

# ABINEE TEC 2005

## Automação

### Perspectivas de Investimentos em Automação no Setor de Siderurgia

*Sérgio de Souza Mendes*

Vice-Diretor da Divisão Técnica de Automação  
e Tecnologia da Informação

ABM - Associação Brasileira de  
Metalurgia e Materiais



# Apresentação

- Introdução
- Retrospectivas 2004
- Panorama Atual do Setor
- Automação Industrial
  - Projetos Futuros
- Conclusão



## Apresentação

- **Introdução**
- Retrospectivas 2004
- Panorama Atual do Setor
- Automação Industrial
  - Projetos Futuros
  - Conclusão

## Objetivos

- **Apresentar:**
  - As retrospectivas do setor;**
  - Um resumo do panorama atual;**
  - A estrutura da automação do setor;**
  - Alguns projetos atuais.**

## Escopo

- **Setor siderúrgico nacional e seus projetos;**
- **Automação industrial e controle de processo no setor.**

## Apresentação

- Introdução
- **Retrospectivas 2004**
- Panorama Atual do Setor
- Automação Industrial
  - Projetos Futuros
  - Conclusão

# SIDERURGIA BRASILEIRA

## RESULTADOS E PREVISÕES

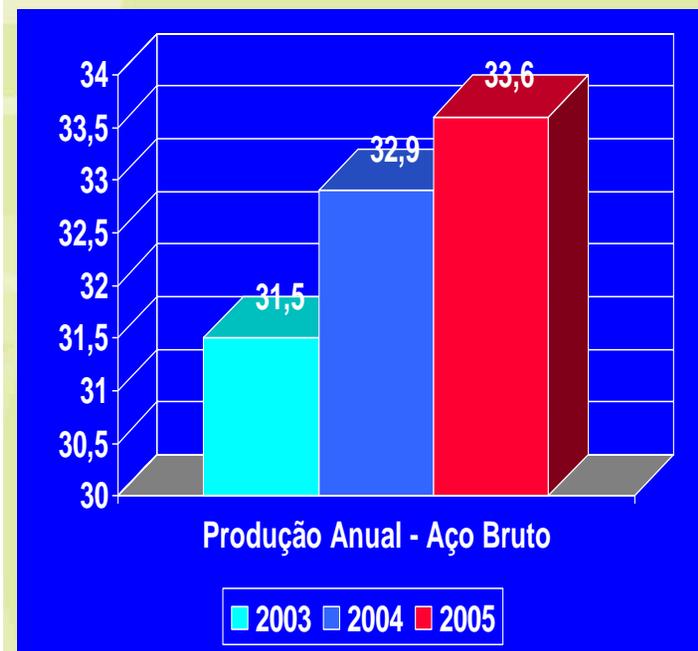
### SÍNTESE

Unid.: 10<sup>3</sup> t

ESPECIFICAÇÃO	2003	2004	2005 PREVISÃO	04/03 (%)	05/04 (%)
<b>PRODUÇÃO</b>					
ACAO BRUTO	31.147	32.913	33.605	5,7	2,1
LAMINADOS	21.000	20.005	24.731	10,8	5,8
PLANOS	13.202	14.441	14.904	9,4	3,2
LONGOS	7.888	8.924	9.827	13,1	10,1
SEMI-ACABADOS P/ VENDAS	8.029	7.187	6.726	(10,5)	(6,4)
<b>VENDAS INTERNAS (*)</b>					
SEMI-ACABADOS	590	689	621	16,8	(9,9)
PLANOS	9.263	10.536	11.510	13,7	9,2
LONGOS	5.555	6.558	7.469	18,1	13,9
<b>COMÉRCIO EXTERIOR (**)</b>					
<b>EXPORTAÇÕES (10<sup>3</sup> t)</b>					
SEMI-ACABADOS	7.238	6.339	6.100	(12,4)	(3,8)
PLANOS	3.534	3.661	3.173	3,6	(13,3)
LONGOS	2.213	1.982	2.356	(10,4)	18,9
(US\$ Bilhões)	3,9	5,3	4,9	35,9	(7,5)
<b>IMPORTAÇÕES (10<sup>3</sup> t)</b>					
SEMI-ACABADOS	12	12	10	-	(16,7)
PLANOS	342	262	300	(23,4)	14,5
LONGOS	196	275	290	40,3	5,5
(US\$ Bilhões)	0,5	0,5	0,6	-	20,0
<b>CONSUMO APARENTE (*)</b>					
PLANOS	9.816	11.022	11.810	12,3	7,1
LONGOS	6.139	7.294	7.759	18,8	6,4
<b>FATURAMENTO (R\$ Milhões)</b>					
	35.242	51.507	63.360	46,2	23,0



**+ 5.7%**  
**03/04**



(\*) Exclui as vendas para dentro do parque.

(\*\*) Inclui semi-acabados, laminados, tubos com costura, trefilados das usinas e das empresas independentes.

