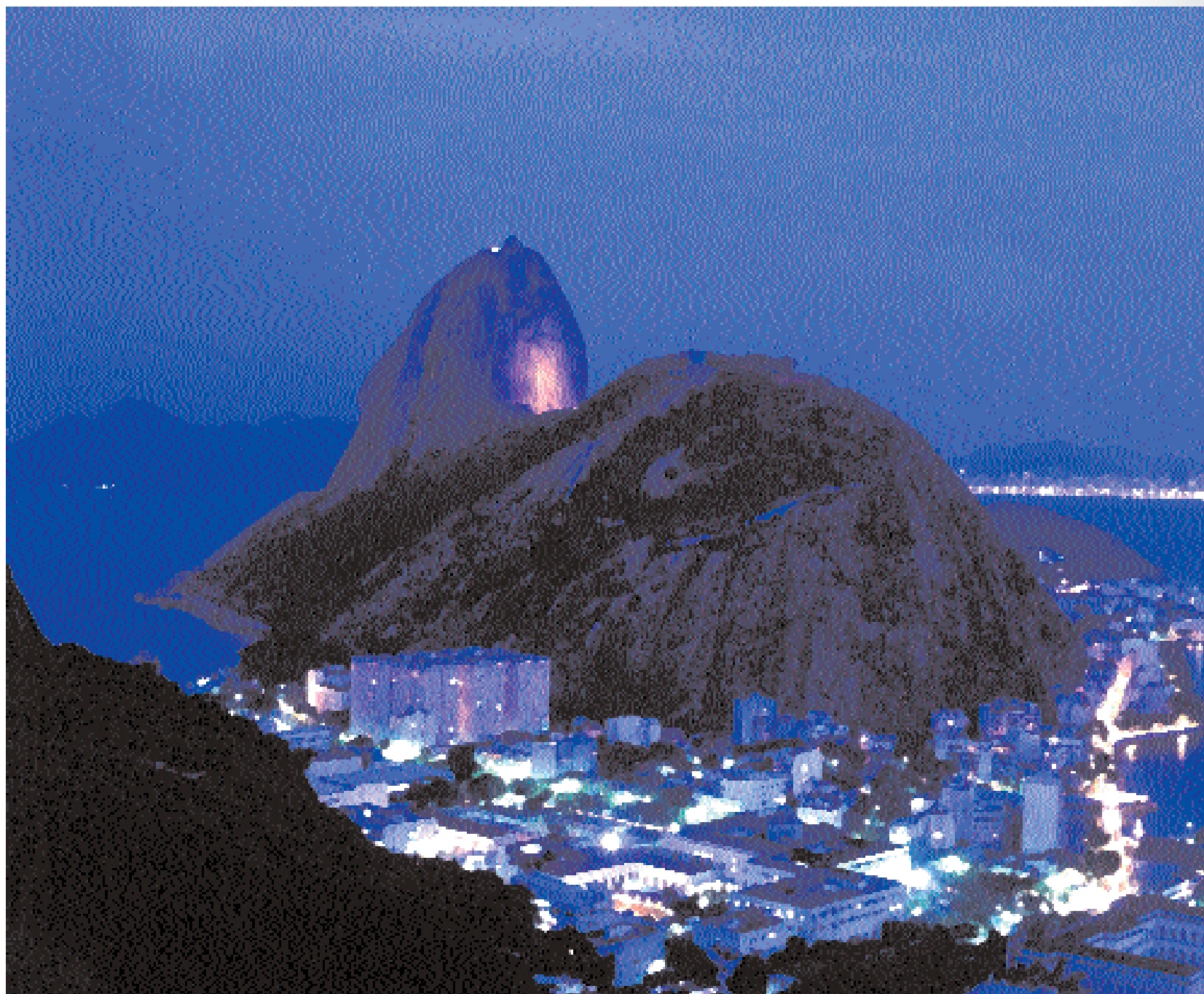
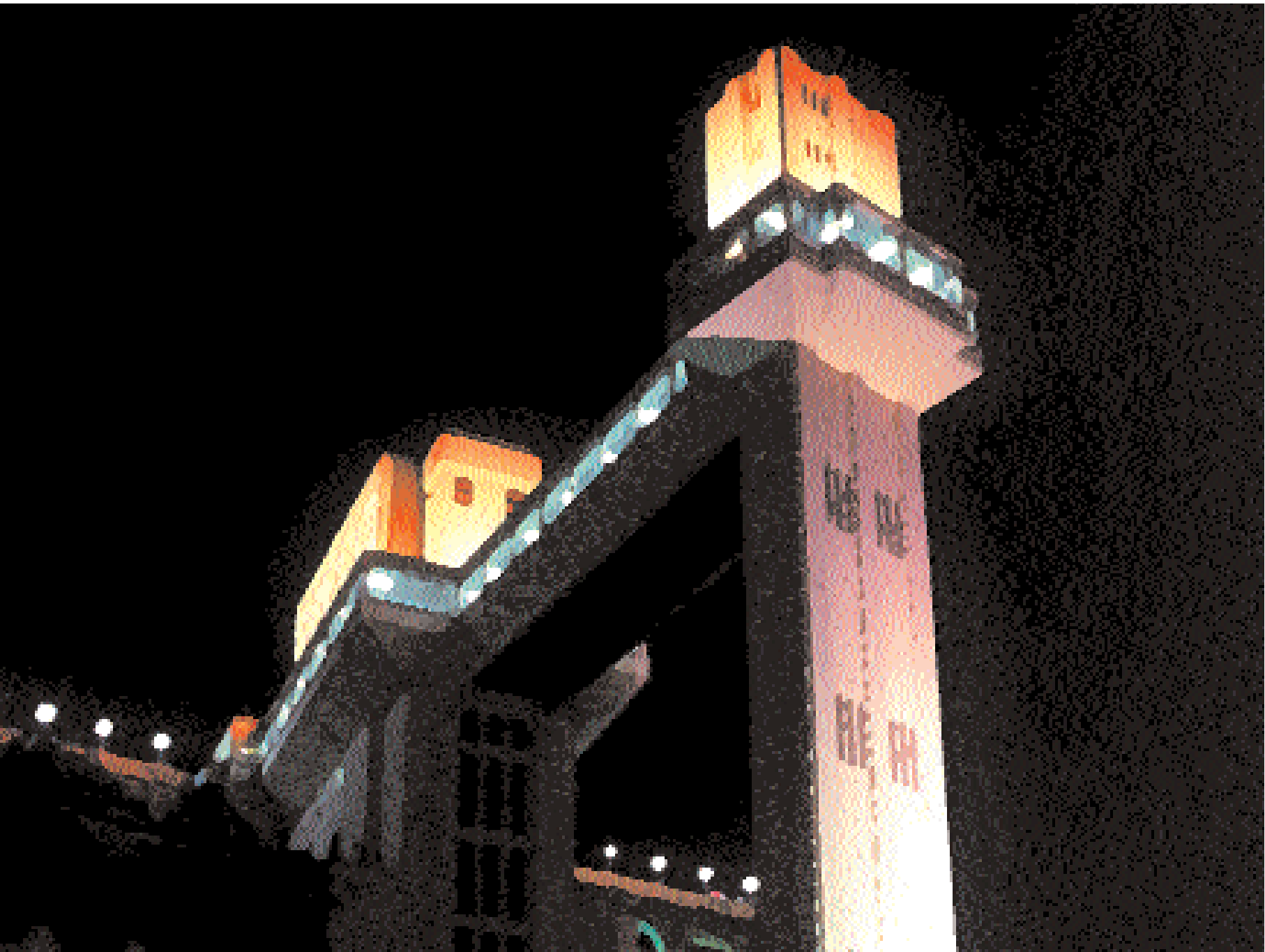


# *R*elatório Eletrobrás





# Indice



Mensagem do Presidente .....	6
Participação da ELETROBRÁS nas Controladas e Coligadas .....	8
Informações Relevantes do Sistema ELETROBRÁS .....	10
Atuação Institucional .....	12
Atividades Internacionais .....	14
Mercado de Energia Elétrica .....	18
Preços da Energia Elétrica .....	22
Programa de Desestatização .....	24
Reserva Global de Reversão - RGR .....	27
Investimentos do Sistema ELETROBRÁS .....	30
Modernização Administrativa e Tecnológica .....	34
Pequenas Centrais Hidrelétricas .....	38
Usina Térmica a Gás Natural .....	40
Sistemas Isolados .....	46
Conta de Consumo e Combustíveis .....	48
Egenharia .....	52
Conservação de Energia .....	56
Sistema Eletrobrás e Setor de Energia Elétrica .....	62
Glossário .....	72

# Mensagem do Presidente



Em 2000, a Eletrobrás estabeleceu mais um marco para o Setor Elétrico Nacional ao colocar em operação, com geração superior à prevista em projeto, a usina termonuclear Angra II. Saliento o evento não apenas como atestado de competência técnica da nossa controlada Eletronuclear mas, também, pela importância do serviço prestado pela usina ao País e, em particular, ao Rio de Janeiro, trabalhando para a autonomia energética deste Estado.

Ainda na área de geração, com a participação societária da nossa Empresa, foi concluída a UHE Itá, com 1.450 MW, empreendimento iniciado pela Eletrosul e concluído com maioria de capital de agentes privados. A Eletrobrás também iniciou os estudos de viabilidade referentes à UHF Belo Monte (11.000 MW), no rio Xingu, maior hidrelétrica brasileira, com apoio técnico da Eletronorte.

No campo societário, a Eletrobrás assumiu o controle acionário de CEAM – Cia Energética do Amazonas, visando à preparação de sua privatização em conjunto com a MESA – Manaus Energia S.A.

O programa de Eletrificação Rural Luz no Campo, que levará energia elétrica a 5 milhões de brasileiros nas áreas rurais brasileiras até o final de 2002, recebeu da Eletrobrás em 2000 recursos que somaram R\$ 1.417,70 milhões, permitindo que 135.284 novos consumidores rurais de 23 estados passassem a dispor de energia elétrica, beneficiando uma população de 650 mil habitantes.

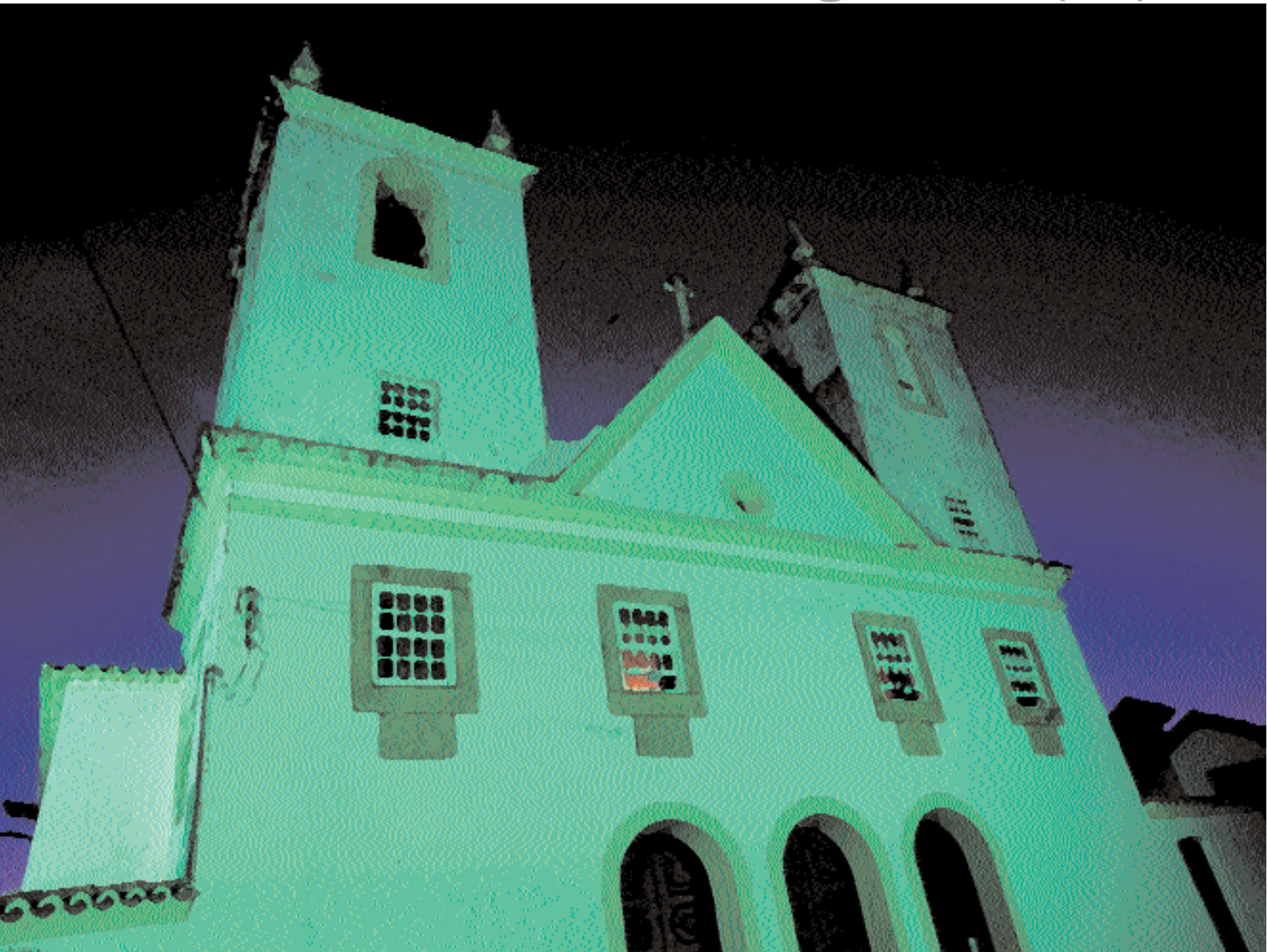
A Eletrobrás encerrou o ano de 2000 em situação financeira bastante confortável. Com dívidas que não ultrapassam cinco por cento do seu patrimônio líquido – o menor endividamento entre todas as companhias de capital aberto do País –, registrou um lucro líquido de R\$ 2.455,80 milhões, mantendo-se como a segunda maior empresa nacional, e a primeira em volume de ativos.

