

# CARVÃO MINERAL

**Eng. Fernando Luiz Zancan**

**Associação Brasileira do Carvão Mineral - ABCM**

**Brasília/DF - 03 de outubro de 2017**

# [www.carvaomineral.com.br](http://www.carvaomineral.com.br)



clique para pesquisar

buscar



Acesso Restrito  
usuário .....

institucional tecnologia notícias o carvão release contato



WORLD ENERGY COUNCIL  
CONSEIL MONDIAL DE L'ÉNERGIE  
For sustainable energy.

## Institucional

## Empresas Associadas

## Links

## Origem da ABCM

## Responsabilidade Social e Ambiental



## Palestras/Eventos

IV Congresso Brasileiro de Carvão Mineral

Clean Coal Conference Brazil

Enase - 2016

Apresentação Carvão - Copel



## Publicações

A energia de 2016

O acordo possível de Paris

Impact Global Coal Supply - WorldwideElectricityPrices

Cornerstone Volume 3 Issue 4

### Nossos associados



### Somos associados

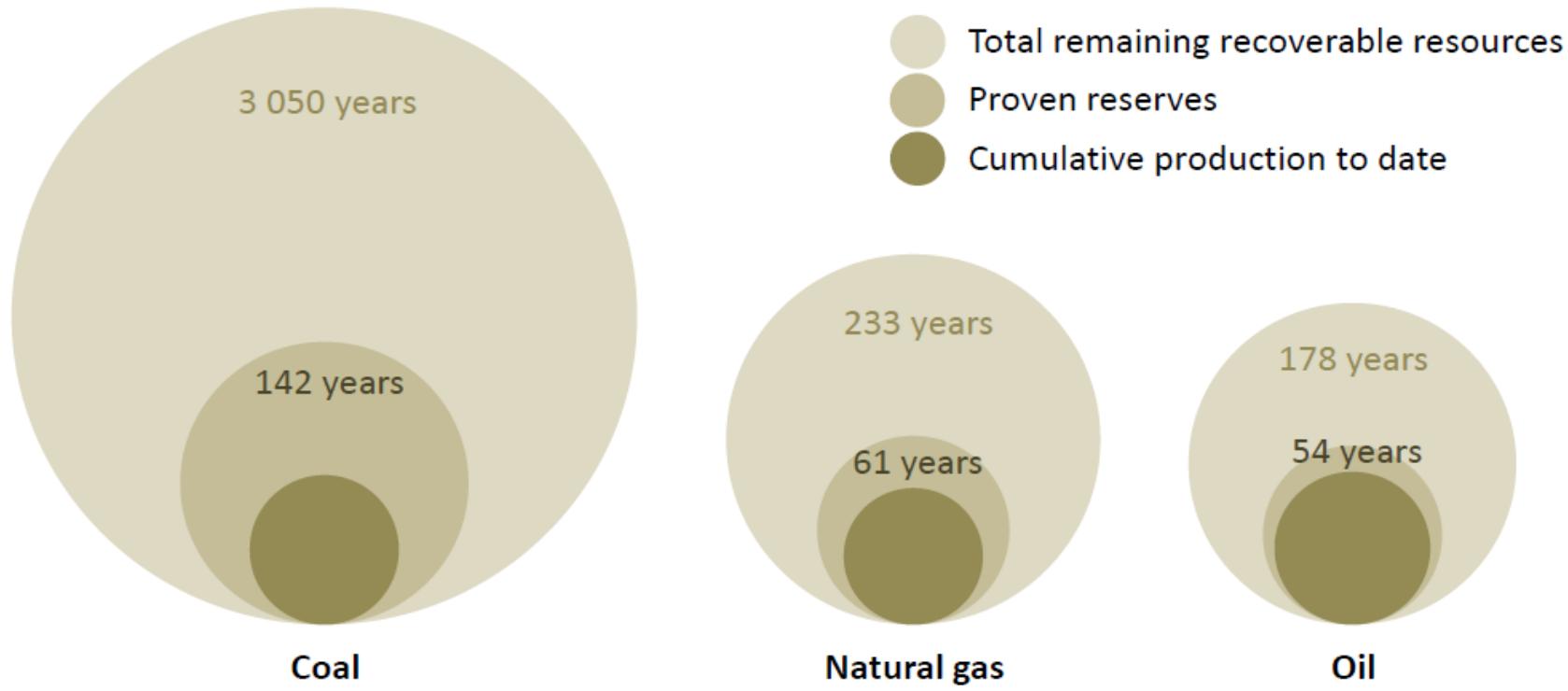


Empresa de Pesquisa Energética

Rua Pascoal Meller, 73 - Bairro Universitário - CEP 99905-380 - CP 362 - Criciúma - Santa Catarina  
Tel. (48) 3431.8350/Fax: (48) 3431.8351

