



Relatório de Atividades

2008



aço | construindo um futuro sustentável





 **CBCA**  
Centro Brasileiro da Construção em Aço



Gestor:  
  
INSTITUTO BRASILEIRO  
DE SIDERURGIA

# Sumário

 Mensagem do Diretor Executivo (3)

 Missão (4)

 Visão Estratégica (5)

 Ações (7)

- de Divulgação (7)
  - Parcerias e Intercâmbios com Organizações Similares (7)*
  - Parcerias com Empresas e Entidades (8)*
  - Relacionamento com Formadores de Opinião (9)*
  - Dados Estatísticos (10)*
  - Site (12)*
  - Road Show PINI (14)*
  - Concurso CBCA (15)*
- de Promoção da Qualidade (17)
  - Qualificação de Mão-de-Obra (20)*
- de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (23)
- da Construção Sustentável (25)

 Relatório de Mídia (27)

 Consorciados (28)

O aço é apresentado em grande diversidade de formas e especificações, objetivando atender à demanda de variados setores como automotivo, construção civil, máquinas e equipamentos, utilidades domésticas, embalagens, entre outros.

A construção civil tem importância estratégica na economia, por seu extraordinário efeito multiplicador sobre outros setores. É o maior consumidor de aço do mundo. Identifica-se, ainda, grande potencial para ampliar o uso de aço neste setor.

No Brasil, o consumo per capita de aço anual é de cerca de 100 kg/habitante há quase trinta anos, muito aquém do observado nas economias desenvolvidas, onde os níveis são superiores a 400 kg/habitante. É justamente no setor da construção civil que está o maior potencial de crescimento do consumo de aço no País. Esta oportunidade está diretamente associada às suas necessidades de aumentar investimentos para superar as deficiências em infra-estrutura e habitação.

A nova geração de aços mais resistentes que as empresas siderúrgicas oferecem à criatividade de engenheiros e arquitetos desempenha papel expressivo no crescimento do uso do aço na construção. Além de reconhecidas vantagens sobre os processos convencionais, esse crescimento também deve ser analisado pela ótica da preservação ambiental, uma vez que o aço está entre os materiais mais recicláveis e reciclados do mundo. Ao término de sua vida útil, o produto retorna aos fornos das empresas siderúrgicas para renascer como...aço.

É esta visão que orienta a atuação do CBCA em favor do maior emprego do aço na construção e da melhor divulgação sobre seus usos, tanto no mercado interno como no exterior.

O CBCA atua no campo da qualidade do aço, implementando ações, como o plano de atualização constante da normalização técnica, a avaliação da conformidade e ações institucionais que visam o combate a não conformidade intencional dos produtos em todo o território nacional. A publicação da revisão da ABNT NBR 8800 sob o título "Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios" trouxe procedimentos mais realísticos e revisões de critérios que auxiliarão na redução de custos das obras.

Outro tipo de ação é oferecimento de cursos de preparação, aprofundamento e atualização dos profissionais que vão recomendar ou usar o aço na construção. Nessa linha, foi dado prosseguimento ao curso "Introdução ao Uso do Aço na Arquitetura", iniciado em 2005, que já formou até hoje mais de 500 profissionais e estudantes de engenharia e arquitetura. Em 2008, foi lançado o curso "Sistemas Estruturais em Aço na Arquitetura", que tem despertado grande interesse de arquitetos, engenheiros e estudantes, que buscam conhecer o tema mais profundamente.

Vale ressaltar, também, que, em 2008, o CBCA lançou concurso para estudantes de arquitetura e a turma vencedora foi distinguida para representar o Brasil na versão internacional do concurso organizada pelo Instituto Latino Americano de Ferro e Aço (ILAF), que reuniu representantes do México, Venezuela, Peru, Argentina, Chile e do Brasil.

No exercício, o CBCA dedicou muita atenção a identificar necessidades de material técnico, que foram atendidas com o lançamento dos manuais de Viabilidade Econômica e de Dimensionamento de Perfis Formados a Frio. Ainda neste contexto, foram editados quatro números da revista "Arquitetura & Aço".

São muitos os desafios que se colocam para a cadeia produtiva da construção em aço. Entretanto, a maior colaboração entre os agentes da cadeia e os planos de desenvolvimento das empresas indicam confiança num futuro promissor.

**Luis Fernando Barbosa Martinez**

Diretor Executivo do CBCA

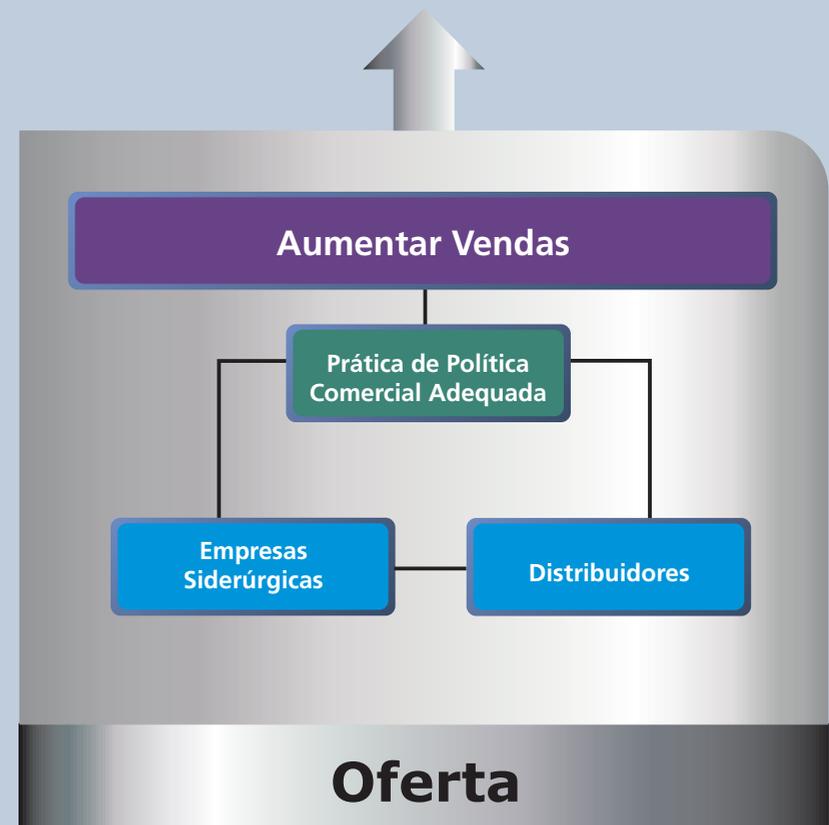
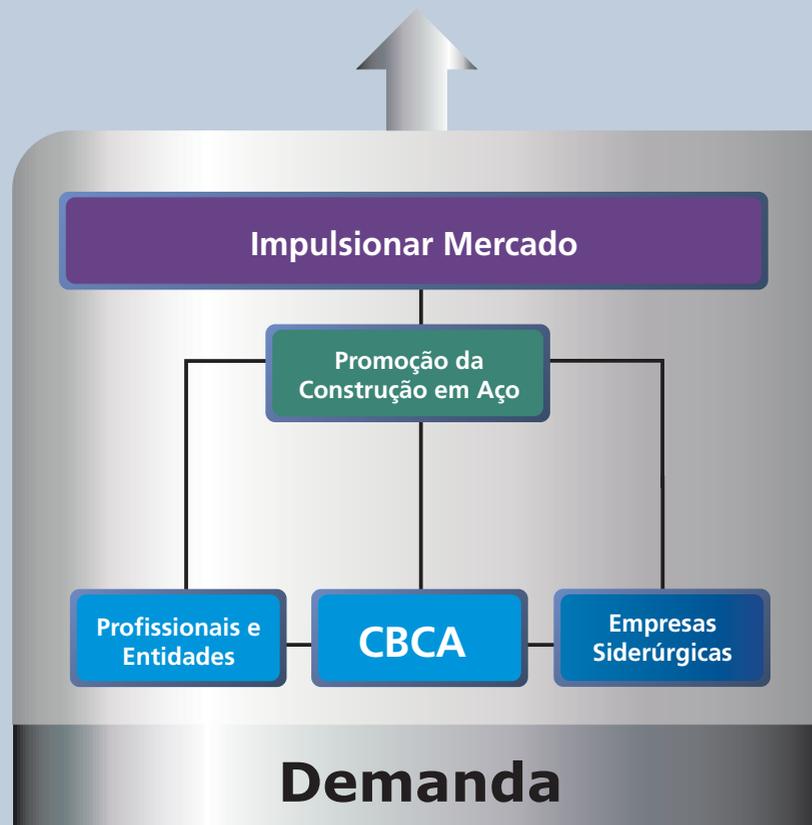


