

# A ENERGIA EÓLICA NO RIO GRANDE DO SUL

# **PROGRAMA EÓLICO DO RS**

## **1999 a 2002**

### **AÇÕES DO GOVERNO DO ESTADO (SEMC):**

- **I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ENERGIA EÓLICA DO RS**
- **PARCERIA ENTRE O ESTADO E EMPRESAS PRIVADAS:**
  - **Protocolos técnicos firmados pela SEMC/CEEE com as empresas WOBBEN, GAMESA, ERB, ENERFIN E RAIKO**
  - **Protocolos técnicos firmados pela SEMC e a WOBBEN com a CERTEL e DEMEI**
- **CAMPANHA DE MEDIÇÕES DE VENTO NO RS:**
  - **42 estações de medições em todo o Estado**
  - **Levantamento de dados para elaboração do 1º Atlas Eólico do RS**
  - **Elaboração de projetos de usinas eólicas para futura implantação**
  - **Fomento à energia eólica no Estado**

# **PROGRAMA EÓLICO DO RS**

## **1999 a 2002**

### **AÇÕES DO GOVERNO DO ESTADO (SEMC):**

- **ELABORAÇÃO DO ATLAS EÓLICO DO RIO GRANDE DO SUL**
- **ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE INCENTIVO À ENERGIA EÓLICA NO RS: PROGRAMA VENTOS DO SUL**
- **PREPARAÇÃO DOS PROJETOS DAS USINAS EÓLICAS DO RS PARA HABILITAÇÃO NO PROINFA**
- **DEFESA DAS QUOTAS REGIONAIS E CRITÉRIOS TÉCNICOS NAS SELEÇÕES DO PROINFA PARA INCLUSÃO DOS PROJETOS DO RS**



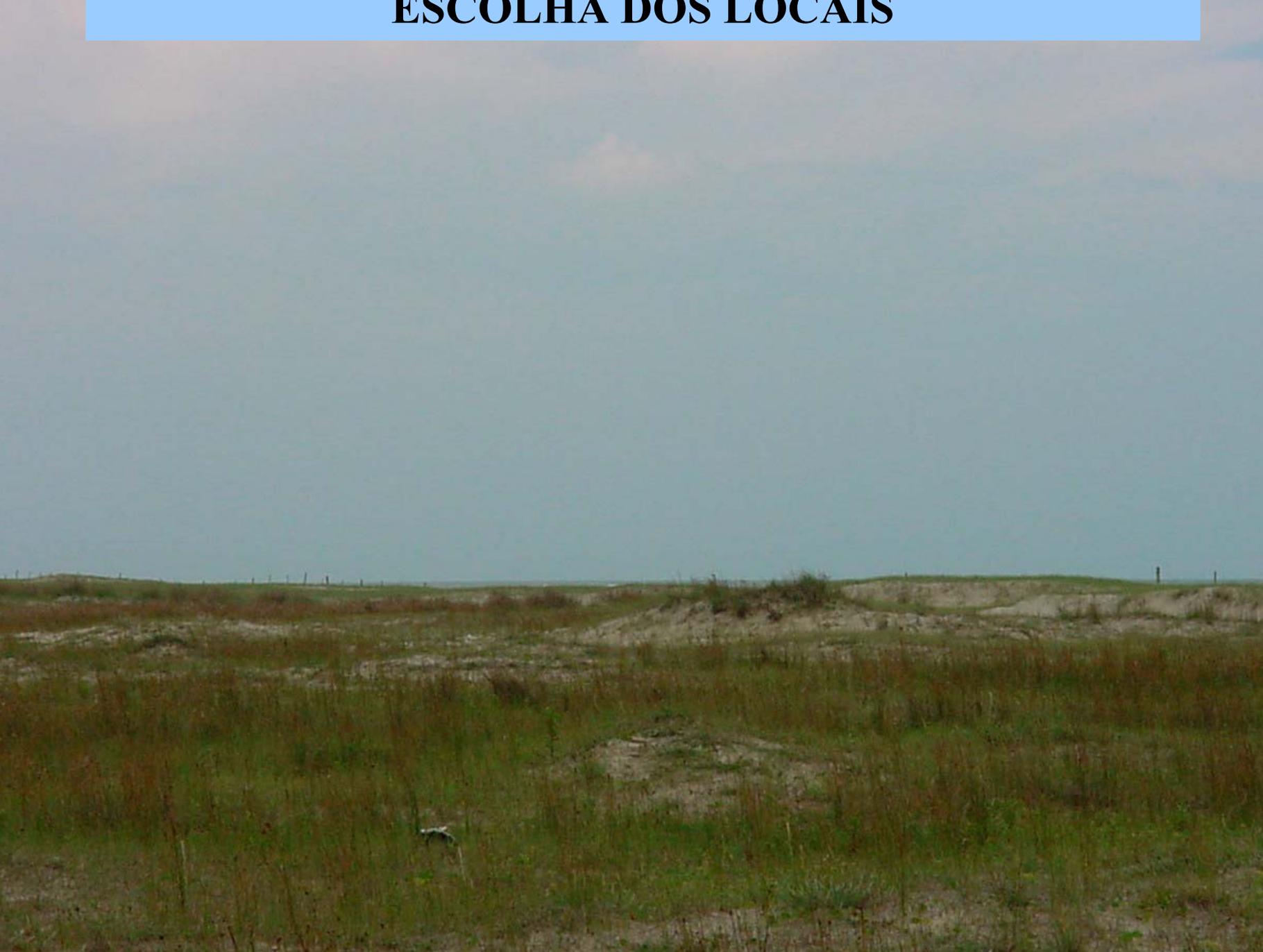
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**Secretaria de Energia, Minas e Comunicações**

**MEDIÇÕES DE VENTO NO RS**

# ESCOLHA DOS LOCAIS



# ESCOLHA DOS LOCAIS

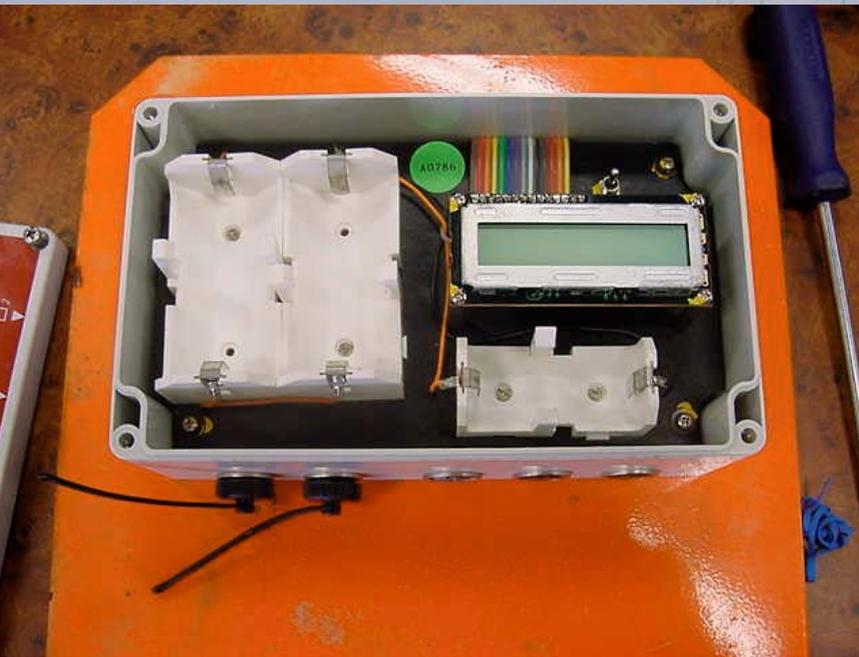




# INSTALAÇÃO DAS TORRES DE MEDIÇÃO



# INSTALAÇÃO DAS TORRES DE MEDIÇÃO





# INSTALAÇÃO DAS TORRES DE MEDIÇÃO





# COLETA DE DADOS





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**Secretaria de Energia, Minas e Comunicações**

# **ATLAS EÓLICO DO RIO GRANDE DO SUL**

[www.semcs.rs.gov.br/atlas](http://www.semcs.rs.gov.br/atlas)

# POTENCIAL EÓLICO DO RS a 50 m de altura

	Velocidade do Vento (m/s)	Potência (*) (MW)	Fator de Capacidade (%)
<b>EM SOLO FIRME (ON SHORE)</b>	7.0 - 7.5 m/s	12.290	> 29%
	7.5 - 8.0 m/s	2.990	> 34%
	8.0 - 9.0 m/s	560	> 39%
<b>TOTAL "ON SHORE"</b>	<b>&gt; 7.0 m/s</b>	<b>15.840</b>	<b>&gt; 29%</b>
<b>SOBRE A ÁGUA (**) (OFF SHORE)</b>	7.0 - 7.5 m/s	9.220	> 30%
	7.5 - 8.0 m/s	8.040	> 35%
	8.0 - 9.0 m/s	1.260	> 39%
<b>TOTAL "OFF SHORE"</b>	<b>&gt; 7.0 m/s</b>	<b>18.520</b>	<b>&gt;30%</b>

(\*) Baseado no uso de 20% das áreas disponíveis

(\*\*) Apenas sobre 3 lagoas extensas e rasas (Patos, Mirim e Mangueira)

# POTENCIAL EÓLICO DO RS a 75 m de altura

	Velocidade do Vento (m/s)	Potência (*) (MW)	Fator de Capacidade (%)
<b>EM SOLO FIRME (ON SHORE)</b>	7.0 - 7.5 m/s	42.320	> 27%
	7.5 - 8.0 m/s	10.120	> 32%
	8.0 - 9.0 m/s	1.990	> 37%
<b>TOTAL "ON SHORE"</b>	<b>&gt; 7.0 m/s</b>	<b>54.430</b>	<b>&gt; 29%</b>
<b>SOBRE A ÁGUA (**) (OFF SHORE)</b>	7.0 - 7.5 m/s	4.610	> 28%
	7.5 - 8.0 m/s	9.980	> 33%
	8.0 - 9.0 m/s	4.920	> 37%
<b>TOTAL "OFF SHORE"</b>	<b>&gt; 7.0 m/s</b>	<b>19.510</b>	<b>&gt;30%</b>

(\*) Baseado no uso de 20% das áreas disponíveis

(\*\*) Apenas sobre 3 lagoas extensas e rasas (Patos, Mirim e Mangueira)



# POTENCIAL EÓLICO ON SHORE – 50 m

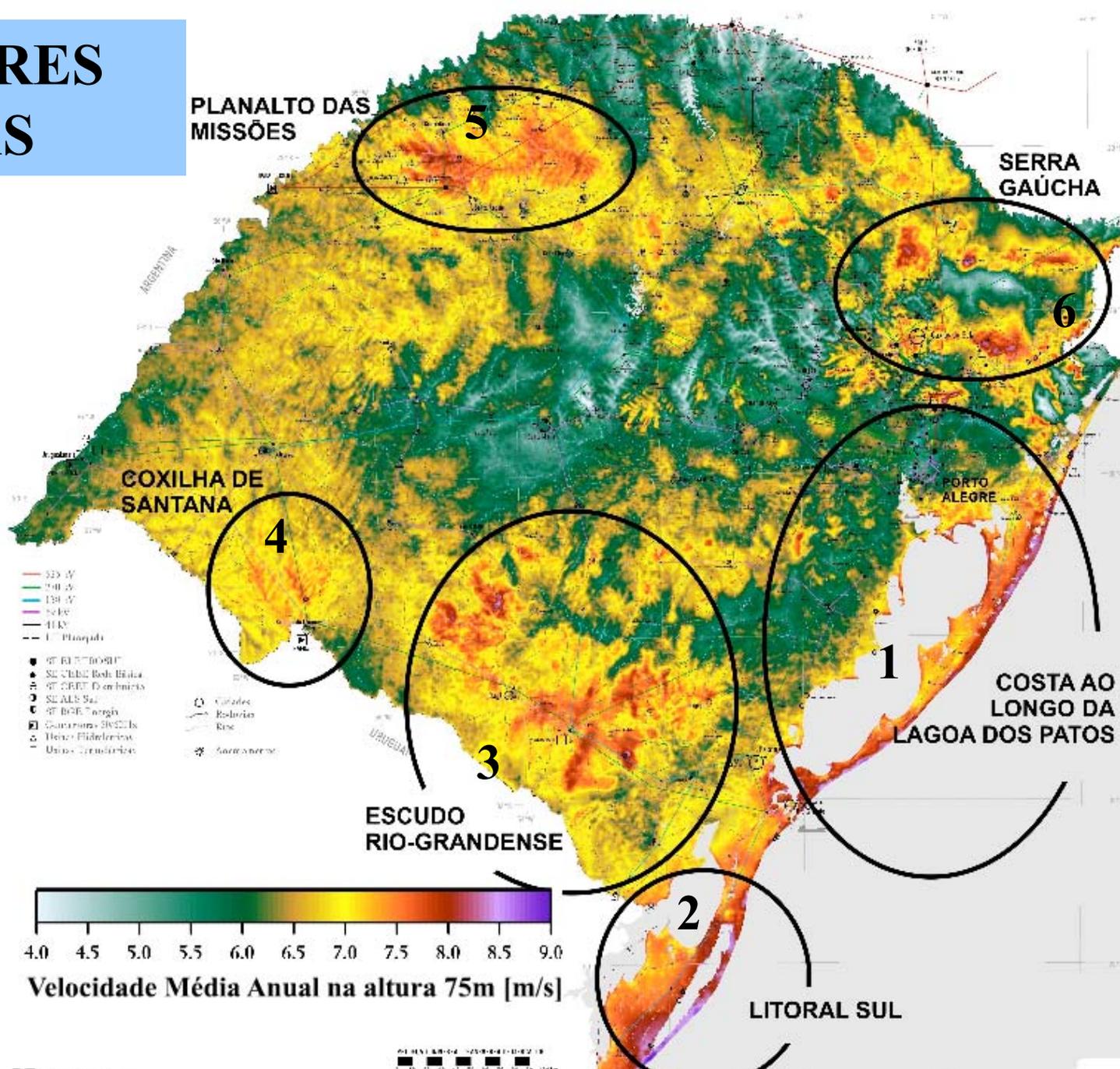
Velocidades do vento maiores que 7 m/s

LOCAL	POTENCIAL ESTIMADO	PARTICIPAÇÃO RELATIVA
Rio Grande do Sul*	15.840 MW	11 %
Paraná	128 MW	-
Ceará	5.800 MW	4%
BRASIL	143.470 MW	100%

Fonte: Atlas Eólico dos Estados do RS, PR, CE e do Brasil

- O critério do Atlas do RS é 1,5 MW/km<sup>2</sup>; o do PR, CE e BR é de 2 MW/km<sup>2</sup>. Todos usam 20% como taxa de ocupação das áreas favoráveis.

# MELHORES ÁREAS



V  
E  
N  
T  
O  
S  
D  
O

# Ventos do Sul

S  
U  
L

PROGRAMA DE APOIO AO  
APROVEITAMENTO DO POTENCIAL EÓLICO  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

R  
I  
O  
G  
R  
A  
N  
D  
E  
D  
O  
S  
U  
L

# VENTOS DO SUL

## Programa de incentivo à energia eólica

- **Apoio e incentivo à implantação e ao desenvolvimento de parques eólicos**
- **Estímulo à produção industrial de peças, máquinas e equipamentos e a instalações voltadas à energia eólica**
- **Desenvolvimento tecnológico, pesquisa e formação profissional relacionados com a energia eólica**

# PROJETOS DE PARQUES EÓLICOS NO RS

## Em dezembro de 2002

Empresa	Parque Eólico	Município	Potência (MW)
WOB BEN	Cidreira	Cidreira	15,0
	<b>Total</b>		<b>15,0</b>
GAMESA	Sant'Ana do Livramento	Sant'Ana do Livramento	149,6
	Serra dos Antunes	Piratini	98,6
	São Francisco de Paula	São Francisco de Paula	99,5
	Jaquarã	Jaquarã	50,2
	Cassino	Rio Grande	80,8
	Santa Vitória do Palmar	Santa Vitória do Palmar	85,0
	São José do Norte	São José do Norte	57,1
<b>Total</b>		<b>620,7</b>	
ENERFIN	Osório	Osório	50,0
	Dos índios	Osório	50,0
	Sangradouro	Osório	50,0
	Palmares	Palmares do Sul	50,0
<b>Total</b>		<b>200,0</b>	
ELEBRÁS	Cidreira	Cidreira	72,0
	Santa Vitória do Palmar 1	Santa Vitória do Palmar	126,0
	Mostardas 1	Mostardas e Palmares	81,0
	<b>Total</b>		<b>279,0</b>

TOTAL DE PROJETOS NO RS

1.114,7

# RESULTADOS ATUAIS

Parques eólicos no RS  
contemplados no PROINFA :

- Osório: 50 MW
- Dos Índios: 50 MW
- Sangradouro: 50 MW
- Palmares: 5,6 MW
- Cidreira: 70 MW (\*)

**Total: 225,6 MW**

(\*) retirado por ordem judicial



**RETORNA**



***Eletrosul***



Ministério de  
Minas e Energia