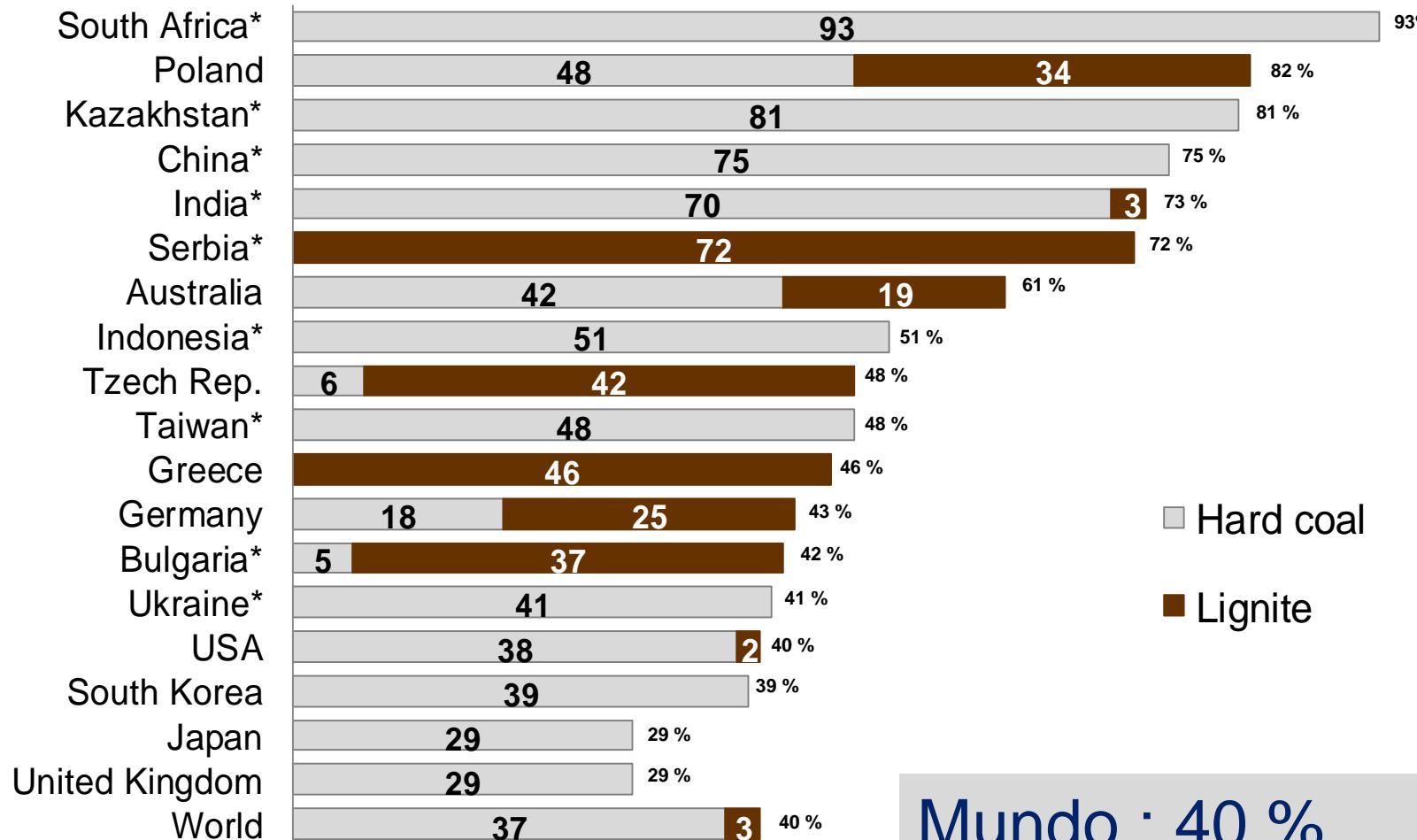


# O Carvão é o recurso energético mais abundante no mundo



80,7 % dos recursos energéticos do mundo é carvão

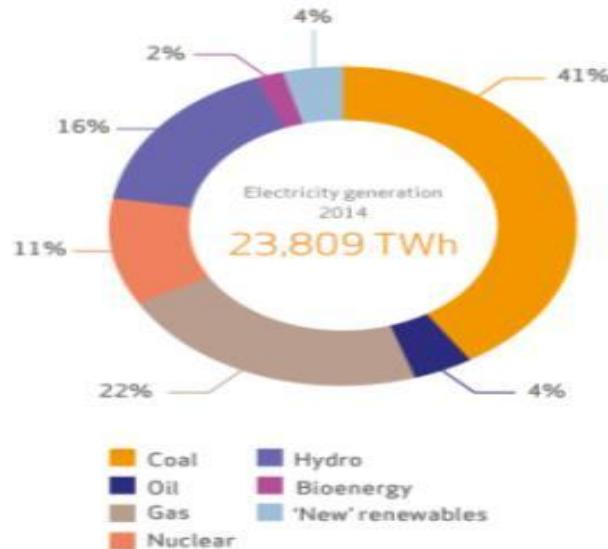
# Geração de Eletricidade a Carvão no Mundo em 2014