*O CBCA foi criado sob a forma de “consórcio”, tendo o IBS - Instituto Brasileiro de Siderurgia como gestor, com o objetivo de:*

**“Promover e ampliar a participação da construção em aço no mercado nacional, realizando ações para sua divulgação e apoiando o desenvolvimento tecnológico”.**

O crescimento do mercado depende da demanda e da oferta.

## Assegurar Crescimento do Mercado





**Aeroporto Internac. Augusto Severo**  
Revista Arquitetura e Aço N° 15  
Tema: Marquises e Escadas

## Parcerias e Intercâmbios com Organizações Similares



### AISC – American Institute of Steel Construction

- Participação como membro profissional compartilhando informações, para servir de base a elaboração de documentos de boas práticas no setor



### ILAFA – Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero

- Continuidade do apoio, como Secretaria Técnica, ao desenvolvimento das ações do CAPDUA (Comitê Assessor de Promoção do Uso do Aço)  
- Participação no 1º Concurso de Projetos de Construção em Aço para Estudantes de Arquitetura da América Latina

- Celebração de Acordo entre as Instituições da Promoção do uso do aço na América Latina



### SCI - Steel Construction Institute

- Participação como “Corporate Member”  
- Divulgação das vantagens em assinar o “Steelbiz” (atualmente com 30 participantes desde maio/08)



### CMM – Associação Portuguesa de Construção Metálica e Mista

- Divulgação do “Newsletter CMM” com notícias da construção em aço e mista de Portugal e dos demais países membros da ECCS - European Convention for Constructional Steelwork



### WSA - World Steel Association

- Apoio à criação do site do Programa Living Steel em português. O programa disponibiliza ampla fonte de informações on line sobre o uso do aço em construções habitacionais



## Parcerias com Empresas e Entidades

### Destaques:

AARS - Associação do Aço do Rio Grande do Sul

ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica

ABECE - Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural

ABM - Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CBCS - Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

CDMEC - Centro Capixaba de Desenvolvimento Metalmeccânico

CURSOS KATER

EDITORA INTERCIÊNCIA

EDITORA PINI

INDA - Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço

PORTAL INFOMET

PORTAL METÁLICA

SINDUSCON / SP - Sind. da Ind. da Construção Civil do Estado de SP

## Parcerias com Empresas e Entidades

### Eventos e Palestras Patrocinados

ABPE - Pontes Metálicas (maio) - 46 pessoas

Simpósio Brasil / Japão (Junho) - 35 pessoas

ABM - Seminário da Construção em Aço (Julho) - 136 pessoas

CONSTRUMETAL (setembro) - 330 pessoas

SBCS - I Simpósio Brasileiro da Construção Sustentável (setembro) - 549 pessoas

UNICAMP - 12ª Semana de Engenharia Civil (setembro/outubro) - 300 pessoas

UFRRJ - Semana Acadêmica (outubro) - 80 pessoas

ASBEA - II Fórum Nacional - O papel do Arquiteto frente aos avanços tecnológicos e a Indústria dos sistemas construtivos (outubro) - 250 pessoas

ENECE - Encontro Nacional de Engenharia e Consultoria Estrutural (outubro) - 158 pessoas

UNIUBE - IV Encontro da Tecnologia da Universidade de Uberaba (novembro) - 70 pessoas

CONSTRUBUSINESS - 7º Seminário da Indústria Brasileira da Construção (dezembro) - 700 pessoas

### Artigos Patrocinados / ABECE Informa

- Sustentabilidade no setor da construção
- Viabilidade econômica das construções com estruturas de aço
- Durabilidade na nova norma de cálculo de estruturas de aço

## Relacionamento com Formadores de Opinião

**Café da Manhã para troca de idéias, identificação de dificuldades e avaliação de temas de interesse comum:**

### com Arquitetos:

*“Para obra em concreto, o empreendedor conhece as construtoras em função do porte da obra. Entretanto, para as obras em aço, não sabe quem procurar.”*

### com Construtores:

*“O ciclo de produção tem que dar resultado ao empreendedor. Não há discriminação em função do processo produtivo. A restrição é a margem para movimentar o negócio.”*

### com Engenheiros de Estruturas:

*“A opção em aço pode ser a melhor, a mais barata, a mais leve, mas há dificuldades para convencer ao empreendedor ou à construtora.”*

## Dados Estatísticos

O IBS - Instituto Brasileiro de Siderurgia procede anualmente a apuração do consumo aparente de produtos siderúrgicos ( vendas internas das empresas + importações) e da distribuição segundo os setores consumidores.

Devido à falta de informações sobre m<sup>2</sup> construído no país, o CBCA desenvolveu metodologia com o apoio de engenheiros estruturais, para estimar a participação da construção em concreto e em aço, a partir das informações de consumo aparente de aços planos e longos destinados à construção civil. Esta metodologia não pode ser considerada precisa e nem espelha o total real construído em concreto e aço, mas permite identificar os resultados relativos da participação do mercado.

