

*Seminário Internacional Estruturas em Aço, ensino e pesquisa científica e tecnológica*

# A FORMAÇÃO DISTANTE DO MERCADO

ASSOCIAÇÃO DOS FABRICANTES DE ESTRUTURAS METÁLICAS  
FUNDADA EM 1972

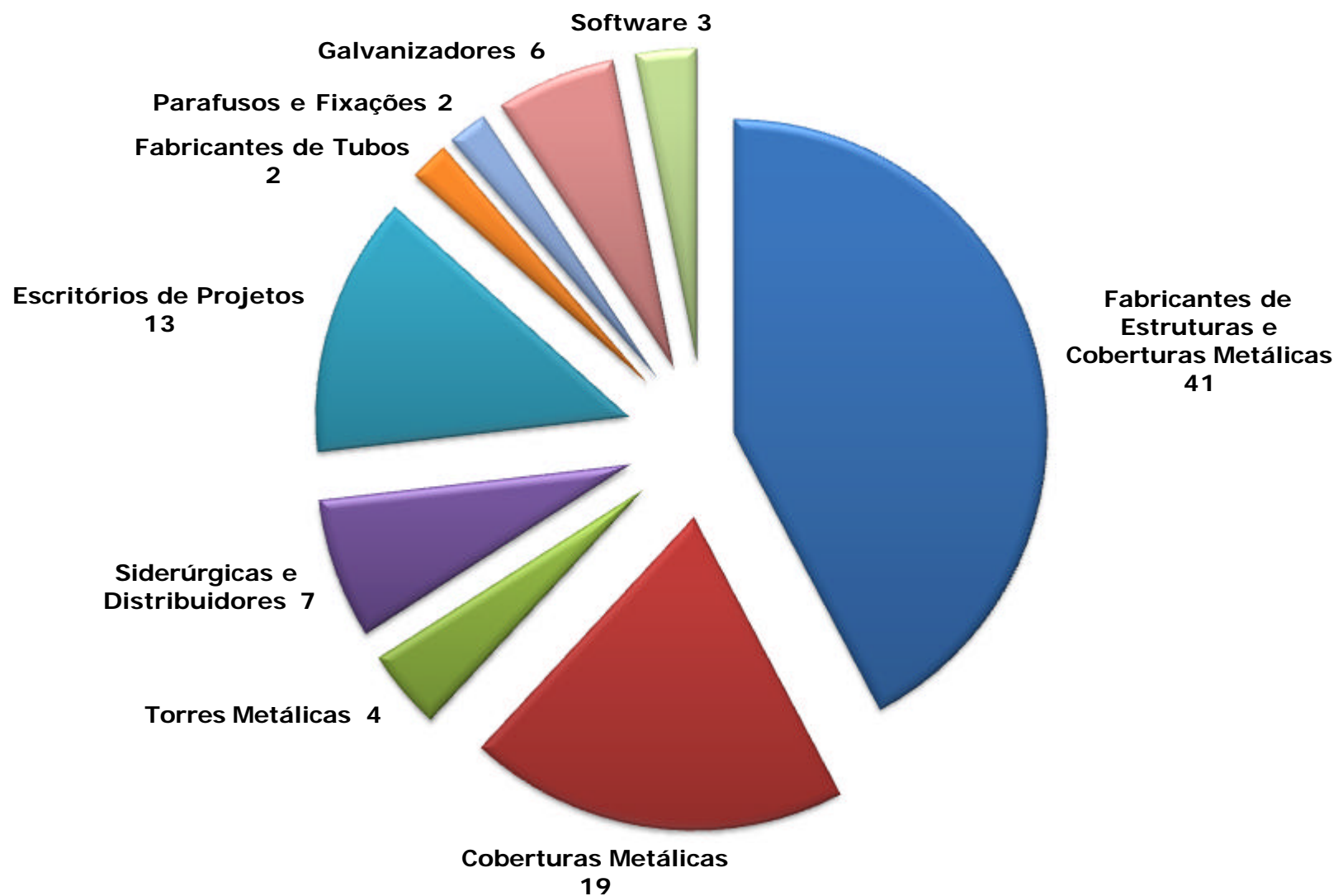
***Eng. Luiz Carlos Caggiano Santos***  
*Presidente*