Mundo : 40 %

# Mundo : O carvão continuará na matriz

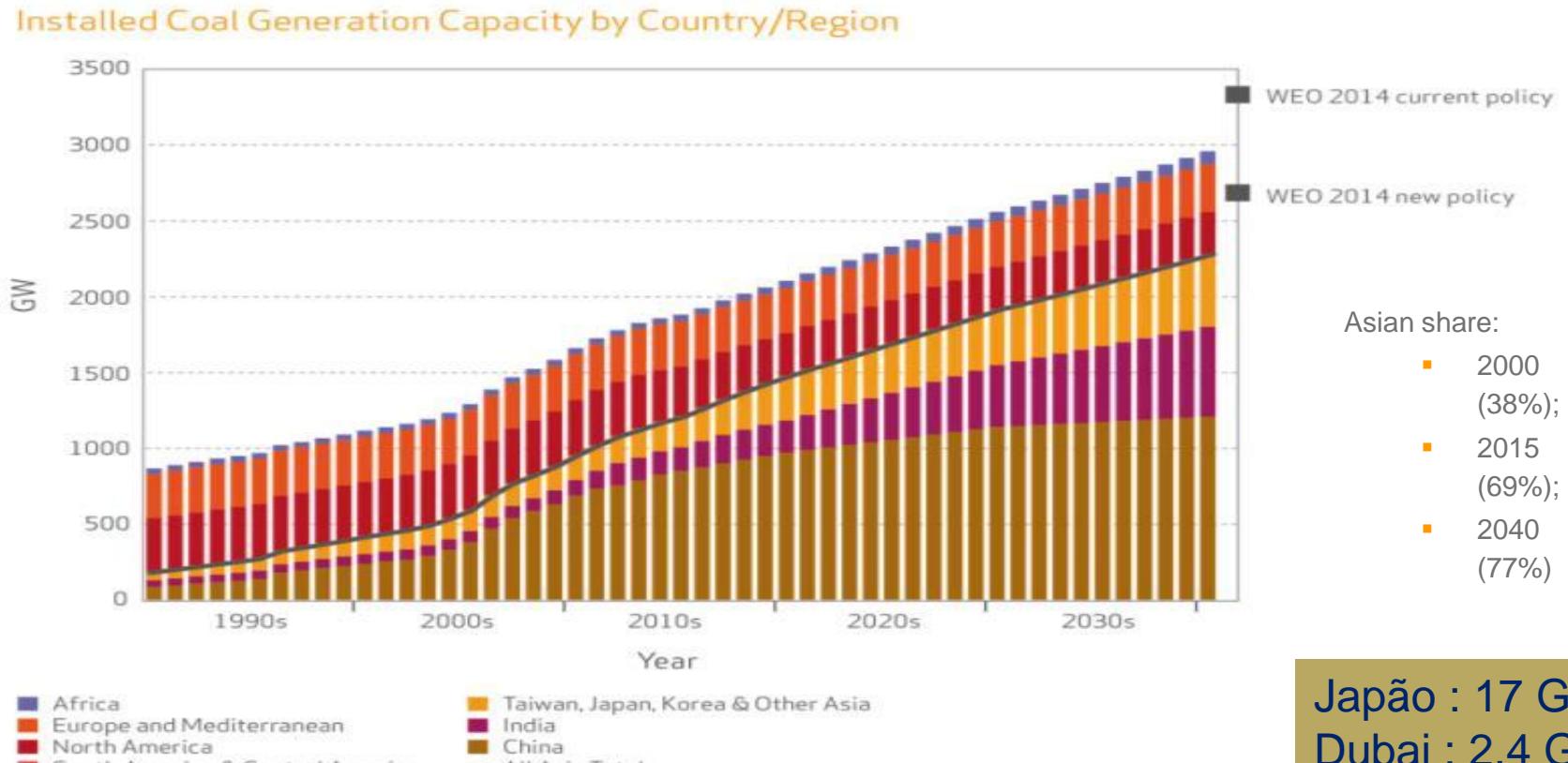
Global electricity mix



Source: International Energy Agency, World Energy Outlook 2016

O carvão aumentará 11 % em TWh em 2040

# Asia = nova capacidade do carvão



Japão : 17 GW  
Dubai : 2,4 GW

Usinas novas até 2022: 280 GW = 2 x Brasil

# CARVÃO NO BRASIL (2016)

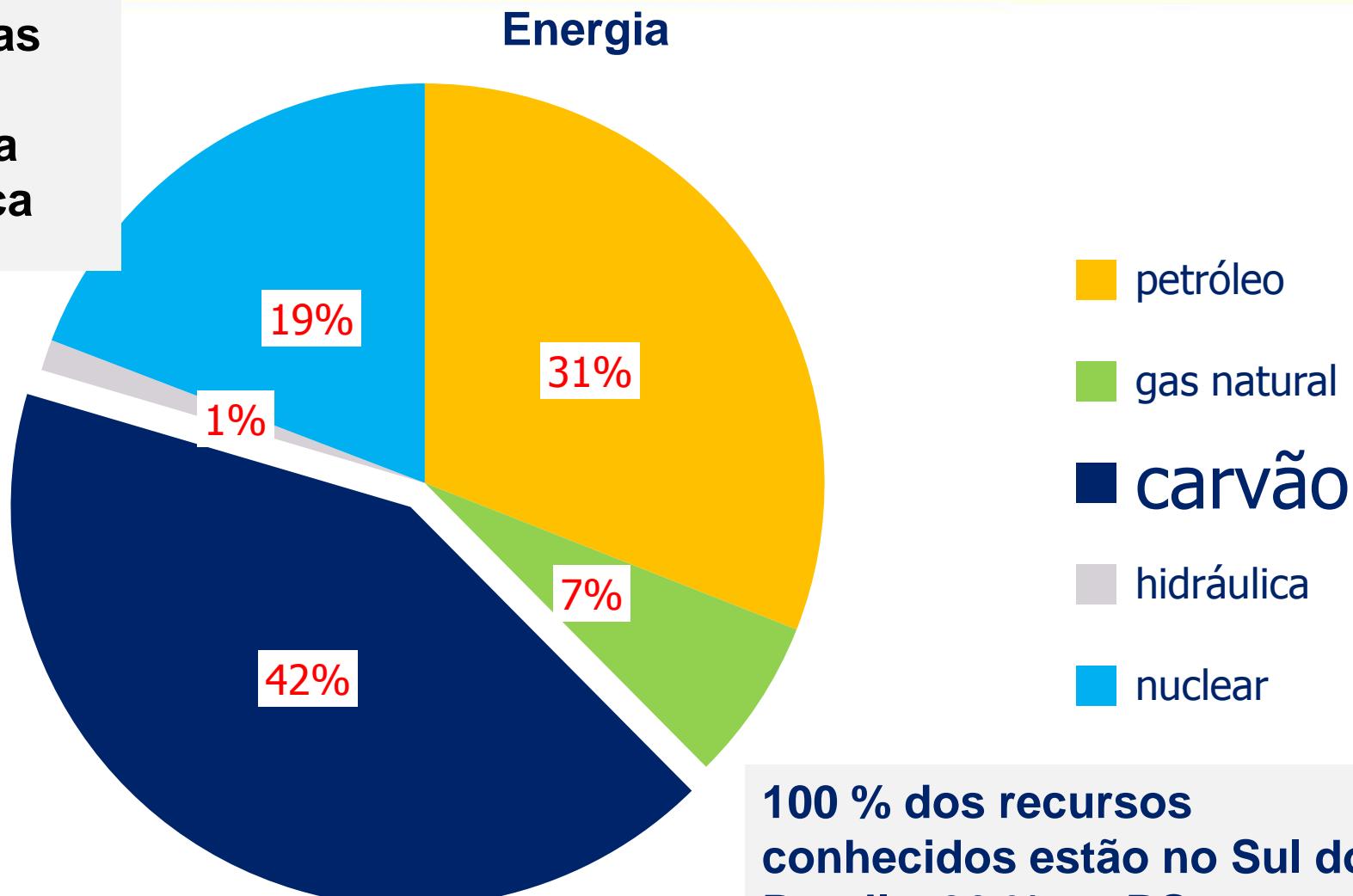


- ✓ **Recursos: 31,7 bilhões de toneladas (89% no RS)**
- ✓ **Produção Bruta : 11,3 milhões t – 55% em SC : Vendável – 5,95 milhões t - 62,9 % no RS**
- ✓ **Produtores: PR (1) – SC (6) – RS (2)**
- ✓ **Empregos Diretos : 3.559 – 2.544 em SC**
- ✓ **Mercado : 83,42 % Geração de Energia Elétrica**
- ✓ **Faturamento : R\$ 1.056 milhões**
- ✓ **Capacidade Instalada a Carvão nacional : 1.673 MW**

**Toda cadeia produtiva certificada com ISO 14001**

# Carvão um energético disponível

**3 décadas  
sem  
pesquisa  
geológica**



**100 % dos recursos  
conhecidos estão no Sul do  
Brasil – 90 % no RS**

Fonte : BEN 2012 Equivalência energética - tep

# RECURSOS BRASILEIROS DE CARVÃO MINERAL

UF	Jazida	Recursos ( $10^6$ t)	%
Paraná	Cambuí	44	0,14
	Sapopema	45	0,14
		89	0,28
Santa Catarina	Barro Branco	1.045	3,29
	Bonito	1.601	5,04
	Pré-Bonito	414	1,30
		3.060	9,64
Rio Grande do Sul	Candiota	12.275	38,67
	Leão	2.439	7,68
	Charqueadas	2.993	9,43
	Iruí/Capané	2.688	8,47
	Morungava	3.128	9,86
	Santa Terezinha/Torres	5.068	15,97
		28.591	90,08
Total (PR, SC e RS)		31.740	100,00

