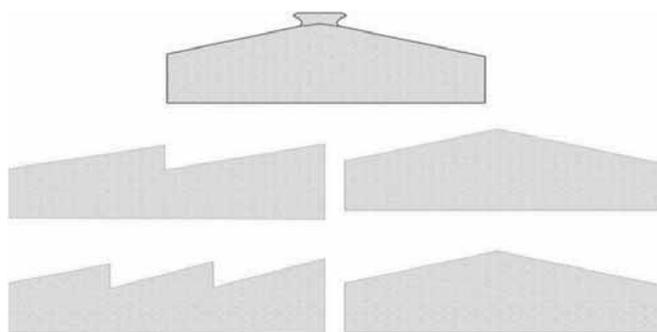


Figura 10 – Coberturas analisadas no modelo

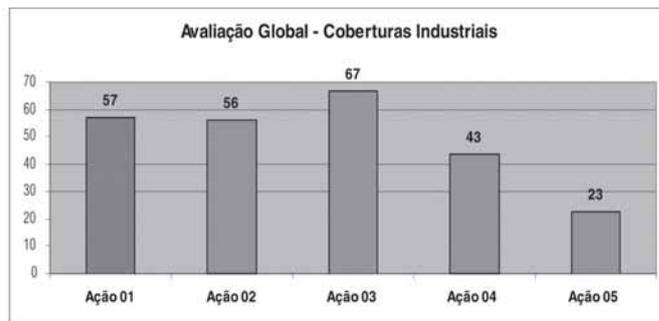


Figura 11 – Resultados da avaliação dos diferentes sistemas de coberturas analisados

SITUAÇÃO 1 – Situação Atual				
Características do Espaço Interno:				
Espaço utilizado para armazenamento com necessidades de elevado pé-direito para possibilitar operação mecanizada com carregadeiras e palets. Possibilidade de ventilação com necessidade de controle de radiação solar direta;				
Critério	Característica da Indústria analisada- Descritor:	Valor da Ação		Observ.
PVE 1.1	Pilares e vigas em aço; Modulação de 8,00 x 25,00; Telhas Sanduíche de Aço com 20 mm	N4	100	
PVE 1.2	Cobertura sem sistema de ventilação	N5	170	
PVE 1.3	Elemento estrutural treliçado	N1	-62	-
PVE 2.1.1	CLD≈ 5%; Não há aproveitamento da radiação solar através da cobertura, visto que não há dispositivos de iluminação;	N5	150	-
PVE 2.1.2	Cobertura dupla-inclinação com telhas translúcidas (controle de radiação solar)	N2	0	
PVE 2.1.3	Relação d/h = 5,00/7,5 = 0,67	N5	150	
PVE 2.1.4	Fator de Calor Solar FS = 4.U _a .a = 4 . 1,19 . 0,25 = 1,9%	N5	141	
PVE 2.2.1	Cobertura com inclinação de 4% com lanternin em toda a cumeeira; Distância entre a cumeeira (saída de ar) e limites laterais (≈ 20 m)	N1	-68	
PVE 2.2.2	U = 1,19 W/m.h.°K - Chapas em aço com seção trapezoidal com isolamento interior - Necessidade de interpolação	N4/N5	122,7	
PVE 2.2.3	Dispositivos de ventilação na cobertura (lanternin) sem controle de ventilação (inverno x verão) com dispositivos nas paredes como entrada de ar	N3	57	
PVE 2.2.4	Atraso Térmico = 3,02 h Chapas trapezoidais metálicas pré-pintadas com manta interna	N4	100	
PVE 2.2.5	Aerador de cobertura tipo Rodrek - Rmd = 1,0; Rda = 0,67; Raa = 0,875 IVN= $\frac{A_a \times R_{aa} \times R_{da} \times R_{md} \times 100}{A_p - IVN} = 50/2000 \times 0,875 \times 0,67 \times 1,0 \times 100 = 1,46$ A _p = 50 m x 40 m = 2000 m ² - A _a = 40 * 1,25 = 50 - N2(0)1-N3(69)2 =	N2/N3	32	
PVE 2.3.1	Chapas em aço com seção trapezoidal com isolamento interior com 20 mm de espessura - R512 Hz = 38,7 dB	N5	135	
PVE 3.1	Sistema Lanternin com dispositivos de controle de entrada de água da chuva	N3	100	
PVE 3.2	Estrutura sem proteção, resistência ao fogo até 30 minutos	N2	0	
PVE 4.1	Apoio entre pilares = 25 m Necessidade de interpolação	N2/N3	25	
PVE 5.1	Estrutura em Aço com telhas metálicas em aço	N3	17	
PVE 5.2	Estrutura em Aço com telhas metálicas em aço	N3	192	-

Tabela 6 – Análise da cobertura existente na empresa GZT.