# BRAFER



*BRAFER CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A, UMA DAS CINCO MAIORES EMPRESAS DO SETOR, DA QUAL SOU VICE PRESIDENTE E RESPONSÁVEL TÉCNICO, FORMADO PELA UFPR EM ENGENHARIA CIVIL.*

# ASSOCIADOS ABCEM



# INTERCÂMBIO E COOPERAÇÃO

**CBCA/IABr** – CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO E INSTITUTO AÇO BRASIL

**ABECE** – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA E CONSULTORIA ESTRUTURAL

**AARS** – ASSOCIAÇÃO DO AÇO DO RIO GRANDE DO SUL

**AISC** – AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION

**ALACERO** – ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DEL ACERO

**INDA** – INSTITUTO NACIONAL DE DISTRIBUIDORES DE AÇO

**ABM** – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO

# CURSOS

- Cursos Ministrados no Auditório ABCEM
- Tutores renomados do setor
- Material didático completo em arquivo eletrônico



**GESTÃO DE CONSTRUÇÕES METÁLICAS**

**Data:** 8 e 15 de Dezembro  
**Horário:** 9h às 18h  
**Local:** Auditório da ABCEM

**Investimento por curso:**  
Profissional R\$ 300,00  
Estudante / Sócio R\$ 240,00

Este curso envolve aspectos fundamentais na gestão e fiscalização de projetos, fabricação, logística e montagem de estruturas de aço.

**Conteúdo:** Noções sobre administração geral e de pessoas, administração da produção, custos e capital de giro, decisões na incerteza, planejamento e controle, estrutura organizacional. Noções sobre a linha de produção de estruturas metálicas, processos industriais e de montagem; Estudo de caso, englobando a confecção dos desenhos de montagem e de detalhamento para a fabricação, listas de materiais e romaneios, normas, especificações correspondentes e gestão do escopo.

**MATERIAL DIDÁTICO:** A ABCEM fornece material didático completo, composto por: apostila, CD-Rom, revistas, artigos, bibliografia.

Apoios:  **CBCA**  
Centro Brasileiro da Construção em Aço

Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1.931 – cj. 92 – São Paulo – SP – Cep: 01451-917  
Tel: (11) 3816.6597 – E-mail: [abcem@abcem.org.br](mailto:abcem@abcem.org.br)



# PARCERIAS

## BELAS ARTES



# PARCERIAS

- **CURSO NA FESP: Administração da Produção**
  - Prof. Alexandre Vasconcelos
  - 04 a 24 Agosto 2011
  - 28 participantes

The screenshot shows the SESP (Sociedade Educacional de São Paulo) website. The top navigation bar includes links for INICIAL, PROFESSOR@NET, E-MAIL, and a highlighted CENTRAL DO ALUNO. The header features the SESP logo with the text 'DESDE 1972' and 'SOCIEDADE EDUCACIONAL SÃO PAULO', along with logos for FESP (Faculdade de Engenharia São Paulo) and FAPI (Faculdade de Administração São Paulo). Below the header is a secondary navigation bar with links for CURSOS, FAPI, FESP, INSTITUIÇÃO, and SERVIÇOS. A sidebar on the left contains links to 'Imprimir esta página' and 'Enviar para um amigo'. The main content area is titled 'Lista de Prováveis Formandos 2011' and contains information about the graduation ceremony: 'Colação de Grau Oficial e Obrigatória: Data: 22 de março de 2012', 'Horário: 18h30', 'Local: Salão da SESP', 'Traje: Social', and 'Obs.: O formando que deixar de colar grau nesta data, só o fará em 2013. Solicitamos, em face da falta de espaço físico, se possível, não trazer acompanhante. Diploma: Retirada de romaneio para confecção [...]'. A 'Saiba mais' link with a right arrow is also present. To the right of the text is a photo of graduates celebrating. Below the main content is a search bar with the label 'PESQUISAR' and a 'Buscar' button, and a section for 'PARCEIROS'.