# Mineração a céu aberto



# Mineração em Subsolo - SC



# Passado e futuro do carvão no Brasil



- A evolução da indústria de carvão foi condicionada pela política energética do país.
- A ênfase dessa política na energia hidrelétrica e, mais recentemente, nas fontes alternativas de energia limitou o aproveitamento das reservas de carvão.
- Esse quadro deve se alterar no futuro em função da evolução do mercado de energia elétrica e do gás natural.
- O novo cenário requer uma política industrial de governo para o carvão

# Benefícios da Geração Termelétrica a Carvão Nacional



- ✓ Baixo CVU
- ✓ Moeda nacional: não afeta balança de pagamentos
- ✓ Próximas aos centros de carga
- ✓ Despachabilidade => energia de base
- ✓ Não dependente das condições climáticas
- ✓ Energia disponível
- ✓ Previsibilidade do custo da energia

# Projetos em desenvolvimento



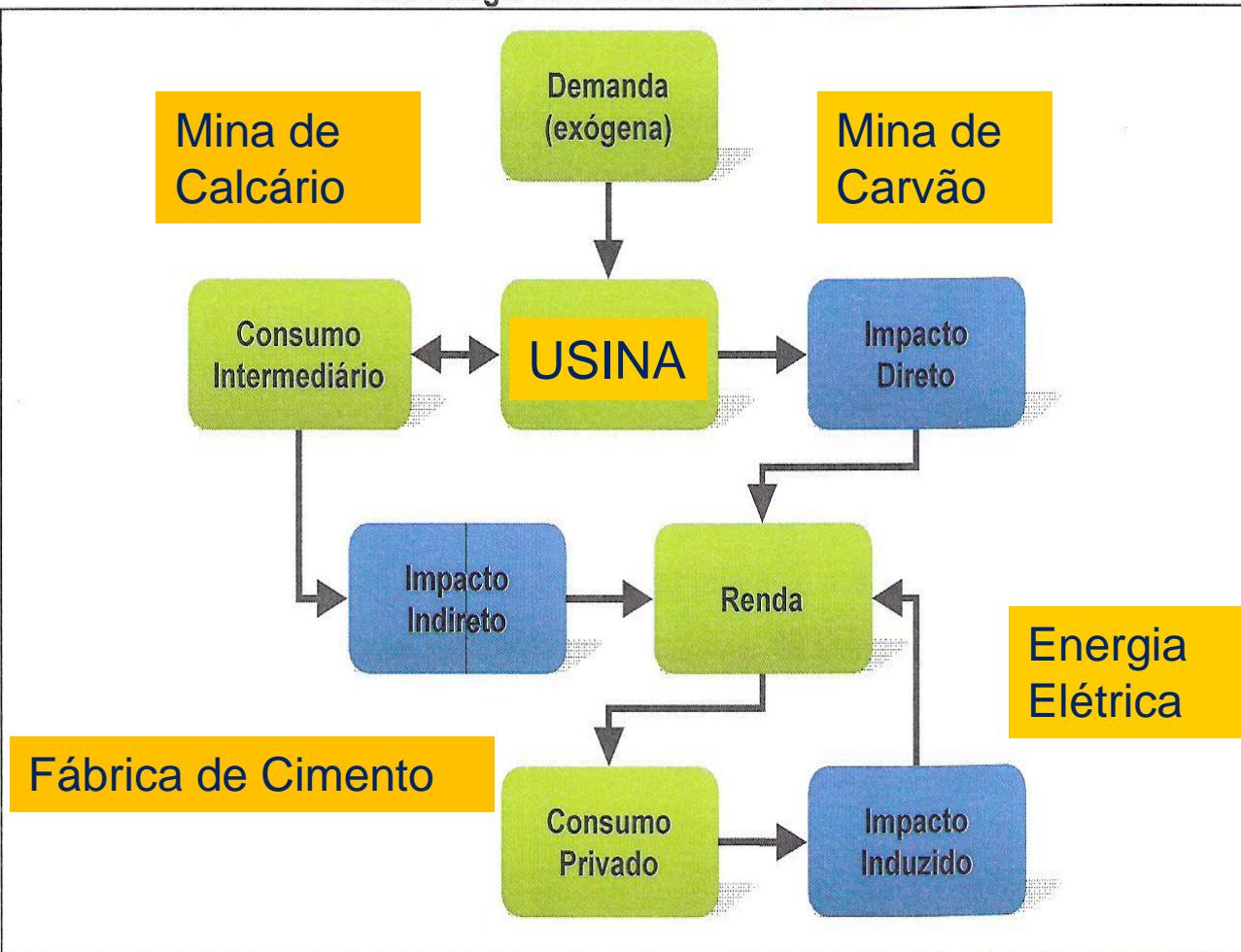
Projetos com Licença ambiental	Capacidade MW	Consumo de Carvão t/ano	Investimento R\$ bilhões
USITESC/SC	440	2.100.000	3,3
ENEVA/RS	1.327	6.270.000	9,9
CTSUL/RS	650	3.070.000	4,8
Termopampa/RS	680	3.200.000	5,1
Total	3.097	14.640.000	23,1