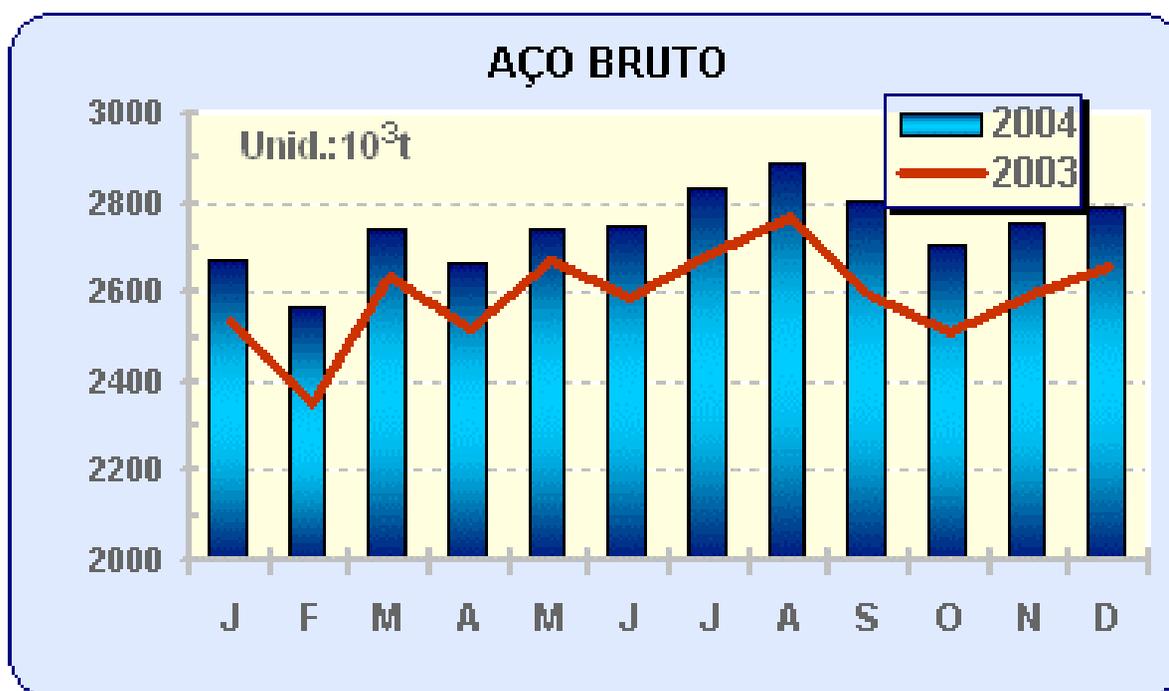
Fonte: IBS/MDIC-SECEX

15/02/2005

## **Outros números significativos de 2004:**

- ✓ A venda de 17,7 milhões de toneladas no mercado interno (evolução de 15,4%);
- ✓ O faturamento de US\$ 5,3 bilhões com as exportações de aço;
- ✓ O faturamento global de R\$ 51.5 bilhões.

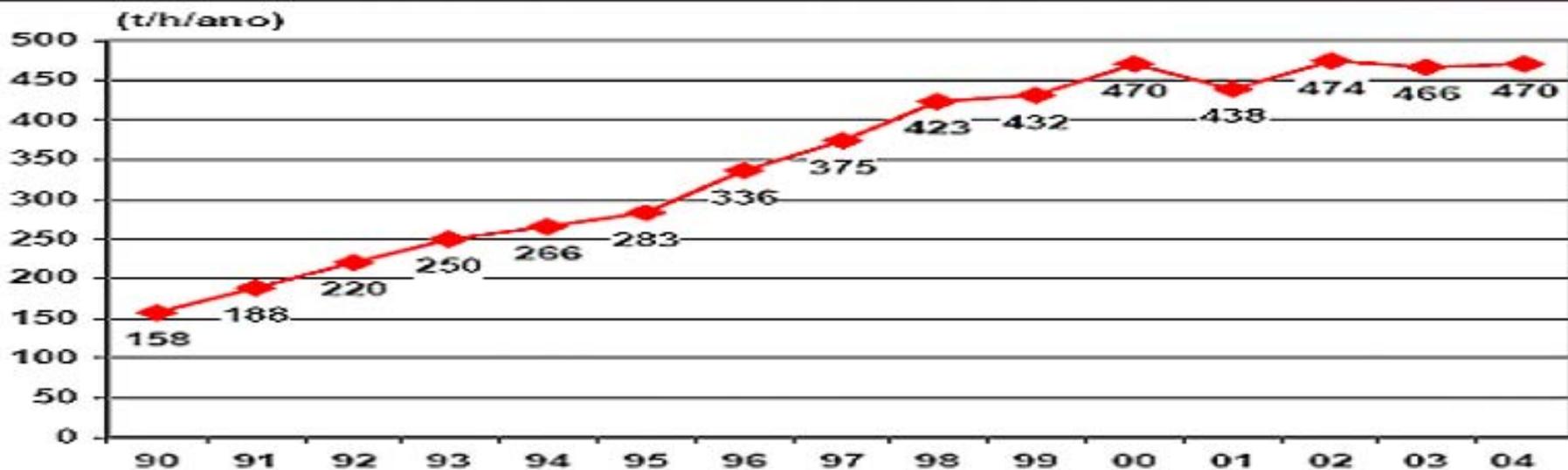
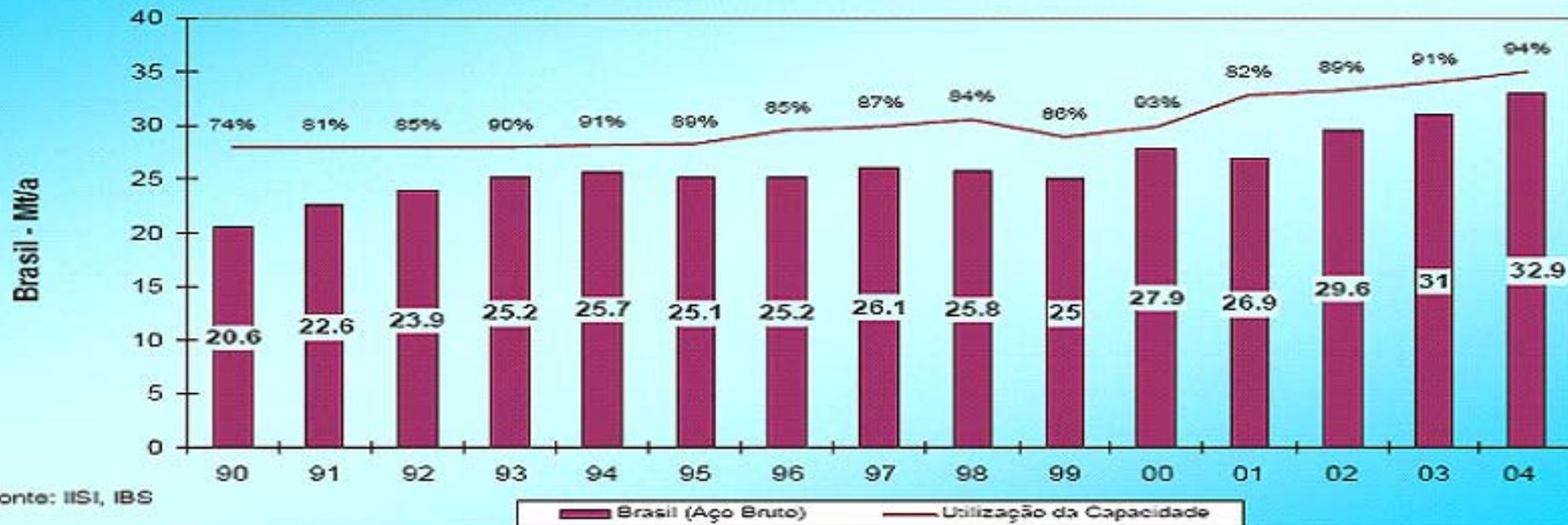
## Comparação da evolução mensal da produção de aço bruto



MÊS	2003	2004
J	2.539	2.674
F	2.353	2.569
M	2.638	2.739
A	2.519	2.663
M	2.669	2.741
J	2.588	2.749
J	2.682	2.835
A	2.769	2.890
S	2.595	2.801
O	2.508	2.705
N	2.592	2.757
D	2.657	2.788

Fonte IBS

## Produção de Aço Bruto



## Principais fatores do ano de 2004:

- ✓ Crescimento econômico;
- ✓ Inflação controlada;
- ✓ Contas públicas em relativo equilíbrio;
- ✓ Contas externas superavitárias;
- ✓ Aumento dos preços internacionais;
- ✓ Enobrecimento do mix dos produtos.