INICIAL PROFESSOR@NET E-MAIL **CENTRAL DO ALUNO**

**SESP** DESDE 1972 SOCIEDADE EDUCACIONAL SÃO PAULO

FESP FACULDADE DE ENGENHARIA SÃO PAULO FAPI FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO SÃO PAULO

CURSOS FAPI FESP INSTITUIÇÃO SERVIÇOS

Imprimir esta página

Enviar para um amigo

← **Lista de Prováveis Formandos 2011** →

Colação de Grau Oficial e Obrigatória: Data: 22 de março de 2012  
Horário: 18h30 Local: Salão da SESP. Traje: Social Obs.: O formando que deixar de colar grau nesta data, só o fará em 2013. Solicitamos, em face da falta de espaço físico, se possível, não trazer acompanhante. Diploma: Retirada de romaneio para confecção [...]

Saiba mais →

Forv

Inicial

PESQUISAR

Buscar

PARCEIROS

**SESP RECEBE SELO DE IES**

# CONSTRUMETAL 2012



The banner features a bright orange background with a geometric pattern. On the left, a black box contains the text 'CONGRESSO LATINOAMERICANO DA CONSTRUÇÃO METÁLICA' and 'CONSTRU METAL 2012'. To the right, the dates '14 a 16 de agosto de 2012 em São Paulo' are displayed in large white font. Below this, the slogan 'Construindo o Futuro em Aço' and the subtitle 'O maior evento da Construção Metálica da América Latina' are shown. The ABCEM logo is in the top right corner. A row of four icons (Programa, Expo, Planta, Inscrição) is positioned below the dates. A navigation bar with links like 'Construmetal', 'Contribuições Técnicas', and 'Prêmio ABCEM' is located below the icons. The main content area includes a 'Sucesso!' headline, several small photos of the event, and a large graphic of a worker holding a sign that reads '5ª Edição Construmetal'.

CONGRESSO LATINOAMERICANO DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

**CONSTRU METAL 2012**

**14 a 16** de agosto de 2012 em São Paulo

Construindo o Futuro em Aço

O maior evento da Construção Metálica da América Latina

Realização  
**ABCEM**  
Associação Brasileira da Construção Metálica

Programa Expo Planta Inscrição

Construmetal Contribuições Técnicas Prêmio ABCEM Curso Fotos Imprensa Banners Local Contato

Sucesso!

Apoios Patrocínios Patrocínios específicos Parceiros

5ª Edição Construmetal

Confira como foi

Receba novidades do Construmetal

Apoio





## REVISTA

# REVISTA CONSTRUÇÃO METÁLICA

- DESDE 1991, A ÚNICA MÍDIA ESPECIALIZADA DO BRASIL
  - TIRAGEM DE 5.000 EXEMPLARES
  - 150 MIL LEITORES/ANO

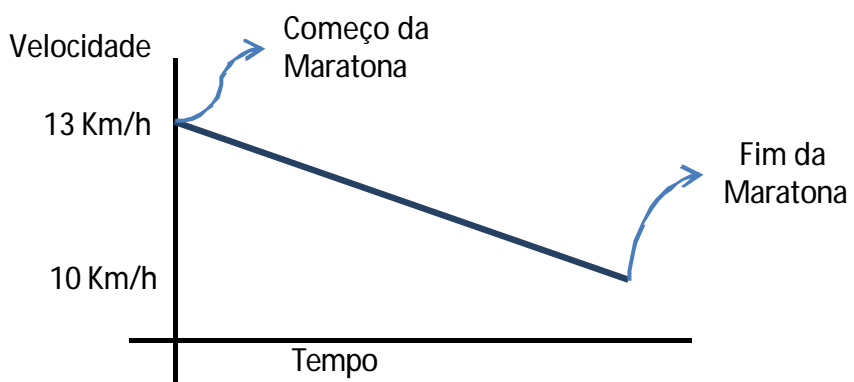


- Intensificar o relacionamento Universidades-Associação-Indústria com o intuito de aprimorar a aptidão técnica de estudantes a ingressarem no mercado de estruturas metálicas.
- Cursos periódicos nas áreas de cálculo e detalhamento para aperfeiçoamento dos profissionais em atividade.
- Combater junto a órgãos governamentais a importação indiscriminada de estruturas metálicas, onde 50% das coberturas de estádios para a copa de 2014 foram importadas.
- A falta de isonomia de impostos e deveres que temos com a mão de obra e meio ambiente, sem falar em cambio e custo Brasil, nos deixam fora de competitividade.