Projetos em licenciamento ambiental:

- ✓ Ouro Negro Energia/RS: 600 MW
- ✓ COPEL/PR : 200 MW

# Carvão : Forte Indutor econômico na cadeia produtiva

Metodologia da Matriz Insumo-Produto



**Simbiose Industrial -**  
aproveitamento  
de subprodutos  
com menor  
impacto  
ambiental

# Impacto de construção de uma usina de 340 MW



Impacto na economia brasileira da compra de R\$ 100 milhões de máquinas e equipamentos na implantação de uma usina termoelétrica

Variáveis	Impacto direto	Impacto indireto	Impacto total	Multiplicador
Valor adicionado total (R\$ milhões)	32,50	88,49	120,99	3,723
Remunerações (R\$ milhões)	24,33	44,75	69,08	4,020
Impostos s/ a produção (R\$ milhões)	18,84	14,09	32,93	1,748
Valor bruto de produção (R\$ milhões)	100,00	173,56	273,56	2,736

Impacto na economia R\$ 5,5 bilhões

Com o projeto USITESC, Treviso aumenta em 119 % o PIB percapita

# Economia da Geração Térmica a Carvão



## Impactos da produção das termoelétricas na economia brasileira - 2009

Variáveis	Impacto direto	Impacto indireto	Impacto total	Multiplicador
<b>Valor adicionado total (R\$ milhões)</b>	1.103	2.343	3.446	3,12
<b>Remunerações (R\$ milhões)</b>	532	779	1.311	2,46
<b>Excedente operacional bruto (R\$ milhões)</b>	538	1.527	2.065	3,84
<b>Valor bruto de produção (R\$ milhões)</b>	3.628	4.403	8.031	2,21
<b>Postos de trabalho</b>	28.604	23.734	52.338	1,83

Multiplicador da produção: 3,68

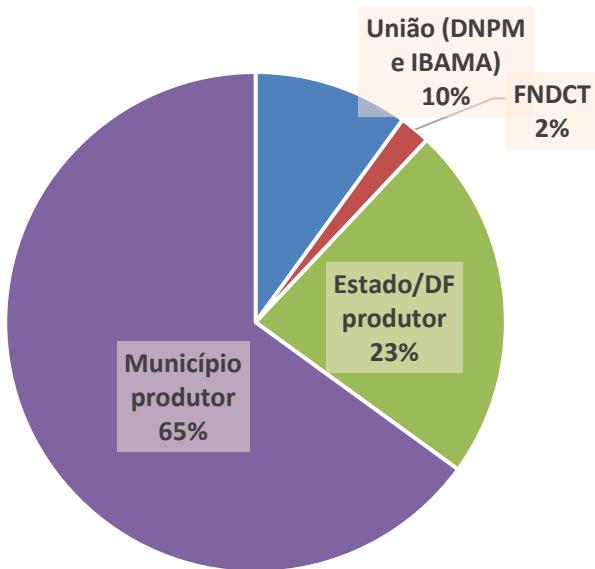


# CFEM – carvão

Carvão: Legislação atual : 2% sobre o faturamento líquido

MP 789/17 : 2 % do faturamento bruto

Impactos: cerca de 17 % a maior. Repasse na conta da luz via CDE que paga o carvão para termoelétricidade.



Necessidade de boa aplicação dos recursos arrecadados

# Lei Estadual 14.127/2007 (SC)



**LEI N° 14.127, de 05 de outubro de 2007**

Procedência: Governamental

Natureza: PL 440/07

DO: 18.222 de 05/10/07

\* Regulamentação – DEC: 1493/08

Fonte - ADESC/Coord. Documentação

**Dispõe sobre a destinação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral - CFEM e estabelece outras providências.**

**O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA,**  
Faço saber a todos os habitantes deste Estado que a Assembléia Legislativa  
decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art. 1º** A Compensação Financeira pela Exploração Mineral - CFEM, incidente sobre a exploração de carvão mineral, destinada ao Estado de Santa Catarina, instituída pela Lei federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, decorrente do art. 20, § 1º, da Constituição Federal, com percentuais definidos pelo inciso II do § 1º do art. 2º combinado com o inciso I do § 2º do art. 2º da Lei federal nº 8.001, de 13 de março de 1990, será aplicada pelo Estado, em conta específica, na Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina - FAPESC.

**Art. 2º** Os recursos do CFEM destinados à FAPESC serão empregados da seguinte forma:

I - 80% (oitenta por cento) em financiamento de programas e projetos de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação tecnológica do setor de mineração do carvão catarinense; e

II - 20% (vinte por cento) na concessão de bolsas para alunos carentes.