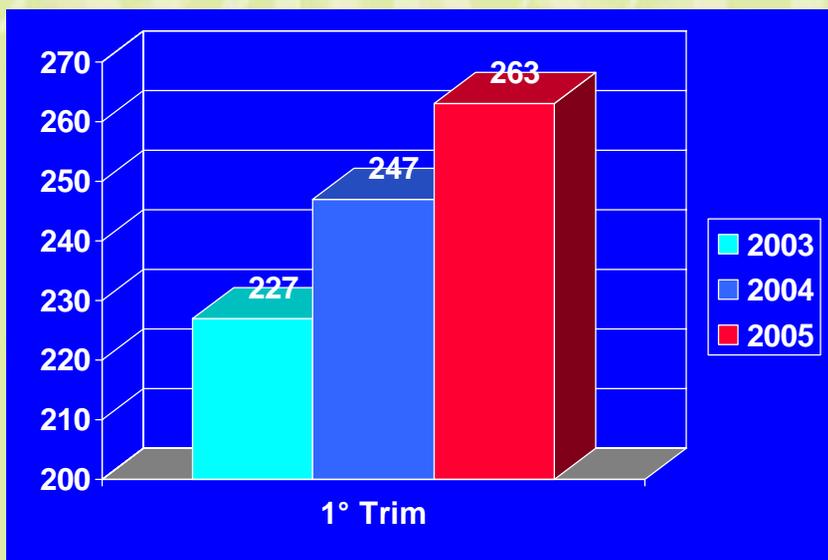
## Apresentação

- Introdução
- Retrospectivas 2004
- **Panorama Atual do Setor**
  - Automação Industrial
  - Projetos Futuros
  - Conclusão

## **Pela projeção do IBS, a siderurgia brasileira vai continuar em ascensão este ano de 2005:**

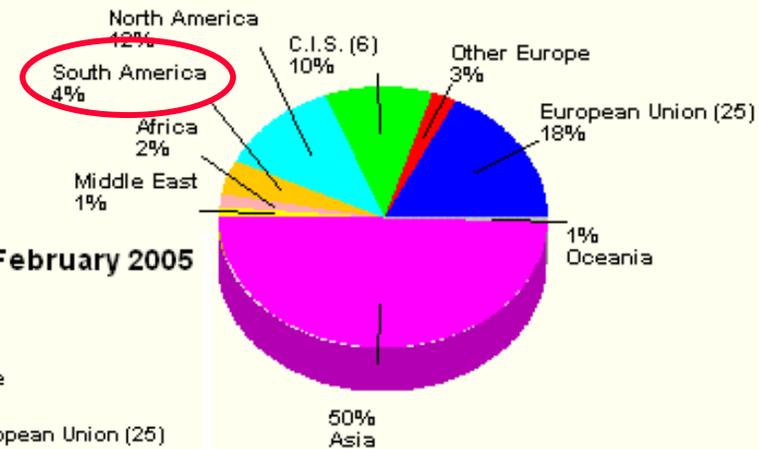
- A produção de aço bruto deverá ser 2,1% maior que a de 2004, passando para 33,6 milhões de toneladas;
- As vendas no mercado interno tendem a crescer 10,2%, atingindo 19,6 milhões de toneladas;
- Já nas exportações, o quadro previsto é negativo: o volume deve decrescer 3,4% em relação a 2004, passando a 11,6 milhões de toneladas, e o valor deverá cair 2,9%, totalizando US\$ 4,9 bilhões;
- **O resultado final é bom:** Faturamento deverá ser 23,0% maior do que o do ano passado, perfazendo um total de R\$ 63,4 bilhões.

# Produção Mundial de Aço Bruto – 2005 (milhões de toneladas métrica )

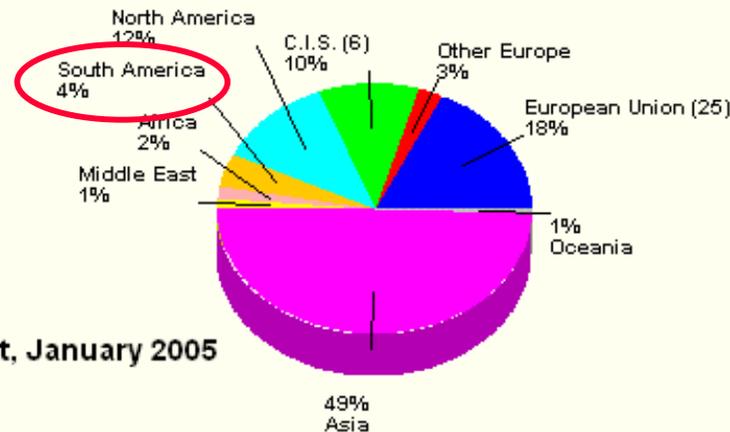


**+ 6.5%**  
**1T04/1T05**

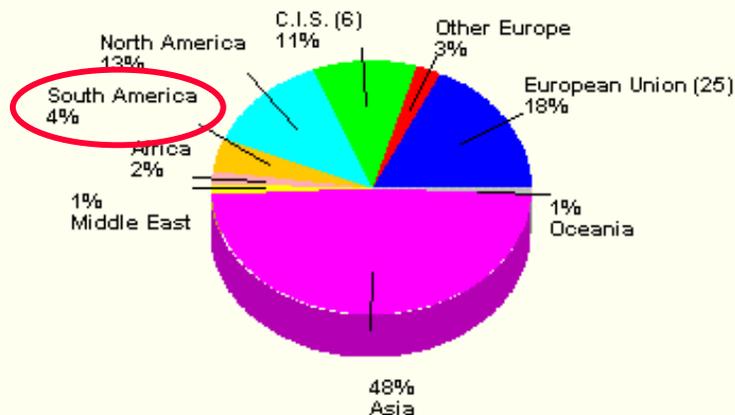
### Crude Steel Production per Continent, March 2005