### Vendas para construção em aço

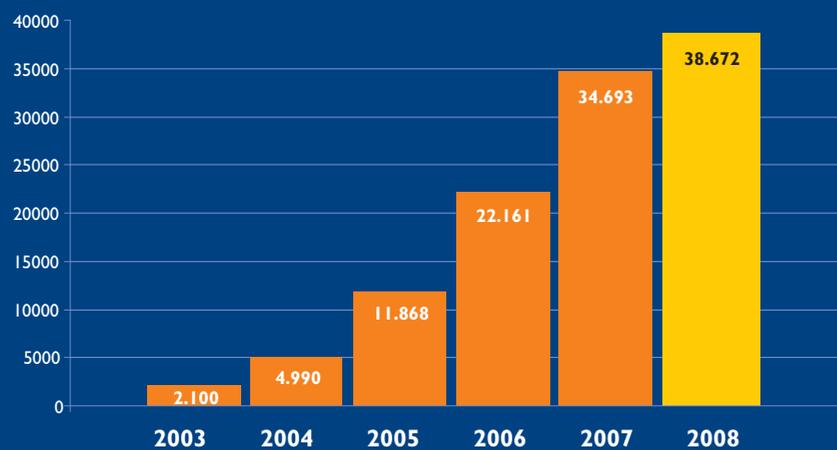
A demanda na construção em aço cresceu 6,4 % ao ano no período 2002/2007, enquanto o consumo do setor da construção civil cresceu 3,8% ao ano no mesmo período.

### Participação no mercado

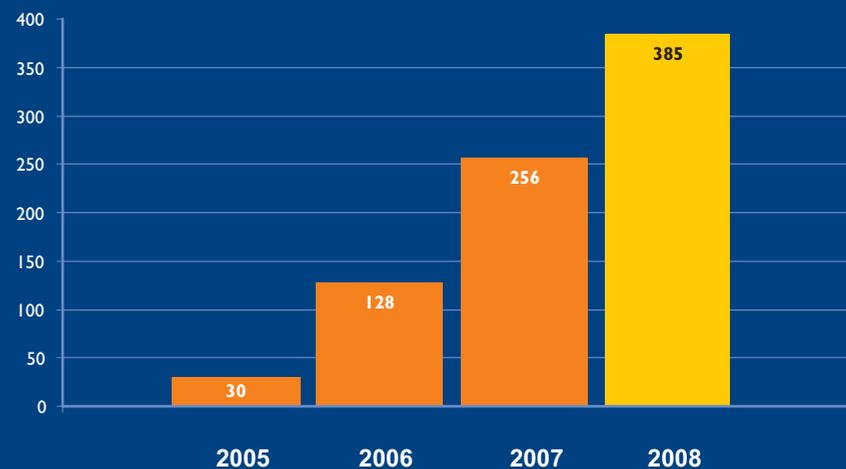


## Dados Estatísticos

### Nº de usuários cadastrados no site



### Curso à distância (nº de alunos)



### Visitas ao Site Média dia / Dezembro

2003	2004	2005	2006	2007	2008
54	135	612	957	1.054	979

## Site

ITENS NO CARRINHO: 0 LOGIN | CADASTRE-SE | ENGLISH VERSION



**HOME**  
 Quem Somos  
 Construção em Aço  
 Consultores  
 Empresas Consorciadas  
 Cadeia Produtiva  
 Obras  
 Profissionais  
 Notícias  
 Cursos e Eventos  
 Biblioteca  
 Links  
 Mapa do Site  
 Meu Cadastro  
 Participe do CBCA  
 Fale Conosco  
 Fórum de Discussão

**Perguntas e Consultas**  
 Este é um serviço gratuito, onde um consultor responderá por email às suas perguntas.

**Publicações CBCA**

**Manual de Construção em Aço Alvenarias (CD)**  
 2002

**Revista Arquitetura & Aço n° 05 Pontes e Passarelas**

**Empresas consorciadas**  
*nome da empresa*

**Concurso para estudantes de arquitetura**  
 O CBCA – Centro Brasileiro da Construção em Aço premiou os melhores projetos de estudantes de Arquitetura do país sobre o tema "Pavilhão de Exposições e Convenções".

**Steel Tour**  
 Faça um tour por São Paulo e veja algumas obras que se aproveitaram da beleza de construções em aço.  
[Leia Mais...](#)

**Ponte JK**  
 Construir uma ponte sobre o Lago Sul é algo muito além de mera solução de engenharia de tráfego. [Leia Mais...](#)

**Concurso CBCA para Estudantes de Arquitetura**

Revista **Arquitetura & Aço n° 15**  
 Já disponível clique aqui

**Conselho Brasileiro de Construção Sustentável**

Desenvolvido por **Prodweb** Data da última atualização: 15/12/2008 Gestor: **IBS** INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA

## Novas seções:

Página de acesso ao Steelbiz do SCI

- Página das revistas Arquitetura & Aço com nova visualização.

- Página de Steel Framing - Relação de Fornecedores e Montadoras.

## Mapa do Site

■ Novas seções

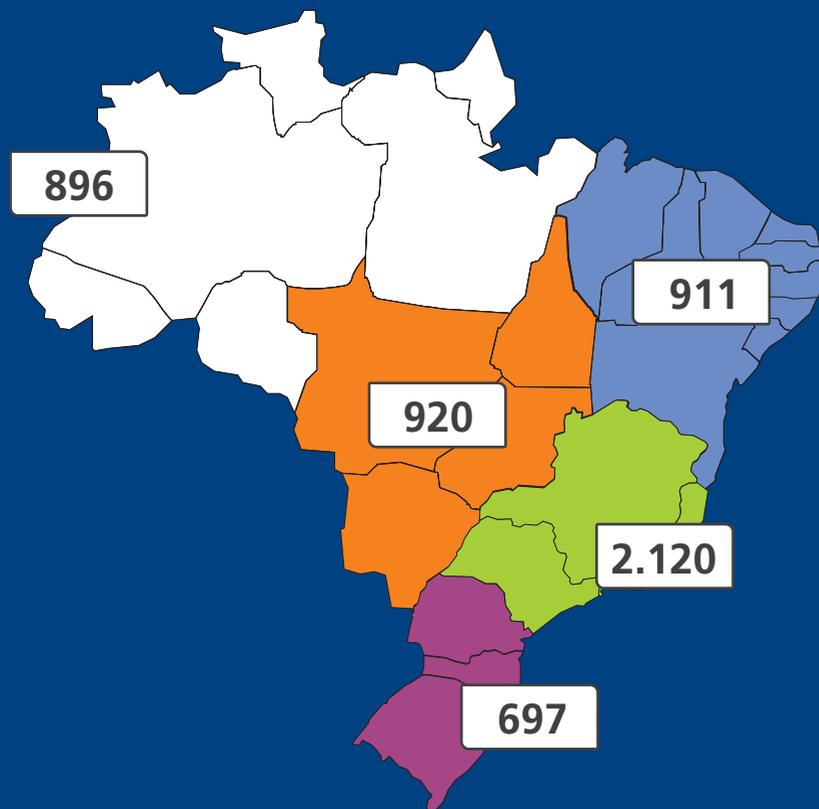


## Road Show PINI

### Road Show PINI - (5.544 pessoas)

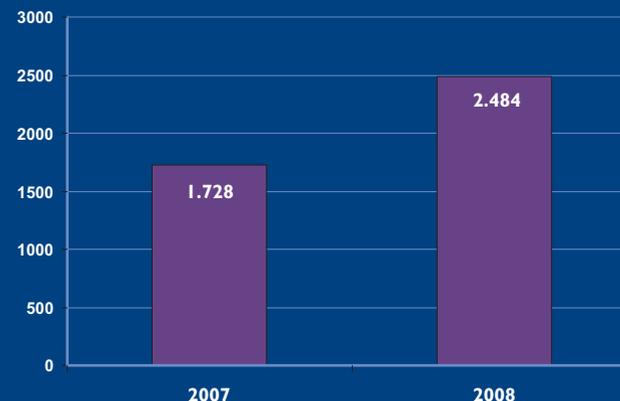
> Circuito Nacional de Palestras Técnicas sobre as tendências e os avanços da tecnologia para Construção Civil - 22 cidades

> Circuito Nacional de Palestras Técnicas sobre Steel Framing - 13 cidades



## Steel Framing

### Participantes Road Show Steel Framing



### Road Show PINI - Circuito 2008

AÇO - Palestras em 22 cidades: Salvador, Recife, Fortaleza, Vitória, Rio de Janeiro, Juiz de Fora, Goiânia, Brasília, Manaus, São José dos Campos, São José do Rio Preto, Sorocaba, Palmas, Belo Horizonte, Uberlândia, Criciúma, Blumenau, Curitiba, São Paulo, Cuiabá, Campo Grande, Londrina.