**Art. 3º** Os recursos distribuídos na forma do art. 2º serão utilizados em projetos e programas que valorizem o desenvolvimento sustentável do setor carbonífero catarinense, autorizados pela FAPESC, em conformidade com regulamento aprovado por Decreto do Chefe do Poder Executivo.

**Art. 4º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 05 de outubro de 2007

**LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA**  
Governador do Estado

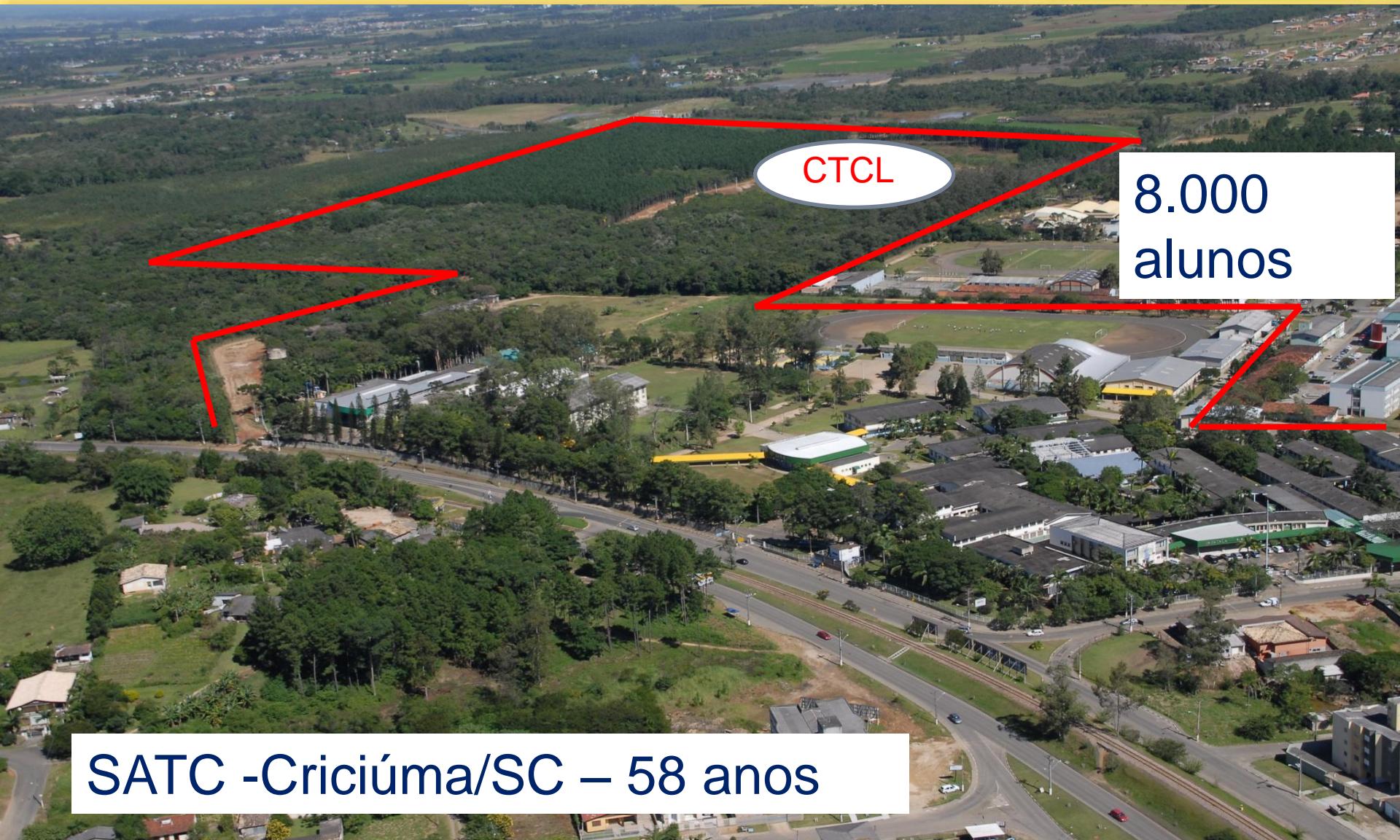
# Lei Estadual 14.127/2007 (SC)



O percentual que cabe ao Estado de Santa Catarina, oriunda do carvão, tem a seguinte destinação:

- 80% para financiamento de projetos que valorizem o desenvolvimento sustentável do carvão catarinense;
- 20% na concessão de bolsas a alunos carentes
- Já houve cinco Chamadas Públicas da FAPESC com esses recursos
  - ◆ R\$ 7.600.000 em P&D
  - ◆ R\$ 1.465.000 em bolsas
  - ◆ Esses recursos alavancaram o dobro de outras fontes.