### Crude Steel Production per Continent, February 2005



### Crude Steel Production per Continent, January 2005



## No segmento de novos produtos, as pesquisas atuais no Brasil concentram-se, principalmente:

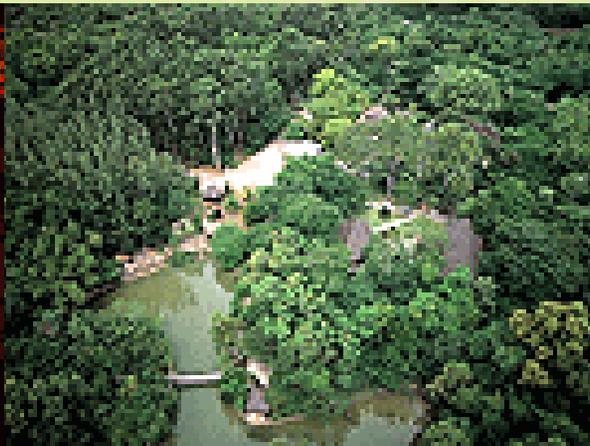
- Desenvolvimento de aços com novas propriedades (indústrias automobilística e de autopeças);
- Aumento da eficiência dos aços para fins elétricos, proporcionando economia no consumo de energia de eletrodomésticos;
- Aumento de resistência mecânica nos aços destinados a tubulações, tornando mais eficiente o transporte de óleos e gases.



## Perspectivas para 2005

**São positivas** e refletem as expectativas gerais em relação ao comportamento da economia do País. Esta avaliação não elimina, porém, algumas preocupações, tais como:

**Aumentos de preços de matérias primas, particularmente de minério de ferro, carvão e sucata, além de fretes e energia e seus impactos nos custos das empresas.**



## Perspectivas para 2005

Para 2005, o crescimento esperado para o faturamento da indústria eletroeletrônica é de 20% em reais correntes.

As diversas áreas estão indicando percentuais de crescimento próximos, com exceção da área de Telecomunicações, cuja perspectiva supera as demais, em função da expansão da telefonia celular.

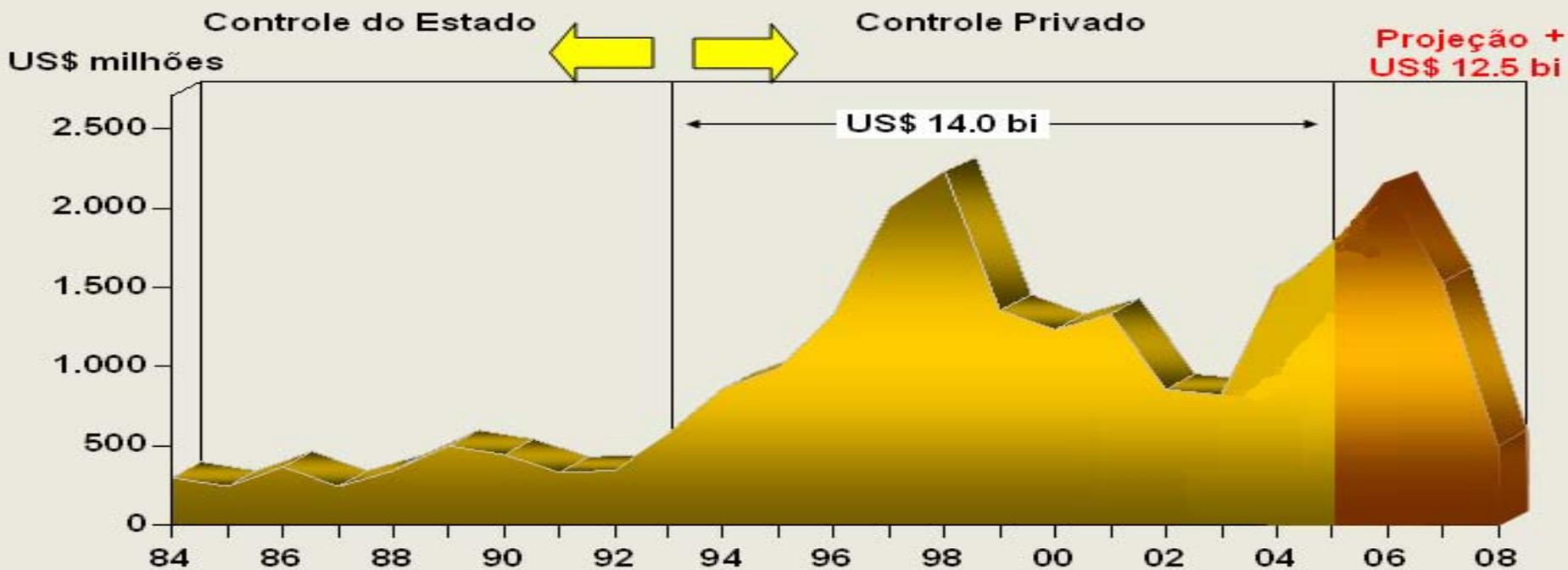
Projeções para Faturamento Total por Área (R\$ milhões a preços correntes)	2004	2005	2005X 2004
Automação Industrial	2.090	2.528	21%
Componentes Elétricos e Eletrônicos	8.697	10.002	15%
Equipamentos Industriais	10.319	12.486	21%
GTD	5.581	6.808	22%
Informática	20.624	24.335	18%
Material Elétrico de Instalação	5.947	6.899	16%
Telecomunicações	13.006	16.908	30%
Utilidades Domésticas Eletroeletrônicas	15.338	17.638	15%
<b>Total</b>	<b>81.601</b>	<b>97.603</b>	<b>20%</b>

## Apresentação

- Introdução
- Retrospectivas 2004
- Panorama Atual do Setor
- **Automação Industrial**
  - Projetos Futuros
  - Conclusão

Desde o processo de privatização do setor, em 1993, as siderúrgicas investiram US\$ 50 milhões/ano em automação (média), com pico de US\$ 100 milhões em 2001.