STEEL FRAMING - Palestras em 13 cidades: Goiânia, Campo Grande, Uberlândia, Belém, Manaus, Campinas, São Paulo, Salvador, Recife, Fortaleza, Vitória, Rio de Janeiro e Porto Alegre.

## Concurso CBCA

Tema: Pavilhão de exposições e convenções

O Concurso CBCA tem como principal objetivo promover e incentivar o conhecimento do aço e suas tecnologias como material básico da construção civil, bem como incentivar seu uso em soluções inovadoras e industrializadas e suas múltiplas aplicações em estruturas, fundações, pavimentos, fechamentos e coberturas. As inscrições foram gratuitas e abertas pelo site do CBCA. O concurso recebeu 41 inscrições de equipes de estudantes de todo o país, número considerado bastante expressivo para a primeira edição.

O CBCA, premiou os melhores projetos de estudantes de Arquitetura do país sobre o tema "Pavilhão de Exposições e Convenções". Os vencedores do Concurso CBCA 2008 para Estudantes de Arquitetura receberam seus prêmios no Construmetal 2008 – Congresso Latino Americano da Construção Metálica, em 10/9/2008, em São Paulo. A equipe campeã representou o País na versão internacional do concurso organizada pelo Instituto Latino Americano de Ferro e Aço (ILAFA), que reuniu representantes do México, Venezuela, Peru, Argentina, Chile e Brasil.

## 2º Lugar

Universidade de Caxias do Sul



## 1º Lugar

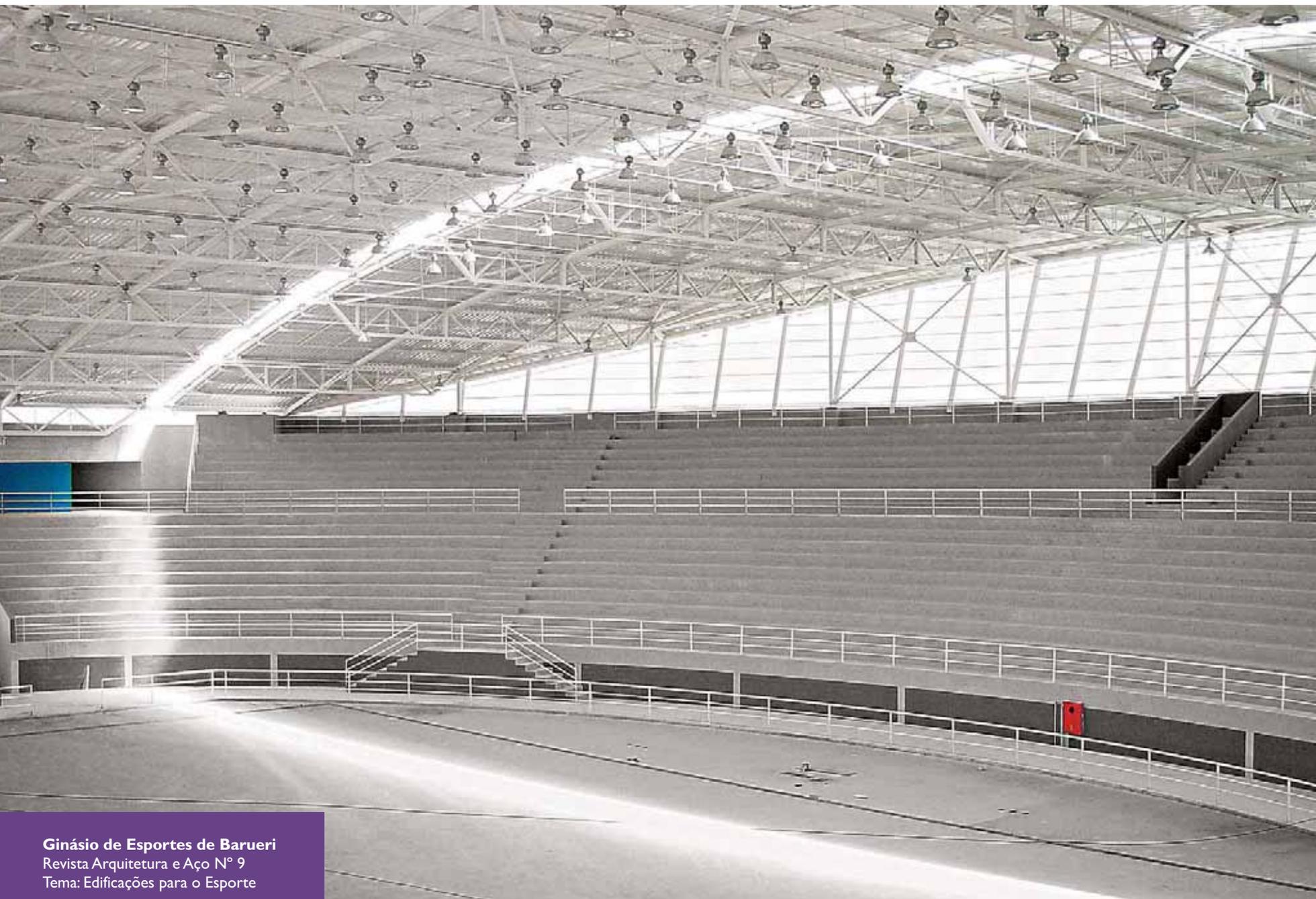
Universidade Estadual do Maranhão



## 3º Lugar

Universidade Federal de Viçosa





**Ginásio de Esportes de Barueri**  
Revista Arquitetura e Aço N° 9  
Tema: Edificações para o Esporte

## Normalização

O CBCA confere importância à normalização porque ela provê a sociedade de meios eficazes para aferir a qualidade dos produtos. O ABNT/CB-02 (Construção Civil) e o ABNT/CB-28 (Siderurgia) são parceiros atuantes no processo.



O CBCA e a ABNT lançaram a nova versão da norma ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em setembro no Construmetal 2008, evento promovido pela ABCEM.