Firmino Ferreira Sampaio Neto

Presidente da Eletrobrás



# Participação da Eletrobrás nas Controladas e Coligadas(%)







# Informações Relevantes do Sistema Eletrobrás



Capital Social Atualizado	Composição Acionária em 31/12/2000	%
R\$ 20.612,2 milhões	União	52,45
US\$ 10.541,2 milhões	BNDESPar	12,82
Quantidade de Ações	FND	4,24
Ordinárias 452.511.763.550	Minoritários	30,66
Preferenciais 84.917.297.330		100,00
537.429.060.880		

	1999	2000	
	US\$ milhões	R\$ milhões	US\$ milhões
Receita operacional líquida - consolidado	15.843,8	13.933,8	7.125,8
Lucro líquido	580,6	2.455,8	1.255,9
Resultado de equivalência patrimonial	97,7	79,3	40,6
Patrimônio líquido	58.827,3	60.896,7	31.143,4
Total do ativo - consolidado	84.898,9	91.177,9	46.628,8
Participações em ações - consolidado	4.078,0	3.896,1	1.992,5
Remuneração líquida proposta pela ELETROBRÁS	230,0	608,6	403,0

Indicadores Econômicos e Financeiros	1999	2000
Lucro por lote de 1.000 ações (US\$)	0,60	2,34
Valor patrimonial por lote de 1.000 ações (US\$)	61,19	57,94
Liquidez corrente da ELETROBRÁS	2,63	1,99
Liquidez corrente do Sistema ELETROBRÁS	0,99	1,14
Endividamento do Sistema ELETROBRÁS	0,29	0,43

# Merecem destaque em 2000

- Pagamento dos dividendos relativos ao exercício de 1999, no valor de R\$ 324.684 mil, em 31/12/1999. O valor atualizado até 31/05/2000, data do início do seu pagamento, alcançou R\$ 352.595 mil.
- Aprovação, por parte do Conselho de Administração da ELETROBRÁS, da distribuição de juros sobre o capital próprio de R\$ 787.994 mil, para pagamento no exercício subsequente, atualizado pela taxa Selic.

## Atuação Institucional

A ELETROBRÁS, braço empresarial do Governo Federal, coordena e articula a interação de suas empresas controladas – FURNAS, CHESF, ELETROSUL, ELETRONORTE, ELETRONUCLEAR, LIGHTPAR e CGTEE - com o Ministério de Minas e Energia (MME), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), e novos agentes setoriais, como o Operador Nacional do Sistema (ONS) e o Mercado Atacadista de Energia (MAE).

De forma similar, como acionista majoritário, a ELETROBRÁS participou, no ano 2000, da administração de cinco concessionárias federalizadas do setor elétrico – CEAL, CEPISA, CERON, ELETROACRE e CEAM. Tal atuação, porém, tem caráter transitório, visto que a aquisição do controle dessas empresas objetiva, exclusivamente, o equacionamento técnico-econômico-financeiro necessário à sua privatização.

Após adquirir ações ordinárias da SAELPA, CELPE e CEMAR, a Empresa atuou, em regime de gestão compartilhada com os respectivos governos estaduais, também no sentido de promover o equacionamento econômico-financeiro dessas empresas, todas elas privatizadas no exercício de 2000.

A ELETROBRÁS detém 50% do controle acionário da ITAIPU Binacional, em regime de administração conjunta com a Administración Nacional de Eletricidad (ANDE), do Paraguai.

Entre outras atividades institucionais regulares, promove a interação entre o Sistema ELETROBRÁS e o Congresso Nacional, em assuntos relacionados ao atendimento de dispositivos constitucionais. Atua como interlocutora na administração de interesses de órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como de entidades federativas e associações de consumidores, junto às empresas controladas. Coordena, ainda, os programas nacionais Luz no Campo (eletrificação rural), RELUZ (iluminação pública) e Procel (conservação de energia).

Como principal mantenedora do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL) e voz decisiva no seu direcionamento estratégico, a ELETROBRÁS mantém uma política de investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de equipamentos e processos, contribuindo para a melhoria da eficiência do setor elétrico brasileiro.

Da mesma forma, a Empresa mantém e orienta o Centro de Memória de Eletricidade do Brasil, destinado a promover a preservação da história do setor de energia elétrica.

Participa, como patrocinadora, da gestão da Fundação ELETROBRÁS de Seguridade Social (ELETROS), entidade sem fins lucrativos que tem por finalidade complementar, por meio de planos específicos, os benefícios de aposentadoria e pensão de seus empregados.

Em apoio à política cultural do Governo Federal, a ELETROBRÁS tem participado ativamente da promoção de atividades artísticas e culturais, mediante o aporte de recursos a projetos aprovados pelo Ministério da Cultura. Com base nos incentivos fiscais da Lei Rouanet, a Empresa investiu, no exercício de 2000, aproximadamente R\$ 10,7 milhões, com retorno de R\$ 6,5 milhões. A seleção dos projetos a serem patrocinados obedeceu a critérios como diversidade regional e de segmentos culturais – projetos cinematográficos, artes cênicas, festivais de música, edição de livros e CDs e exposições de artes plásticas, entre outros –, além de retorno positivo para a imagem institucional da ELETROBRÁS.

# Atividades Internacionais





A ELETROBRÁS participou diretamente de entendimentos e negociações relacionados ao setor elétrico entre o Brasil e outros países e blocos econômicos, bem como da elaboração de medidas normativas para o comércio internacional de energia elétrica.

As atividades da ELETROBRÁS no âmbito do Mercosul compreenderam o assessoramento ao MME na coordenação do Subgrupo nº 9 do Mercosul durante a Presidência pro-tempore do Brasil, incluindo atividades de apoio aos interesses brasileiros com relação à operação de Itaipu e das usinas brasileiras nas bacias dos rios da Prata e Uruguai; e coordenação das informações brasileiras para o Protocolo de Compras Governamentais do Mercosul referentes aos bens e serviços demandados pelo setor elétrico passíveis de serem providos intrabloco.

A Empresa também participou de negociações específicas com países integrantes do Mercosul. Na Argentina, atuou diretamente e subsidiando o Ministério das Relações Exteriores (MRE) em assuntos pertinentes ao enchimento do reservatório da usina hidrelétrica de Itá. Participou, ainda, nos entendimentos para a colaboração do Brasil com o programa nuclear argentino e na reformulação do Acordo Tripartite.

Com o Uruguai, foram realizadas negociações, na esfera da Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE), para a comercialização de energia uruguaia pela ELETROBRÁS, viabilizada pela estação conversora de frequência de Rivera.

Na Venezuela, a Empresa assessorou missão oficial àquele país, na questão do relacionamento entre os setores elétricos brasileiro e venezuelano, em particular no tocante ao suprimento venezuelano a Boa Vista (Roraima) e à cooperação técnica ELETROBRÁS–Edelca. Realizou, na ocasião, um workshop na Edelca sobre a experiência da ELETRONORTE no tratamento às populações indígenas de Roraima, tendo em vista a construção da linha de transmissão brasileira até Boa Vista.

Na América Central, a atuação da ELETROBRÁS se concentrou na coordenação do programa de cooperação técnica entre o Instituto Costaricense de Electricidad (ICE) e a Agência Brasileira de Cooperação (ABC), em projetos ligados ao meio ambiente e ao gerenciamento de sistemas de transmissão de energia elétrica.

A Europa também fez parte da rota internacional da ELETROBRÁS. Na Alemanha, a Empresa coordenou a participação do Sistema ELETROBRÁS na Expo 2000 de Hannover (Alemanha), onde foi apresentada a experiência do setor elétrico estatal brasileiro no trato das questões socioambientais em empreendimentos hidrelétricos e sistemas de transmissão. Outro evento relevante foi o Seminário "Investing in the Brazilian Sector", realizado em Londres sob o patrocínio da Embaixada do Brasil e do governo inglês.

## Conferência Brasil 2000

Em Portugal, a ELETROBRÁS marcou presença na Exposição dos 500 Anos, promovida pelo Comitê Brasileiro do Conselho Mundial de Energia, e colaborou com o MME na Reunião Cimeira Ibero-Americana, realizada em setembro de 2000.

O Comitê Nacional da CIER (BRACIER), presidido pela ELETROBRÁS, realizou diretamente ou como patrocinador, em 2000, seis eventos internacionais que reuniram mais de mil participantes. Mercado elétrico na América do Sul, benchmarking em empresas de energia elétrica, geração, transmissão, distribuição de energia elétrica e inteligência artificial aplicada a sistemas de potência foram os temas desses encontros.



# *M*ercado de Energia Elétrica



O mercado de energia elétrica do País, atendido pelas concessionárias do setor, foi de 305,6 TWh, apresentando um crescimento de 4,6% no ano 2000. O consumo industrial cresceu 5,9%, impulsionado pela recuperação da atividade econômica. O consumo comercial manteve a trajetória de crescimento a taxas elevadas, registrando variação de 8,8%, influenciado pelo desempenho dos setores voltados para o turismo e lazer. O consumo residencial apresentou crescimento de 2,7%, enquanto a parcela correspondente ao agregado das demais classes registrou variação de 0,1%.

O Produto Interno Bruto (PIB) apresentou, em 2000, um crescimento de 4,2%. O setor agropecuário cresceu 2,9%, o setor de serviços 3,6% e o setor industrial 4,8%.

O número de consumidores residenciais atingiu a marca de 40,4 milhões em dezembro de 2000. Nesse ano, o acréscimo foi de 1,9 milhão de novos consumidores, correspondendo a um crescimento de 4,8%. O consumo médio por consumidor residencial foi de 172 kWh/mês, ficando 2,0% abaixo do verificado em 1999.

Na tabela seguinte, é apresentado o crescimento do mercado no ano 2000, por região geográfica e classe de consumo.

## Brasil - Mercado de Energia Elétrica

Região	Taxas de Crescimento (%) – 2000/1999				
	Residencial	Industrial	Comercial	Outras	Total
Norte	7,9	6,7	9,0	8,2	7,4
Nordeste	3,8	4,8	9,3	0,9	4,5
Sudeste	1,7	4,9	8,8	-0,6	3,9
Sul	3,5	10,5	8,5	-2,3	5,8
Centro-Oeste	3,6	10,2	8,2	4,2	6,0
Brasil	2,7	5,9	8,8	0,1	4,6

A seguir, apresenta-se a evolução, para o período 1991/2000, do consumo de energia elétrica por classe, para o Brasil, e do número de consumidores residenciais e do consumo médio por consumidor residencial, para Brasil e regiões geográficas.



# Brasil - Consumo de Energia Elétrica por Classe (TWh)

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Outras	Total
1991	51,1	102,5	24,9	29,9	208,4
1992	51,8	103,3	25,9	30,8	211,8
1993	53,6	107,0	27,4	31,9	219,9
1994	56,0	107,4	28,8	33,4	225,5
1995	63,6	111,6	32,3	35,6	243,1
1996	68,6	117,1	34,4	37,2	257,3
1997	74,1	121,7	38,2	39,3	273,3
1998	79,3	122,0	41,5	41,7	284,5
1999	81,3	123,9	43,6	43,4	292,2
2000	83,5	131,2	47,4	43,5	305,6

## Taxas de Crescimento (% ao ano)

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Outras	Total
2000/1991	5,6	2,8	7,4	4,2	4,3
2000/1999	2,7	5,9	8,8	0,1	4,6

# Brasil e Regiões – Consumidores Residenciais (mil unidades)

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro	Sul	Brasil
1991	1.145	6.022	14.265	1.669	4.337	27.438
1992	1.222	6.275	14.771	1.774	4.536	28.579
1993	1.311	6.664	15.436	1.888	4.793	30.093
1994	1.387	7.021	16.041	2.008	5.009	31.467
1995	1.448	7.303	16.538	2.115	5.187	32.591
1996	1.520	7.604	17.112	2.225	5.413	33.873
1997	1.603	7.951	17.829	2.350	5.561	35.294
1998	1.693	8.459	18.521	2.454	5.777	36.905
1999	1.839	8.954	19.213	2.578	5.990	38.574
2000	1.966	9.357	20.165	2.742	6.211	40.441

## Taxas de Crescimento (% ao ano)

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro	Sul	Brasil
2000/1991	6,2	5,0	3,9	5,7	4,1	4,4
2000/1999	6,9	4,5	5,0	6,4	3,7	4,8

# Brasil e Regiões - Consumo por Consumidor Residencial

(kWh/mês)

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro	Sul	Brasil
1991	158	98	179	165	151	155
1992	144	95	176	155	148	151
1993	133	93	174	154	147	148
1994	128	92	174	157	148	148
1995	151	102	190	174	160	163
1996	160	107	198	179	161	169
1997	167	110	204	185	173	175
1998	172	115	209	189	175	179
1999	163	111	206	186	175	176
2000	165	110	199	183	175	172

Taxas de Crescimento (% ao ano)

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Centro	Sul	Brasil
2000/1991	0,5	1,4	1,2	1,2	1,6	1,2
2000/1999	0,9	-0,7	-3,3	-1,6	0,0	-2,0

# Preços da Energia Elétrica



O faturamento total do setor elétrico atingiu cerca de R\$ 33 bilhões, ou seja, foi 18% superior ao do exercício anterior. Isto deveu-se principalmente ao crescimento do mercado e aos aumentos dos preços da energia elétrica. A tarifa média de fornecimento em 2000 foi 12,7% superior à média registrada no ano anterior.