## Investimentos na Siderurgia Nacional



# Níveis Hierárquicos dos Sistemas de Automação





## ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS

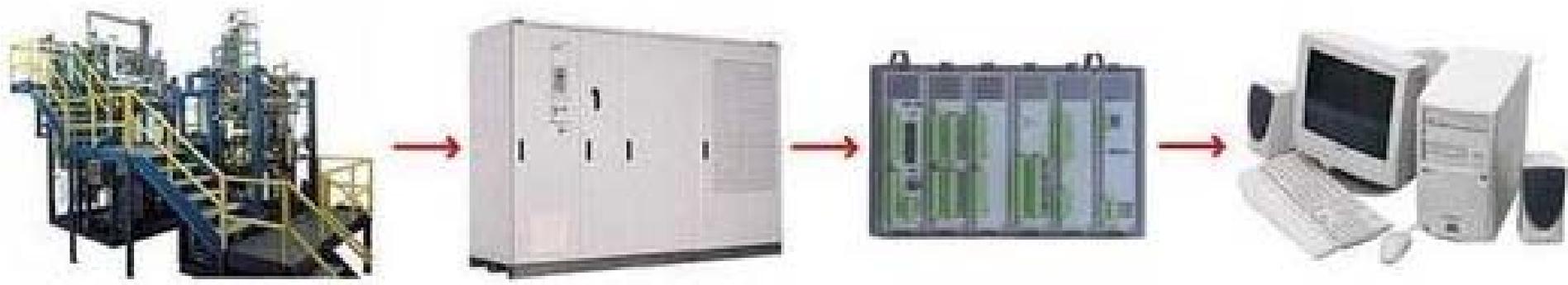
- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| ✓ Manter a Estabilidade Operacional     | ✓ Manter Atualização Tecnológica   |
| ✓ Reduzir as variabilidades do processo | ✓ Segurança e saúde dos Empregados |
| ✓ Prolongar a Vida Útil das Unidades    | ✓ Minimizar impactos Ambientais    |
| ✓ Desenvolver Parcerias Estratégicas    | ✓ Sedimentar a Gestão da Rotina    |

## ENGENHARIA

- Maximizar a Utilização dos Ativos
- Técnicas Avançadas Preditivas
- Análise de Falhas
- Apoio à Manutenção de Conjuntos
- Plano de Tecnologia

## CONDIÇÕES BÁSICAS PARA MELHOR ATENDER AO SETOR:

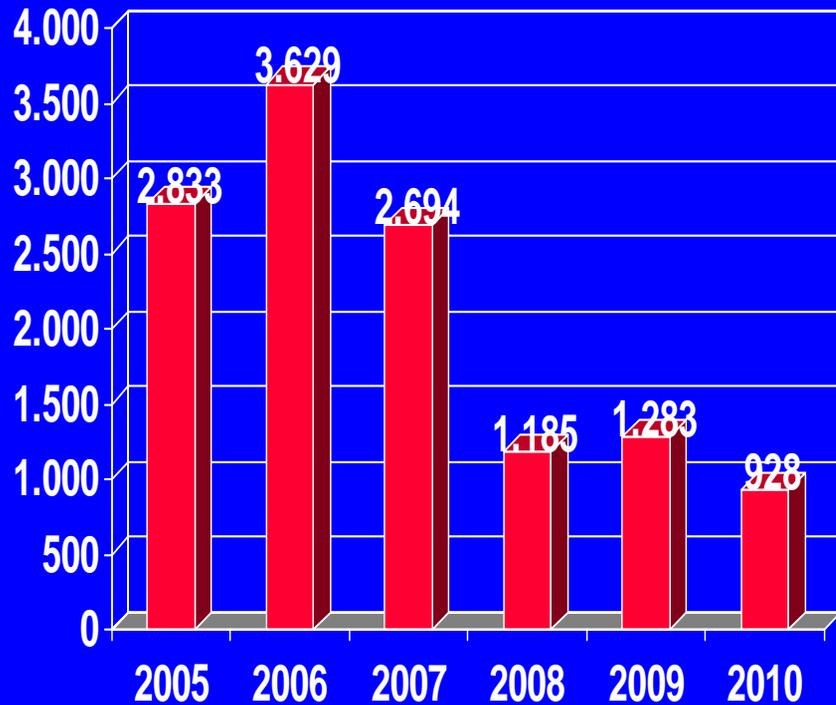
- **Não venda produto. Venda solução!**
- **Aproximação do cliente. Conheça seu dia-a-dia!**
- **Pratique a empatia. Se coloque na condição do cliente!**
- **Tenha certificação de seus produtos e/ou serviços.**



## Apresentação

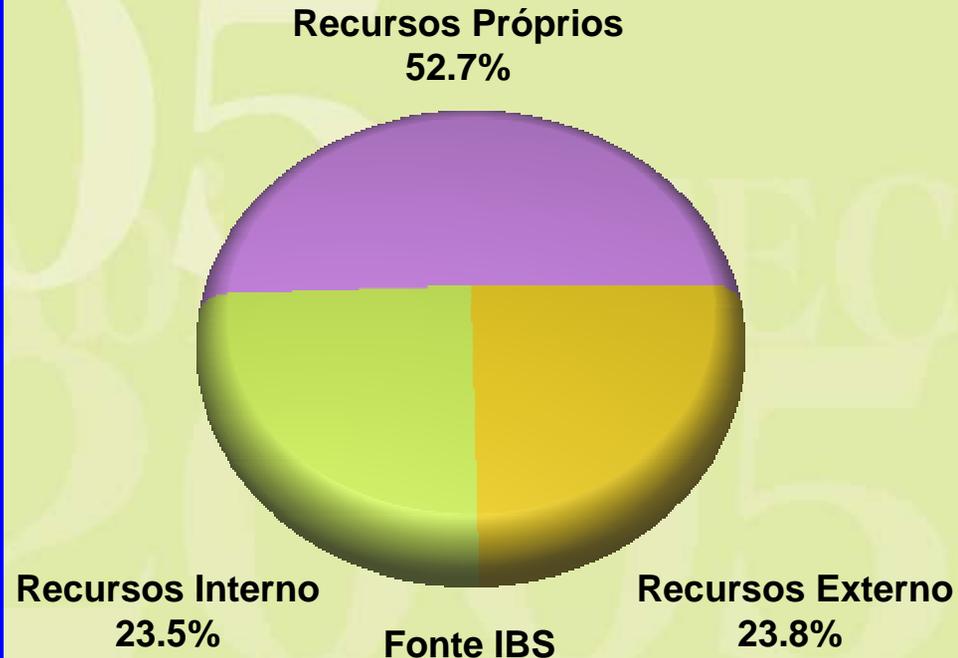
- Introdução
- Retrospectivas 2004
- Panorama Atual do Setor
- Automação Industrial
- **Projetos Futuros**
  - Conclusão

**Programa de ampliação das usinas para elevar a capacidade instalada do parque produtor atual para 47 milhões anuais de toneladas de aço bruto , com previsão de investimentos de US\$ 12,5 bilhões até 2010.**



■ Investimentos ( US\$ Milhões)