### Normas técnicas em revisão

NBR 14432 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos – Procedimento

NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio

NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios

NBR 15217 – Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para Drywall

NBR 6355 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização

NBR 5921 – Chapas finas a quente e bobinas finas a quente, de aço baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos

NBR 5920 - Chapas finas a frio e bobinas finas a frio, de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural - Requisitos.

NBR 5008 - Chapas grossas e bobinas grossas, de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural - Requisitos.

### Norma técnica em elaboração

Projeto de Norma de Perfis Laminados



### Normas técnicas publicadas

NBR 15575-1 - Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho – Parte 1 – Requisitos Gerais

NBR 15575-2 - Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais

NBR 15575-3 - Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos internos

NBR 15575-4 - Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 4: Sistemas de vedações verticais externas e internas

NBR 15575-5 - Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos - Desempenho - Parte 5: Requisitos para sistemas de coberturas

NBR 15575-6 – Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho – Parte 6: Sistemas hidrossanitários

NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

## Programas Setoriais da Qualidade (PSQ's)

Junto com o IBS, o CBCA tem a tarefa de incentivar os Programas Setoriais da Qualidade, um dos principais instrumentos para a implementação do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), que une instituições, entidades e empresas fabricantes, numa parceria entre o governo e o setor da construção civil.

### PSQ - CAIXILHOS DE AÇO (JANELAS E PORTAS)

Total de fabricantes certificados: 07. Fabricantes em processo de certificação: 01

Total de fabricantes do segmento de revenda que assinaram termo de compromisso setorial com objetivo de certificar duas tipologias de janelas: 15

Realização de visitas técnicas pelo consultor contratado aos fabricantes do mercado de revenda visando orientar as mesmas para a certificação.

Elaboração e aprovação do Procedimento Específico da ABNT para concessão e manutenção da certificação de caixilhos, com a inclusão da verificação do licenciamento ambiental e formalidade das empresas.

Realização de visita técnica pelo consultor contratado a obras de prefeituras financiados pela CDHU. Identificação de problemas com a qualidade dos produtos fornecidos.

Realização de reunião com Secretário Executivo e Coordenador do QualiHab/CDHU para apresentação dos problemas identificados nas visitas às obras. Encaminhamento ao Diretor Técnico da CDHU, de correspondência com sugestões de melhorias para especificações das janelas nos editais das prefeituras de obras com recursos da CDHU.

Apoio às reuniões da Comissão de Estudos responsável pela revisão da norma de desempenho NBR 10821 e das normas de ensaios em janelas (NBR 6485, 6486, 6487).



### PSQ – FABRICANTES DE ESTRUTURAS DE AÇO

Total de fabricantes certificados: 03

Empresas em processo de certificação: 01

Concluído o treinamento no Senai-MG do grupo de 8 empresas de Minas Gerais.

Encaminhamento de propostas para certificação de grandes fabricantes e respondidas várias consultas (uma do Peru) sobre o funcionamento do Programa.

Apoio à participação no Construmetal 2008 com estande e material para divulgação do PSQ.

Elaboração da primeira minuta do texto-base com o perfil do montador de estrutura metálica para discussão na Comissão de Estudos da ABNT responsável pela elaboração das normas com os perfis profissionais no setor de edificações, para certificação futura daqueles profissionais.

### PSQ – APLICADORES DE PROTEÇÃO PASSIVA

Divulgação de matéria na revista da ABNT sobre o Programa e as exigências da Petrobras para as obras do novo CENPES II.

O Programa possui 01 empresa certificada e 03 empresas em processo de certificação.

### PSQ – TELHAS DE AÇO

Revisão das normas de telhas (NBR 14513 e 14514)

Continuidade do Projeto FINEP “Avaliação da Conformidade de Telhas de Aço”, com revisão do PE (Procedimento Específico) da ABNT para certificação de telhas de aço, posteriormente aprovado na reunião do Comitê Técnico de Certificação (ABNT/CTC-06).

Em elaboração o Manual Técnico de Telhas de Aço, produto do Projeto FINEP, visando atualizar os profissionais do setor sobre projeto, materiais, acabamentos e aplicações das telhas de aço.

### PSQ – ENGRADAMENTO METÁLICO

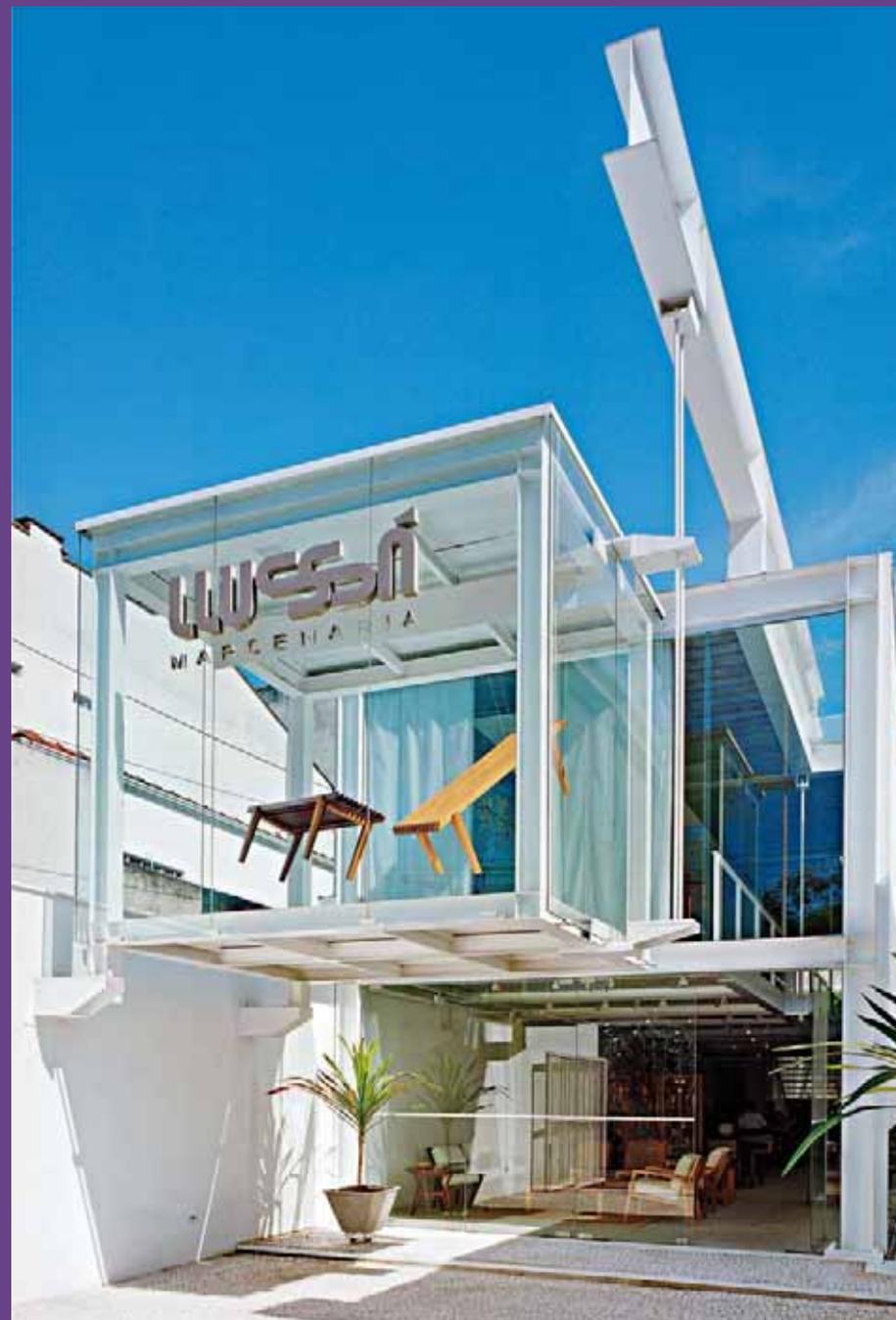
Realização de reuniões com a CDHU para discussão do Termo de Referência elaborado pelo IPT sobre “Diretrizes para projeto, avaliação e recebimento de estrutura metálica para coberturas de casas térreas, sobrados e prédios”.