## Tarifas Médias de Fornecimento (R\$/MWh)

	1999	2000	Crescimento (%)
Residencial	136,1	155,6	14,3%
Industrial	64,2	71,1	10,8%
Comercial	119,9	137,7	14,9%
Outras	84,0	62,0	-26,2%
Total	95,8	108,0	12,7%

A receita de suprimento bruto das concessionárias das geradoras federais, adicionada à da energia de ITAIPU Binacional, resultou num faturamento de R\$ 8,9 bilhões.

A tarifa média de geração teve uma pequena variação no ano 2000 – 3,8% –, valor este inferior à variação da tarifa média de fornecimento, que chegou a 12,7%, ampliando a margem de comercialização das distribuidoras.

A tabela a seguir apresenta as tarifas médias de geração nos últimos dois anos.

## Tarifas Médias de Geração (R\$/MWh)

	1999	2000	Crescimento (%)
Empresas do sistema ELETROBRÁS	32,7	34,7	6,3
Tarifa de repasse de Itaipu	60,6	58,6	-3,2
Demais empresas geradoras	35,2	40,0	13,5
Média de todas as geradoras	40,5	42,1	3,8

As concessionárias de transmissão de energia elétrica têm suas receitas de transmissão estabelecidas pela ANEEL. No ano 2000, a receita de transmissão para o Sistema ELETROBRÁS totalizou R\$ 1,3 milhão.



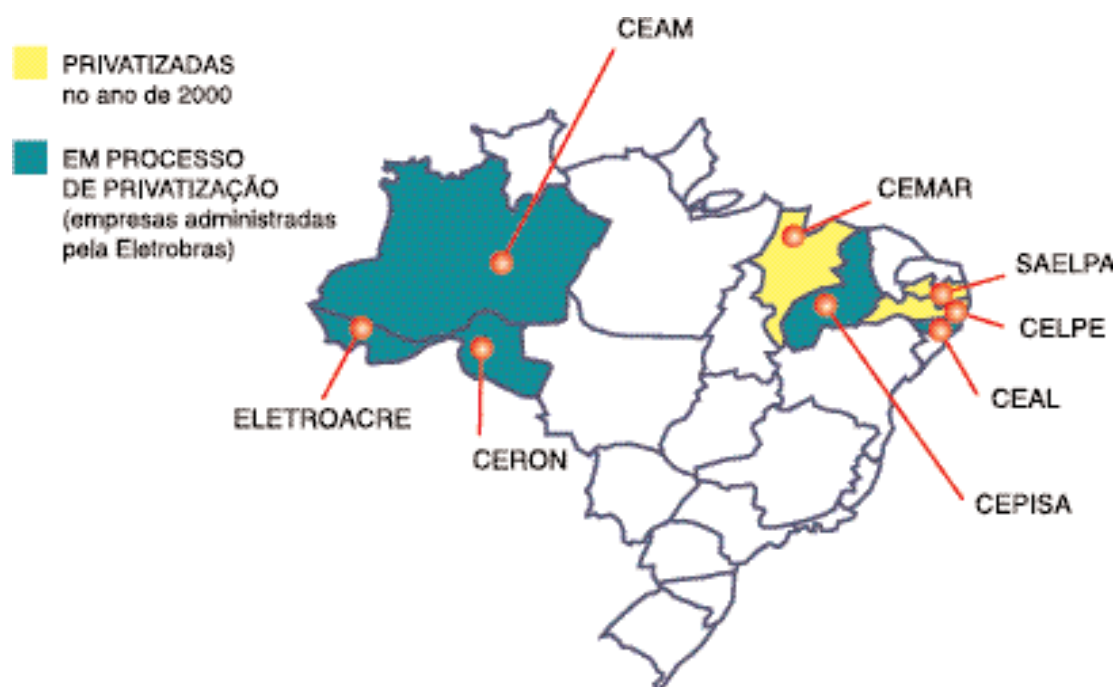
# Programa de Desestatização





Três concessionárias distribuidoras de energia elétrica foram privatizadas em 2000: CELPE, CEMAR e SAELPA. Dentre as que se encontram em processo de privatização, cinco são controladas diretamente pela ELETROBRÁS (federalizadas), a saber: CEAM, CERON, ELETROACRE, CEPISA E CEAL.

## Situação 2000



Durante o exercício, foram privatizadas as seguintes concessionárias estaduais:

## Situação de 2000

Empresa	Valor (R\$)	Comprador	Data do Leilão
Celpe	1,7 bilhão	Iberdrola	17/02/2000
Cemar	552,7 milhões	Pennsylvania Power Light (PP&L)	15/06/2000
Saelpa	362,9 milhões	Companhia Força e Luz Cataguazes – (Leopoldina)	30/11/2000

As concessionárias federalizadas são CEAM, que teve 96,97% do seu capital adquirido pela ELETROBRÁS; a CEAL, que aguarda decisão sobre uma ação trabalhista referente ao Plano Bresser, para dar prosseguimento ao seu processo de privatização; a CEPISA, cujo processo de privatização continua em andamento, e a CERON e a ELETROACRE, cujos estudos de viabilidade econômico-financeira se encontram em fase de elaboração pelos consultores.

Entre as concessionárias controladas pelo Sistema ELETROBRÁS, encontram-se em processo de reavaliação, para efeito de privatização, as empresas MANAUS ENERGIA, BOA VISTA ENERGIA, FURNAS, CHESF e ELETRONORTE.

Outras atividades desenvolvidas pela ELETROBRÁS para viabilizar o programa de desestatização foram:

- Revisão e adequação à Emenda Constitucional nº 20, junto com o MME, dos Planos de Previdência das Empresas do Setor Elétrico (Fundos de Pensão), controladas e Federalizadas;
- Assessoramento ao MME em matérias apresentadas ao Conselho Nacional de Desestatização – CND;
- Apoio ao MME na produção de informações qualificadas sobre aspectos institucionais das empresas incluídas no PND, e
- Implementação de um Sistema de Acompanhamento de Gestão Empresarial com base em indicadores das áreas financeira, de mercado/engenharia e de recursos humanos, incluindo simulação de performances empresariais.

# Reserva Global de Reversão - RGR

Como gestora legal dos recursos do fundo de Reserva Global de Reversão – RGR, a ELETROBRÁS programou sua aplicação em projetos prioritários definidos pelo Governo Federal e pela Lei 8.631/93, através das diversas linhas de crédito oferecidas às empresas de energia elétrica, e atuou de forma a garantir o recebimento integral das quotas fixadas pela ANEEL.

A movimentação da RGR e a aplicação de seus recursos foram as seguintes, por região e por linha de crédito:

RGR - Movimentação	R\$ milhões
Saldo inicial	198,6
Ingressos	1.102,7
Arrecadação de quotas	951,5
Outros	151,2
Aplicações	(939,2)
Financiamento controladas/coligadas	(586,7)
Aquisição de ações	(216,6)
Contribuição ANEEL	(19,8)
Outros	(116,1)
Saldo final	362,1

Em observância ao que estabelece o item 11, § 2º do art. 13 da Lei nº 9.427/96, a ELETROBRÁS investiu 79% dos recursos da RGR nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como demonstra o quadro a seguir.

Região	R\$ milhões	(%)
Norte	281,3	35
Nordeste	320,0	40
Centro-Oeste	32,0	4
Sul	87,0	11
Sudeste	83,0	10
Total	803,3	100

As aplicações foram distribuídas da seguinte forma entre as diferentes linhas de financiamento:

Linha de crédito	R\$ milhões	(%)
FINEL/RGR	94,0	12
Projetos prioritários	173,3	22
Eletrificação rural	215,0	27
Conservação de energia	25,3	3
Projetos emergenciais	43,1	5
Compra de ações	216,6	27
Outras	36,0	4
Total	803,3	100

Mereceu destaque, no programa de aplicações, a linha de eletrificação rural, correspondente ao Programa "Luz no Campo", ao qual foram destinados R\$ 215 milhões, distribuídos por todas as regiões do Brasil. Nas linhas do FINEL e projetos prioritários, foram contemplados empreendimentos de geração no valor global de R\$ 41,7 milhões, referentes às obras da UHE Coaracy Nunes (Amapá), UTE Aparecida (Amazonas) e às PCHs Ponte de Pedra e Nova Xavantina, ambas localizadas no Estado do Mato Grosso, com potências de 30 MW e 3,2 MW, respectivamente.

Para o setor de transmissão, foram destinados R\$ 183,1 milhões, aplicados nas obras em curso e em novas obras, com as finalidades de instalação de 92,6 km de linhas de transmissão e construção de novas subestações.

Os recursos destinados à compra de ações – R\$ 216,6 milhões – foram direcionados para a aquisição de papéis da CEAM e CERON.





# Investimentos do Sistema Eletrobrás



Para atender às necessidades do mercado de energia elétrica, o Sistema ELETROBRÁS investiu, no exercício de 2000, cerca de R\$ 2,1 bilhões, principalmente em instalações e sistemas de geração e transmissão. Esses investimentos, que incluem as empresas controladas e federalizadas, foram distribuídos da seguinte forma:

Empresa	R\$ milhões
ELETROBRÁS	4.4
FURNAS	679.4
ELETRONUCLEAR	422.8
CHESF	425.9
CGTEE	6.56
ELETROSUL	42.2
ELETRONORTE	447.6
MANAUS	21.7
BOA VISTA	5.7
CEPEL	6.8
LIGHTPAR	-
CERON	11.7
ELETROACRE	12.0
CEPISA	41.7
CEAL	14.9
CEAM	13.0
Total	2.156,3

As principais obras realizadas no exercício foram:

Empreendimento	Empresa	R\$ milhões
UTN Angra I, II e III	ELETRONUCLEAR	418,4
UHE Tucuruí	ELETRONORTE	290,1
ST Itaipu	FURNAS	179,0
Sistema Nordeste	CHESF	175,7
UHE Manso	FURNAS	108,7
ST área Rio de Janeiro	FURNAS	90,4
ST Presidente Dutra/Teresina/Fortaleza	CHESF	89,7
ST Xingó	CHESF	55,9
ST área Goiás/Distrito Federal	FURNAS	49,5
ST Acre/Rondônia	ELETRONORTE	40,3
ST associado a Tucuruí	ELETRONORTE	38,9

# Mercado Financeiro e de Capitais

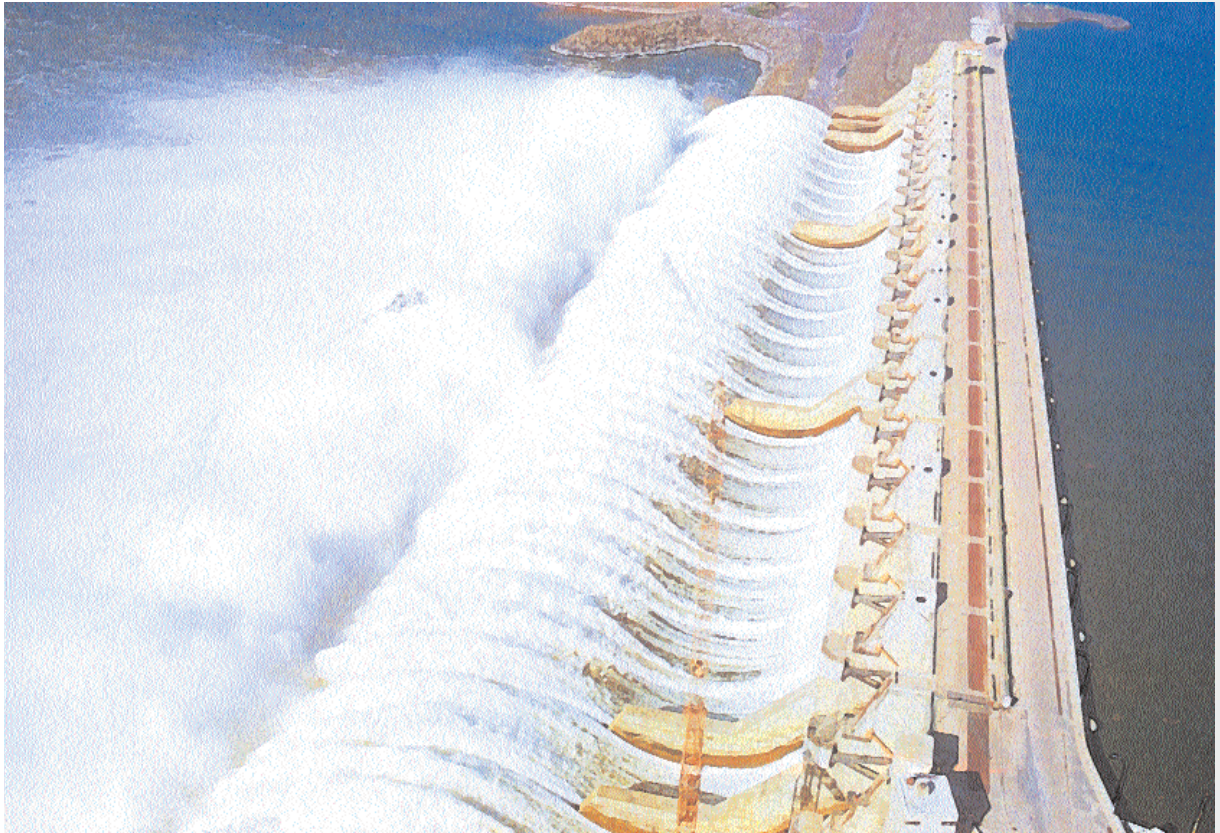
O ano 2000 marcou o retorno da ELETROBRÁS, depois de quatro anos de afastamento, ao mercado financeiro internacional, com o lançamento de títulos no valor de US\$ 300 milhões – 12% Fixed Rate Notes, com vencimento em 2005 –, tendo o Westdeutsche Landesbank Girozentrale-WestLB como agente da operação.