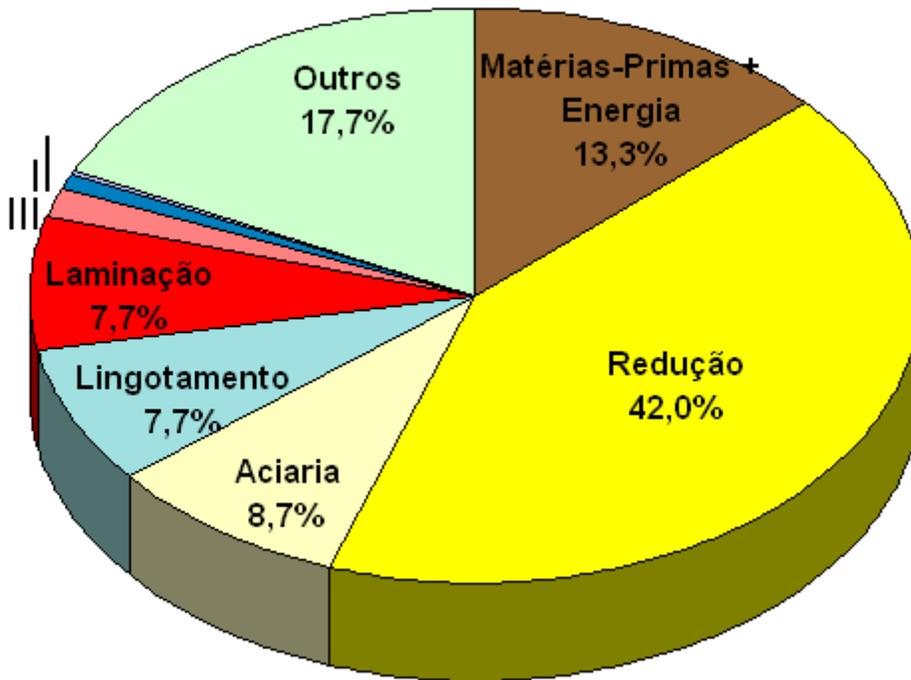
**FONTE DO INVESTIMENTO**



**Nota:** Nestes números não estão incluídos projetos greenfield (projetos novos)!

# Projeção 2005 ~2010 – US\$ 12.5 bilhões

## Aplicações por Área



(I) - Pesquisa e Desenvolvimento + Treinamento de Pessoal - 0,4%  
 (II) - Informática - Automação - 0,9%  
 (III) - Meio Ambiente - 1,5%

## Setores

Aço Especiais

1.3

5.4

Produtos Longos

5.8

Produtos Planos

12.5

US\$ bilhões

US\$ 109 Milhões

## ALGUNS INVESTIMENTOS NA EXPANSÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL

**CST**



**GERDAU**



**CSN**



**Belgo-Mineira**



**PROJETOS “GREENFIELDS” – EM ESTUDO / IMPLANTAÇÃO**

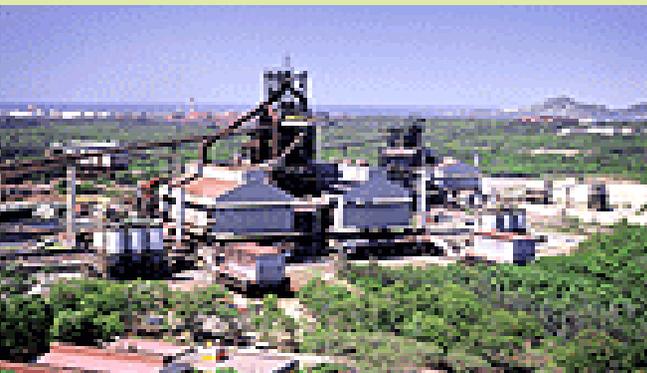
<b>Estado</b>	<b>Participantes</b>	<b>Produção (aproximada)</b>
MA	CVRD + BAOSTEEL + ARCELOR	4.0 Mt/ano
MA	CVRD + POSCO	4.0 Mt/ano
MA	CVRD + ARCELOR RIVA (?)	4.0 Mt/ano
CE	CVRD + DANIELLE + DONGKUK	1.5 Mt/ano
MS	RIO TINTO + TECHINT	1.2 Mt/ano
RJ	CVRD + THYSSENKRUPP	4.0 Mt/ano
ES	CVRD + RIVA	1.0 Mt/ano

## Apresentação

- Introdução
- Retrospectivas 2004
- Panorama Atual do Setor
- Automação Industrial
- Projetos Futuros
- **Conclusão**

## Conclusão

Com as perspectivas e projetos apresentados, o setor siderúrgico apresenta, sem dúvida, grandes oportunidades para o SETOR DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL cumprir com seu papel no contexto da produção.



**Sem aço,**  
o mundo fica  
só no papel.



**Obrigado pela atenção!!!**

**Sérgio de Souza Mendes**

**[ssmendes@cst.com.br](mailto:ssmendes@cst.com.br)**

**[www.abmbrasil.com.br](http://www.abmbrasil.com.br)**

**[www.cst.com.br](http://www.cst.com.br)**



# EXPANSÕES



COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO

## O EMPREENDIMENTO

O empreendimento consiste no **PROJETO DE EXPANSÃO** dos atuais **5,0 Mt/ano para 7,5 Mt/ano**, através da maximização da produção da usina a partir de 2006, com **minimização do impacto ambiental**.

O Projeto de Expansão visa a implantação de novas unidades industriais com vistas à **retomada do mercado internacional de placas de aço** cujo fornecimento foi reduzido para suprir o consumo gerado com a implantação do LTQ – Laminador de Tiras a Quente.

Grande parte das unidades a serem implantadas são similares às existentes e com elas interagem.

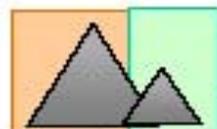
Investimentos da ordem de US\$ 1 bilhão.



COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO

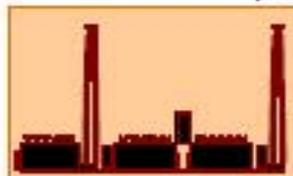
## FLUXO BÁSICO – PROJETO 7,5 Mt/ano

Material CVRD



5815 Pelotas

Baterias de coque



1735

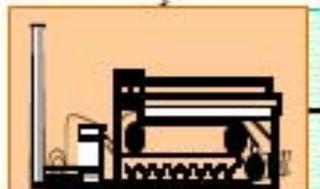
Nova Coqueria



850

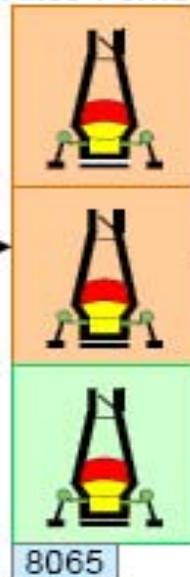
700 \*\*

Sinterização



5966

Altos-Fornos



8065

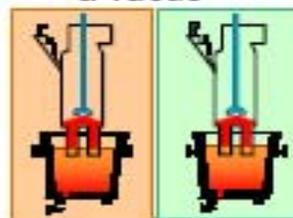
Utilidades e Apoio

Convertedores



7873

Desgaseificador a vácuo



IRUT

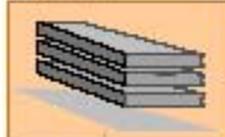


Lingotamento Contínuo



7705

Placas



5100

LTQ



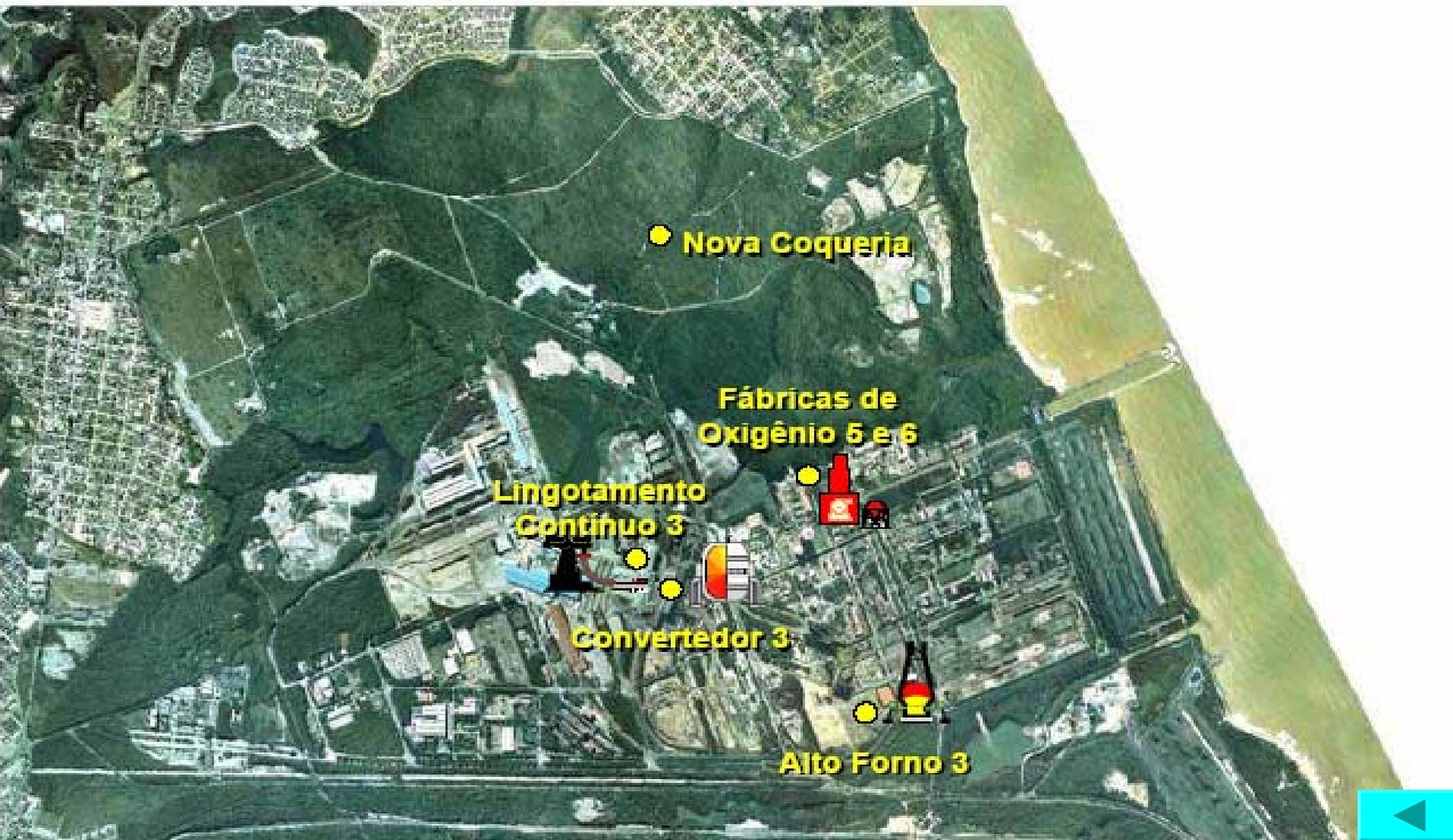
2400

Produção: x 1000 t  
\*\* CVRD, Acesita, Belgo Mineira



# LAYOUT DO NOVO EMPREENDIMENTO

COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO



## Expansões Programadas | 2005-2007

### NOVA USINA DE ARAÇARIGUAMA (São Paulo)

- Investimento total: US\$ 260 mm
  - Capacidade: 1,3 mm de toneladas de aço bruto
  - 1,2 mm de toneladas de laminados
- Primeira Fase: US\$ 90 mm (não contempla investimentos já realizados)
  - Capacidade: 900 mil toneladas de aço bruto (maio 2005)
  - 600 mil toneladas de laminados (abril 2006)

### OURO BRANCO (Minas Gerais)

- Investimento total: US\$ 788 mm
  - Aumento de Capacidade: 1,5 mm de toneladas de aço bruto (final de 2007)

### COSIGUA (Rio de Janeiro)

- Investimento total: US\$ 70 mm
  - Aumento de Capacidade: 400 mil toneladas de aço bruto (final 2007)
  - 150 mil toneladas de laminados (final de 2005)

### USIBA (Bahia)

- Investimento total: US\$ 88 mm
  - Aumento de Capacidade: 320 mil toneladas de aço bruto (após 2007)
  - 370 mil toneladas de laminados (após 2007)

### AÇOS FINOS PIRATINI (Rio Grande do Sul)

- Investimento total: US\$ 41 mm
  - Aumento de Capacidade: 110 mil toneladas de laminados (março 2005)

### OUTRAS USINAS NO BRASIL

- Investimento total: US\$ 88 mm
  - Aumento de Capacidade: 220 mil toneladas de aço bruto (final 2007)