Primeiro pregão presencial foi realizado em novembro.

### PSQ – STEEL FRAMING

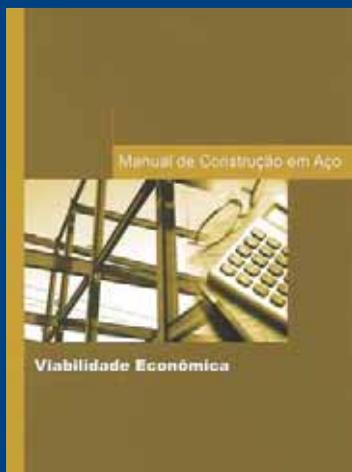
CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano manifestou interesse em homologar o sistema construtivo “steel framing” para utilização em suas obras e duas empresas realizaram os ensaios exigidos para avaliação dos seus sistemas construtivos.

O CBCA divulgou a cadeia produtiva do steel framing, com informações sobre os materiais utilizados e tipos de revestimentos, relação de fornecedores de perfis, montadores e calculistas.



## Desenvolvimento de Material Técnico

### Manuais



Viabilidade Econômica

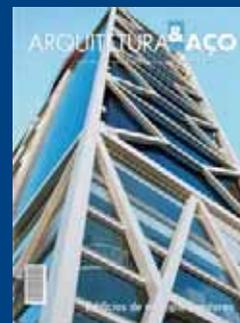


Perfis Formados a Frio

### Edições programadas para 2009

- Projeto e Durabilidade
- Estruturas Mistas
- Prevenção contra Incêndio no Projeto de Arquitetura
- Galpões de Usos Gerais (revisão)
- Steel Framing Arquitetura (revisão)

### Revistas Editadas



N° 13 - Edifício de Múltiplos Andares



N° 14 - Equipamentos Urbanos



N° 15 - Marquises e Escadas



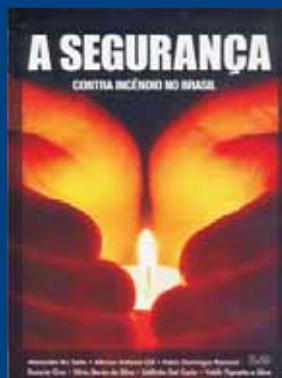
N° 16 - Coberturas e Fechamentos

### Revistas programadas para 2009

- N° 17 - Edifício Educacionais
- N° 18 - Envelope
- N° 19 - Residências
- N° 20 - Indústrias

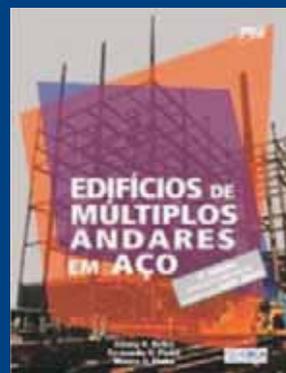
## Desenvolvimento de Material Técnico

### Livros



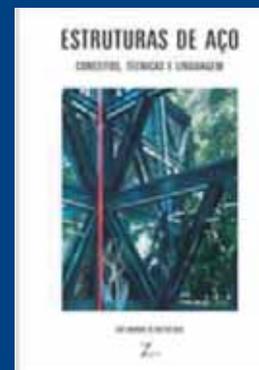
#### **A Segurança contra Incêndio no Brasil**

Autor: Alexandre Itiu Seiro, Afonso Gill, Fabio Domingos Pannoni, Rosaria Ono, Silvio Bendo da Silva, Ualfrido Del Carlo, Valdir Pignatta e Silva  
Editora: Projeto Editora



#### **Edifícios de Múltiplos Andares em Aço**

Autor: Ildony H. Bellei, Fernando O. Pinho, Mauro O. Pinho, Editora: Pini



#### **Estruturas de Aço - Conceito, Técnicas e Linguagem (6ª edição)**

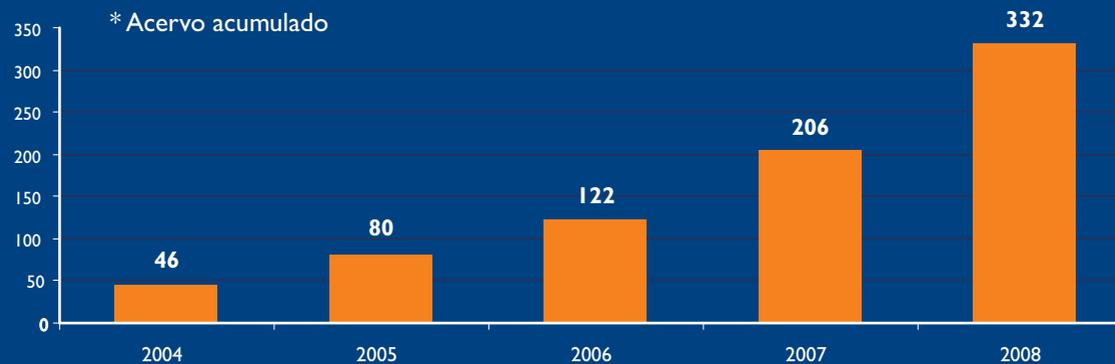
Autor: Luis Andrade de Mattos Dias  
Editora: Zigurate



#### **Construção Metálica - Novos Estudos e Pesquisas**

Autor: Zacarias M. Chamberlain, Moacir Kripka  
Editora: UPF

### Biblioteca



\* Livros e trabalhos técnicos sobre construção em aço disponíveis ao público para consulta.

## Promoção de cursos

### Curso à Distância Nível Superior

Introdução ao Uso do Aço - Total: 277 pessoas

- Sétima turma: 114 pessoas
- Oitava turma: 95 pessoas
- Nona turma: 68 pessoas

Sistemas Estruturais em Aço na Arquitetura - Total: 108 pessoas

- Primeira turma: 64 pessoas (inclusive do ILAFA)
- Segunda turma: 44 pessoas

### Curso Presencial de Nível Superior

ABECE / Bahia: "Estrutura Metálica" - Avançado - Fev/Mar - 45 pessoas

KATER: "Projeto de Estruturas Metálicas" - Faça um galpão e um mezanino - Mar/Abr - 10 pessoas

Universidade Federal do Ceará: "Teoria das Estruturas" - Mar/Abr - 15 pessoas

ABCCEM: "Gestão de Projetos e Operações na Construção Metálica" - Maio - 20 pessoas

ABCCEM: "Edifícios Industriais, Plataformas de Trabalho e Pipe Racks" - Junho - 33 pessoas

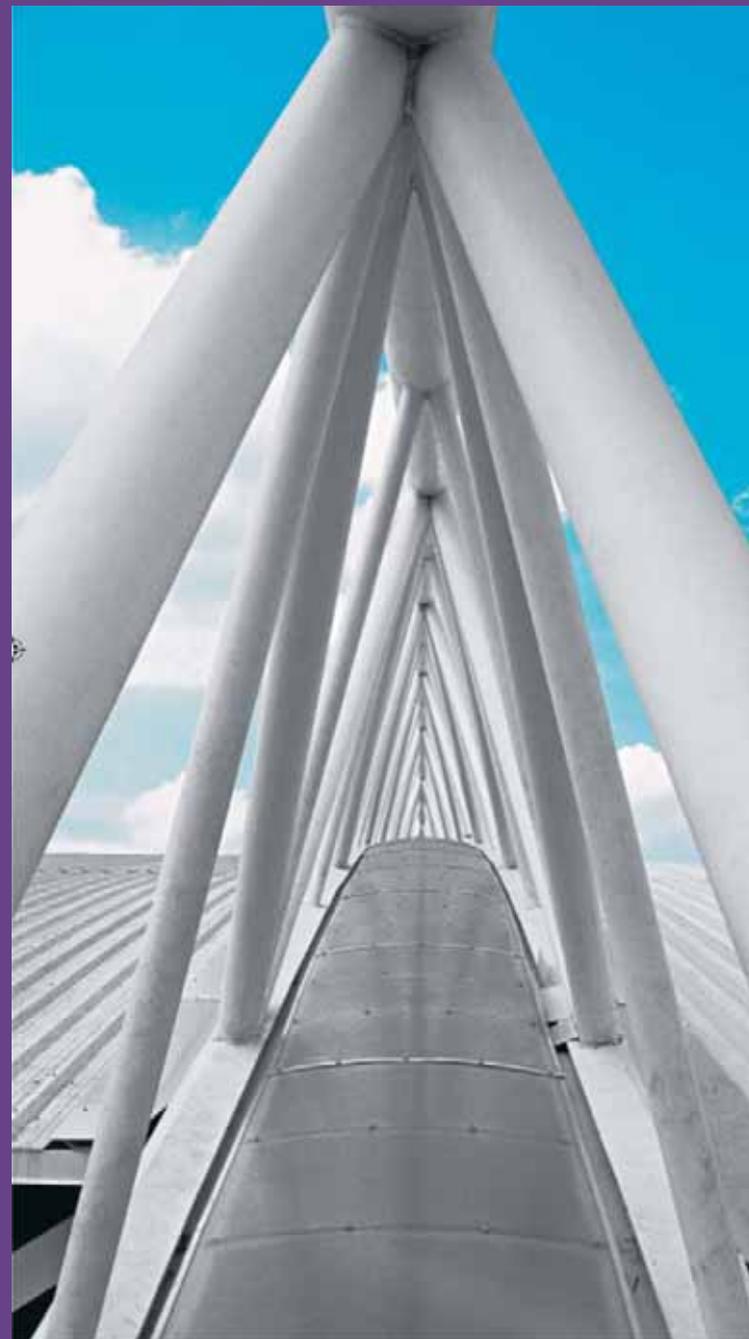
ABCCEM: "Dimensionamento de Ligações parafusadas e soldadas" - Agosto - 35 pessoas

KATER: "Projeto de Estruturas Metálicas" - Faça um galpão e um mezanino - Ago/Set - 12 pessoas

Universidade Federal do Ceará: "Teoria das Estruturas" - Set/Nov - 10 pessoas

CONSTRUMETAL: "Dimensionamento de Elementos de Estrutura Metálica de acordo com a Revisão da NBR 8800" - Set - 80 pessoas

KATER: "Projeto de Estruturas Metálicas" - Faça um galpão e um mezanino - Nov/Dez - 10 pessoas



## Softwares

Os softwares SmartFire, Exodus, SuperTempCalc e Vulcan, cujas licenças foram doadas pelo CBCA à USP e à UFMG, têm sido utilizados para elaborar estudos e ferramentas (gráficos, tabelas, etc) com a finalidade de elas serem usadas pelo meio técnico para resolver, de forma mais econômica, problemas de projeto, ou seja, para casos particulares comuns o engenheiro estruturista usaria essas ferramentas ao invés do software.

## Trabalhos Publicados

- Influência da vinculação em modelos numéricos de vigas mistas de aço e concreto em situação de incêndio In: 50 ° Congresso Brasileiro do Concreto, 2008, Salvador. ANAIS DO 50° CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO - CBC2008 – 50CBC0066. Editora Arte Interativa, 2008. p. I - 11 - RIGOBELLO, Ronaldo, ALMEIDA, Saulo José Castro, MUNAIAR NETO, Jorge, MALITE, Maximiliano, SILVA, V. P. (EPUSP)

- Modelos numéricos de vigas mistas constituídas por perfis de aço formados a frio e laje de concreto em situação de incêndio In: XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (Santiago), 2008, Santiago. XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (CD). Santiago: Universidad Central - Associação Sul-Americana de Engenharia Estructural, 2008. - RIGOBELLO, Ronaldo, MUNAIAR NETO, Jorge, MALITE, Maximiliano, SILVA, V. P. (EPUSP)

- Simulação do comportamento ao fogo de pilares de aço em contato com alvenaria In: XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (Santiago), 2008, Santiago. XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (CD). Santiago: Universidad Central - Associação Sul-Americana de Engenharia Estructural, 2008. - SILVA, V. P., CORREIA, A. M., RODRIGUES, João Paulo C. (EPUSP)

- Comparação entre o Smartfire e o Exteelfire na determinação de temperaturas externas a edificações em incêndio In: XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (Santiago), 2008, Santiago. XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (CD). Santiago: Universidad Central - Associação Sul-Americana de Engenharia Estructural, 2008. - AZEVEDO, Macksuel Soares de, PANNONI, Fabio Domingos, SILVA, V. P. (EPUSP)

- Sobre el comportamiento de columnas de acero en situación de incendio – modelamiento numerico In: XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (Santiago), 2008, Santiago. XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural (CD). Santiago: Universidad Central - Associação Sul-Americana de Engenharia Estructural, 2008. - VELARDE, Jorge Saúl Suáznabar, SILVA, V. P. (EPUSP)

- "Saídas de emergência em edifícios escolares", Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - Dissertação de Mestrado do Arq. Marcos Vargas Valentim (Março/2008) (FAU/USP)

- Saídas de emergência em edifícios altos - Pesquisa de Iniciação Científica com início em Julho/2008 (12 meses): Aluna: Lenita Sena; (FAU/USP)

- "Segurança Contra Incêndio em Edifício Habitacional de Baixo Custo Estruturado em Aço usando os Softwares SMARTFIRE E BUILDINGEXODUS" - XXXIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural – Santiago – Chile, 26 a 30/05/2008 - Francisco C. Rodrigues; Karina V. Bonitese Softwares utilizados: SmartFire e BuildingExodus