## A FORMAÇÃO DISTANTE DO MERCADO É UMA DAS FALHAS DAS FACULDADES NO BRASIL ?

- Penso que como empresário não posso considerar que seja somente uma falha das faculdades.
- Grande problema das empresas do setor é a falta de formação dos trabalhadores de chão de fábrica.
- Artigo da “Folha de São Paulo”, assinado pelos prof.ºs Fernando Paixão e Marcelo Hnobel da Unicamp, baseados em estudos da PISA – ‘*Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*’, nos revela números alarmantes de estudantes que concluem o ensino médio (estudantes de até 15 anos).

## AVALIANDO OS CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA

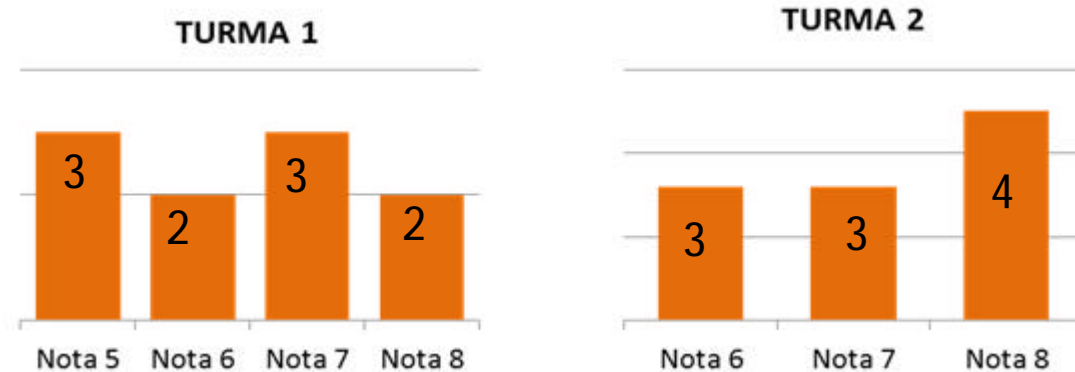
|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>QUESTÃO DE NÍVEL 1</b> | Atualmente, um dólar vale dois reais. Suponha que você tem 300 reais e quer trocá-los por dólares. Quantos dólares você terá após a operação?  |
| <b>QUESTÃO DE NÍVEL 2</b> | Uma escada tem 3 metros e dez degraus. Quanto mede cada degrau?  |
| <b>QUESTÃO DE NÍVEL 3</b> | <p>O gráfico abaixo mostra a velocidade de um atleta ao longo das duas horas de uma maratona. A sua velocidade caiu ou cresceu durante a maratona?</p>  <p>Velocidade</p> <p>13 Km/h</p> <p>10 Km/h</p> <p>Tempo</p> <p>Começo da Maratona</p> <p>Fim da Maratona</p> |
| <b>QUESTÃO DE NÍVEL 4</b> | Tenha em mente os valores da questão 1, acima. Suponha que você trocou com um amigo os seus 300 reais por 100 dólares. A troca foi mais vantajosa para você ou para o seu amigo?   |



