



Colóquio 2010 – 2020: Uma Década Promissora para o Brasil?

Planejamento Eletroenergético do Sistema Interligado Nacional e seus Desafios

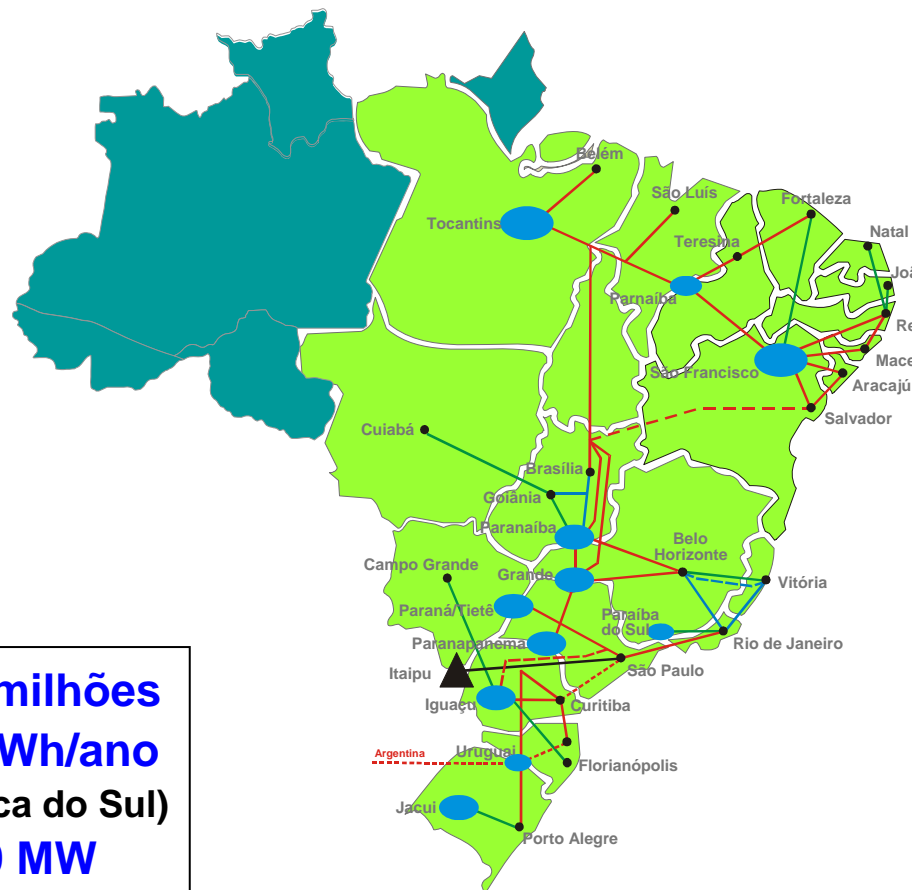
José Carlos de Miranda Farias

Diretor de Estudos de Energia Elétrica de Empresa de Pesquisa Energética - EPE
Ministério de Minas e Energia - MME

Sistema Elétrico Interligado Nacional - SIN

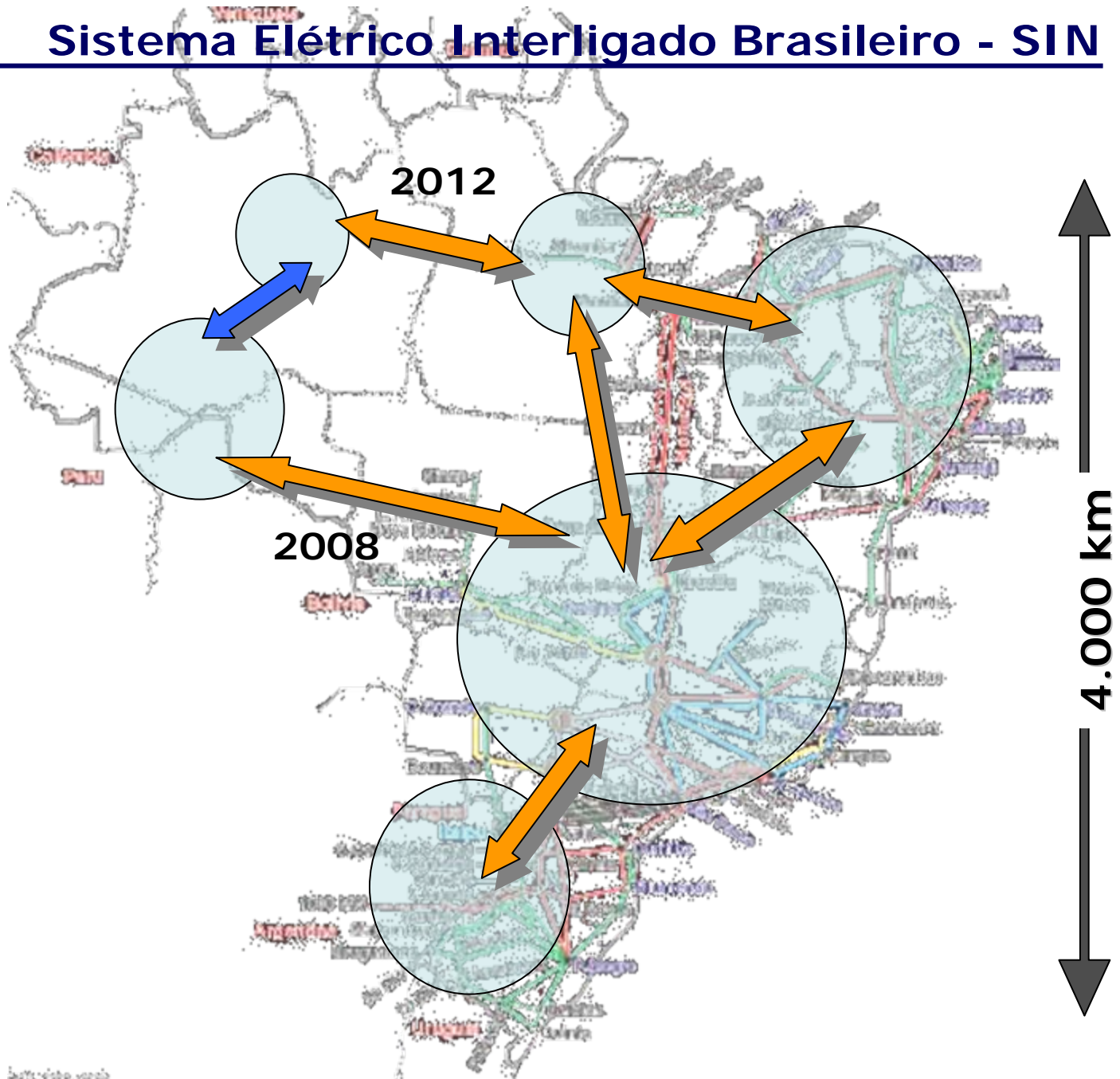
- Capacidade Instalada = **98.530 MW**
 - Hidrelétrica = **73.559 MW – 74.7 %**
 - Termelétrica = **22.964 MW – 23.4 %**
 - Nuclear = **2.007 MW – 1.9%**