Em dezembro, a ELETROBRÁS e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) firmaram dois compromissos: o Contrato de Empréstimo 4514-BR, no valor de US\$ 43,4 milhões equivalentes, com a garantia da União; e o Contrato de Doação do Global Environment Facility (GEF), no valor de US\$ 15 milhões equivalentes. Os recursos serão destinados à cobertura parcial dos custos do Projeto de Eficiência Energética do Programa de Conservação de Energia – PROCEL. A ELETROBRÁS será responsável pelo repasse dos recursos às empresas executoras do projeto, que contará ainda com recursos da RGR e dotações das próprias empresas.

No decorrer do ano, a exemplo dos anos anteriores, foram efetuadas operações com ELETs, títulos originários da securitização da Conta de Resultados a Compensar (CRC), totalizando a captação de um montante de R\$ 136 milhões.

A ELETROBRÁS dispõe de uma carteira de empréstimos da ordem de R\$ 31 bilhões, incluindo créditos para futuro aumento de capital, sendo R\$ 13,9 bilhões em moeda estrangeira e R\$ 17,1 bilhões em moeda nacional. O passivo junto a entidades financeiras totaliza R\$ 3,7 bilhões, dos quais 12% estão contabilizados em moeda nacional.





# Modernização Administrativa e Tecnológica





Visando à melhoria da segurança e do desempenho da rede corporativa e do acesso da empresa à Internet, os seguintes investimentos foram feitos no sistema: aumento da velocidade do link de comunicação com o backbone de acesso à Internet da concessionária de telecomunicações; e implantação de um anel em fibra óptica para interligar os prédios ocupados pela ELETROBRÁS na Cidade do Rio de Janeiro. Ambas as conexões foram providas de redundâncias, de forma a garantir os serviços contra interrupções imprevistas.

Ainda no plano da segurança, foi também planejada, avaliada e testada, com vistas à implantação em 2001, uma solução para permitir o acesso externo seguro à rede corporativa da empresa, dotada de sofisticados mecanismos de autenticação, criptografia e assinatura digital.

O site da ELETROBRÁS na Internet passou a disponibilizar informações especializadas de interesse dos investidores em geral e dos acionistas da empresa em particular. A Intranet também evoluiu, tanto em sua concepção visual quanto no conteúdo, com a ampliação do acervo de informações disponibilizadas aos colaboradores da empresa.

Diversos sistemas de informações tiveram seu desenvolvimento e/ou implantação iniciados no ano 2000. Na área de eficiência energética, foi iniciada a implantação de um sistema para centralizar as informações relacionadas ao consumo de energia em prédios públicos do País, de forma a facilitar a obtenção de dados específicos através da Internet. O sistema permitirá um melhor gerenciamento nessa categoria de consumo, viabilizando as metas de economia de energia definidas no Decreto 3.330, de 1999.

Foi iniciado o desenvolvimento de um sistema para disponibilizar, pela Internet, informações referentes a empréstimos e financiamentos concedidos pela ELETROBRÁS. Assim, empresas autorizadas e previamente cadastradas passaram a ter acesso on-line a informações relativas aos seus contratos, como itens contratuais, saldos existentes e extrato de movimentação do instrumento contratual.

O acompanhamento de processos judiciais também foi informatizado através de um sistema que, só no ano 2000, cadastrou 6.210 ações de interesse da empresa e sua conexão com escritórios de advocacia que atendem a ELETROBRÁS nas cidades de Porto Alegre e Curitiba. Está programada para 2001 a conexão com escritórios contratados em Florianópolis, São Paulo, Brasília, Belo Horizonte e Rio de Janeiro.

Outros sistemas de informações com projeto de desenvolvimento iniciado em 2000, visando à manutenção e ao aprimoramento dos acervos de informações disponíveis, contemplaram os seguintes segmentos e/ou atividades: usinas termelétricas, acompanhamento dos empreendimentos de transmissão, avaliação de propostas de financiamentos para projetos de linhas de transmissão, subestações e distribuição urbana, e manutenção de cadastro de preços de insumos básicos para projetos.

## Recursos Humanos

O Comitê de Integração da Área de Administração do Sistema ELETROBRÁS (CIASE) realizou cinco eventos para troca de informações e discussões sobre projetos nas áreas de recursos humanos, tecnologia da informação, suprimentos e jurídica.

As empresas FURNAS, ELETRONUCLEAR, CHESF, ELETROSUL, ELETRONORTE, MANAUS, BOA VISTA, CEPEL e a holding ELETROBRÁS promoveram programas de desligamento incentivado ao longo do ano 2000. Ao final do exercício, o efetivo total era de 16.014 empregados, 15,7% inferior ao do final de 1999. A colaboração da holding nesse esforço de redimensionamento dos recursos humanos do sistema foi bastante expressiva. No tocante à ELETROBRÁS, o quadro de pessoal contava, no final do ano 2000, com 720 empregados, 29,9% a menos do que no ano anterior.

Paralelamente, foram adotadas medidas de reorganização do quadro remanescente. Foi desenvolvido o Sistema de Carreira e Remuneração por Competências e Resultados (SCR), e iniciaram-se estudos para a revisão da metodologia do sistema de normas internas e de estrutura da Empresa.

# Treinamento e Desenvolvimento

Dando continuidade à política de valorizar seus recursos humanos e adequá-los à nova realidade do setor, a ELETROBRÁS inscreveu 19 empregados em cursos de MBA abertos, ofertados pelo mercado. A troca de experiências com profissionais de outras empresas, intensamente estimulada nesses cursos, contribuiu para proporcionar visão de conjunto e, assim, capacitar o quadro técnico e gerencial em novas funções nas principais áreas de negócios da empresa.

Os investimentos em T&D somaram R\$ 1,3 milhão, sendo R\$ 51 mil destinados a programas de complementação do 1º e 2º graus para empregados e seus dependentes.

No âmbito do Programa de Desenvolvimento do Pessoal da Operação (PRODESPO), criado em 1999 face às necessidades de T&D para as equipes de operação das empresas do sistema ELETROBRÁS, foram atendidas solicitações de FURNAS (R\$ 22 mil), CHESF (R\$ 106,3 mil), ELETROSUL (R\$ 181 mil) e ELETRONORTE (R\$ 86 mil) para solucionar demandas emergenciais relacionadas a equipamentos e equipes específicas. A CHESF recebeu recursos adicionais no valor de R\$ 42,3 mil para treinamentos de curta duração.

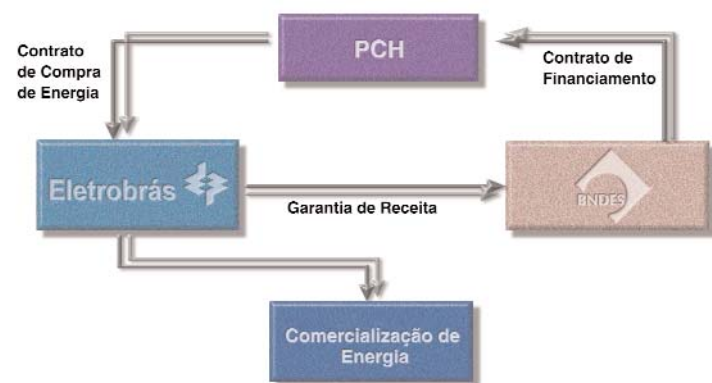
Em parceria com instituições acadêmicas, a ELETROBRÁS desenvolveu cursos de mestrado profissional para elevar a capacitação dos empregados do Sistema. Já estão sendo atendidas turmas da ELETROSUL (na UFSC), ELETROBRÁS, FURNAS, ELETRONUCLEAR e CEPEL (na PUC-RJ), ELETRONORTE (na UnB), e CHESF (na UFPE).

# Pequenas Centrais Hidrelétricas



A ELETROBRÁS, com o objetivo de estimular a implantação de pequenas centrais com potência até 30 MW, empreendeu as seguintes ações durante o ano 2000:

- Emissão do documento "Diretrizes para Estudos e Projetos de Pequenas Centrais Hidrelétricas", em substituição ao antigo Manual de PCHs ;
- Conclusão de convênio com a ELETRONORTE para o desenvolvimento do Programa Nacional de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PNCE) na Bacia Amazônica, incluindo a elaboração de seis projetos básicos de PCHs no Estado de Rondônia;
- Implementação de convênio com a CHESF para desenvolver estudos de inventário de PCHs nos estados da Região Nordeste do Brasil, concluindo os trabalhos nas bacias hidrográficas dos rios Poti (PI), Ipojuca (PE), Utinga (BA), Preto (BA), do Ouro (BA), Branco (BA), de Janeiro (BA), de Ondas (BA), Itaguari (BA), Carinhanha (BA), Buranhém (BA), Jucuruçu do Norte (BA), Jucuruçu do Sul (BA), Itanhém (BA) e Peruípe (BA). Nesses quinze rios, foram avaliados cinquenta e quatro locais de aproveitamento, e selecionados cinco eixos de PCHs para o desenvolvimento de projetos: Primavera no rio Ipojuca, Tamanduá no rio das Ondas, Cachoeira do Itaguari no rio Itaguari, Posses no rio Carinhanha e Cachoeira da Lixa no rio Jucuruçu do Sul.
- Elaboração, em parceria com o BNDES, de uma série de estudos para a implementação, no ano 2001, do Programa de Desenvolvimento e Comercialização de Energia de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH-COM), tendo como foco empreendedores privados interessados em construir ou revitalizar PCHs conectadas ao Sistema Interligado Brasileiro. A concepção do programa está apoiada na idéia de prover garantia de receita aos empreendedores das PCHs, mediante a compra de energia, pela ELETROBRÁS, para sustentação de financiamento concedido pelo BNDES.





# Usina Térmica a Gás Natural



Para reduzir os riscos de comercialização da energia gerada pelas usinas nucleares de Angra dos Reis, a ELETROBRÁS decidiu construir, no Estado do Rio de Janeiro, uma usina térmica a gás natural com cerca de 500 MW de potência.

A nova usina deverá operar em caso de paralisação forçada e/ou programada das unidades de Angra e gerará energia adicional para o mercado atacadista de curto prazo. A parada forçada de usinas no sistema elétrico implica risco financeiro elevado para o agente comercializador, já que a energia contratada e fornecida é obrigatoriamente comprada no mercado atacadista de curto prazo, sujeito a oscilações diárias de preços.

No ano de 2000 a ELETROBRÁS executou as seguintes ações para a implantação deste empreendimento:

- Realização de Audiência Pública sobre o empreendimento em 6 de novembro de 2000;
- Aquisição de terreno localizado na rodovia BR 101, km 162, no município de Macaé, Estado do Rio de Janeiro, distante apenas 7 km do ponto de suprimento do combustível da região (City-Gate), e cuja localização permite a integração da usina térmica ao sistema elétrico de 138 kV do norte fluminense.
- Preparação do processo licitatório, incluindo a especificação técnica da usina e as condições comerciais, com previsão de lançamento do Edital de Licitação em início de janeiro de 2001;
- Início do processo de licenciamento ambiental junto à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e de outras providências do sistema de gestão ambiental da usina, como a certificação do empreendimento segundo as Normas ISO 9000 e ISO 14000.