# SATC – Compromisso Social da Indústria do Carvão



SATC -Criciúma/SC – 58 anos

# Carvão : Compromisso Social

## SATC – Educação para Vida



2 mil  
alunos  
c/bolsa  
de  
estudo



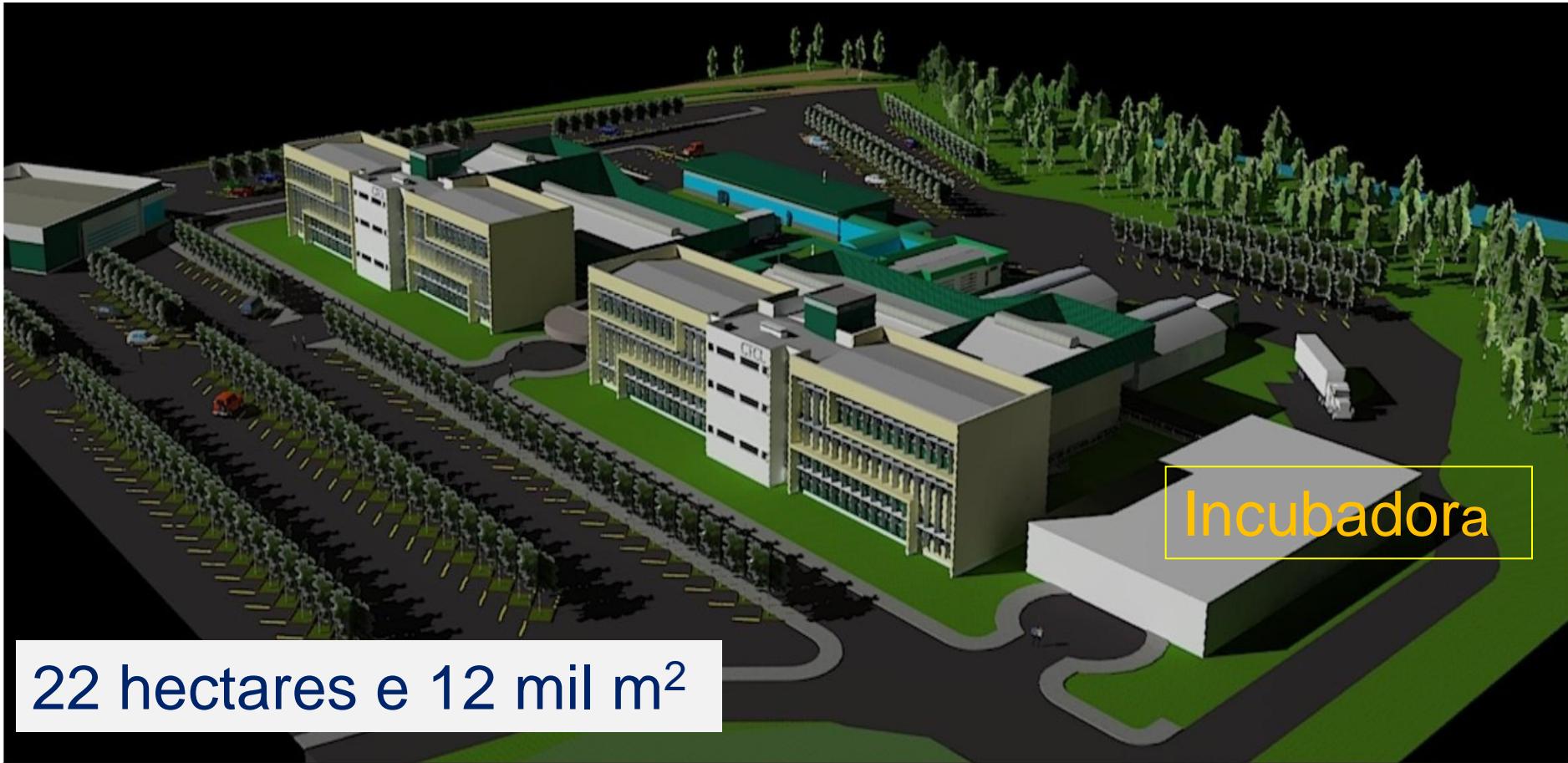
Investimento R\$ 4 milhões/ano

# SATC - Inclusão Social

**ABCM**  
Associação Brasileira do Carvão Mineral



# Centro Tecnológico de Baixo Carbono SATC



Criciúma /SC

# P&D em baixo carbono - CTCL – Centro Tecnológico de Carvão Limpo



Areas de pesquisa:  
recuperação ambiental  
Geologia, Conversão e  
Meio Ambiente, CCUS

39 pesquisadores  
+ bolsistas da  
faculdade SATC

4.500 m<sup>2</sup> de área construída

Laboratório de CCUS = R\$ 10 milhões  
P&D FAPESC/ USDOE/ENEVA

Investimento 2010/17: R\$ 18 milhões  
(FINEP/FAPESC/EBRAS/SATC)

# Resultado do CFEM : Conhecimento Gerado.....



# Obrigado pela Atenção



48-999786555  
[zancan@carvaomineral.com.br](mailto:zancan@carvaomineral.com.br)