## AVALIANDO OS CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA

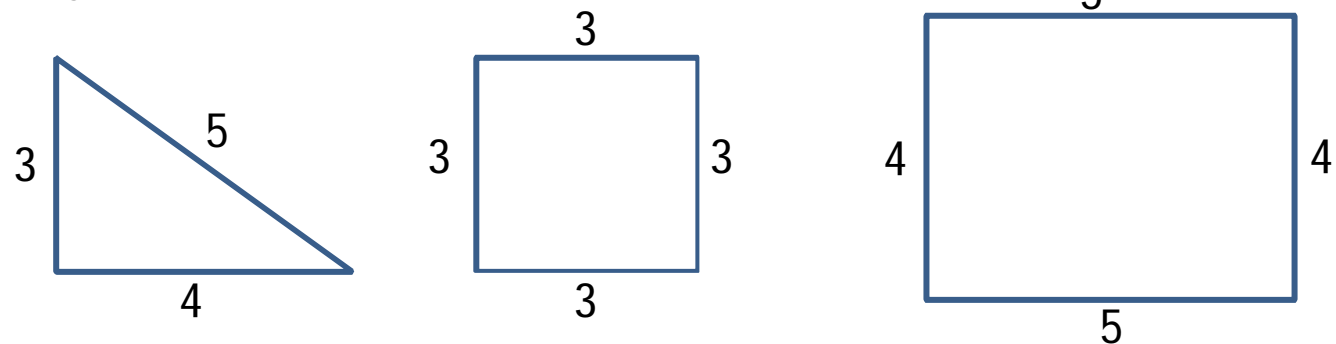
### QUESTÃO DE NÍVEL 5

As notas de duas turmas, cada uma com dez alunos, têm os gráficos abaixo. Qual delas vai melhor nas provas?



### QUESTÃO DE NÍVEL 6

Das figuras abaixo, quais tem o mesmo perímetro?



# AVALIANDO OS CONHECIMENTOS EM MATEMÁTICA.

1. Apontam que a maior restrição está no número de jovens com habilidades mínimas em matemática.
2. 88,1% dos alunos não chegam ao nível 3, não sabem portanto ler gráficos.
3. 3,8% dos estudantes brasileiros chegam ao nível quatro para melhor, isto quer dizer ter competências mínimas em matemática.
4. Abrir mais vagas nas universidades de ENGENHARIA de nada adianta, a maioria não tem habilidades e o resultado é a evasão dos cursos.

# DADOS PARA COMPARAÇÃO :

ALUNOS COM NÍVEL 4 OU SUPERIOR

|               |       |
|---------------|-------|
| AUSTRÁLIA     | 38,1% |
| CANADÁ        | 43,3% |
| COREIA DO SUL | 51,3% |
| BRASIL        | 3,8%  |

CONCLUSÃO DO PROFESSORES :

A POLÍTICA EDUCACIONAL DOS ÚLTIMOS 20 ANOS TEM SIDO COLOCAR ALUNOS NA ESCOLA, UMA ETAPA IMPORTANTE.

HOJE , O DESAFIO É MELHORAR, E MUITO, A QUALIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL.

- No momento em que se discute um novo plano nacional de educação, deveríamos propor ações concretas para atacar a raiz do problema.
- Professor José Roberto Cardoso, da politécnica de São Paulo: "*Faltam professores de exatas e há muita gente despreparada lecionando nos níveis fundamentais do ensino.*"

# O FUNIL DA ENGENHARIA BRASILEIRA.

Artigo revista Exame – Especial educação

Descasamento entre a demanda e a oferta de Engenheiros.