# Comercialização de Energia

A lei nº 9.648/98, que promoveu a reestruturação do setor elétrico brasileiro, estabeleceu, dentre outros dispositivos, a livre negociação da compra e venda de energia elétrica entre concessionários, permissionários e autorizados. Ainda de acordo com a citada legislação, essas transações de compra e venda nos sistemas interligados brasileiros passaram a ser realizadas no âmbito do Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE).

As transações de compra e venda de energia elétrica se realizam por meio de contratos bilaterais livremente negociados entre as partes e de negociações de curto prazo. O suporte legal e as regras de funcionamento do MAE são estabelecidos por um Acordo de Mercado assinado em agosto de 1998 entre os concessionários, permissionários, autorizados e consumidores livres, e todos aqueles que atendam aos requisitos do mesmo e da regulamentação pertinente, estabelecida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL.).

## Agente Comercializador de Energia Elétrica

Pela Resolução ANEEL nº 273, a ELETROBRÁS foi autorizada a atuar como Agente Comercializador de Energia Elétrica, inicialmente para comercializar exclusivamente a energia excedente da Usina de Itaipu não vinculada à potência contratada pelo sistema brasileiro. Posteriormente, por meio da resolução nº 276/99, essa autorização foi estendida para comercialização de energia sem restrições. Para exercer o seu papel de Agente de Comercialização, a ELETROBRÁS tornou-se membro do MAE, aderindo ao Acordo de Mercado em julho de 1999. Internamente, a empresa se organizou para exercer as atividades de comercialização, instituindo a Agência ELETROBRÁS de Comercialização de Energia.

## Atividades de Comercialização de Energia

Desde 1999, a ELETROBRÁS vem comercializando, no mercado de curto prazo, os excedentes de geração de energia da Usina de Itaipu não vinculados à potência contratada pelas concessionárias do sistema brasileiro de que trata a lei nº 5.899/73, que regulamentou a aquisição e repasse da energia proveniente da ITAIPU Binacional.

Com relação às interligações internacionais, a Empresa recebeu autorização da ANEEL para importar energia do Uruguai, por meio da Estação Conversora de Rivera, com capacidade de 70 MW, bem como para a implantação, em território brasileiro, do sistema de transmissão associado. As obras de instalação da conversora e o respectivo sistema de transmissão encontram-se em fase final de conclusão, com início de operação previsto para o primeiro trimestre de 2001. A Empresa está aguardando a autorização solicitada à ANEEL para realização de transações de importação e exportação de energia da Argentina por intermédio da Estação Conversora de Uruguaiana, em operação e com capacidade de conversão de 50 MW.



# Programa Luz no Campo

Instituído por Decreto Presidencial em 02/12/1999, o Programa Luz no Campo tem como objetivo ampliar a eletrificação rural e, dessa forma, estimular o desenvolvimento econômico e social no campo. Este programa visa levar energia elétrica a cerca de 1 milhão de propriedades e domicílios rurais, beneficiando mais de 5 milhões de brasileiros até o final de 2002.

Estão previstos investimentos totais da ordem de R\$ 2,7 bilhões até fins de 2002, dos quais cerca de R\$ 1,8 bilhão serão financiados pela ELETROBRÁS, com recursos da Reserva Global de Reversão.

No ano 2000, 23 estados foram beneficiados, tendo sido contratado um investimento total de R\$ 2.093 milhões por quarenta e uma concessionárias. A ELETROBRÁS celebrou contratos de financiamento com estas concessionárias num montante de R\$ 1.417 milhões, concedidos como empréstimo.

## Programa Luz no Campo – Ano 2000

Região	Investimento Contratado do Programa no ano 2000 (R\$ milhões)	Financiamentos da ELETROBRÁS em 2000 (R\$ milhões)	% Financiado pela ELETROBRÁS
Norte	380,70	198,00	52,0
Nordeste	688,90	515,40	75,0
Centro-Oeste	340,90	236,80	69,5
Sudeste	414,10	303,80	73,4
Sul	268,50	163,70	61,0
Brasil	2.093,10	1.417,70	68,0

Até o final de 2000, 135.284 novos consumidores rurais já dispunham de energia elétrica, beneficiando uma população de 650.000 habitantes.

O sistema elétrico em desenvolvimento por este programa prevê o lançamento de 235 mil quilômetros de redes de distribuição rural (60 mil toneladas de cabos condutores) em 2,4





milhões de novos postes, com a implantação de 300 mil transformadores e 920 mil medidores de energia elétrica.

O Programa Luz no Campo está articulado com as ações e programas desenvolvidos pelo Governo Federal, voltados para o atendimento à população rural, notadamente com:

- (a) o Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA/INCRA - levando energia elétrica a 230.000 famílias, em assentamentos rurais;
- (b) a Comunidade Ativa, incentivando a execução de 50 ações prioritárias em áreas carentes;
- (c) o Projeto Alvorada, colaborando no atendimento às áreas rurais de parte dos 2.500 municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).



# Sistemas Isolados



Os sistemas isolados, localizados principalmente na Região Norte, atendem uma área estimada em 45% do território nacional, que está distribuída em pequenos núcleos isolados de serviços de eletricidade.

A ELETROBRÁS, por meio da coordenação do Grupo Técnico-Operacional da Região Norte (GTON), apóia as atividades de planejamento de operação e de manutenção dos Sistemas Isolados, estabelece a previsão e o acompanhamento da geração térmica, bem como o consumo de combustíveis coberto pela Conta de Consumo de Combustíveis (CCC-ISOL).

A ELETROBRÁS atua também nos Sistemas Isolados no nível das próprias empresas concessionárias controladas, objetivando investir em projetos e em melhorias do atendimento na Região Norte.

Ao longo de 2000, a ELETROBRÁS financiou e acompanhou os projetos de Recuperação/Revitalização dos parques térmicos dos sistemas isolados da Região Norte, destacando-se as seguintes ações:

- Revitalização dos parques térmicos da Eletronorte em Rio Branco (AC) e da Manaus Energia;
- Diagnóstico da situação do atendimento eletroenergético nos sistemas isolados localizados no interior do Estado do Amazonas;
- Elaboração de projeto de contratação de Produtor Independente de Energia (PIE) na CEAM;
- Financiamento e acompanhamento do Projeto Ribeirinhas, para atender às necessidades de energia elétrica nos povoados e comunidades da região amazônica, utilizando as fontes alternativas de energia elétrica, como células fotovoltaicas, microcentrais hidrelétricas etc. A este projeto está associado o projeto KfW, para implantação específica de células fotovoltaicas em pequenos centros rurais ou propriedades isoladas;

# Conta de Consumo de Combustíveis



# CCC dos Sistemas Interligados

A geração dos Sistemas Interligados é predominantemente hidráulica, e a geração térmica tem função complementar.

Durante os períodos hidrológicos favoráveis, as usinas térmicas não necessitam operar, pois a energia hidráulica secundária é suficiente para o atendimento do mercado.

Na ocorrência de condições hidrológicas desfavoráveis, as térmicas passam a operar evitando o esvaziamento precoce dos reservatórios. Nestes períodos, a existência da CCC reduz a exposição da concessionárias ao risco da volatilidade dos preços de curto prazo no Mercado Atacadista de Energia.

Desta forma, a Conta de Consumo de Combustíveis (CCC) para os sistemas interligados se constitui em um mecanismo de compensação financeira, previsto na legislação vigente, para aquisição de combustível. Este mecanismo realiza o rateio dos ônus e benefícios da geração térmica, possibilitando o reembolso dos custos de aquisição dos combustíveis aos proprietários das usinas.

Os recursos da CCC são provenientes do recolhimento das quotas de rateio de todas as concessionárias com fornecimento a consumidores finais. O valor destas quotas é calculado pela ELETROBRÁS, levando em consideração o despacho de geração térmica informado mensalmente pelo ONS e os preços para aquisição de combustível. As quotas de rateio são estabelecidas proporcionalmente às vendas diretas de cada concessionária verificadas no ano anterior.

A CCC dos Sistemas Interligados, conforme estabelecido na Lei 9.648/98, será reduzida anualmente em 25%, a partir de 2003 até sua extinção no ano 2006.



# CCC dos Sistemas Isolados

A geração dos sistemas isolados é constituída principalmente de usinas termelétricas utilizando derivados de petróleo. Como o custo de geração nestes sistemas é mais elevado, esta CCC representa um mecanismo de compensação, em especial na Região Norte, onde a dispersão da população implica ausência de escala para a adoção de solução mais econômica de atendimento. A Lei nº 9.648/98 estabeleceu que este mecanismo vigorará até maio de 2013.

Atualmente, a Conta de Consumo de Combustíveis para os sistemas isolados segue os seguintes procedimentos:

- Cada concessionária do País deve contribuir mensalmente com o recolhimento de sua quota de rateio. Caso seja detentora de geração térmica em sistema isolado, deve, adicionalmente, recolher o montante proporcional ao total de sua geração térmica, denominado Custo da Energia Hidráulica Equivalente.
- A cobertura do reembolso das despesas com combustíveis é limitada pela eficiência do parque térmico. Atualmente, os consumos específicos são de, no máximo, 0,3 e 0,38 litro de óleo diesel por kWh (ou 0,3 e 0,38 quilograma de óleo combustível por kWh), respectivamente, para motores e turbinas aeroderivadas.

## Valores Gestionados

No ano 2000, a gestão da CCC nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste despendeu com combustível R\$ 1,316 bilhão, cobertos com recursos desta conta para uma geração térmica de 19,2 milhões de MWh. Foram rateados R\$ 1,266 bilhão, face à dedução do saldo positivo do ano anterior.

Nas regiões Norte e Nordeste, o custo de óleo diesel foi de R\$ 26 milhões, com uma geração térmica de 118 mil MWh. Considerando o saldo negativo do ano anterior, quando houve uma geração não prevista nas quotas de CCC, foram rateados R\$ 76 milhões.

No caso dos Sistemas Isolados, as compras foram de 295 mil toneladas de óleo pesado e 1,255 bilhão de litros de óleo leve para atendimento de uma geração de 5,4 milhões de MWh, sendo rateados R\$ 635 milhões, valor este que já considera o saldo negativo do ano anterior.



# Engenharia



# Atividade na Área de Planejamento da Expansão

O processo de privatização de empresas de geração e distribuição de energia elétrica e a incorporação de novos agentes ao setor levaram o MME a definir uma adequação do processo de planejamento da expansão da oferta de energia elétrica, dentro do novo modelo institucional.

Com o objetivo de regular e estruturar a atividade de planejamento da expansão, o MME, através das Portarias n.º 150/99 e n.º 323/00, criou e estruturou o Comitê Coordenador de Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (CCPE), coordenado pela Secretaria de Energia do MME, que passou a ser o órgão responsável pela elaboração dos Planejamentos Indicativos da Expansão da Geração e Programas Determinativos da Transmissão.

A participação da ELETROBRÁS neste processo de planejamento está equiparada à dos demais agentes, sendo mantidas as coordenações do Comitê Técnico de Estudos de Mercado (CTEM) e do Comitê Técnico dos Sistemas Isolados (CTSI).

## Transmissão

A ELETROBRÁS atuou como gestora da implantação da interligação Norte/Sul, elo de transmissão que permitiu a união entre os dois grandes sistemas interligados brasileiros: o Sistema Norte/Nordeste e o Sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste, que, em conjunto, passaram a atender cerca de 98% do mercado de energia elétrica do País.

Face às necessidades de aumento de transferência de energia entre estas regiões, a ELETROBRÁS desenvolveu estudos que resultaram na determinação das características básicas da Interligação Norte/Sul II e da Interligação Sudeste/Nordeste e que serviram de subsídios à ANEEL na montagem dos editais de licitação destes empreendimentos. Ambos os empreendimentos já foram licitados e têm previsão de operação comercial em 2003, o que permitirá atingir uma capacidade de transferência de 2.500 MW entre as Regiões Norte e Sudeste e de cerca de 2.300 MW para a Região Nordeste, garantindo assim maior confiabilidade aos sistemas interligados e mais eficiência no uso dos recursos energéticos do País.

Também foram desenvolvidos, no âmbito da ELETROBRÁS, os estudos para a futura implantação do terceiro circuito, a ser licitado no início de 2001, em 500 kV, entre Tucuruí (no Estado do Pará) e a subestação de Presidente Dutra, situada no Estado do Maranhão, prevendo-se a implantação definitiva deste circuito no primeiro semestre de 2003, totalizando uma extensão de cerca de 900 km de linha em 500 kV. Isto irá permitir o escoamento da energia gerada na UHE Tucuruí II, complementando assim os benefícios das interligações anteriores.

Como reforço da interligação Sul/Sudeste em 750 kV, o trecho Ivaiporã-Itaberá entrou em operação em 2000 e o trecho Itaberá-Tijuco Preto encontra-se em construção por FURNAS, com operação comercial prevista para maio de 2001.