**Investimentos da ordem de US\$ 1.3 bilhão**





# INVESTIMENTOS-CASA DE PEDRA

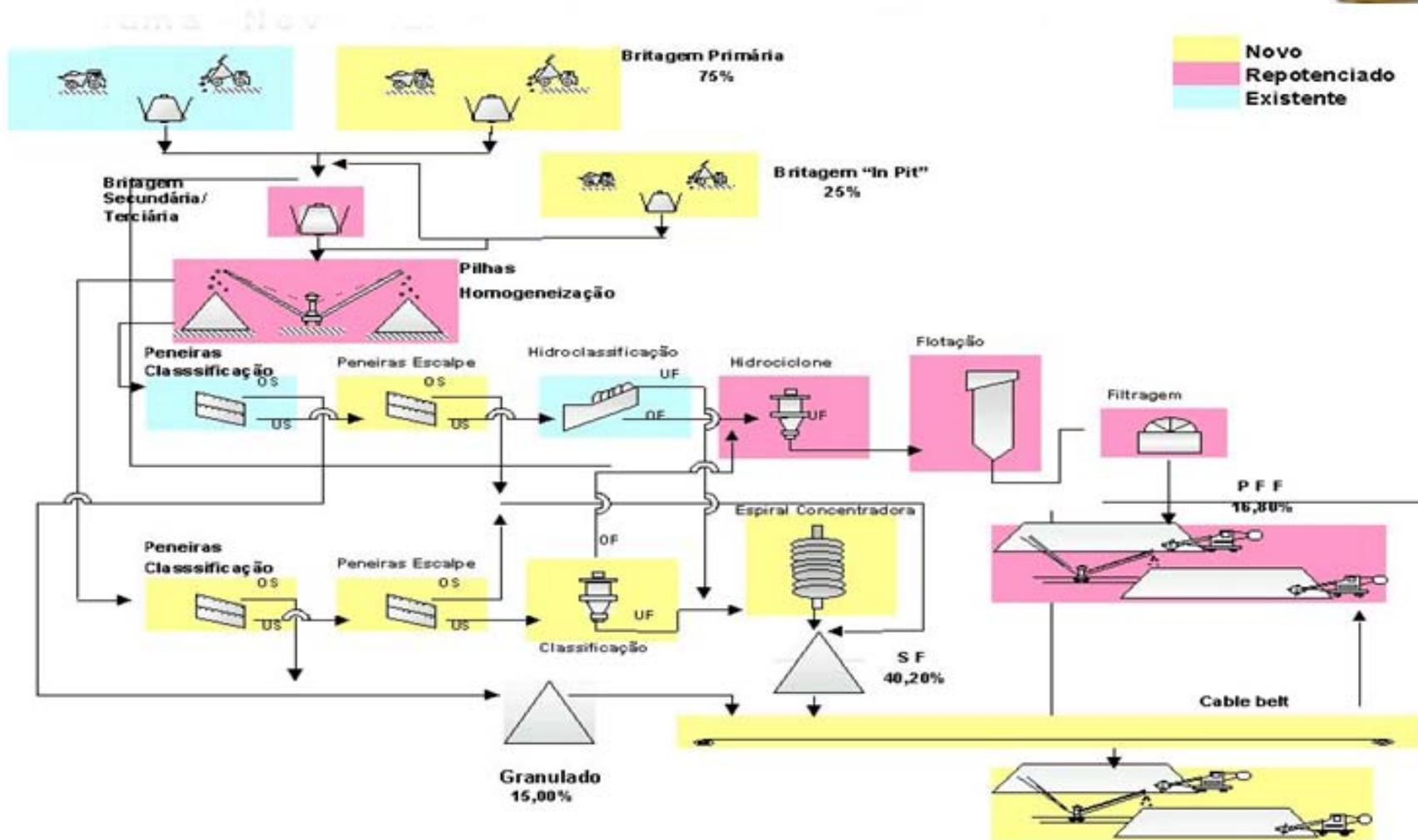


( US\$ milhões )

<b>Mina (Leasing)</b>	<b>106</b>
<b>Planta</b>	<b>202</b>
<b>Total Investimentos</b>	<b>308</b>

**Dólar Base: R\$3,00**

# DIAGRAMA- NOVA PLANTA DE TRATAMENTO DE MINÉRIO



# CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DA MINA



- Segunda metade de 2005 – 21 MM tons
- Segunda metade de 2006 – 40 MM tons

**MINERAÇÃO CASA DE  
PEDRA  
PRODUZINDO 40,0 MTPA**



# INVESTIMENTO TOTAL DO PROJETO



	US\$ milhões		
	FASE 1	FASE 2	TOTAL
<b>TOTAL</b>	387	54	782
<b>CASA DE PEDRA</b>	308	-	308
Equip. da Mina	106	-	106
Beneficiamento	202	-	202
<b>PORTO</b>	79	54	133
<b>PELOTIZADORA</b>			341

**Investimentos da ordem de US\$ 782 milhões**





## Notícias

Belgo inaugura expansão  
da Usina de Piracicaba

Com a presença do presidente mundial do grupo Arcelor, Guy Dollé, e do governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, a Belgo inaugurou, no dia 1/04, a expansão de sua Usina de Piracicaba (SP), que teve sua capacidade de produção ampliada de 500 mil para 1,1 milhão de toneladas por ano de vergalhões destinados à construção civil. A Belgo investiu R\$ 320 milhões nas novas instalações e equipamentos, dos quais R\$ 50 milhões destinados à área ambiental.

Os principais investimentos foram realizados na instalação de um novo laminador, de um novo forno elétrico de 130 toneladas por corrida de aço, um novo forno panela e na ampliação do lingotamento contínuo que passou de quatro para seis veios.

Com a expansão, ressaltou o presidente da empresa, Carlo Panunzi, a Belgo está capacitada para acompanhar o desenvolvimento da construção no Brasil, "um setor estratégico para a geração de empregos e que tem lugar de destaque na cadeia produtiva". O presidente da Arcelor, Guy Dollé, destacou que o investimento na unidade significa um prolongamento no compromisso do grupo no Brasil e "ilustra perfeitamente as orientações estratégicas da Arcelor".

**Investimentos da ordem de R\$ 320 milhões**

# BACKUP

**Capacidade de Produção de Aço bruto  
(mil ton)**

1. Acesita S.A.	1.100
3. Aços Villares S.A.	725
4. Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira	3.700
5. Cia Siderúrgica Nacional – CSN (2°)	5.700
6. Cia. Siderúrgica Paulista – COSIPA (*)	4.500
7. Cia. Siderúrgica de Tubarão – CST (3°)	5.300
8. Gerdau Açominas S.A. (1°)	7.575
9. Siderúrgica Barra Mansa S.A.	600
10. Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. – USIMINAS (*)	4.800
11. Vallourec & Mannesmann Tubes - V&M do Brasil S.A.	570
12. Villares Metals S.A.	139
<b>TOTAL</b>	<b>34.709</b>