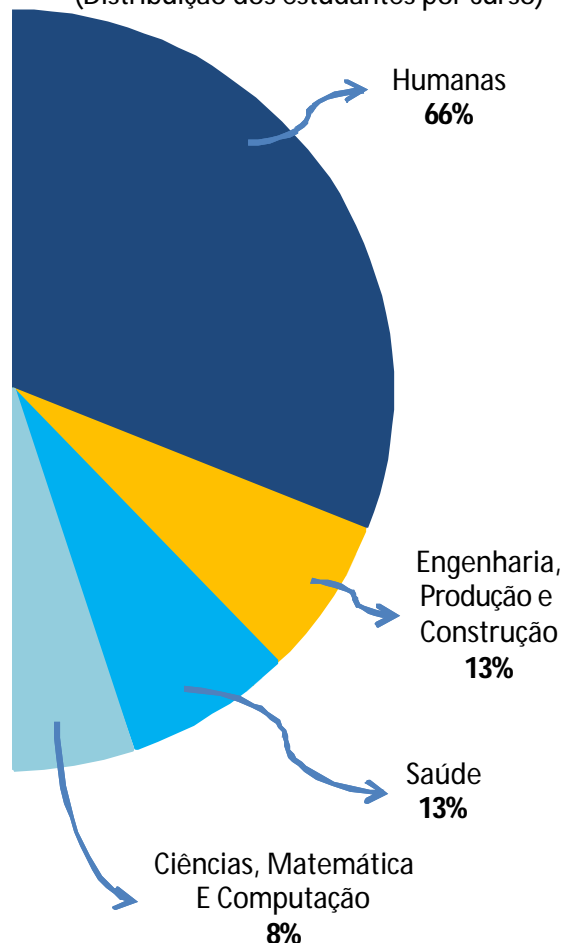
Número de formandos aumentou de 18.000 em 2001 para 41.000 em 2010, mas ainda faltam bons profissionais.



# O FUNIL DA ENGENHARIA BRASILEIRA

Na hora de escolher a carreira, apenas uma pequena parcela do 1,6 milhão de aprovados no vestibular ingressa em cursos ligados à engenharia...

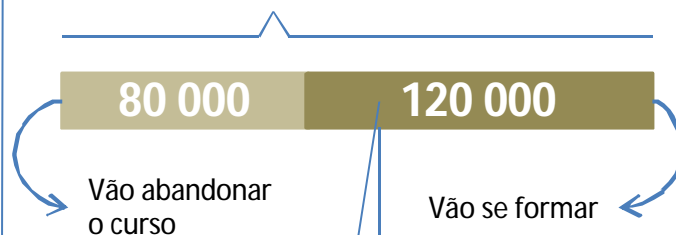
(Distribuição dos estudantes por curso)



...e uma minoria vai concluir a faculdade adequadamente

**200 000**

Estudantes ingressaram em cursos de engenharia em 2010

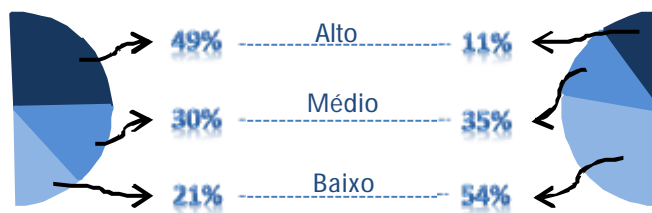


A maioria não estará preparada o mercado

(Desempenho dos comandos por tipo de instituição)