No ano 2000, foram comissionados os seguintes empreendimentos de empresas controladas pela ELETROBRÁS na área de transmissão:

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| • LT Pres. Dutra – Teresina II | • 500 kV |
| • LT Teresina II – Sobral III  | • 500 kV |
| • LT Sobral III – Fortaleza II | • 500 kV |
| • LT Xingó - Jardim II         | • 500 kV |
| • LT Jardim II – Camaçari II   | • 500 kV |
| • LT Ivaiporã – Itabera III    | • 750 kV |

## Empreendimentos de Geração

Na área de geração, o apoio técnico da ELETROBRÁS nas questões relacionadas com a engenharia, geologia, hidrologia, estudos energéticos, estudos elétricos e socioambientais viabilizou processos de licitação pela ANEEL de dez empreendimentos no segmento hidrelétrico, totalizando 1.328 MW de potência: UHE Corumbá IV (127 MW), UHE Picada (50 MW), UHE Capim Branco I (240 MW), UHE Capim Branco II (210 MW), UHE Murta (120 MW), UHE Espora (32 MW), UHE 14 de Julho (100 MW), UHE Castro Alves (130 MW), UHE Monte Claro (130 MW) e UHE Itaocara (195 MW).

Com participação societária da ELETROBRÁS, foram acrescentados ao parque gerador hidrelétrico brasileiro 1.160 MW, correspondentes ao comissionamento de quatro unidades geradoras da UHE Itá, bem como as obras de construção da UHE Lageado (850 MW) e da UHE Itiquira (176 MW).

Destacam-se a entrada em operação de uma unidade de 52,5 MW da série de quatro previstas no projeto da UHE Manso e da Usina Nuclear de Angra II, com 1.309 MW.





Encontra-se em andamento a implantação da segunda etapa da UHE Tucuruí, com um total de 4.150 MW de potência instalada.

Com relação aos estudos de viabilidade de empreendimentos, entraram na etapa final os estudos relativos à UHE Serra Quebrada, com potência instalada estimada em 1.328 MW; prosseguiram os estudos de viabilidade técnico-econômica e ambiental da UHE Couto Magalhães (150 MW), no rio Araguaia, em parceria com a ELETRONORTE; e foram iniciados, sob a coordenação geral da ELETROBRÁS, os estudos referentes à UHE Belo Monte (11.000 MW), no rio Xingu.

## Aspectos Operativos da UHE Itaipu

A ELETROBRÁS supervisionou assuntos relacionados aos aspectos operativos e comerciais da UHE Itaipu e a interligação entre os sistemas elétricos brasileiro e paraguaio, tratados pela Comissão Mista de Operação e Coordenação dos Sistemas ANDE, Itaipu e ELETROBRÁS (CMO) e pelo Comitê de Administração dos Contratos de Itaipu (CADOP), com base no disposto em tratado celebrado entre Brasil e Paraguai.

A CMO adequou ao novo modelo do setor elétrico todos os procedimentos operativos relativos à operação de Itaipu e dos sistemas de transmissão associados.

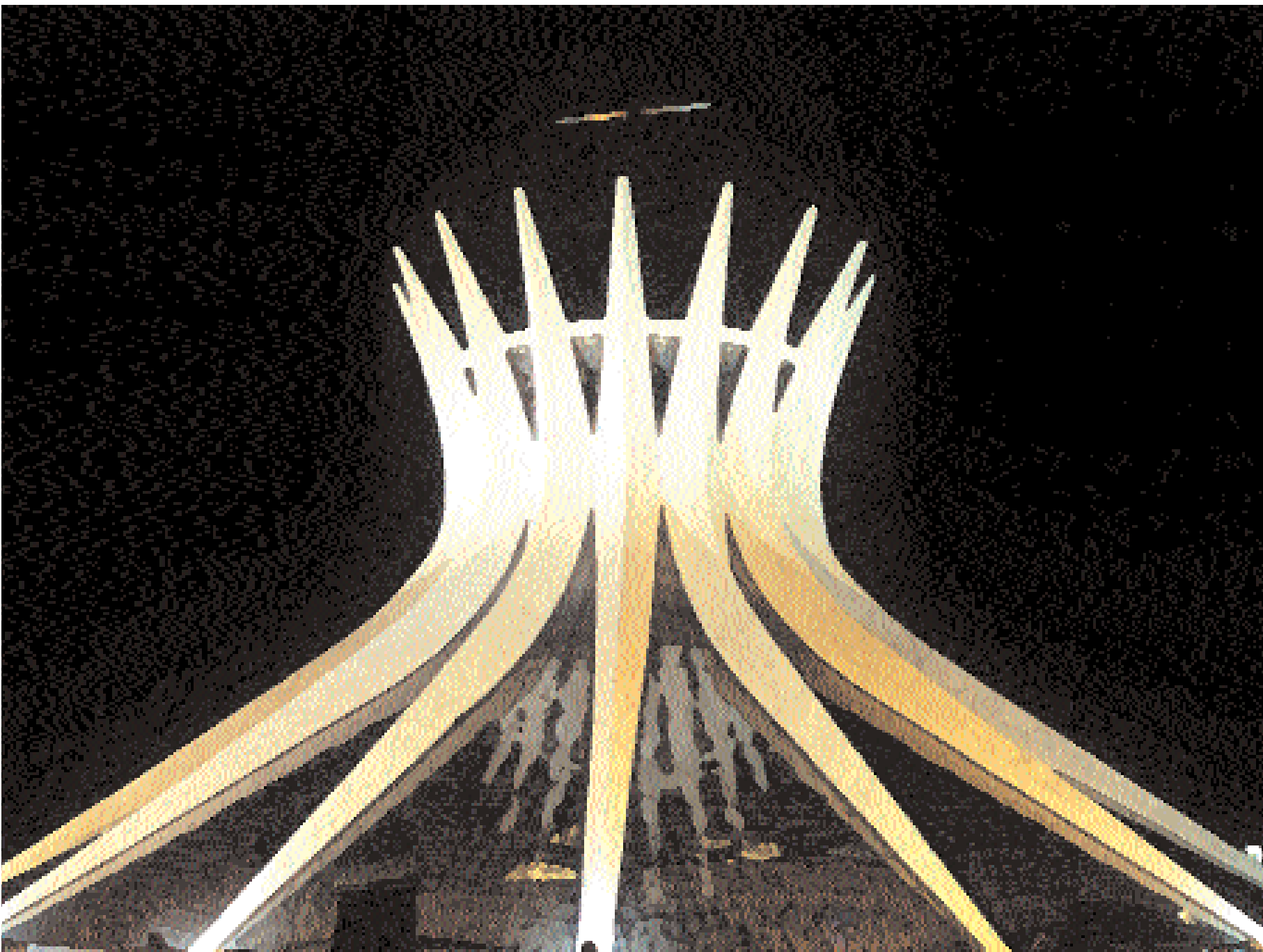
A necessidade de recuperação dos reservatórios a montante, prejudicados por uma longa estiagem, fez com que o setor elétrico brasileiro solicitasse de Itaipu uma produção adicional em praticamente todos os horários. Além disso, a boa afluência ao reservatório de Itaipu permitiu à usina manter uma produção constante, sem necessidade de rebaixamento (deplecionamento). Com isso, um novo recorde histórico foi atingido em 2000, superando todas as expectativas, com uma produção acumulada de 93,4 milhões de MWh.

## Análise de Segurança do Sistema Elétrico

A ELETROBRÁS contribuiu com financiamento e recursos humanos qualificados para projetos destinados a elevar o nível de segurança do sistema interligado, como a implantação de Esquemas de Controle de Segurança (ECSs) baseados em controladores lógicos programáveis.

Foram comissionados os ECSs das subestações de Brasília Sul, Adrianópolis e Jaguará, e estão sendo realizados, no âmbito da Comissão Mista ELETROBRÁS/CEPEL/ONS, estudos para implantação de novos ECSs, que irão reduzir os riscos de blecautes em todas as áreas do sistema interligado nacional.

# Conservação de Energia



Criado em 1985, e desde então sob a coordenação técnica e operativa da ELETROBRÁS, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL mobilizou no ano 2000, entre aplicações diretas e contratação de financiamento, cerca de R\$ 115 milhões para o desenvolvimento e a implantação de ações e projetos de eficiência energética. Tomadas em conjunto, as ações concluídas geraram nesse ano uma economia de energia de cerca de 2.300 GWh/ano, equivalente à produção anual de uma usina hidrelétrica de 480 MW.

Entre as principais ações, destacam-se o lançamento do Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente – RELUZ; o Programa PROCEL nas Escolas, pelo qual se levam aos estudantes do ensino fundamental e médio os conceitos de conservação de energia; monitoramento das ações de redução do consumo de energia nos prédios públicos federais; apoio às empresas na implantação de projetos de eficiência energética, e incentivo, através do Selo PROCEL, à fabricação de produtos e equipamentos energeticamente eficientes.

Ainda em 2000, a ELETROBRÁS firmou com o Banco Mundial contrato de financiamento no valor de US\$ 43,4 milhões, e com o Global Environment Facility Trust Fund – GEF (Fundo Global para Meio Ambiente), vinculado ao próprio banco e à Organização das Nações Unidas - ONU, um acordo para aplicação de US\$ 15 milhões. Esses contratos fazem parte de um projeto que, considerando a contrapartida nacional a ser aportada pela ELETROBRÁS e por parceiros locais, prevê aplicar em quatro anos US\$ 125 milhões em eficiência energética.

## Programa Reluz

O Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente (RELUZ) foi lançado em junho pelo Governo Federal. Integrado ao Plano Nacional de Segurança Pública, prevê investimentos de R\$ 1 bilhão até 2002, para tornar eficientes oito milhões de pontos de iluminação pública e instalar um milhão de novos pontos, já eficientes, no País. Atualmente, a rede nacional compreende cerca de 14,5 milhões de pontos de iluminação,

sendo que 12,3 milhões podem ganhar mais eficiência. O objetivo, portanto, é abranger 65% desse universo.

Ao se atingir esta meta, ter-se-á obtido uma redução no consumo de energia de 540 MW – o equivalente à potência líquida da usina nuclear de Angra I – e economizado cerca de R\$ 1,45 bilhão em investimentos em geração, transmissão e distribuição. Além disso, ter-se-á permitido reduzir a despesa dos municípios com iluminação pública em aproximadamente R\$ 270 milhões por ano. Em termos comparativos, a economia de energia elétrica a ser obtida com esse programa equivale ao consumo anual em iluminação pública das regiões Norte e Nordeste, ou ao consumo de quatro milhões de pessoas – aproximadamente duas vezes a população da Cidade de Fortaleza.

O programa traz ainda como benefícios:

- Para as concessionárias
  - Redução das perdas no sistema elétrico
  - Melhoria das condições operacionais do sistema
  - Postergação de investimentos em capacidade instalada
- Para os municípios
  - Melhoria das condições de segurança pública
  - Impacto positivo no desenvolvimento do turismo e lazer noturnos
  - Redução média de 30% no valor das contas municipais de energia para iluminação pública
- Para a sociedade em geral
  - Melhoria da qualidade de vida
  - Minimização dos impactos ambientais decorrentes da implantação de novos empreendimentos energéticos

O RELUZ está sendo implantado localmente pelas concessionárias de energia elétrica, que têm relação comercial direta com os municípios. Complementarmente, a ELETROBRÁS poderá desenvolver outras ações do PROCEL em apoio à administração municipal, por meio de convênios de cooperação técnica a serem firmados diretamente com as prefeituras. Essas ações contemplam: aplicação do programa PROCEL nas Escolas; apoio à estruturação da gestão energética municipal; apoio aos programas municipais de redução do consumo de energia em prédios públicos; iluminação de destaque em obras e monumentos de valor artístico, cultural e ambiental, e desenvolvimento de campanhas públicas de combate ao desperdício de energia elétrica.

Os valores financiados pela ELETROBRÁS, com recursos da Reserva Global de Reversão

(RGR), poderão corresponder a até 75% do valor do projeto. No ano 2000, a despeito das restrições naturalmente impostas pelo período eleitoral, foram firmados contratos compreendendo projetos no valor de R\$ 74 milhões, aprovados projetos no valor de R\$ 21,6 milhões e registrados projetos para análise no valor de R\$ 30,4 milhões, totalizando R\$ 126 milhões.

## Outros programas

Dentro do projeto com o Banco Mundial, foram firmados os três primeiros contratos de repasse do financiamento, respectivamente com a Companhia Energética do Paraná (COPEL), a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) e com a Companhia Energética de Brasília (CEB). Estes contratos prevêem projetos de implantação de tarifa diferenciada para consumidores residenciais (COPEL), aquecimento solar de água para banho (CPFL) e eficiência de prédios públicos e escolas (CEB). Envolvem a aplicação de recursos da ordem de R\$ 15 milhões.

No segmento de prédios públicos federais, foram desenvolvidos mecanismos para instruir e monitorar a aplicação do Decreto nº 3.330/00, que determina a redução de 20% no consumo de energia elétrica até dezembro de 2002. Foram também realizados workshops especialmente orientados para a matéria, com participação de especialistas nacionais e estrangeiros. Em conjunto com governos estaduais, a ELETROBRÁS trabalhou no sentido de apoiar programas estaduais de eficiência energética, tendo adiantado a negociação de convênios com a Secretaria de Administração e Recursos Humanos do Estado do Rio Grande do Norte, com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, com a Secretaria de Infra-Estrutura do Estado da Bahia e com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro.