As coberturas testadas no modelo são apresentadas na figura 10 e caracterizadas na tabela 5. Na figura 11 é apresentado o resultado final da análise da avaliação das cinco coberturas. A cobertura com melhor resultado na análise foi a de número 3 - *shed* a cada 10 metros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método aqui apresentado em seus aspectos teóricos e avaliados com um estudo de caso mostra-se promissor como uma importante ferramenta para a tomada de decisão na escolha de coberturas de edificações industriais, no que diz respeito às variáveis tecnológicas e ambientais, i.e., no

momento de concepção arquitetônica é possível mensurar o desempenho de diferentes sistemas de fechamento horizontal.

Referências

- CUNHA, Eduardo Grala da. A cobertura nos edifícios de grandes vãos: uma proposta de ferramenta de apoio. 2005. 224 f. Tese (Doutorado em Arquitetura) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- ENSSLIN, Leonardo, Montibeller, Gilberto Nto, Noronha, Sandro McDonald. Apoio à decisão metodologias para a estruturação de problemas e avaliação multicritério para alternativas. Florianópolis: Insular, 2001.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION. Guidance on the preparation of performance standards in buildings. London, 1979 (ISO – Draft Proposal 6241)

Pequenos e médios fabricantes: a SulAmérica quer falar com vocês.



Solução SulAmérica PME. O primeiro e único pacote de produtos desenvolvido para pequenas e médias empresas.

Solução SulAmérica PME: as melhores opções em seguros de Vida, Saúde, Empresarial, Auto e em Previdência Privada. Ideal para empresas de 4 a 49 funcionários. Só quem tem mais de 112 anos de experiência pode oferecer uma solução como essa. Porque, para a SulAmérica, o tamanho dos seus planos é muito mais importante do que o tamanho da sua empresa.

**Ligue agora e conheça a Solução SulAmérica PME
ou consulte seu corretor de seguros.**

3003 6574 (capitais e respectivas regiões metropolitanas) **0800 721 6574** (demais regiões)