- "Segurança Contra Incêndio em Edifício de Baixo Custo Estruturado em Aço" - XXIX CILAMCE - Iberian Latin American Congress on Computational Methods in Engineering, de 4 a 7 de novembro de 2008, no Centro de Convenções de Maceió-AL Prof. Francisco Carlos Rodrigues e Arq. Karina Venâncio Bonitese - Softwares utilizados: SmartFire e BuildingExodus.  
- Modelo Numérico para Ligações Semi-Rígidas em Situação de Incêndio - XXIX CILAMCE - Iberian Latin American Congress on Computational Methods in Engineering, de 4 a 7 de novembro de 2008, no Centro de Convenções de Maceió-AL - Rodrigo Barreto Caldas, Ricardo Hallal Fakury e João Batista Marques de Sousa Jr. - Software utilizado: Vulcan

## PESQUISA EM ANDAMENTO:

- Trabalho numérico-experimental em conjunto com a Universidade de Coimbra, sobre o comportamento de pilares de aço em contato com alvenarias, em situação de incêndio. (EPUSP)

### Mestrado / Doutorado:

#### Concluído

- Sobre o comportamento de pilares em situação de incêndio. 2008. Dissertação (Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Jorge Saúl Suáznabar Velarde. (EPUSP) - Mestrado

- Dimensionamento de elementos de concreto armado em situação de incêndio. 2008. Tese (Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Carla Neves Costa. (EPUSP) - Doutorado

- Análise Numérica de Estruturas de Aço, Concreto e Mistas em Situação de Incêndio - Rodrigo Barreto Caldas; Orientador: Ricardo Hallal Fakury; Co-orientador: João Batista Marques de Sousa Jr. - Software utilizado: Vulcan

#### Em andamento

- Determinação da temperatura em estruturas externas de aço de edifícios em situação de incêndio. 2005. Tese (Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Macksuel Soares de Azevedo. (EPUSP) - Doutorado

- Comportamento de pilares de aço em situação de incêndio. 2005. Tese (Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo Igor Pierin. (EPUSP) - Doutorado

- Análise numérica de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto em situação de incêndio. Tese - José Carlos Lopes Ribeiro (UFMG) - Doutorado.

## Bolsas de Estudo

Tipo de Bolsa	Qtd.	Universidade	Vigência
Doutorado	01	EPUSP	08/06/08 a 08/06/09
Mestrado	01	EPUSP	02/05/06 a 02/04/08
Iniciação Científica (*)	03	UFRJ/FAU	01/05/08 a 01/04/09

(\*) Três bolsas de iniciação científica (UFRJ/FAU) sendo duas para FAU/UFRJ e uma para UFRJ/COPPE, para realização de trabalhos acadêmicos abordando a “Concepção estrutural em aço com ênfase no pré-dimensionamento”, trabalho conjunto, com atividades interdisciplinares de aluno da Arquitetura e aluno da Engenharia Civil, e “Comportamento de estruturas de aço em situação de incêndio” no Programa de Arquitetura.



A construção em aço, além de ser extremamente versátil e durável, está em perfeita sintonia com o conceito de desenvolvimento ambientalmente sustentado.

O aço é material totalmente reciclável podendo, uma vez esgotada a vida útil da edificação, retornar sob forma de sucata aos fornos das usinas siderúrgicas para ser re-processado, sem perda de qualidade.

### **CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável**

CBCA participa do Comitê Temático Materiais que trabalha nos seguintes temas:

- Diagnóstico de Práticas Sustentáveis na indústria de materiais e componentes
- Ferramenta web para Seleção de Fornecedores com base em sustentabilidade
- Desenvolvimento da infra-estrutura necessária à introdução da Análise do Ciclo de Vida

### **CONSTRUMETAL 2008**

CBCA patrocinou apresentação da engenheira Helena Gervásio, que elabora trabalho de investigação no Instituto de Sustentabilidade e Inovação em Engenharia Estrutural (ISISE), da Universidade de Coimbra. Este trabalho compreende 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.

### **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS**

O objetivo do trabalho é avaliar o ciclo de vida de dois sistemas construtivos utilizando três softwares - ATHENA Impact Estimator for Buildings, BEES - Building for Environmental and Economic Sustainability e o SimaPro 7.1 - que foram adquiridos em 2009 pelo CBCA. Este trabalho está sendo realizado dentro do programa de Pós Graduação do Departamento de Estruturas da UFMG em conjunto com Pesquisas de Iniciação Científica do UnilesteMG.

Maior aproximação com jornalistas setorialistas para apresentação de informações sobre construção em aço.

	2007	2008	Variação
Número de matérias consolidado	47	145	208,5%
Número de matérias (internet)	20	115	475,0%
Número de matérias (jornais e revistas)	27	30	11,1%
Centimetragem em Jornais (cm/coluna)	723	631	-12,7%
Número de Páginas em Revistas	13,83	59,32	328,8%
Retorno Financeiro (R\$)	569.270	1.085.901	90,8%

## Fundadores

- ArcelorMittal Tubarão
- COSIPA - Companhia Siderúrgica Paulista
- CSN - Companhia Siderúrgica Nacional
- Gerdau Açominas S.A.
- USIMINAS - Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A.

## Colaboradores

- Gerdau Aços Longos S.A.
- V&M do Brasil S.A.
- ArcelorMittal Inox Brasil S.A.
- ArcelorMittal - Aços Longos
- Siderúrgica Barra Mansa

## Profissionais

- 61 Engenheiros e Arquitetos

## Empresas

- ArcelorMittal - Aços Longos (Rede Belgo)
- Benafer
- Brasilit
- Comercial Gerdau
- Prefer Metal Plus
- INAL
- ISOESTE Construtivos Isotérmicos
- Perfilor
- Telhados Vitória
- Tuper
- Regional Telhas
- Metalforte
- Soufer
- Ananda Telhas
- Zamprogna
- Perfinação



**Universidade Petrobrás (RJ)**  
Revista Arquitetura & Aço Nº 15  
Tema: Marquises e Escadas

# ADMINISTRAÇÃO

## Diretor Executivo

*Luís Fernando B. Martinez*

## Comitê Gestor

**CSN** ..... Luís Fernando B. Martinez

**ArcelorMittal Brasil** ..... Eduardo Zanotti

**Gerdau Açominas** ..... José Carlos de Matos Silva

**Usiminas / Cosipa** ..... Ascânio Merrighi

**IBS** ..... Rudolf R. Bühler

## Gerente Executiva

Catia Mac Cord Simões Coelho (Superintendente do IBS)

## Comissão Executiva

**CSN** ..... Marcelo Micali Ros / Eneida Jardim

**ArcelorMittal Tubarão**... Silvia Scalzo

**Gerdau Açominas** ..... Carlos Antônio A. Gaspar / Ronaldo do Carmo Soares / Andréa Vicentin

**Usiminas/Cosipa** ..... Paulo César A. Lellis / Roberto Inaba



[www.cbca-ibs.org.br](http://www.cbca-ibs.org.br)