Faculdades Públicas  
**49 000 estudantes**

Faculdades privadas  
**71 000 estudantes**



Ao final de 5 anos, apenas

**32 000**

Terão desempenho adequado para o mercado

**Ou seja, 16 de cada 100 estudantes estarão preparados para o mercado brasileiro**

Profissionais qualificados em 100

**BRASIL** 16

**Mas um número menor estará apto para atender aos padrões do mercado internacional, que são mais exigentes**

Profissionais qualificados em 100

China 10

**BRASIL** 13

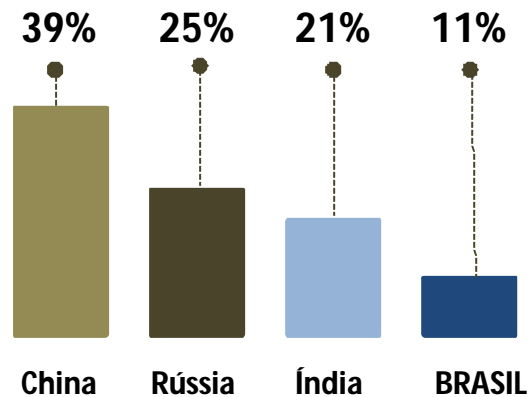
Índia 25

Hungria 50

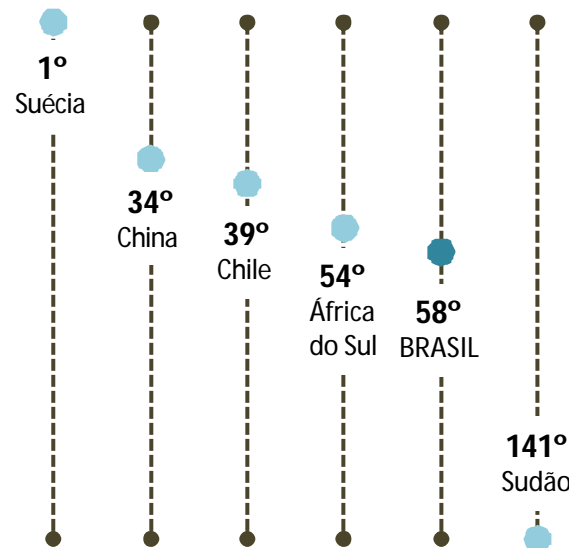
## CONSEQUÊNCIAS

Entre os países do Bric, o Brasil fica em último lugar em formação de mão de obra científica e de engenharia

(parcela de formandos em universidades aptos a trabalhar em áreas científicas)

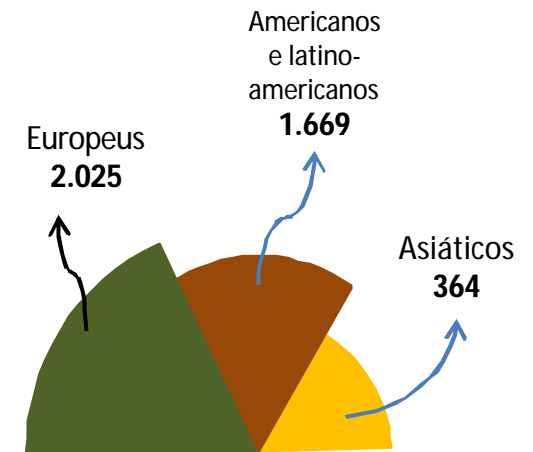


Apesar de ser a sexta economia do mundo, o Brasil tem uma posição medíocre no ranking que mede a inovação em 141 países



Para suprir em parte a falta de engenheiros qualificados, a solução tem sido importar profissionais

(número de estrangeiros atuando legalmente como engenheiro no Brasil)



*“ A ESCASSEZ DE BONS ENGENHEIROS NÃO ATRAPALHA APENAS O AUMENTO DA PRODUÇÃO – É UM FATOR DO BAIXO DESEMPENHO BRASILEIRO EM INOVAÇÃO. ”*

PESQUISAS INDICAM QUE HÁ UMA RELAÇÃO DIRETA ENTRE A CAPACIDADE DE AS EMPRESAS E OS PAÍSES CRIAREM INOVAÇÃO E O NÚMERO E A QUALIDADE DOS ENGENHEIROS DOS QUAIS DISPÕE.

| Coréia do Sul                           | Estados Unidos                          | BRASIL                                  |
|---|---|---|
| <b>125.000</b><br>Trabalham em Pesquisa | <b>750.000</b><br>Trabalham em Pesquisa | <b>583.000</b><br>Engenheiros           |
| <b>90.000</b><br>São Engenheiros        | <b>500.000</b><br>São Engenheiros       | <b>10.000</b><br>Dedicam-se a Pesquisas |

Resultado de 2010

- BRASIL - 23 000 PEDIDOS DE REGISTRO DE PATENTES, 90% APRESENTADO POR ESTRANGEIROS
- EUA - 490 000 REGISTROS DE PATENTES, 49% DE AUTORIA DE AMERICANOS.

Profº Joel Schindall, coordenador do programa de liderança para engenheiros do Instituto de Tecnologia de Massachussets – M.I.T.