SulAmérica

associada ao **ING** 

FABRICANTES DE ESTRUTURAS

EMPRESA	TELEFONE									
		Edifícios industriais	Edifícios comerciais	Galpões, silos e armazéns	Mezaninos, escadas, corrimãos	Pontes e viadutos	Obras especiais	Sistemas especiais	Defensas metálicas	Torres para telecomunicação e energia
A. CHAVES	(27) 3315-5457	•	•	•						
AÇO FER	(65) 3667-0505	•	•	•	•	•	•	•		
AÇO TEC	(49) 3328-6188	•	•	•	•	•	•	•		•
ALPHA FER	(11) 4606-8444	•	•	•	•	•	•	•		
ALUFER	(11) 3022-2544	•	•	•	•	•	•	•		
ARMCO STACO	(11) 6941-9862			•				•	•	•
ASA ALUMÍNIO	(19) 3227-1000							•		
MULTIMETAL	(65) 3685-2811	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BIMETAL	(65) 2123-5000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BRA FER	(41) 3641-4600	•	•	•	•	•	•	•	•	
BLAT	(18) 3324-7949	•	•	•	•	•	•	•		
CCM	(16) 3203-1622	•	•	•	•	•	•	•		•
CODEME	(31) 3303-9000	•	•	•	•	•	•	•		
CONTECH	(11) 6213-7636	•	•	•	•	•	•	•		
CONTRATO	(11) 5562-0051	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CPC	(61) 3361-0030	•	•	•	•	•	•	•		
DELAMETAL	(11) 6525-9580	•	•	•	•	•	•	•		
DINÂMICA	(19) 3541-2199									
ENTAP*	(11) 4056-3833									
EMMIG	(34) 3212-2122	•	•	•	•	•	•	•	•	
FAM	(11) 4894-8033	•	•	•	•	•	•	•		
GALVANISA	(81) 3543-0036	•	•	•	•	•	•	•	•	•
GATTAI	(11) 3735-5574									
H. PELLIZZER	(11) 4538-0303	•	•	•	•	•	•	•	•	•
HISPANO	(85) 3348-0227	•	•	•	•	•	•	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE									
		Edifícios industriais	Edifícios comerciais	Galpões, silos e armazéns	Mezaninos, escadas, corrimãos	Pontes e viadutos	Obras especiais	Sistemas especiais	Defensas metálicas	Torres para telecomunicação e energia
ICEC	(11) 2165-4700	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IMESUL	(67) 3411-5700	•	•							
INCOMISA	(12) 3637-3842									•
JM	(31) 3281-1416	•	•			•	•			
MARFIN	(11) 3064-1052	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MEDABIL	(54) 3273-4000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
METASA	(51) 2131-1500	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MULTI-STEEL	(16) 3343-1010	•	•	•	•	•	•	•	•	•
NOVAJVA	(54) 3342-2252	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ORB*	(11) 4544-1300									
PLASMONT	(11) 6241-0122	•	•	•	•	•	•	•	•	•
POLIAÇO	(11) 4023-1651	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PROJEART	(85) 3275-1220	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SADEFEM	(12) 3955-2746	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SANEBRÁS	(21) 2671-5354	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SIDERTEC	(16) 3371-8241	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SIGPER	(11) 3857-1179	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SINOVO	(19) 3608-9000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SOROCABA	(15) 3225-1540	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SULMETA	(54) 3273-4600	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TECNAÇO	(34) 3311-9600	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TIBRE	(54) 3462-3231	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TREVECOM	(19) 3429-1333	•	•	•	•	•	•	•	•	•

INSUMOS E COMPLEMENTOS

EMPRESA	TELEFONE				
		Grade de piso, piso industrial	Parafusos, porcas e arruelas	Isolamento termo - acústico	Serviços de pintura e acabamento
AÇO TEC	(49)3328.6188	•	•	•	•
ALPHA FER	(11)4606.8444	•			
ANANDA	(19)3421.9050		•	•	•
ARTSERV	(11)3858.9569		•	•	•
MULTIMETAL	(65)3685.2811		•	•	•
BRA FER	(41)3641.4600	•			
CENTRAL TELHA	(11)3965.0433		•	•	•
COFEPE	(37)3222.6444	•	•		
COFEVAR	(17)3531.3426		•	•	•
CONTECH	(11)6213.7636			•	•
CPC	(61)3361.0030		•	•	•
CSN	(11)3049.7162			•	•
DÂNICA	(47)3461.5303			•	•
EMMIG	(34)3212.2122	•		•	
EQUIPASUL	(24)3348.5687	•			
EUROTELHAS	(54)3027.5211		•	•	•
FAM	(11)4894.8033			•	•
FIBAM	(11)4393.5300		•		
GALVANOFER	(11)3608.5322		•	•	•
GALVICENTER	(11)6412.7373		•	•	•
H. PELLIZZER	(11)4538.0303			•	•
HARD	(47)4009.7209		•		

EMPRESA	TELEFONE				
		Grade de piso, piso industrial	Parafusos, porcas e arruelas	Isolamento termo - acústico	Serviços de pintura e acabamento
ICEC	(11)2165.4700	•	•		
IDEAL	(11)6412.6201			•	
ISOESTE	(62)4015.1122			•	
MANGELS	(11)6412.8911	•			
MANZATO	(54)3221.5966		•		
MARFIN	(11)3064.1052				•
MBP	(11)2168.0080			•	•
MEDABIL	(54)3273.4000		•	•	•
METALPAR	(11)6954.3044		•		
MULTIAÇO	(11)4543.8188	•			
NOVAJVA	(54)3342.2252	•	•	•	
PERFILOR	(11)3065.3400		•	•	
PINTUR	(11)3062.8844			•	•
POLIAÇO	(11)4023.1651				•
PROJEART	(85)3275.1220				•
R.TELHAS	(18)3421.7377		•		
SANTO ANDRÉ	(11)3437.6373		•	•	•
SEMITH	(11)4990.0050				•
SIDERTEC	(16)3371.8241	•	•	•	•
SINOVO	(19)3608.9000	•	•	•	•
SISTEMA	(11)3672.7058				•
SOROCABA	(15)3225.1540	•	•	•	•
TEKNO	(11)2903.6000				•
TECNAÇO	(34)3311.9600	•	•	•	
TELHAÇO	(19)2106.7233		•	•	•
TIBRE	(54)3462.3231				•
TREVECON	(19)3429-1332				•
USIMEC	(11)5591.7031				•

SIDERURGIA

EMPRESA	TELEFONE			
		Laminados planos	Laminados não planos	Tubos
ARCELORMITTAL L	(11)3638.6500		•	
COSIPA	(11)5070.8982	•		
CSN	(11)3049.7162	•		
ARCELORMITTAL T	(27)3348.1020	•		
GERDAU AÇOMINAS	(11)3094.6600		•	
GERDAU LONGOS	(11)3094.6600		•	
USIMINAS	(31)3499.8500	•		
V&M	(31)3328.2391			•

OUTROS

EMPRESA	TELEFONE					
		Produtos de alumínio	Produtos plásticos	Softwares	Ventilação Industrial	Ferramentas
ARBUS	(11)3673.3844					•
ASA ALUMÍNIO	(19)3227.1000	•				
BOCAD	(11)9710.5679		•			
MVC	(54)209.4150		•			
IPEUNA	(19)3534.5681				•	
TUPER	(47)3631.5180				•	
VOTORANTIM METAIS	(11)2159.3175					•

MONTADORES

DISTRIBUIDORES

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para telecomunicação e energia		
		Estruturas	Torres para telecomunicação e energia	Coberturas
AÇOPORT	(12) 3953-2199	•	•	•
AÇOTEC	(49) 3328-6188	•	•	•
ALPHAFER	(11) 4606-8444	•	•	•
ALUFER	(11) 3022-2544	•	•	•
ASA ALUMINIO	(19) 3227-1000	•	•	•
ARTSERV	(11) 3858-9569	•	•	•
MULTIMETAL	(65) 3685-2811	•	•	•
BEMO	(11) 4053-2366	•	•	•
BIMETAL	(65) 2123-5000	•	•	•
BRAFER	(41) 3641-4600	•	•	•
CODEME	(31) 3303-9000	•	•	•
COFEPE	(37) 3222-6444	•	•	•
CONTECH	(11) 6213-7636	•	•	•
CONTRATO	(11) 5562-0051	•	•	•
CPC	(61) 3361-0030	•	•	•
DÂNICA	(47) 3461-5303	•	•	•
DINÂMICA	(19) 3541-2199	•	•	•
EMMIG	(34) 3212-2122	•	•	•
EQUIPASUL	(24) 3348-5687	•	•	•
ESTRUTEK		•	•	•
EUROTELHAS	(54) 3027-5211	•	•	•
FAM	(11) 4894.8033	•	•	•
GALVANOFER	(11) 3608-5322	•	•	•
GALVICENTER	(11) 6412-7373	•	•	•
H. PELLIZER	(11) 4538-0303	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para telecomunicação e energia		
		Estruturas	Torres para telecomunicação e energia	Coberturas
ICEC	(11) 2165-4700	•	•	•
IMESUL	(67) 3411-5700	•	•	•
INCOMISA	(12) 3637-3842	•	•	•
JM	(31) 3281-1416	•	•	•
MARFIN	(11) 3064-1052	•	•	•
MARKO	(21) 3282-0400	•	•	•
MBP	(11) 2168-0080	•	•	•
MEDABIL	(54) 3273-4000	•	•	•