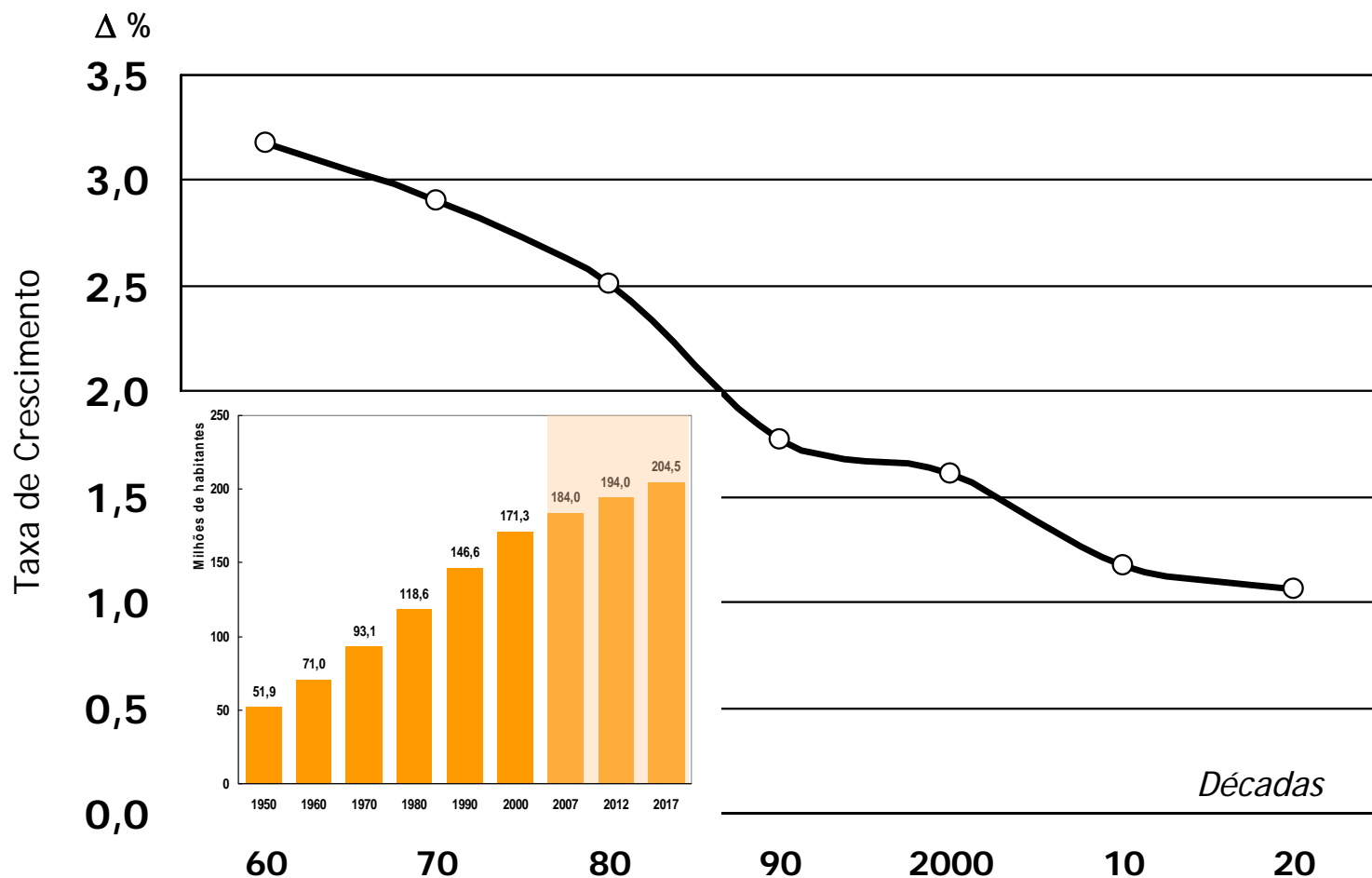
- N^o.de unidades cons. = **57,45 milhões**
- Energia Produzida = **418,2 TWh/ano**
(55% da America do Sul)
- Demanda Máxima = **61.780 MW**
(Inglaterra ou Itália)



Área: 8.5 milhões de km²

Sistema Elétrico Interligado Brasileiro - SIN





Elaboração: EPE

Número de domicílios



2007: 52,4 milhões
2017: 64,2 milhões

em TWh

	2007	2012	2017
Indústria eletro-intensiva	18,3	32,9	54,0
Outras indústrias	16,5	30,9	48,3
TOTAL	34,8	63,8	102,3

Crescimento
2007/2017
67,5 TWh
11,4% ao ano

Crescimento
Histórico
1991-2006
8% ao ano

Principais incrementos na autoprodução

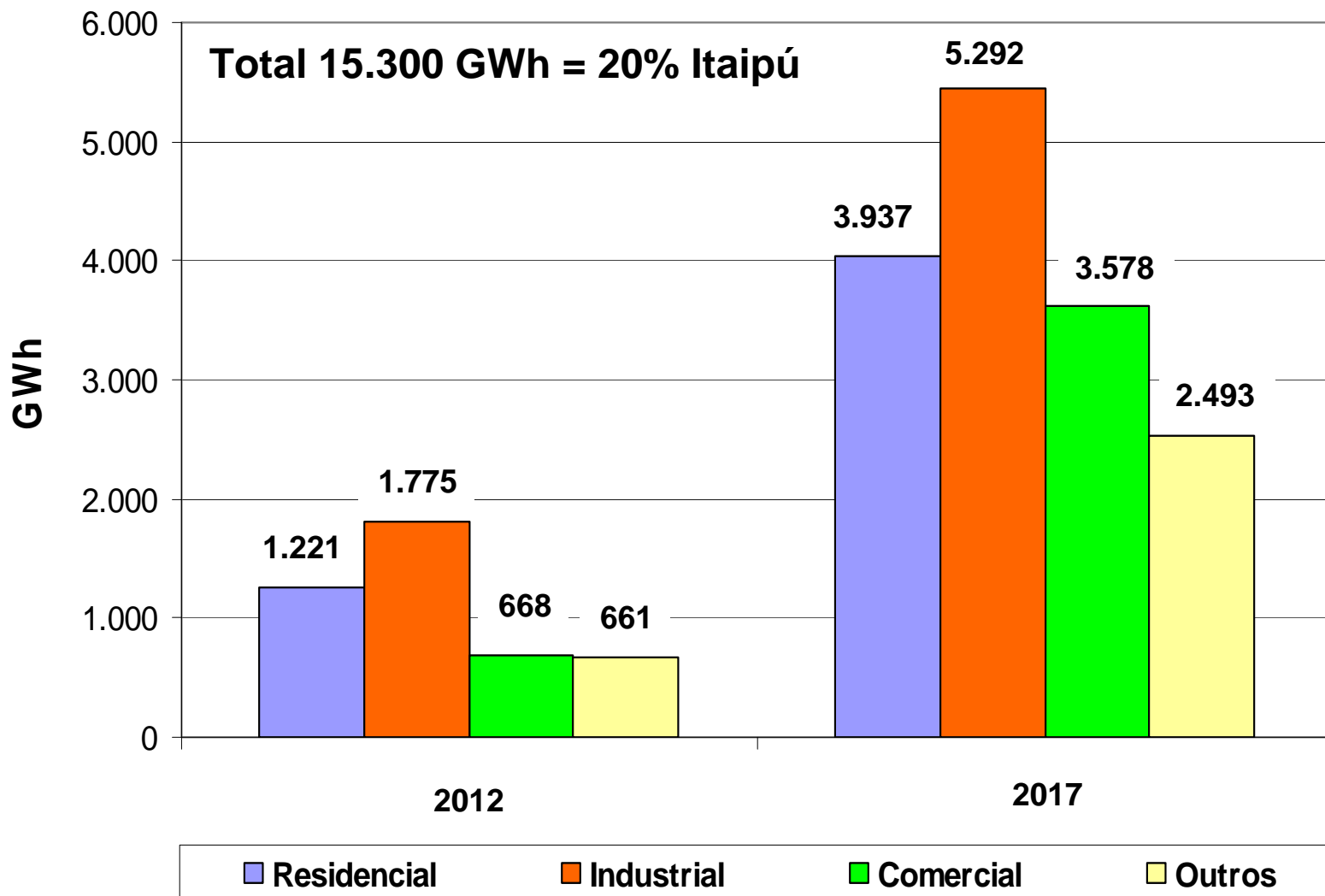
Indústria eletro-intensiva

- ▶ Siderurgia, 17 TWh
- ▶ Papel e celulose, 15 TWh
- ▶ Petroquímica, 4 TWh

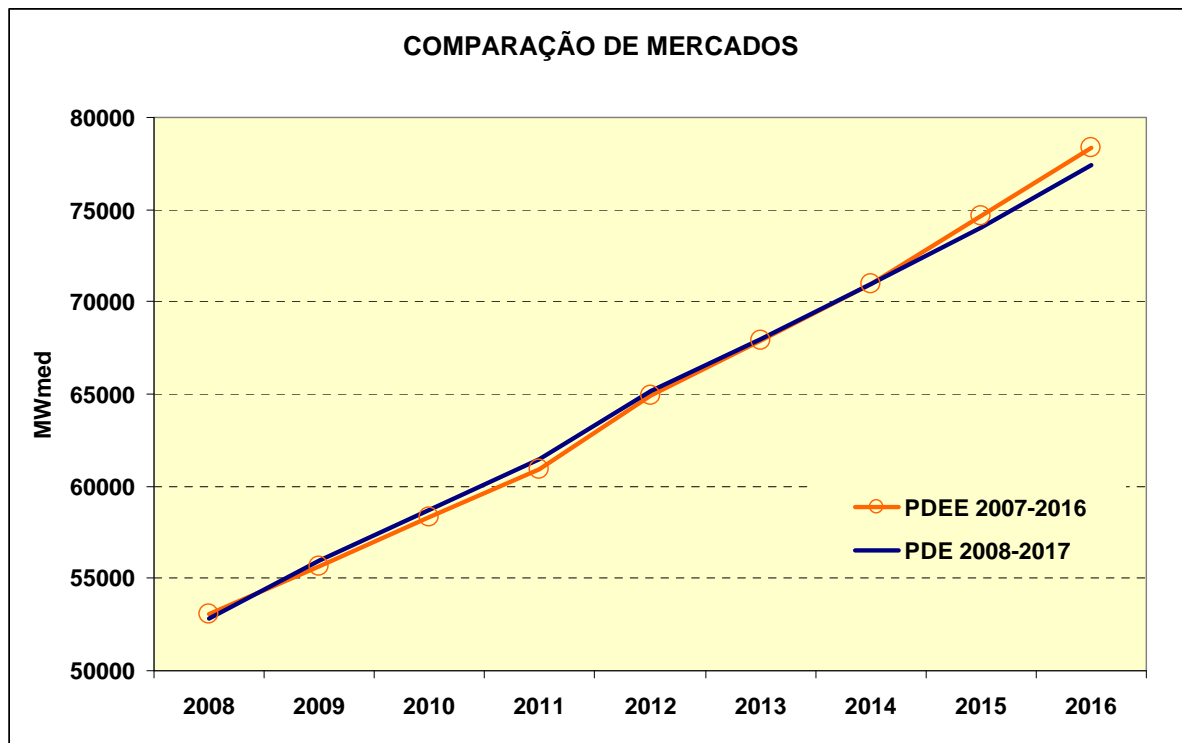
Outras indústrias

- ▶ Sucroalcooleiro, 10 TWh

46 TWh



Requisitos para expansão da oferta - SIN

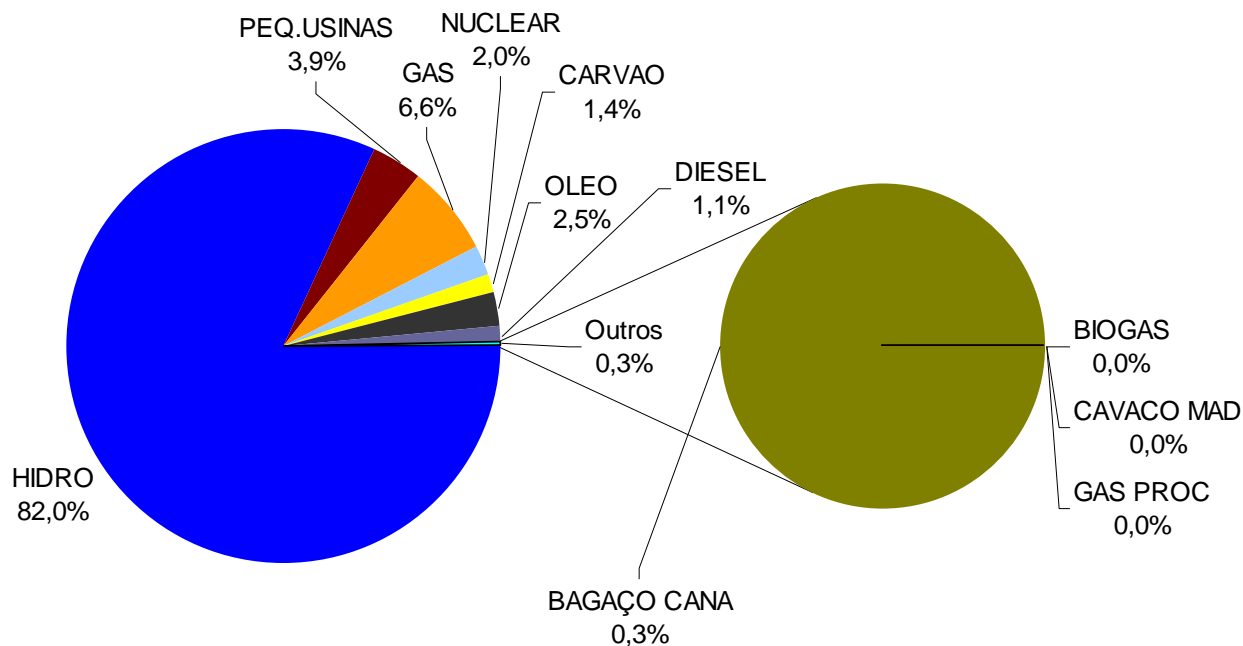


Médias anuais

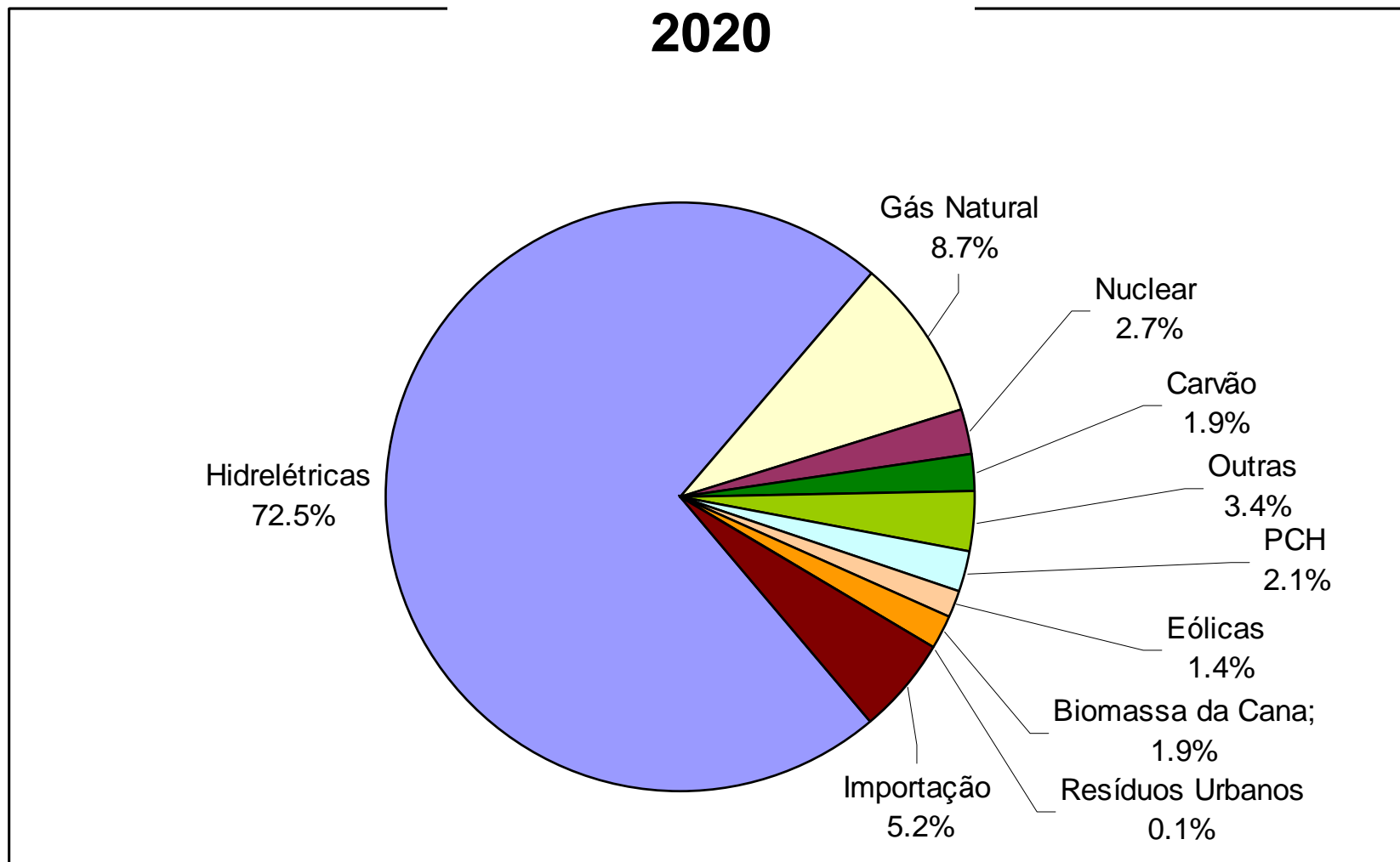
Ano	Energia MWmédio	Capac. Inst. MW
2007-2012	2.600	3.500-4.500
2012-2017	3.050	4.000-5.200

Participação das Fontes de Geração - SIN

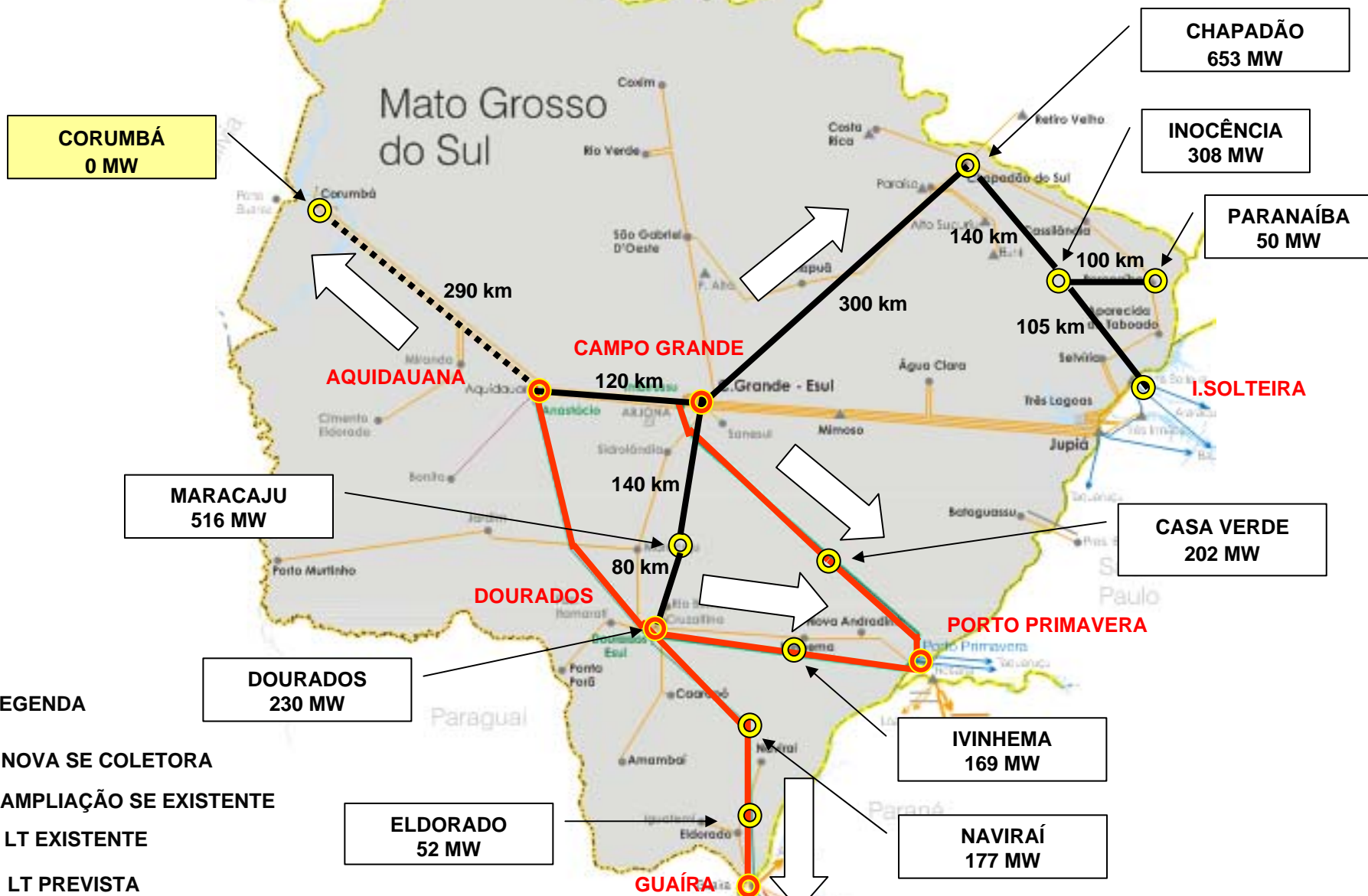
Janeiro de 2008



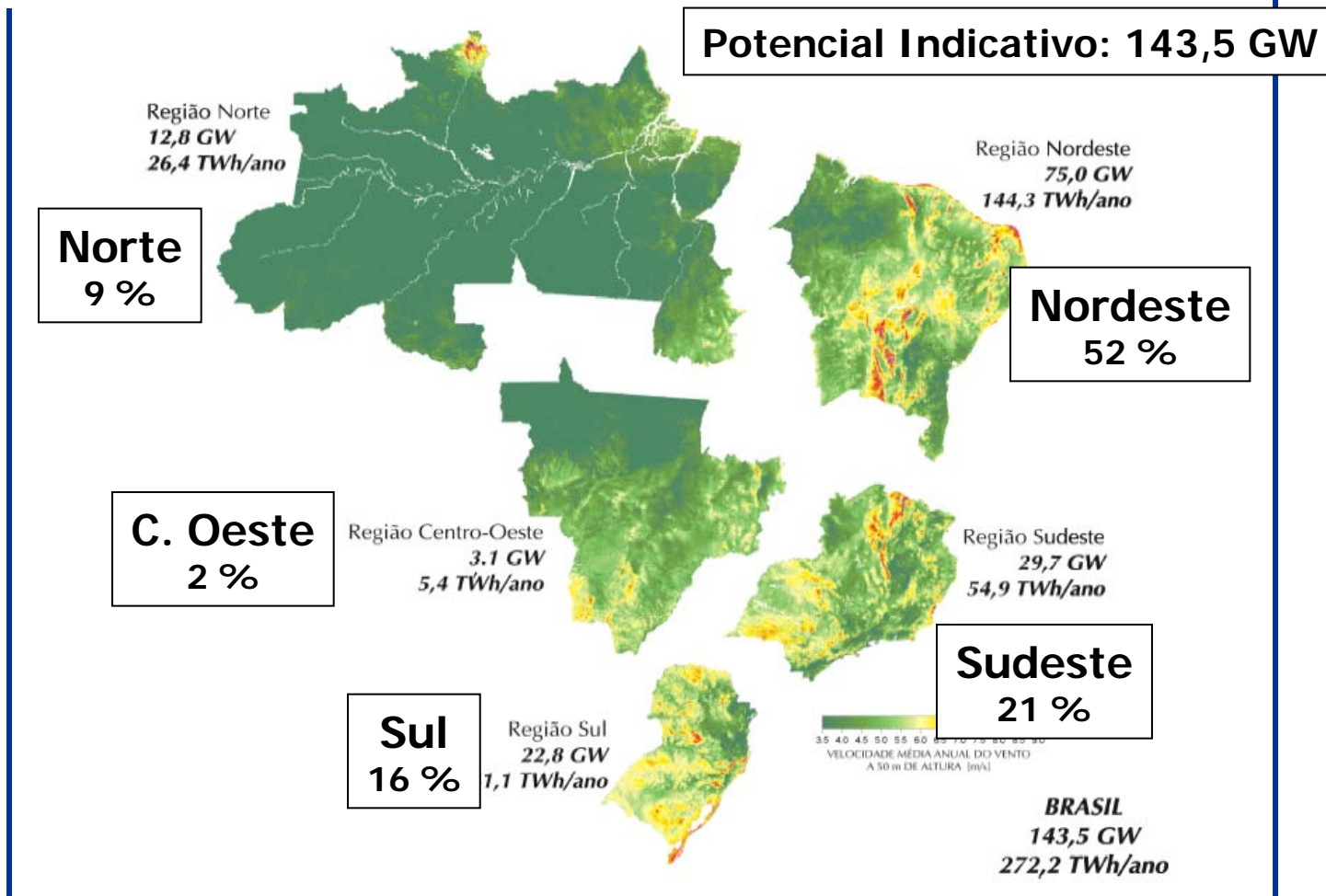
Participação das Fontes de Geração - SIN

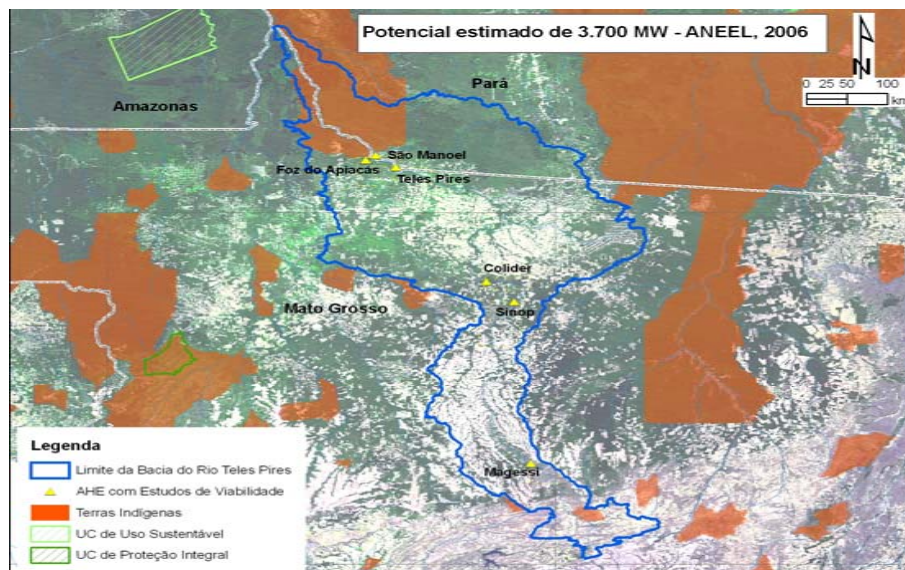


Sistema de Coletoras de Rede Básica- 2015

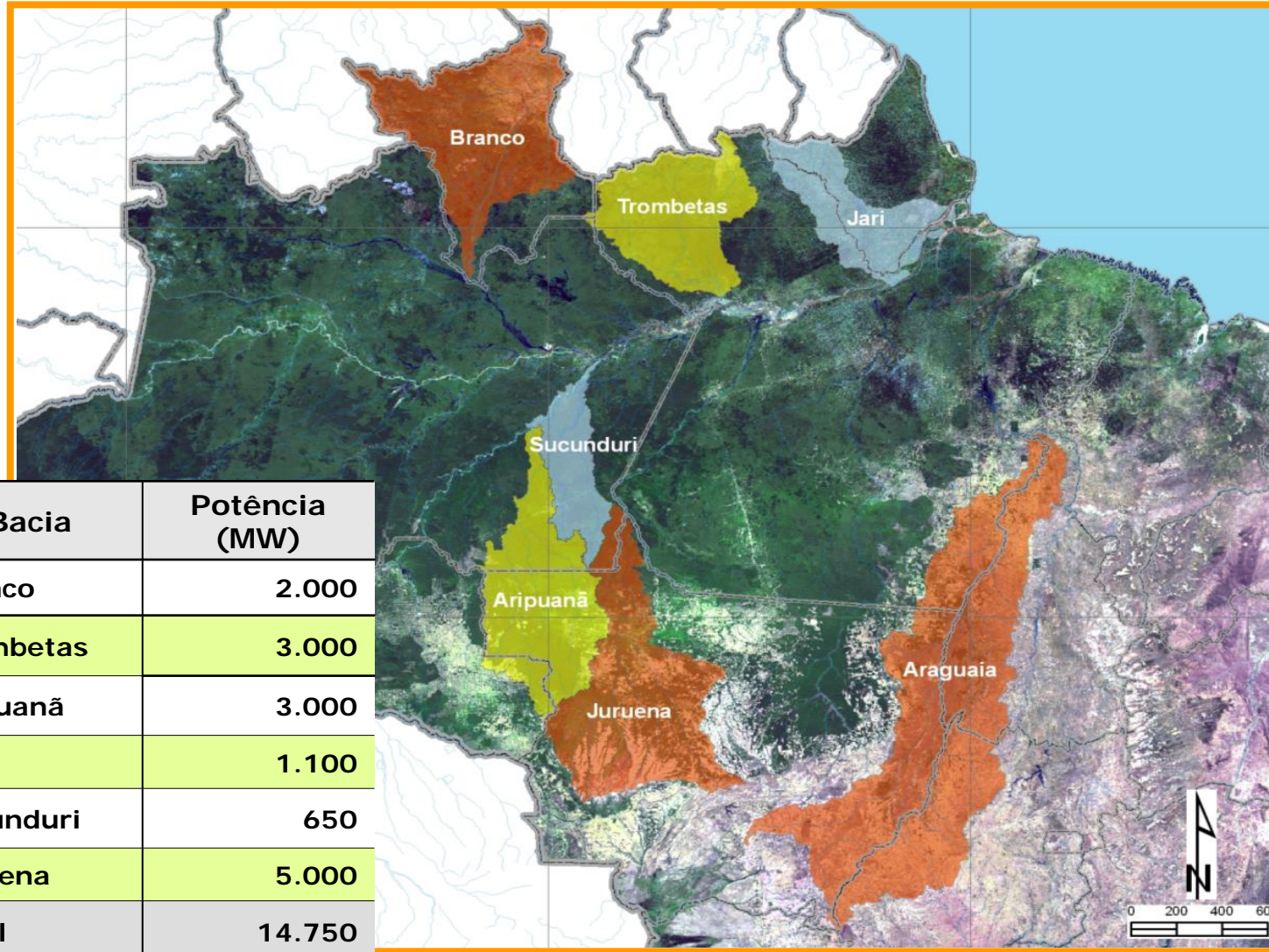


Distribuição Geográfica do Potencial de Energia Eólica





Hidrelétrica	Previsão de Conclusão dos Estudos	Potência Prevista (MW)
<i>Rio Teles Pires</i> - AHE TELES PIRES	2008	1.820
<i>Rio Teles Pires</i> - AHE SINOP	2009	461
<i>Rio Teles Pires</i> - AHE SÃO MANOEL	2009	746
<i>Rio Apicás</i> - AHE FOZ DO APIACÁS	2009	275
<i>Rio Teles Pires</i> - AHE COLIDER	2009	372
<i>Rio Teles Pires</i> - AHE MAGESSI	2009	53



Futuros Leilão de Energia Nova Novas Hidrelétricas

Quadro Resumo

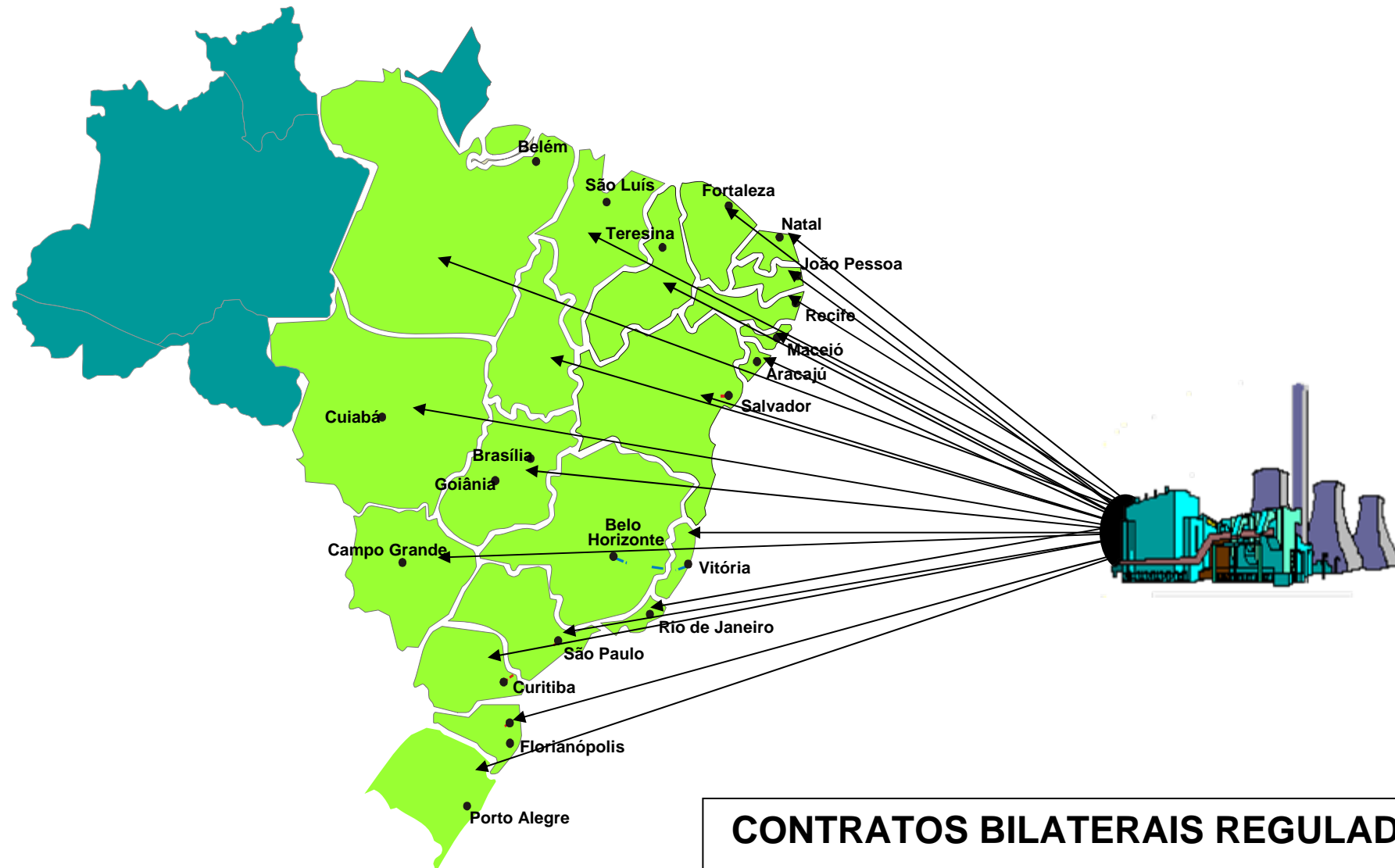
Leilão de Energia Nova	Alternativa Otimista		Alternativa Pessimista	
	Quantidade de Projetos	Potência Instalada Total - MW	Quantidade de Projetos	Potência Instalada Total MW
2007	2	6.450	2	6.450
2008	13	1.515	2	130
2009	35	13.843	13	1.555
2010	25	6.311	34	11.611
2011*	2	1.557	25	8.530
2012	1	9.080	1	1.400
2013	2	3.400	1	9.080
2014	-	-	2	3.400

(*) Para se ter novos aproveitamentos para leiloar em 2011, há que iniciar novos estudos de viabilidade já em 2008

Lei 10 848 de 2004

Art. 2º As concessionárias, as permissionárias e as autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica do SIN deverão garantir o atendimento à totalidade de seu mercado, mediante contratação regulada, por meio de licitação ...

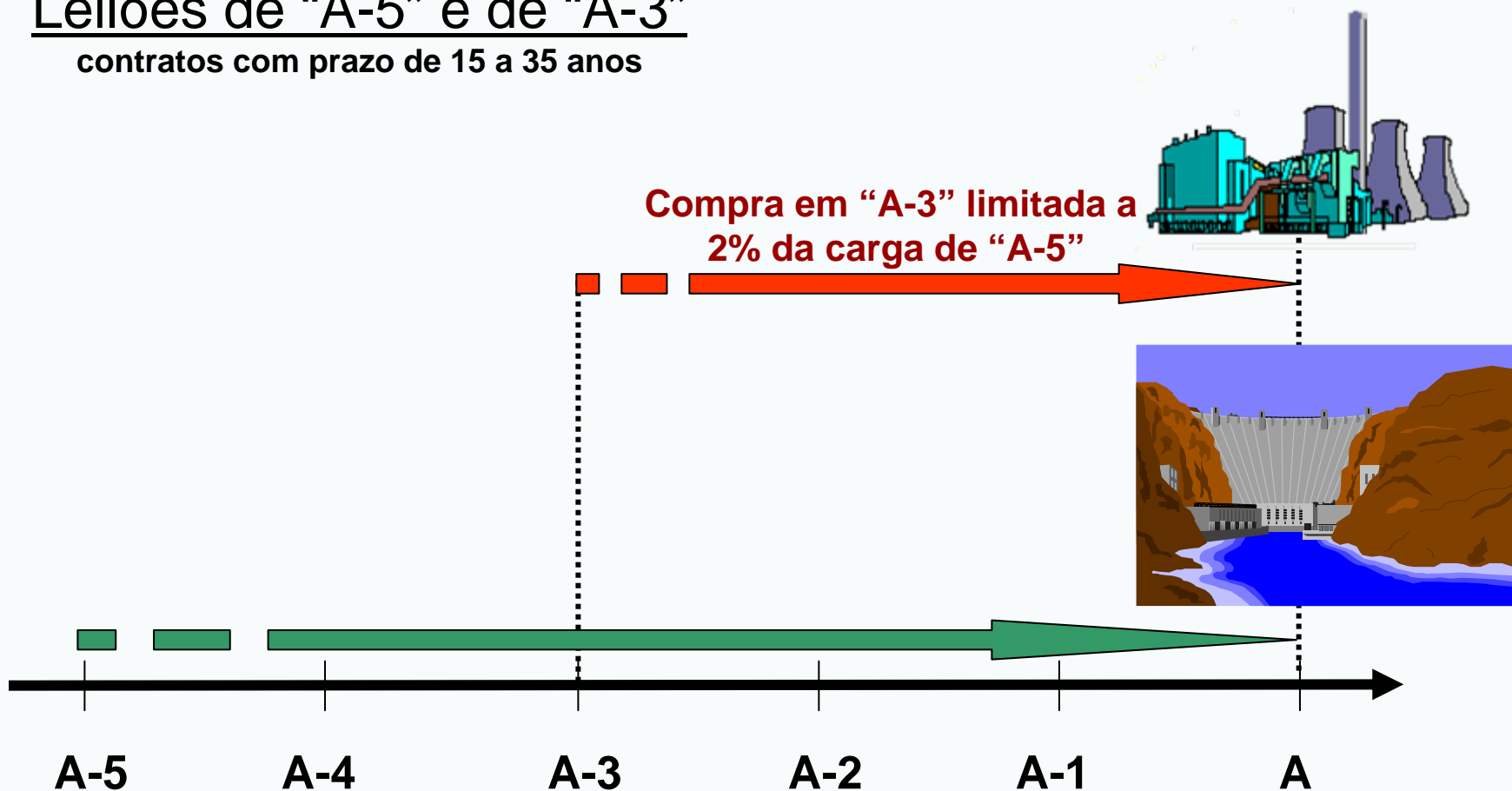
Pool de Compra de Energia Elétrica - SIN



**CONTRATOS BILATERAIS REGULADOS
DE COMPRA E VENDA DE ENERGIA**

Leilões de "A-5" e de "A-3"

contratos com prazo de 15 a 35 anos



Total de Projetos Inscritos nos Leilões

Leilão	A-3		A-5		Fontes Alternativa ou Reserva	
	Nº	Potência (MW)	Nº	Potência (MW)	Nº	Potência (MW)
2006	157	21.203	171	24.786	-	-
2007	185	30.375	109	17147	147	4.722
2008	369	41.134	260	39468	118	7.811

Hidrelétrica de Jirau – Rio Madeira

Dados Gerais

Potência Instalada:	3.300 MW
Tipo de Turbina:	Bulbo
Número de Unidades:	44
Potência Unitária:	75 MW
Garantia Física	1975,3 MW médios
Queda de Referência:	15,2 m
N.A. máximo normal:	90,00 m

Leilão de Concessão e Compra de Energia

Realizado em 19 de maio de 2008

Preço de Compra da Energia no ACR

71,37 R\$/MWh ou 42,48 US\$/MWh *

* 1,68 R\$ = 1,00 US\$



Integração das Usinas do Madeira, Belo Monte e Teles Pires

Ampliação das Interligações, incluindo Tucuruí-Macapá-Manaus



DESAFIO

**Ofertar energia a preços módicos,
suficiente para o desenvolvimento da nação
e em harmonia com os princípios do
desenvolvimento sustentável**

Empresa de Pesquisa Energética - EPE

Av. Rio Branco nº 1 11º andar Centro Rio de Janeiro



José Carlos de Miranda Farias

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

miranda.farias@epe.gov.br

www.epe.gov.br

Grato pela Atenção