*"INOVAÇÃO E ENGENHARIA SÃO SINONIMOS"  
"QUASE TUDO QUE NOS CERCA HOJE É RESULTADO DIRETO DA INOVAÇÃO DE UM ENGENHEIRO"*

## **PORQUE ESTAMOS DISTANTES DO MERCADO COMO UM TODO:**

1. Desmotivação – Devido ao ranço com a matemática, 13% dos estudantes que concluem o Ensino Médio encaram o curso de Engenharia, enquanto 40% buscam área de Humanas.
2. Evasão depois de iniciado o curso, devido à Má Formação.
3. Maioria dos Engenheiros se forma com aproveitamento abaixo do mínimo aceitável.
4. Entre os Engenheiros que concluem os 867 cursos públicos, 51% tem desempenho médio ou insatisfatório.
5. Entre os que concluem os 1.364 cursos particulares, quase 90% tem desempenho mediano ou insatisfatório.
6. Profissionais ingressam no mercado com as tantas deficiências que, não raro, só podem ser aproveitados após receberem uma boa dose de treinamento dos empregadores.



## PORQUE ESTAMOS DISTANTES DO MECADO NO SETOR DE ESTRUTURAS EM AÇO:

1. Além dos poucos que concluem os cursos de Engenharia com desempenho aceitável, pouco ou quase nada ensina-se sobre estruturas em AÇO, na maioria dos cursos Públicos e Particulares;
2. Devido a termos um relacionamento cultural e quase afetivo com o Concreto, nossos cursos estão com seus currículos de 40 anos, onde a ênfase é dada ao estudo do Concreto.
3. Pela má formação em *Estruturas Metálicas*, a maioria dos estudantes fazem seus trabalhos de conclusão de cursos baseado no que mais se dedicaram, *Estruturas de Concreto*.
4. Docentes com falta de preparação prática, devido a necessidade do cumprimento de horário, não resta-lhes tempo para uma atividade profissional extra escola.
5. Falta intercâmbio entre Professores, Alunos e Empresas privadas do setor.
6. Faltam parceiras de longo prazo para fazer pesquisa e melhorar a relação com o mercado.
7. Grade Curricular – Cursos de Engenharia:

A meu pedido, solicitei ao Profº AFONSO HENRIQUE da V&M do Brasil, agrade curricular das universidades ou faculdades publicas de nosso País :

Consideraram somente as cadeiras específicas de Estruturas Metálicas e Concreto, chegando a conclusão de que na média nacional, temos 34% das horas/aulas dedicadas ao AÇO e 66% dedicadas ao CONCRETO. Não considerando as cadeiras de Ponte, Construção de Edifícios, Materiais de Construção, Estruturas de Edifícios, Todas ministradas baseadas e exemplificadas com Estruturas em Concreto e que nestas condições, e aí esta nossa luta na ABCEM. Chegamos a menos de 10% das horas/aulas totais ministradas em aço e Concreto.

## PORQUE ESTAMOS DISTANTES DO MECADO NO SETOR DE ESTRUTURAS EM AÇO:

### 8. Grade Curricular – Cursos de Arquitetura:

Verificando, a maioria dos Cursos dispensa não mais do que 30 Horas/aulas para Estruturas em Aço e o principal, que seria o estudo em maquetes, praticamente nada em Aço.

### 9. Comparação – Universidade de Barcelona

Dados fornecidos pelo Arquiteto Josef Mias, que esteve recentemente no Brasil como palestrante na Construmetal 2012 (Feira-Congresso pela ABCEM Incorporadora) Explica-me que:

- Arquitetura é muito técnica na Espanha, quase como Engenharia e extremamente especializada na área Metálica;
- Curso tem cinco anos mais um trabalho com Projeto e Maquete apresentado;
- Segundo ano: 4 Horas/Aula por semana – 128 Horas/Ano;
- Terceiro ano: 4 Horas/Aula por semana – 128 Horas/Ano;
- Quarto e Quinto ano, se selecionar Estrutura Metálica com especialização e Escolha da futura profissão;
- 8 Horas/Aula por semana – 256 Horas/Ano;



BRAFER CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A

Av. das Araucárias

83707-642 Araucária - PR

Fone: (41) 3641-4600

**WWW.**



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

Av.

- 9º andar

01451-917 São Paulo - SP

Fone/Fax:

-6597

**WWW.**

**WWW.**