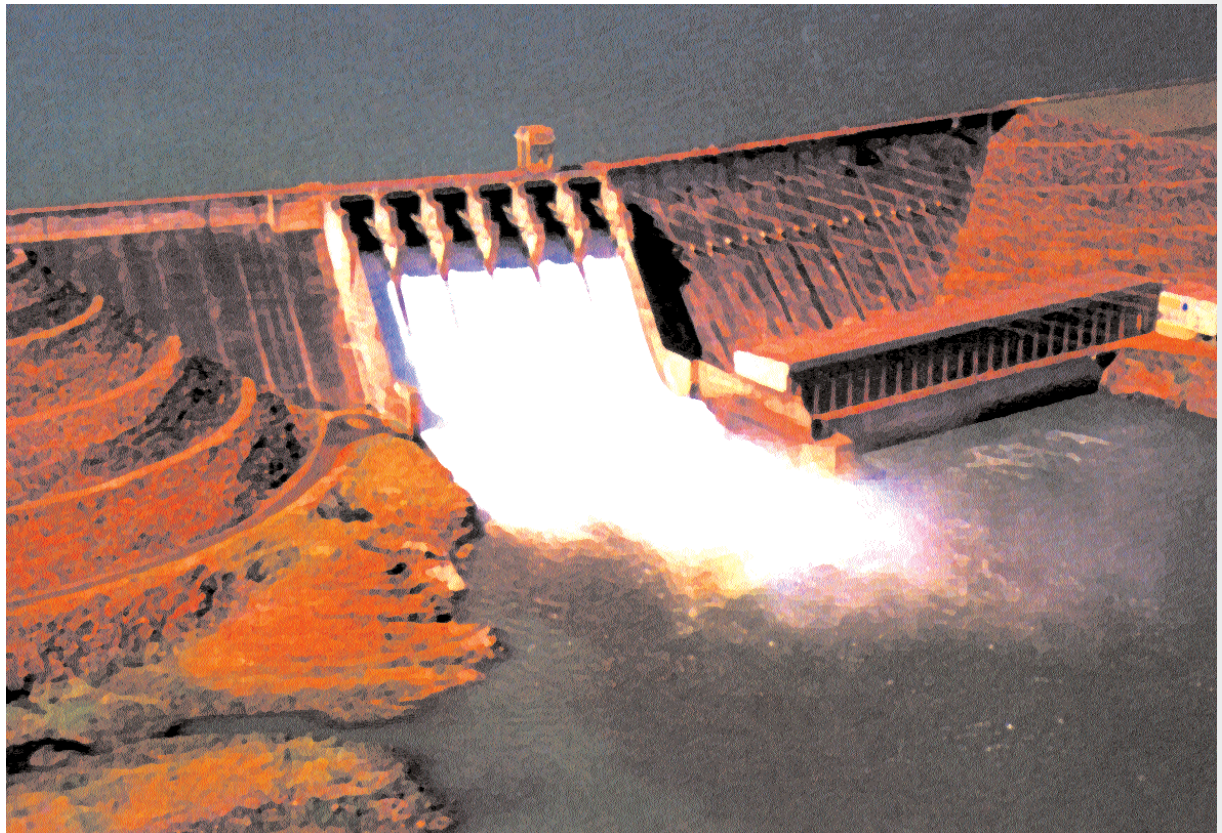
Em apoio às empresas, foram concluídos diagnósticos energéticos em várias indústrias, hotéis, hospitais e pequenos estabelecimentos, com vistas à implantação do programa Best Practice, pelo qual se pretende a elaboração e divulgação de casos de sucesso. Um desses casos incluiu, de forma pioneira no Brasil, a avaliação da redução de emissões de gases de efeito estufa.

Dando continuidade à política de estímulo ao mercado de produtos energeticamente eficientes e de conscientização do consumidor, a ELETROBRÁS outorgou o Selo PROCEL de Eficiência Energética aos eletrodomésticos e equipamentos campeões de eficiência



energética, entre os quais se incluem refrigeradores, freezers, motores elétricos, aparelhos de ar condicionado e coletores solares; e o Selo PROCEL-INMETRO de Desempenho, para produtos de iluminação, como lâmpadas fluorescentes compactas. Na área de educação, o apoio da ELETROBRÁS às atividades de treinamento e desenvolvimento no segmento de eficiência energética resultou na implantação de um curso em nível de pós-graduação, com apoio da Escola Técnica Federal do Rio de Janeiro. No ano 2000, foram formados 40 técnicos, em sua grande maioria com a apresentação de tese na área de eficiência energética.

Por fim, foram capacitados, nas concessionárias de energia elétrica, 120 multiplicadores do programa PROCEL nas Escolas. Cerca de 6.000 professores de 2.000 escolas receberam treinamento visando à aplicação do programa nos níveis fundamental e médio da rede de ensino.



# Sistema Eletrobrás e Setor de Energia Elétrica



# Capacidade Instalada

A capacidade geradora instalada no sistema elétrico brasileiro atingiu, ao final de 2000, 67,7 GW. Para isso contribuíram a entrada em operação de cinco unidades da UHE de Porto Primavera (504 MW), quatro unidades da UHE de Itá (1.160 MW), três unidades da UTE de Uruguiana (600 MW); o comissionamento da segunda Usina Nuclear de Angra II (1.309 MW), uma unidade da UHE Manso (52,5 MW), a primeira unidade da UHE de Rosal (27,5 MW), quatro unidades da UTE Termonorte I (63 MW) e uma unidade da UHE Coaracy Nunes (30 MW).

Estes acréscimos representam um crescimento de 5,8% em relação ao ano anterior.

A participação do Sistema ELETROBRÁS na capacidade geradora instalada do País corresponde a cerca de 41%.

Sistema ELETROBRÁS - Capacidade Geradora Nominal Instalada em 31/12/2000 - MW

Empresa	Hidráulicas	Térmicas				Outros	Total
		Diesel	Combustível	Carvão	Urânio		
FURNAS	8.503	-	630	-	-	-	9.133
CHESF	10.272	142	290	-	-	-	10.704
ELETRONORTE	4.783	710	137	-	-	-	5.630
ELETRONUCLEAR	-	-	-	-	1.966	-	1.966
SISTEMA ELETROBRÁS	23.558	852	1.057	-	1.966	-	27.433

Brasil - Capacidade Geradora Nominal Instalada em 31/12/2000 - MW

	Hidráulicas	Térmicas				Outros	Total
		Diesel	Combustível	Carvão	Urânio		
SISTEMA ELETROBRÁS	23.558	852	1.057	-	1.966	-	27.433
OUTRAS EMPRESAS	29.994	784	729	2.015	-	457	33.979
ITAIPU *	6.300	-	-	-	-	-	6.300
BRASIL	59.852	1.636	1.786	2.015	1.966	457	67.712

\* Unidades brasileiras – 60 Hz.

Brasil – Capacidade Geradora Nominal Instalada - MW

Ano	Hidráulicas	Térmicas				Outros	Total
		Diesel	Combustível	Carvão	Urânio		
1990	44.196	1.095	1.842	1.040	657	112	48.942
1991	45.964	1.115	1.842	1.040	657	112	50.730
1992	47.058	1.123	1.842	1.040	657	-	51.720
1993	47.972	1.223	1.842	1.040	657	-	52.735
1994	49.329	1.269	1.842	1.040	657	1	54.138
1995	50.566	1.274	1.842	1.040	657	1	55.380
1996	52.432	1.252	1.810	1.040	657	3	57.194
1997	53.992	1.285	1.780	1.415	657	28	59.157
1998	55.858	1.285	1.786	1.415	657	324	61.325
1999	58.078	1.573	1.786	1.415	657	457	63.966
2000	59.852	1.636	1.786	2.015	1.966	457	67.712

## Transmissão

A seguir, se apresenta a evolução da extensão de linhas de transmissão por nível de tensão no País, para tensão igual ou superior a 230 kV.

Brasil - Extensão de Linhas de Transmissão – (km)

Ano	230 kV	345 kV	440 kV	500 kV	600 kV	750 kV
1989	25.916	8.147	5.713	13.256	1.612	1.783
1990	26.217	8.295	5.713	13.356	1.612	1.783
1991	26.355	8.295	5.713	13.548	1.612	1.783
1992	26.737	8.513	5.923	13.563	1.612	1.783
1993	27.077	8.513	5.923	13.961	1.612	1.783
1994	28.056	8.519	5.923	13.967	1.612	1.783
1995	28.376	8.545	5.923	13.973	1.612	1.783
1996	29.010	8.545	5.923	13.979	1.612	1.783
1997	30.755	8.901	6.271	14.898	1.612	1.783
1998	32.653	8.901	6.271	15.352	1.612	1.783
1999	33.880	8.953	6.385	16.953	1.612	2.114
2000	34.032	8.953	6.385	18.617	1.612	2.379

A participação do Sistema ELETROBRÁS na extensão das linhas de transmissão do País nas tensões apresentadas corresponde a cerca de 67,2%.



# Produção

O País contou com uma disponibilidade global de energia elétrica de 366,6 TWh, dos quais 41,1 TWh foram importados e 2,5 TWh comprados de autoprodutores.

Foram produzidos 323,0 TWh, dos quais 315,5 TWh provenientes do sistema interligado. A parcela proveniente de ITAIPU Binacional gerada em 60 Hz foi de 46,2 TWh, e 7,5 TWh originaram-se de empresas que operam nos sistemas isolados.

Da produção total do sistema, 92,4% são de origem hidráulica e 7,6% de origem térmica. Desta última forma de geração de energia elétrica, as fontes são carvão mineral (2,4%), óleo combustível (2,2%), óleo diesel (1,1%) e dióxido de urânio (1,9%).

Brasil - Produção Bruta de Energia Elétrica – GWh\*

ANO	Total	Hidráulica	Térmica
1991	221.912	214.574	7.338
1992	228.712	220.584	8.128
1993	237.934	231.694	6.240
1994	245.868	239.466	6.402
1995	260.662	250.445	10.217
1996	273.300	261.445	11.855
1997	288.846	274.587	14.259
1998	301.165	286.358	14.808
1999	308.378	287.043	21.335
2000	323.034	298.564	24.470

\* Inclui 50% de Itaipu pertencentes ao Brasil, 1,3 GWh de geração de origem eólica e 506 GWh de co-geração.

A participação do Sistema ELETROBRÁS na produção de energia elétrica do País corresponde a 53,8%, incluindo as máquinas de 60 Hz de ITAIPU Binacional e a geração nos sistemas isolados.

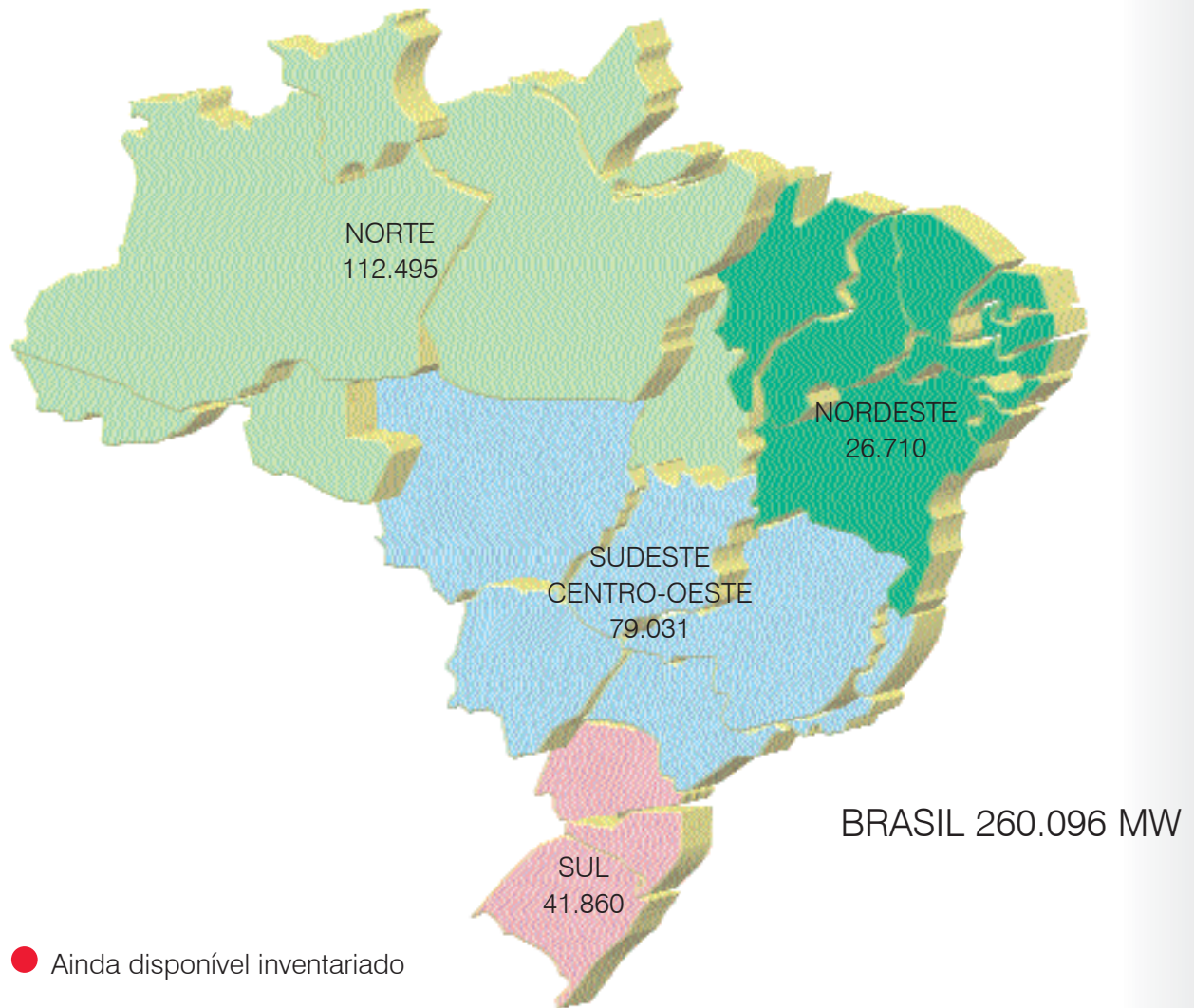
# Sistema Interligado Brasileiro



## LEGENDA

EXISTENTE		FUTURO		
138 kV				① COMPLEXO RIO PARANÁ
230 kV				② COMPLEXO RIO PARANAPANEMA
345 kV				③ COMPLEXO RIO GRANDE
440 kV				④ COMPLEXO RIO PARANAÍBA
500 kV				⑤ COMPLEXO PAULO AFONSO
750 kV				
± 800 kV DC				