METASA	(51) 2131-1500	•	•	•
MULTI STEEL	(16) 3343-1010	•	•	•
MUTUAL	(15) 3363-9400	•	•	•
NOVAJVA	(54) 3342-2252	•	•	•
PERFILOR	(11) 3065-3400	•	•	•
PLASMONT	(11) 6241-0122	•	•	•
POLIAÇO	(11) 4023-1651	•	•	•
PROJEART	(85) 3275-1220	•	•	•
SADEFEM	(12) 3955-2746	•	•	•
SANEBRAS	(21) 2671-5354	•	•	•
SEMITH	(11) 4990-0050	•	•	•
SIDERTEC	(16) 3371-8241	•	•	•
SIGPER	(11) 3857-1179	•	•	•
SINOVO	(19) 3608-9000	•	•	•
SOROCABA	(15) 3225-1540	•	•	•
SULMETA	(54) 3273-4600	•	•	•
TECNAÇO	(34) 3311-9600	•	•	•
TIBRE	(54) 3462-3231	•	•	•
TETRAFERRO	(11) 6241-5211	•	•	•
TREVECOM	(19) 3429-1332	•	•	•
TUPER	(47) 3631-5180	•	•	•
USIMEC	(11) 5591-7031	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para telecomunicação e energia					
		Chapas planas	Bobinas	Perfis Laminados	Perfis Dobrados	Perfis Soldados	Tubos com e sem costura
AÇOTEL	(32)2101.1717	•	•	•	•	•	•
ANANDA	(19)3421.9050	•	•	•	•	•	•
ARCELORMITTAL D	(11)3638 6500	•	•	•	•	•	•
BIAZAM	(44)3261.2200	•	•	•	•	•	•
BIMETAL	(65)616.4000	•	•	•	•	•	•
CENTRAL TELHA	(11)3965.0433	•	•	•	•	•	•
CODEME	(31)3303.9000	•	•	•	•	•	•
COFEPE	(37)3222.6444	•	•	•	•	•	•
COFEVAR	(17)3531.3426	•	•	•	•	•	•
COSIPA	(11)5070.8982	•	•	•	•	•	•
CPC	(61)3361.0030	•	•	•	•	•	•
EURO TELHAS	(54)3027.5211	•	•	•	•	•	•
GALVANOFER	(11)3608.5322	•	•	•	•	•	•
GALVICENTER	(11)6412.7373	•	•	•	•	•	•
GERDAU AÇOMINAS	(11)3094.6600	•	•	•	•	•	•
MANGELS	(11)6412.8911	•	•	•	•	•	•
MBP	(11)2168.0080	•	•	•	•	•	•
METASA	(51)2131.1500	•	•	•	•	•	•
MULTIAÇO	(11)4543.8188	•	•	•	•	•	•
R.TELHAS	(18)3421.7377	•	•	•	•	•	•
SANTO ANDRÉ	(11)3437.6373	•	•	•	•	•	•
SIGPER	(11)3857.1179	•	•	•	•	•	•
SIRAÇO	(11)6431.3400	•	•	•	•	•	•
SOUFER	(19)3634.3600	•	•	•	•	•	•
TECNAÇO	(34)3311.9600	•	•	•	•	•	•
TELHAÇO	(19)2106.7233	•	•	•	•	•	•
TIBRE	(54)3462.3231	•	•	•	•	•	•
TETRAFERRO	(11)6241.5211	•	•	•	•	•	•
TUPER	(47)3631.5180	•	•	•	•	•	•
USIMEC	(11)5591.7031	•	•	•	•	•	•
USIMINAS	(31)3499.8500	•	•	•	•	•	•

COBERTURAS

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para coberturas				
		Teihas em geral	Teihas Autoportantes	Teihas zipadas	Teihas termo-acusticas	Steel Deck
A. CHAVES	(27) 3315-5457	•	•	•	•	•
AÇOPORT	(12) 3953-2199	•	•	•	•	•
AÇOTEL	(32) 2101-1717	•	•	•	•	•
ANANDA	(19) 3421-9050	•	•	•	•	•
BRAFER	(41) 3641-4600	•	•	•	•	•
ARTSERV	(65) 3858-9569	•	•	•	•	•
BEMO	(11) 4053-2366	•	•	•	•	•
BIAZAM	(44) 3261-2200	•	•	•	•	•
BLAT	(18) 3324-7949	•	•	•	•	•
CENTRAL TELHA	(11) 3965-0433	•	•	•	•	•
COFEPE	(37) 3222-6444	•	•	•	•	•
COFEVAR	(17) 3531-3426	•	•	•	•	•
DÂNICA	(47) 3461-5305	•	•	•	•	•
EUCATEX	(11) 3049-2257	•	•	•	•	•
EUROTELHAS	(54) 3027-5211	•	•	•	•	•
FERALVAREZ	(19) 3634-7300	•	•	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Estruturas para coberturas				
		Teihas em geral	Teihas Autoportantes	Teihas zipadas	Teihas termo-acusticas	Steel Deck
GALVANOFER	(11) 3608-5322	•	•	•	•	•
GALVICENT	(11) 6412-7373	•	•	•	•	•
IFAL	(21) 2656-7388	•	•	•	•	•
ISOESTE	(62) 4015-1122	•	•	•	•	•
MARKO	(11) 2577-8966	•	•	•	•	•
MBP	(11) 2168-0080	•	•	•	•	•
PERFILOR / ARCELORMITTAL	(11) 3065-3400	•	•	•	•	•
SANTO ANDRÉ	(11) 3437-6373	•	•	•	•	•
SEMITH	(11) 4990-00500	•	•	•	•	•
SINOVO	(19) 3608-9000	•	•	•	•	•
SIRAÇO	(11) 6331-3400	•	•	•	•	•
SOUFER	(19) 3634-3600	•	•	•	•	•
TELHAÇO	(19) 2106-7233	•	•	•	•	•
TETRAFERRO	(11) 6241-5211	•	•	•	•	•
TUPER	(47) 3631-5180	•	•	•	•	•

GALVANIZADORES

EMPRESA	TELEFONE	Fornecedores de MP (Zinco)	
		Fornecedores de Galvanização	Serviços de Galvanização
B. BOSCH	(11) 4581-7988	•	•
BIMETAL	(65) 2123-5000	•	•
BRAFER	(41) 3641-4600	•	•
FOGAL	(11) 4994-8200	•	•
GALVANISA	(81) 3543.0036	•	•
INCOMISA	(12) 3637-3842	•	•
LISY	(11) 4136-8188	•	•
LUMEGAL	(11) 4066-6466	•	•
MANGELS	(11) 6412-8911	•	•
SADEFEM	(12) 3955-2746	•	•
TORRES	(11) 6412-9212	•	•

SERVIÇOS TÉCNICOS

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de engenharia estrutural	Consultoria - planejamento
AÇOTEC	(49)3328.6188	•	•	•
ANDRADE & REZENDE	(41)3342.8575	•	•	•
ARTSERV	(11)3858.9569	•	•	•
ASA ALUMINIO	(19)3227.1000	•	•	•
MULTIMETAL	(65)3685.2811	•	•	•
BIMETAL	(65)2123.5000	•	•	•
BRAFER	(41)3641.4600	•	•	•
CARLOS FREIRE	(11)6941.9825	•	•	•
CODEME	(31)3303.9000	•	•	•
COFEPE	(37)3222.6444	•	•	•
CONTRATO	(11)5562.0051	•	•	•
DÂNICA	(47)3461.5303	•	•	•
EMMIG	(34)3212.2122	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de engenharia estrutural	Consultoria - planejamento
EQUIPASUL	(24)3348.5687	•	•	•
FAM	(11)4894-8033	•	•	•
H. PELLIZZER	(11)4538.0303	•	•	•
HISPANO	(85) 3348-0227	•	•	•
ICEC	(11)2165.4700	•	•	•
INCOMISA	(12)3637-3842	•	•	•
MARFIN	(11)3064.1052	•	•	•
MBP	(11)2168.0080	•	•	•
MEDABIL	(54)3273.4000	•	•	•
MUTUAL	(15)3363.9400	•	•	•
NOVAJVA	(54)3342.2252	•	•	•
PAULO ANDRADE	(11)5093.0799	•	•	•
PERFILOR	(11)3065.3400	•	•	•
PLASMONT	(11)6241.0122	•	•	•

EMPRESA	TELEFONE	Projeto de Arquitetura	Projeto de engenharia estrutural	Consultoria - planejamento
POLIAÇÃO	(11)4023.1651	•	•	•
PROJEART	(85)3275.1220	•	•	•
RMG	(31)3079.455	•	•	•
SANTO ANDRÉ	(11)3437.6373	•	•	•
SIDERTEC	(16)3371.8241	•	•	•
SINOVO	(19)3608.9000	•	•	•
SOROCABA	(15)3225.1540	•	•	•
SUPPORT	(41)3352-5055	•	•	•
TECNAÇÃO	(34)3311.9600	•	•	•
TECHSTEEL	(41)3233.9910	•	•	•
TIBRE	(54)3462.3231	•	•	•
TREVECOM	(19)3429.1332	•	•	•
TUPER	(47)3631.5180	•	•	•
USIMEC	(11)5591.7031	•	•	•
ZANETTINI	(11)3849.0394	•	•	•

Entidades de classe ligadas a ABCEM

Nome	DDD	Fone	E-mail
AARS	(51)	3228.3216	aars@aars.com.br
CBCA	(21)	2141.0001	cbca@ibs.org.br
CDMEC	(27)	3227.6767	cdmec@zaz.com.br
IBS	(21)	2141.0001	ibs@ibs.org.br
INDA	(11)	2272.2121	inda@inda.org.br
NÚCLEO INOX	(11)	3813.0969	nucleoinox@nucleoinox.org.br

Profissionais da categoria "Sócios Colaboradores"

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

MET@LICA

O maior Portal de construção civil com estruturas metálicas

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

www.metallica.com.br

**CCM, 20 ANOS VIABILIZANDO PROJETOS
COM PROFISSIONALISMO E SEGURANÇA!**

CONSTRUÇÃO CIVIL

CÂMARA FRIA P/ ARMAZENAGEM DE SUÇO / 1.100 TON CITROSUÇO PAULISTA LTDA - SANTOS SP

MINERAÇÃO

TRANSPORTADORES DE CORREIA METSO MINERALS (VALE / CSN / CST) 8.000 TON

AÇÚCAR E ÁLCOOL

Rod. Brigadeiro Faria Lima, 13 - Km 342
CEP 14872 000 Jaboticabal SP
Tel: (16) 3203 1622

cmmetalicas@cmmetalicas.com.br
www.cmmetalicas.com.br

20 ANOS



CCM

CONSTRUÇÕES METÁLICAS
CALDEIRARIA E EQUIPAMENTOS

20 ANOS



Rio Oil & Gas - Expo and Conference

Data: 15 a 18 de setembro
Local: Riocentro – Rio de Janeiro
E-mail: riooil2008@ibp.org.br
Website: www.rioilegas.com.br

Expo Construção Minas 2008

Data: 16 a 20 de Setembro
Local: Expominas – Belo Horizonte-MG
Website: www.expoconstrucao.com.br
Mais informações

Metalcon Internacional

Data: De 01 a 03 de Outubro de 2008
Local: Baltimore Convention Center, Baltimore, MD - EUA
E-mail: metalcon@psmj.com
Website: www.metalcon.com

Usinagem - Feira e Congresso

Data: Dias 6, 7 e 8 de outubro de 2008
Local: Expo Center Norte - Pavilhão Azul - SP
Website: www.arandanet.com.br/usinagem2008/index.html

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

Data: 15 a 18 de outubro de 2008
Local: Centro de Exposições Imigrantes – São Paulo – SP
E-mail: fesqua@fesqua.com.br
Website: www.fesqua.com.br

World Architecture Festival

Data: 22 a 24 de outubro de 2008
Local: Barcelona - Espanha
Website: www.worldarchitecturefestival.com

Congresso Latinoamericano de Siderurgia - Ilafa 49 e IlafaExpo 2008

Data: 26 e 28 de outubro de 2008
Local: Hotel Gran Meliá Cancún, Cancun, México
E-mail: congreso@ilafa.org
Website: www.ilafa.org

IASS-SLTE 2008

Data: 27 a 31 de outubro de 2008.
Local: Acapulco, México
E-mail: iass2008@servidor.unam.mx
Website: www.iass2008.unam.mx

17ª Conferencia de Laminación y la 4ª Conferencia sobre Usos del Acero del IAS - 2008

Data: 10 a 13 de Novembro de 2008
Local: Centro de Convenciones Metropolitano, Rosario, Argentina
E-mail: tielli@siderurgia.org.ar

FEINOX – Feira de Tecnologia de Transformação do Aço Inoxidável

Data: 12 a 14 de novembro de 2008
Local: Centro de Eventos São Luiz, São Paulo, SP
E-mail: feira@cipanet.com.br
Website: www.feinox.com.br

IX Seminário Brasileiro do Aço Inoxidável

Data: 12 a 14 de Novembro de 2008
E-mail: nucleoinox@nucleoinox.org.br
Website: www.nucleoinox.org.br

Construir – Feira Internacional da Construção

Data: 18 a 22 de novembro
Local: Riocentro
Endereço: Barra – Rio de Janeiro
E-mail: construir@escalaeventos.com.br

Bauma China 2008

Data: 25 a 28 de Novembro de 2008
Local: Xangai – China
Website: www.bauma-china.com

FEICON BATIMAT 2009

Data: 24 a 28 de março
Local: Anhembi I São Paulo / SP
E-mail: info@feicon.com.br
Website: www.feicon.com.br

40º Seminário de Aciaria Internacional

Data: 24 a 28 de maio de 2009
Local: São Paulo – Brasil
E-mail: abm@abmbrasil.com.br
Website: www.abmbrasil.com.br

IV Congresso Internacional da Construção Metálica – IV CICOM

Data: Abril/Maio de 2009
Local: Belo horizonte, MG
Website: www.sme.org.br

M&T EXPO 2009

Data: 02 a 06 de Junho 2009
Local: Centro de Exposições Imigrantes, São Paulo – SP
E-mail: mtexpo@sobratema.org.br
Website: www.mtexpo.com.br

Intergalva 2009

Data: 7 a 12 de Junho de 2009
Local: Madrid - Espanha
E-mail: mail@egga.com
Website: mail@egga.com

Portfólio Brasil

A obra em aço de Zanettini
Editado em 2007
Autor: Siegbert Zanettini

Manual da Construção em Aço - Treliças Tipo Steel Joist

(Com Anexo)
Editado em 2007
Autores: Fernando Ottoboni Pinho e Ildony Hélio Bellei
www.cbca-ibs.org.br

Pontes e Viadutos em Vigas Mistas

Editado em 2007
Autores: Fernando Ottoboni Pinho e Ildony Hélio Bellei
www.cbca-ibs.org.br

Dimensionamento de Estruturas Metálicas: Métodos Avançados

Eurocódigo 3: Projecto de Estruturas de Aço
Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios
Parte 1-5: Estruturas constituídas por placas
Autor: Luís Simões da Silva e Helena Gervásio



Bahia Pulp/PecTech - 2.600 toneladas

Siemens LT500kv - 1.700 toneladas

SERIEDADE, TECNOLOGIA E UMA EQUIPE COMPETENTE GERAM RESULTADO.

A Brafer não pára de crescer. Em 2008 serão mais de 26 mil toneladas.

PERASITA

MMX - 2.700 toneladas

Rio Paracatu Mineração - 5.000 toneladas

Outotec/TK-CSA - 8.000 toneladas



Empresas não crescem por acaso. É preciso planejamento, muito preparo e pessoas competentes para crescer e continuar crescendo. Assim é a Brafer, uma grande empresa que se planejou para o próprio crescimento e hoje ajuda o Brasil a crescer cada vez mais.

BRAFER
CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A

www.brafer.com

ARAUCÁRIA/PR | Escritório Central e Fábrica
Av. das Araucárias, 40 | CIAR | CEP 83707 000 | Tel. +55 41 3641 4600 /+55 41 3641 4615 | brafer@brafer.com
SÃO PAULO/SP | Escritório Comercial
R. do Rocio, 288 - cj. 83 | Vila Olímpia | CEP 04552 000 | Tel. +55 11 3842 8208 /+55 11 3845 8659 | gnspp@brafer.com
RIO DE JANEIRO/RJ | Fábrica
Av. Brasil, 49691 | Campo Grande | CEP 23065 480 | Tel. +55 21 2413 5963 | Fax +55 21 2413 3967 | brafer.rio@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