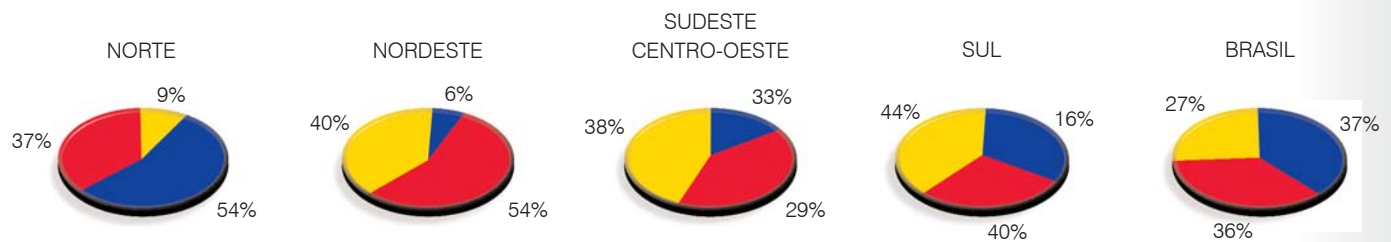
# Potencial Hidrelétrico Brasileiro



● Ainda disponível inventariado

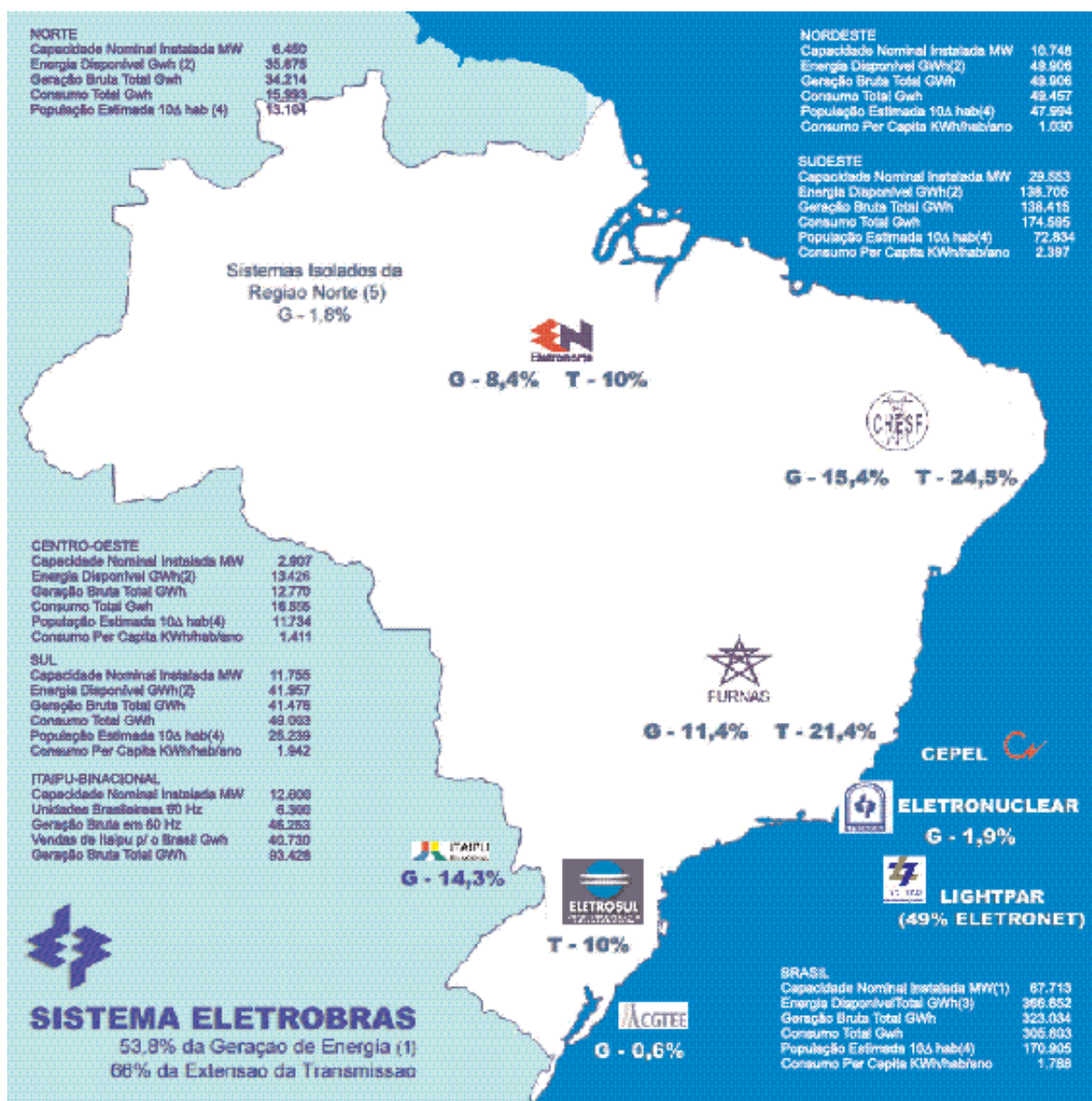
● Ainda disponível estimado

● Em operação ou construção



# Brasil - Sistema Eletrobrás

## Brasil - Sistema Eletrobrás



- 1- Inclui as unidades de 60 Hz (Brasil) da Usina de Itaipu
- 2- Energia Disponível = geração bruta dos concessionários + recebimento de autoprodutores
- 3- Energia Disponível Total = Energia Disponível adicionada a importação
- 4- População Estimada até 31/12 com base no Censo 2000
- 5- Manaus Energia, Boa Vista Energia, CEAM, CERON, ELETROACRE

## Conselho de Administração

Rodolpho Tourinho Neto  
Firmino Ferreira Sampaio Neto  
Hélio Vitor Ramos Filho  
Luiz Vianna Neto  
Vilmar Evangelista Faria  
Silvano Gianni  
Eleazar de Carvalho Filho  
Maria Elizabeth Domingues Cechin  
Pietro Erber

## Conselho Fiscal

Antônio de Pádua Ferreira Passos  
Jairez Elói de Sousa Paulista  
Arlinda Ivone Toledo de Menezes  
Norberto de Franco Medeiros  
Altino Ventura Filho



## Diretoria Executiva

Firmino Ferreira Sampaio Neto

Presidente

José Alexandre Nogueira de Resende

Diretor Financeiro e de Relações com  
Investidores e de Projetos Especiais

Roberto Garcia Salmeron

Diretor de Administração

Marco Aurélio Palhas de Carvalho

Diretor de Engenharia

## Chefes de Departamento

Alice Maria P. Freitas Medici  
Amílcar Gonçalves Guerreiro  
Antonio Carlos G. Rodrigues  
Antonio Fabio Oliveira Andrade  
Antônio Frederico P. da Silva  
Arthur Gerardo Rios Machado  
Breno Pinto Figueiredo  
Carlos Wagner Pacheco  
Celina Maria de M. Brinckmann  
Cláudio dos Santos Bertini  
Fernando Luiz Restum Pertusier  
Franca di Sabato Guerrante  
Francisco Ribeiro Rego  
Hugo Clark Magon  
Ivan Adhemar de Carvalho  
James Bolivar Luna de Azevedo  
João Paulo Pombeiro Gomes  
Jorge Amilcar Boueri da Rocha  
Jorge José Teles Rodrigues  
Jorge Marques de Azevedo Filho  
José Alcindo Lustosa Maranhão  
José Antonio S. de Azevedo  
José Carlos Muniz de Brito F.  
José João Garcia Couri  
Luciano Nobre Varela  
Marcelo Sili Reis  
Marcos Spagnol  
Maria Aparecida A. P. S. Fagundes  
Mary Annie Cairns Guerrero  
Mauro Ramos Massa  
Nelson Leon  
Paulo Roberto Nunes Mandarino  
Renato Soares Sacramento  
Ricardo Chagas de Oliveira  
Rodrigo Madeira H. de Araujo  
Rogerio Nunes Pinto Nogueira  
Vasco Soares da Costa

## Chefes de Divisão

Afranio B. de Alencar Matos F.  
Aílton de Mesquita Vieira  
Alberto Galvão Moura Jardim  
Alecir Ângelo Gomes Coelho  
Álvaro José Fonseca Bernardes  
Ana Cristina Carvalho Legey  
Ângelo Antônio Carillo  
Arlete Rodarte Neves  
Arlindo Soares Castanheira  
Arnaldo dos Santos Cebolo  
Carlos Henrique Sampaio  
Cícero Portela Braga  
Cláudio José de O. Magalhães  
Denise Conceição Nunes de Lima  
Denise Cunha D'Angelo Palacio  
Domingos Costa Azevedo Filho  
Fernando Antônio Lopes  
Gerson Benedito Prado  
José Augusto de Almeida Paiva  
José da Rocha Gançalves  
Klaudius da Rocha Dib  
Lúcia de Oliveira Ribeiro  
Luis Yoshihiro Guenka  
Luiz Augusto P. A. Figueira  
Luiz Ernesto Areias  
Marcelo Lobo de O. Figueiredo  
Marcos Simas Parentoni  
Maria Paula de Souza Martins  
Mário Jorge Daher  
Neide Maria C. A. Benchimol  
Nilo César de Oliveira  
Paulo Cesar de Almeida  
Pedro Paulo da Cunha  
Ricardo Campos Marques  
Ricardo Valadares Pessoa  
Rogério Neves Mundim  
Sérgio Mauro Peixoto Arruda  
Sylvio Murad Carolino Santos  
Tereza Cristina M. Pinho Luzes  
Vera Maria Van Erven Formiga  
Victor de Souza Villa Verde  
Wilson Garcia de Souza

# Glossário



ABC – Agência Brasileira de Cooperação

ANDE – Administración Nacional de Eletricidad

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CADOP – Comitê de Administração dos Contratos de Itaipu

CCC – Conta de Consumo de Combustíveis

CCPE – Comitê Coordenador de Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos

CEAL – Companhia Energética de Alagoas

CEAM – Companhia Energética do Amazonas

CEB – Companhia Energética de Brasília

CELPE – Companhia Energética de Pernambuco

CEMAR – Companhia Energética do Maranhão

CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica

CEPISA – Companhia Energética do Piauí

CERON – Centrais Elétricas de Rondônia

CGTEE – Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica

CMO – Comissão Mista de Operação

CND – Conselho Nacional de Desestatização

COPEL – Companhia Paranaense de Energia

CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz

CRC – Conta de Resultados a Compensar

CTEM – Comitê Técnico de Estudos de Mercado

CTSI – Comitê Técnico dos Sistemas Isolados

ECSs – Esquemas de Controle de Segurança

ELETROACRE – Companhia de Eletricidade do Acre

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

ELETRONORTE – Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.

ELETRONUCLEAR – ELETROBRÁS Termonuclear S.A.

ELETROS – Fundação ELETROBRÁS de Seguridade Social

ELETROSUL – Empresa Transmissora de Energia Elétrica do Sul do Brasil S.A.

FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente

GEF – Global Environment Facility

GTON – Grupo Técnico Operacional da Região Norte

ICE – Instituto Costaricense de Eletricidad

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

LIGHTPAR – Light Participações S.A.

MAE – Mercado Atacadista de Energia

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MME – Ministério de Minas e Energia

MRE – Ministério de Relações Exteriores

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico

ONU – Organização das Nações Unidas



PIB – Produto Interno Bruto

PIE – Produtor Independente de Energia

PNCE – Programa Nacional de Pequenas Centrais Hidrelétricas

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

PRODESPO – Programa de Desenvolvimento do Pessoal da Operação

RELUZ – Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente

RGR – Reserva Global de Reversão

SAELPA – Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba

SRC – Sistema de Carreira e Remuneração por Competências e Resultados

UTE – Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas