

1 PLAN

MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA

1 - INTRODUÇÃO

O presente trabalho é de caráter preliminar para ser discutido internamente no IPEA.

Os principais dados aqui utilizados foram obtidos do primeiro Orçamento Plurianual do Setor de Energia Elétrica (OPE) realizado pela Eletrobrás no decurso do ano de 1969. Abrange com detalhamento suficiente as perspectivas do setor para os próximos três anos. O ano de 1974 será incluído no estudo definitivo visando o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento.

2 - PANORAMA DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA

2.1 - As Regiões Brasileiras do ponto de vista da Energia Elétrica

2.1.1 - Evolução da produção e do consumo

A figura 1 anexa mostra a evolução da produção e do consumo de energia elétrica no período 1952/1970. Verifica-se uma diminuição do ritmo de crescimento do consumo no período 1962/1964 refletido na menor inclinação da curva. A partir de 1967 o ritmo se mostra acelerado. No ano de 1969 foram superadas todas as projeções previstas pelo Plano Trienal de Eletrificação do Programa Estratégico de Desenvolvimento. Enquanto este previa taxas de cresci-

Miracy Medeiros
Energia
fevereiro 1971

mento anual do consumo de energia elétrica entre 10,2% e 11,3% foi verificado um aumento de cerca de 12,5% em relação ao ano de 1968. O crescimento do PIB atingiu no mesmo período o valor de 9% ao ano.

O quadro a seguir compara as taxas de crescimento do Produto Interno Bruto e do consumo total de energia elétrica. Verifica-se que o crescimento do consumo sempre superou o do PIB e que a partir de 1964 esta diferença se acentua representando melhoria do padrão de consumo de energia elétrica no país.

Crescimento do Produto Interno Bruto e do Consumo de Energia Elétrica.

PERÍODO	PIB	TAXA MÉDIA (%) Consumo de Energia Elétrica..
1962/1964	2.2	2.4
1962/1969	4.9	7.1
1964/1969	6.0	8.5
1968/1969	6.9	12.5

Como reflexo dos diversos estágios de desenvolvimento das diversas regiões brasileiras apresentamos no quadro abaixo as variações de consumo global e per capita de energia elétrica no ano de 1968.

Região	Consumo (MWh)	População (mil hab)	Consumo per capita (KWh/hab)
Norte	248 083	3 295	75
Nordeste	2 471 995	26 154	94
Centro Sul	24 090 808	38 971	618
Sul	3 132 472	16 484	190
Centro Oeste	453 737	4 490	101
BRASIL	31 399 261	89 394	351

Esses índices na sua maioria insatisfatórios tendem a melhorar em vista das taxas de crescimento do mercado de energia elétrica que se vem observando recentemente e que acarretará o aumento do valor per capita mesmo mantida a altíssima taxa de crescimento da população.

Nas regiões Norte e Nordeste o consumo de energia elétrica tem crescido entre 15 e 17% ao ano o que significa duplicar o seu valor em menos de 5 anos. Na Região Centro Oeste o consumo de energia elétrica cresce cerca de 20% ao ano. Na Região Sul entre 14 e 15% e na Região Centro Sul entre 10 e 11%. Essas percentagens anuais conduzem a previsão de aumento do consumo do setor da ordem de

12% ao ano até 1971 e de 10% a seguir, significando dobrar o consumo cada 6 a 7 anos.

Este crescimento do consumo de energia elétrica significa que a potência instalada atual que é no momento, de aproximadamente 11 000 MW deverá alcançar 22 000 MW, por volta de 1976/1977 representando um incremento médio anual, no período de 1 500 MW de geração.

2.1.2 - Evolução da potência instalada

A figura 2 anexa mostra a evolução do crescimento da capacidade instalada no País. Verifica-se a predominância de usinas hidrelétricas que representaram em 1969 cerca de 80% do total da capacidade instalada no país.

A Região Sul do País é suprida atualmente pelas seguintes usinas principais:

a) Hidroelétricas:

Jacuí, no Rio Grande do Sul, com 150 MW

Foz do Chopim, no Paraná, com 44 MW

b) Termelétricas a Carvão

Jorge Lacerda, Santa Catarina, com 100 MW

Charqueadas, Rio Grande do Sul, com 72 MW

Alegrete, Rio Grande do Sul, com 66 MW

Candiota, Rio Grande do Sul, com 20 MW

Encontram-se em fase de Ampliação e Construção mais as seguintes usinas na Região Sul do País:

Jorge Lacerda (ampliação) - 132 MW

Candiota (ampliação) - 132 MW

Capivari-Cachoeira - Paraná - 250 MW

Passo Fundo - Rio Grande do Sul - 220 MW

Passo Real - Rio Grande do Sul - 125 MW

Salto Osório - Paraná - 540 MW

Na Região Centro Sul as principais hidroelétricas em funcionamento localizadas no Rio Grande são Furnas, com 900 MW instalados e com ampliação de mais 300 MW; Estreito com 700 MW instalados e ampliação final para 1050 MW; Marechal Mascarenhas de Moraes com 475 MW; no rio Paraná temos Jupiá com capacidade final de 1400 MW e no Rio São Francisco a usina de Três Marias com 390 MW. Além das usinas do sistema da Light. As principais termoeletricas na região Centro Sul são as de Piratininga em São Paulo, com 450 MW e Santa Cruz na Guanabara, com 160 MW instalados e com ampliação para mais 400 MW até 1972.

Das usinas em construção sobressaem a grande usina de Ilha Solteira com 3200 MW de capacidade final, a usina de Jaguará com 708 MW, a usina de Porto Colombia com 320 MW, a usina de Volta Grande com 400 MW e a usina de Marimbondo com 1400 MW todas no Rio Grande e mais Xavantes com 400 MW no Rio Paranapanema.

É na Região Centro Sul, no município de Angra dos Reis, que

está sendo construída a primeira central nuclear brasileira com 500 MW de potência inicial a cargo da Central Elétrica de Furnas, subsidiária da Eletrobrás.

No elenco de projetos prioritários contido no documento de Metas e Bases aparecem também a usina de Itumbiara, a usina de São Simão com 1320 MW e a usina de Mascarenhas com 115.5 MW.

No Nordeste encontra-se um grande sistema - o da Cia. Hidroelétrica do São Francisco (CHESF) que tem como base a usina de Paulo Afonso com 615 MW e previsão para mais 824 MW e que supre energia elétrica aos sete estados do Nordeste Oriental. Os Estados do Piauí e Maranhão já estão sendo supridos pela usina Presidente Castelo Branco, com 108 MW instalados pertencente a COHEBE.

A região Centro Oeste caracteriza-se por duas áreas distintas. A primeira representada pelo sul de Mato Grosso e sul de Goiás, esta compreendendo Brasília, suprida sobretudo pela usina de Cachoeira Dourada, no rio Paranaíba, a segunda representada por grupos isolados com características semelhantes a região Norte.

A usina de Cachoeira Dourada está sendo aumentada de 150 MW para 280 MW e através de linhas de interligação com usinas instaladas no Rio Grande constituirá importante elo para suprimento a Capital Federal e ao sul do Estado de Goiás.

Na região Norte com uma área de mais de 3 milhões de km² a produção de energia elétrica está concentrada em torno de polos de desenvolvimento atendidos por usinas, a maioria térmicas, sem qual

quer possibilidade de interligação global do sistema nos próximos a nos. A usina térmica de Belém com capacidade atual de 80 MW está sendo ampliada para 130 MW e a usina térmica de Manaus com 22,5 MW está sendo ampliada com mais uma unidade geradora de 9,4 MW. Iniciou-se em 1969 a construção da nova usina térmica a vapor em Manaus que terá uma potência instalada de 33 MW com previsão de entrada em operação em 1973.

As principais usinas hidrelétricas em construção na região Norte são Curuá-Una com 20 MW no município de Santarém e Paredão com 40 MW para atender Macapá e arredores. Estão sendo transferidos também para o sul da Amazônia cerca de 30 MW de Grupos diesel-elétricos com potência entre 1000 e 1500 KW a fim de reforçar o abastecimento não só de Belém, Manaus, Macapá e Santarém como também Porto Velho, Rio Branco e Boa Vista.

3 - O MERCADO DO OPE

3.1 - O consumo total e as projeções do mercado

Para consumo total de energia elétrica apresentamos a seguir o resultado consolidado de dois grupos de projeções. O primeiro refere-se a pesquisa e análise detalhada de 50 empresas concessionárias de energia elétrica, denominadas Empresas OPE; o segundo refere-se a um pequeno grupo de empresas para as quais houve disponibilidade de dados estatísticos embora não fossem aqui analisadas em detalhe. Para obtermos o consumo global de energia elétrica no Brasil devemos incluir os valores representativos das pequenas prefeituras (cêrca de 1% do consumo global) e os auto-produtores (cêrca de 10% do consumo global).

As projeções apresentadas pelas Empresas do OPE foram analisadas e eventualmente modificadas, todavia as projeções das empresas constituíram sempre a base para os valores definitivos.

São os seguintes resultados consolidados para o consumo das Empresas OPE, o consumo total das Concessionárias do País, e o consumo global do Brasil (que inclui os auto-produtores e pequenas prefeituras):

3.1.1 - Consumo em GWh

ANO	EMPRESA OPE	TOTAL DAS CONCESSIONÁRIAS	GLOBAL
1966	19 890	21 550	26 494
1967	22 612	24 293	27 988
1968	25 948	27 745	31 399
1969	29 491	31 516	35 400
1970	33 641	35 952	39 800
1971	38 137	40 119	44 600
1972	42 264	45 112	49 000
1973	46 923	50 112	54 000

OBS: (1969/1973 - valores previstos)

3.1.2 - Regionalização do Consumo (%)

1) Empresas OPE	1966	1968	1973
Norte	0.8	0.9	1.1
Nordeste	6.6	7.5	9.8
Centro Sul	82.4	81.4	77.0
Sul	8.8	8.7	9.9
Centro Oeste	1.4	1.5	2.2
BRASIL	100.0	100.0	100.0
2) Total das Concessionárias	1966	1968	1973
Norte	0.7	0.8	1.0
Nordeste	8.1	8.7	10.8
Centro Sul	80.1	79.6	75.7
Sul	9.7	9.5	10.4
Centro Oeste	1.4	1.4	2.1
BRASIL	100.0	100.0	100.0

3.1.3 - Taxas de Crescimento (%)

1) Empresas OPE

	1966/1968	1968/1973
Norte	19.4	17.4
Nordeste	22.4	18.8
Centro Sul	13.6	11.3
Sul	13.4	15.6
Centro Oeste	16.4	22.1
BRASIL	14.2	12.6

2) Total das Concessionárias

	1966/1968	1968/1973
Norte	19.4	17.4
Nordeste	17.8	17.6
Centro Sul	13.1	11.4
Sul	12.2	14.6
Centro Oeste	16.3	21.9
BRASIL	13.5	12.5

3.2 - Considerações Gerais

Observa-se inicialmente a diminuição relativa da participação da região Centro Sul no total do país, e aumentando sobretudo a participação do Nordeste.

Notamos para o período 1968/1973 que enquanto o total das empresas OPE cresce em média a 12,6% ao ano, o total das concessionárias do país cresce a uma taxa de 12,5% ligeiramente inferior.

Anexo apresentamos os gráficos de cada uma das empresas OPE sendo representados os valores projetados bem como as estimativas das próprias empresas. Foi incluído também o total da região a que pertence a empresa plotada.

3.3 - Critérios para projeção de mercado

Os dados obtidos para as empresas pesquisadas foram analisados levando-se em conta os critérios para as projeções de mercado que cada uma das concessionárias se utilizou.

Os resultados encontrados, apresentados a seguir representam uma parcela considerável do consumo global brasileiro. A esses resultados adicionaram-se as projeções para as demais empresas não pesquisadas atingindo-se um valor que representa aproximadamente 99% da energia elétrica distribuída pelas Concessionárias no Brasil. Para se atingir a totalidade do consumo do país seria necessário incluir as pequenas Prefeituras isoladas e os auto-produtores.

Para a região Norte as empresas pesquisadas representam praticamente todo o consumo da área.

Para região Nordeste além das empresas levantadas no OPE estão incluídos os consumos da CHESF e da CERNE e que encontram-se distribuídos pelos diversos Estados sendo que no caso da CHESF refere-se, apenas, ao fornecimento direto à indústrias e consumidores diversos. O item "outras" inclui, apenas, pequenas empresas não pesquisadas, distribuidoras de energia gerada pela CHESF.

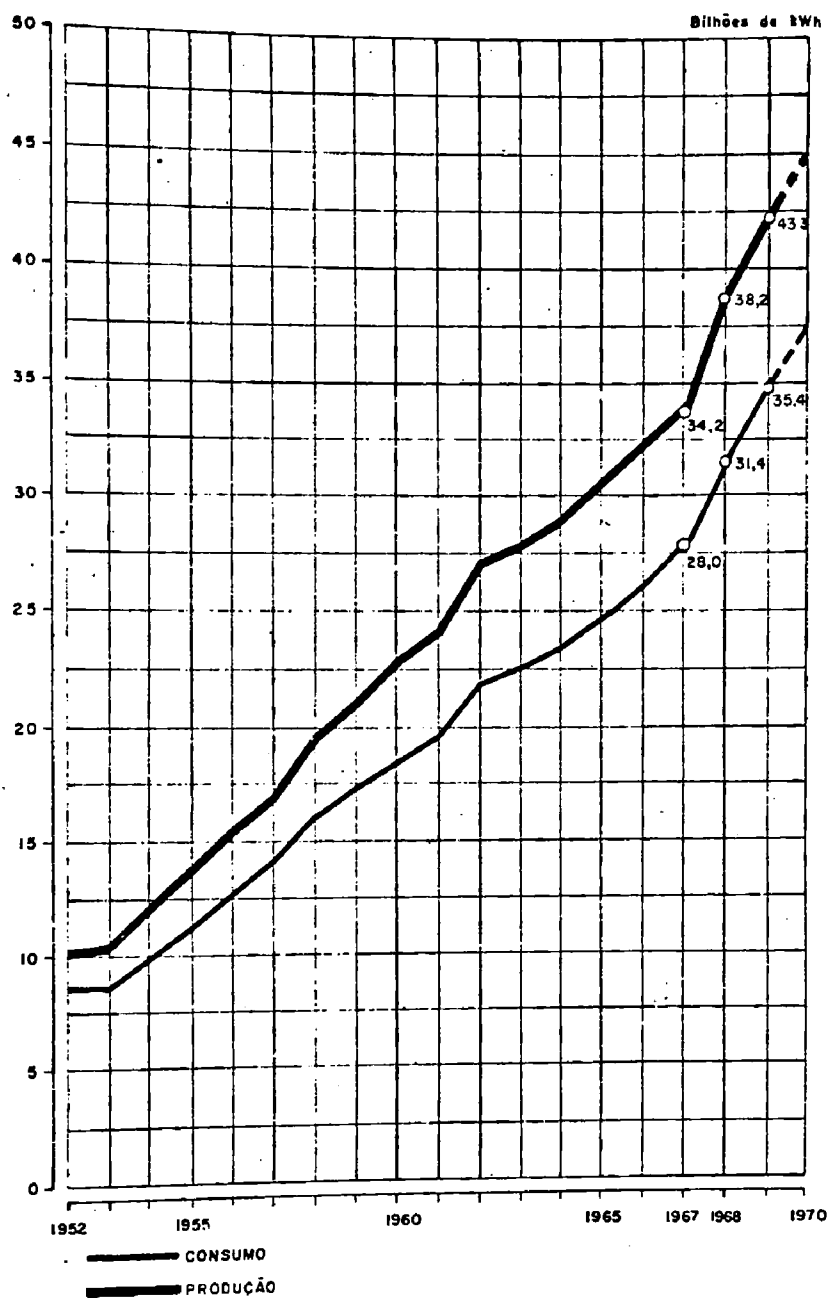
Na região Centro Sul o item correspondente a outras empresas foi obtido por diferença em relação aos valores do Estudo de Mercado da Centro Sul realizado em 1968/1969 pela Eletrobrás e aqueles contidos no levantamento das empresas OPE.

Na região Sul incluíram-se no item "outras" as diversas empresas menores dos Estados do Paraná e de Santa Catarina, não sendo necessário adicionar-se nada para o Estado do Rio Grande do Sul, já que as empresas pesquisadas incluem praticamente 100% do consumo do Estado.

Para região Centro Oeste foi possível apenas incluir outras empresas no Estado de Goiás, não havendo dados disponíveis para tal em relação ao Estado de Mato Grosso.

ENERGIA ELÉTRICA BRASIL

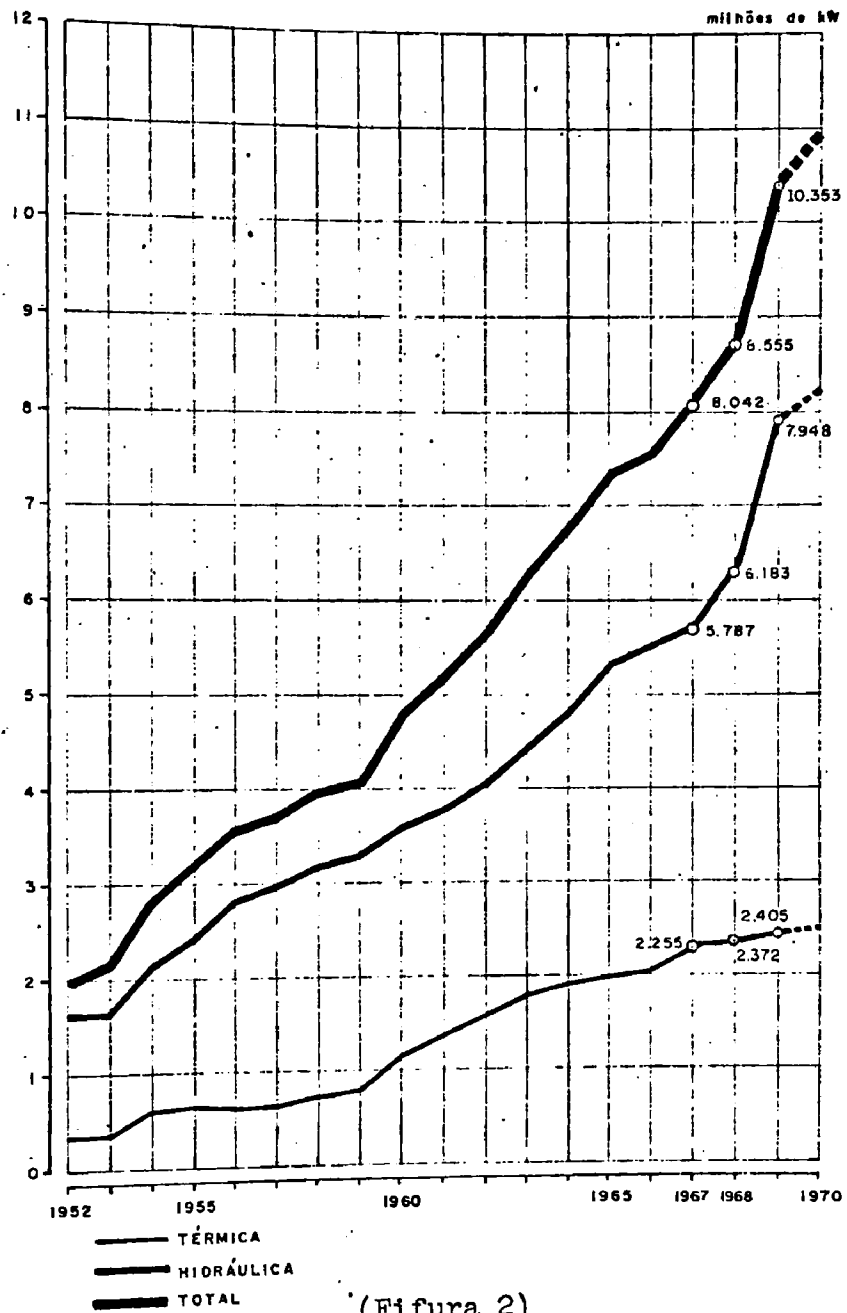
EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - PERÍODO 1952-1970



(Figura 1)

ENERGIA ELÉTRICA BRASIL

EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA — PERÍODO 1952-1970



BRASIL - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Taxas de Crescimento

	<u>1968/73</u>
1 - <u>TOTAL GERAL</u>	<u>12,5</u>
NORTE	17,4
NORDESTE	17,6
CENTRO-SUL	11,4
SUL	14,6
CENTRO-OESTE	21,9
2 - <u>TOTAL OPE</u>	<u>12,6</u>
NORTE	17,4
NORDESTE	18,8
CENTRO-SUL	11,3
SUL	15,6
CENTRO-OESTE	22,1
3 - <u>TOTAL OUTRAS</u>	<u>12,1</u>
NORTE	-
NORDESTE	12,0
CENTRO-SUL	13,8
SUL	7,8
CENTRO-OESTE	10,7

BRASIL - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Taxas de Crescimento das Empresas do OPE

<u>EMPRESAS</u>	<u>1968/73</u>	<u>EMPRESAS</u>	<u>1968/73</u>
BRASIL	<u>12,6</u>	<u>CENTRO-SUL</u>	<u>11,3</u>
		CEMIG	16,9
		CFLMG	13,9
<u>NORTE</u>	<u>17,4</u>	LIGHT-SP	10,1
CEM	24,0	CPFL	8,5
CELETRAMAZON	31,5	CESP	9,2
FORLUZ	10,0	LIGHT-GB	8,6
CELPA	29,0	LIGHT-RJ	15,0
ELETROACRE	31,2	CBEE	12,0
CERON	32,0	CELF	22,4
CER	11,3	ESCELSA	27,4
CEA	23,8		
		<u>SUL</u>	15,6
<u>NORDESTE</u>	<u>18,8</u>	COPEL	27,3
CEMAR	21,3	CFLP	11,8
CEPISA	25,3	CELESC	14,8
CONEFOR, CELCA, CENORTE	17,8	CEEE	13,8
COSERN, COMENSA	12,8	PELOTENSE	17,6
SAELPA, CELB	21,0		
CELPE	14,2	<u>CENTRO-OESTE</u>	22,1
CEAL	15,0		
ENERGIPE	15,0	CELG	20,8
COELBA, CEEB	24,9	CEMAT	24,3
CERNE	21,4	CEB	22,6

BRASIL - ENERGIA DISTRIBUIDA - MWh
TOTAL DAS EMPRESAS DO OPE

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	CRESCIMENTO 68-73 (%)
REGIÃO NORTE	158.251	188.950	225.481	282.048	332.960	390.014	443.110	504.395	17,4
ACRE	2.000	2.716	2.092	3.400	5.500	6.600	7.100	8.129	31,2
AMAZONAS	51.413	62.290	74.800	102.480	130.993	164.611	189.413	222.766	24,4
PARÁ	101.254	119.299	143.357	164.895	180.663	197.998	221.942	244.501	11,3
AMAPÁ	3.584	4.645	5.232	5.722	7.300	9.300	11.900	15.200	23,8
RORAIMA	-	-	-	2.019	2.379	2.605	2.815	3.099	11,3
RONDÔNIA	-	-	-	3.530	6.125	8.900	9.940	10.700	32,0
REGIÃO NORDESTE	1.301.856	1.550.875	1.952.489	2.302.818	2.905.882	3.450.448	3.976.189	4.618.460	18,8
MARANHÃO	19.833	27.163	34.048	40.000	60.000	67.000	75.000	84.000	19,8
PIAUÍ	12.023	13.520	21.293	24.600	33.400	41.760	49.800	59.500	22,8
CEARÁ	143.362	182.590	227.796	276.358	329.841	389.862	447.485	511.783	17,6
RIO GRANDE DO NORTE	53.412	63.192	77.467	87.824	99.689	112.035	125.918	141.534	12,8
PARAÍBA	38.927	100.568	131.056	174.609	208.317	245.342	289.019	340.444	21,0
PERNAMBUCO	555.912	596.290	755.487	862.766	985.279	1.125.189	1.284.967	1.467.436	14,2
ALAGOAS	53.811	66.595	79.247	91.134	104.804	120.525	138.604	159.395	15,0
SERGIPE	32.820	33.413	46.089	53.002	60.952	70.095	80.609	92.700	15,0
BAHIA	391.756	467.544	580.006	692.525	1.023.600	1.278.640	1.484.787	1.761.668	24,9
REGIÃO CENTRO-SUL	16.396.615	18.591.812	21.136.705	23.753.729	26.800.002	29.989.023	32.937.595	36.113.933	11,3
MINAS GERAIS	2.320.910	2.491.018	2.948.201	3.329.850	4.134.860	5.063.640	5.626.630	6.314.980	16,5
SÃO PAULO	9.722.037	11.461.346	13.032.919	14.520.599	16.020.129	17.501.036	19.109.592	20.851.644	9,8
GUANABARA	2.870.830	3.085.727	3.343.500	3.761.800	4.110.500	4.413.200	4.736.700	5.061.700	8,6
RIO DE JANEIRO	1.371.580	1.455.998	1.656.393	1.911.226	2.189.575	2.576.199	2.964.683	3.363.696	15,2
ESPÍRITO SANTO	111.258	117.723	155.692	230.254	344.938	434.948	499.990	521.913	27,4
REGIÃO SUL	1.749.749	1.953.304	2.249.896	2.661.132	3.019.315	3.598.416	4.049.912	4.647.270	15,6
PARANÁ	387.122	461.087	566.554	667.939	740.943	1.044.245	1.210.520	1.382.511	19,5
SANTA CATARINA	294.020	332.768	399.293	457.232	552.372	635.171	711.392	796.759	14,8
RIO GRANDE DO SUL	1.068.607	1.159.449	1.284.049	1.535.961	1.726.000	1.919.000	2.128.000	2.468.000	14,0
REGIÃO CENTRO-OESTE	283.034	327.546	303.118	491.245	584.857	708.980	857.137	1.039.003	22,1
GOIÁS	121.145	135.065	159.188	206.600	249.200	294.400	347.000	409.800	20,8
MATO GROSSO	36.426	49.314	50.979	75.200	88.500	108.600	128.100	151.000	24,3
DISTRITO FEDERAL	125.463	143.167	172.951	209.445	247.157	305.980	382.037	478.203	22,6
BRASIL	19.889.505	22.612.487	25.947.689	29.490.970	33.643.016	38.136.881	42.263.943	46.923.061	12,6

REGIÃO NORTE
ENERGIA DISTRIBUIDA - MWh

ESTADOS/EMPRESAS	Verificado			Projeção				
	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
<u>AMAZONAS</u>	<u>51.413</u>	<u>62.290</u>	<u>74.800</u>	<u>102.480</u>	<u>130.993</u>	<u>164.611</u>	<u>189.413</u>	<u>222.766</u>
CEM	50.570	60.400	71.300	97.300	124.000	155.800	178.400	209.000
CELETRAMAZON	843	1.890	3.500	5.180	6.993	8.811	11.013	13.766
<u>PARÁ</u>	<u>101.254</u>	<u>119.299</u>	<u>143.357</u>	<u>164.895</u>	<u>180.663</u>	<u>197.998</u>	<u>221.942</u>	<u>244.501</u>
FORLUZ	100.487	115.498	136.375	150.000	165.000	181.500	199.700	219.600
CELPA	767	3.801	6.982	14.895	15.663	16.498	22.242	24.901
<u>ACRE</u>	<u>2.000</u>	<u>2.716</u>	<u>2.092</u>	<u>3.400</u>	<u>5.500</u>	<u>6.600</u>	<u>7.100</u>	<u>8.129</u>
ELETROACRE	2.000	2.716	2.092	3.400	5.500	6.600	7.100	8.129
<u>RONDÔNIA</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>3.530</u>	<u>6.125</u>	<u>8.900</u>	<u>9.940</u>	<u>10.700</u>
CERON	-	-	-	3.530	6.125	8.900	9.940	10.700
<u>RORAIMA</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>2.019</u>	<u>2.379</u>	<u>2.605</u>	<u>2.815</u>	<u>3.099</u>
CER	-	-	-	2.019	2.379	2.605	2.815	3.099
<u>AMAPÁ</u>	<u>3.584</u>	<u>4.645</u>	<u>5.232</u>	<u>5.722</u>	<u>7.300</u>	<u>9.300</u>	<u>11.900</u>	<u>15.200</u>
CEA	3.584	4.645	5.232	5.722	7.300	9.300	11.900	15.200
<u>REGIÃO NORTE</u>	<u>158.251</u>	<u>188.950</u>	<u>225.481</u>	<u>282.046</u>	<u>332.960</u>	<u>390.014</u>	<u>443.110</u>	<u>504.395</u>
TOTAL OPE	158.251	188.950	225.481	282.046	332.960	390.014	443.110	504.395

Obs: Os autoprodutores não estão incluídos.

REGIÃO NORDESTE
ENERGIA DISTRIBUÍDA - MWh

ESTADOS/EMPRESAS	Verificado			Projeção				
	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
<u>MARANHÃO</u>	<u>19.833</u>	<u>27.163</u>	<u>34.048</u>	<u>43.200</u>	<u>63.600</u>	<u>71.000</u>	<u>79.500</u>	<u>89.000</u>
CEMAR	19.302	26.101	32.048	40.000	60.000	67.000	75.000	84.000
CERNE (1)	531	1.062	2.000	3.200	3.600	4.000	4.500	5.000
<u>PIAUI</u>	<u>12.023</u>	<u>13.520</u>	<u>21.293</u>	<u>28.100</u>	<u>37.300</u>	<u>46.060</u>	<u>54.600</u>	<u>64.900</u>
CEPISA	11.492	12.458	19.293	24.600	33.400	41.760	49.800	58.500
CERNE (1)	531	1.062	2.000	3.500	3.900	4.300	4.800	5.400
<u>CEARÁ</u>	<u>143.362</u>	<u>182.590</u>	<u>227.796</u>	<u>280.558</u>	<u>334.541</u>	<u>395.062</u>	<u>453.285</u>	<u>518.283</u>
CONEFOR, CELCA, CENORTE	142.724	181.314	225.396	276.358	329.841	389.862	447.485	511.783
CERNE (1)	638	1.276	2.400	4.200	4.700	5.200	5.800	6.500
<u>RIO GRANDE DO NORTE</u>	<u>53.412</u>	<u>63.192</u>	<u>77.467</u>	<u>87.824</u>	<u>99.689</u>	<u>112.035</u>	<u>125.918</u>	<u>141.534</u>
COSERN, COMENSA	53.412	63.192	77.467	87.824	99.689	112.035	125.918	141.534
<u>PARAIBA</u>	<u>89.337</u>	<u>149.485</u>	<u>185.256</u>	<u>235.150</u>	<u>275.820</u>	<u>320.473</u>	<u>372.715</u>	<u>433.514</u>
SAELPA e CELB	38.927	100.568	131.056	174.609	208.317	245.342	289.019	340.444
CHESF, OUTRAS	50.410	48.917	54.200	60.541	67.503	75.131	83.696	93.070
<u>PERNAMBUCO</u>	<u>722.178</u>	<u>757.632</u>	<u>933.813</u>	<u>1.061.956</u>	<u>1.207.376</u>	<u>1.372.383</u>	<u>1.560.341</u>	<u>1.773.652</u>
CELPE	555.912	596.290	755.487	862.766	985.279	1.125.189	1.284.967	1.467.436
CHESF, OUTRAS	166.267	161.342	178.326	199.190	222.097	247.194	275.374	306.216
<u>ALAGOAS</u>	<u>76.805</u>	<u>88.908</u>	<u>103.943</u>	<u>118.719</u>	<u>135.561</u>	<u>154.758</u>	<u>176.740</u>	<u>201.802</u>
CEAL	53.811	66.595	78.247	91.134	104.804	120.525	138.604	159.395
CHESF, OUTRAS	22.994	22.313	24.696	27.585	30.757	34.233	38.136	42.407
<u>SERGIPE</u>	<u>67.312</u>	<u>66.883</u>	<u>83.123</u>	<u>94.369</u>	<u>107.076</u>	<u>121.431</u>	<u>137.797</u>	<u>156.293</u>
ENERGIPE	32.820	33.413	46.089	53.002	60.952	70.095	80.609	92.700
CHESF, OUTRAS	34.492	33.470	37.034	41.367	46.124	51.336	57.188	63.593
<u>BAHIA</u>	<u>554.046</u>	<u>625.024</u>	<u>753.391</u>	<u>887.646</u>	<u>1.241.083</u>	<u>1.520.684</u>	<u>1.754.630</u>	<u>2.061.643</u>
COELBA, CEEB	391.756	467.544	580.006	692.525	1.023.600	1.278.640	1.484.787	1.761.668
CHESF, CERNE, OUTRAS	166.337	159.658	173.385	195.121	217.483	242.044	269.843	299.975
<u>REGIÃO NORDESTE</u>	<u>1.742.356</u>	<u>1.976.575</u>	<u>2.420.130</u>	<u>2.837.522</u>	<u>3.502.046</u>	<u>4.113.886</u>	<u>4.715.526</u>	<u>5.440.621</u>
TOTAL OPE	1.301.856	1.550.875	1.952.489	2.302.818	2.905.882	3.450.448	3.976.189	4.618.460
TOTAL CHESF e OUTRAS	440.500	425.700	467.641	534.704	596.164	663.438	739.337	822.161

(1) Diesel - Distribuído proporção consumo combustível.
Obs: Os Autoprodutores não estão incluídos.

REGIÃO CENTRO-SUL
ENERGIA DISTRIBUIDA - MWh

ESTADOS/EMPRESAS	Verificado			Projeção				
	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
<u>MINAS GERAIS</u>	<u>2.712.451</u>	<u>2.906.635</u>	<u>3.398.100</u>	<u>3.823.000</u>	<u>4.747.000</u>	<u>5.813.000</u>	<u>6.423.000</u>	<u>7.250.000</u>
CEMIG	1.915.580	2.049.093	2.462.359	2.782.500	3.513.000	4.353.000	4.814.000	5.385.000
CFLMG	405.330	441.925	485.842	547.350	621.860	710.640	812.630	929.980
OUTRAS	391.541	415.617	449.899	493.150	612.140	749.360	796.370	935.020
<u>SÃO PAULO</u>	<u>10.140.254</u>	<u>11.894.301</u>	<u>13.469.700</u>	<u>15.031.000</u>	<u>16.583.000</u>	<u>18.117.000</u>	<u>19.782.000</u>	<u>21.585.000</u>
LIGHT	7.704.124	9.361.576	10.627.800	11.941.800	13.210.600	14.431.200	15.774.900	17.206.500
CPFL	1.591.274	1.636.406	1.807.141	1.972.954	2.137.074	2.315.136	2.508.362	2.718.244
CESP	426.639	463.364	597.978	605.845	672.455	754.700	826.330	926.900
OUTRAS	418.217	432.955	436.781	510.401	562.871	615.964	672.408	733.356
<u>GUANABARA</u>	<u>2.870.830</u>	<u>3.065.727</u>	<u>3.343.500</u>	<u>3.761.800</u>	<u>4.110.500</u>	<u>4.413.200</u>	<u>4.736.700</u>	<u>5.061.700</u>
LIGHT	2.870.830	3.065.727	3.343.500	3.761.800	4.110.500	4.413.200	4.736.700	5.061.700
<u>RIO DE JANEIRO</u>	<u>1.421.602</u>	<u>1.484.336</u>	<u>1.691.700</u>	<u>1.950.000</u>	<u>2.234.000</u>	<u>2.629.000</u>	<u>3.025.000</u>	<u>3.432.000</u>
LIGHT	852.097	886.119	1.011.668	1.163.400	1.337.900	1.538.600	1.769.400	2.034.800
CBEE	362.923	394.578	449.403	494.851	559.234	631.934	714.085	792.635
CELFL	156.560	175.301	195.322	252.975	292.441	405.665	481.198	536.261
OUTRAS	50.022	28.338	35.307	38.774	44.425	52.801	60.317	68.304
<u>ESPÍRITO SANTO</u>	<u>125.461</u>	<u>134.181</u>	<u>175.092</u>	<u>259.000</u>	<u>388.000</u>	<u>489.000</u>	<u>562.000</u>	<u>586.000</u>
ESCELSA	111.258	117.723	155.692	230.254	344.938	434.948	499.990	521.913
OUTRAS	14.203	16.458	19.400	28.746	43.062	54.052	62.010	64.087
<u>REGIÃO CENTRO-SUL</u>	<u>17.270.598</u>	<u>19.485.180</u>	<u>22.078.092</u>	<u>24.824.800</u>	<u>28.062.500</u>	<u>31.461.200</u>	<u>34.528.700</u>	<u>37.914.700</u>
TOTAL OPE	16.396.615	18.591.812	21.136.705	23.753.729	26.800.002	29.989.023	32.937.595	36.113.933
TOTAL OUTRAS	873.983	893.368	941.387	1.071.071	1.262.498	1.472.177	1.591.105	1.800.767

(1) Valores do Setor de Estudos de Mercado da CESP (não conferem com os do OPE)

Obs: Os Autoprodutores não estão incluídos.

REGIÃO SUL
ENERGIA DISTRIBUIDA - MWh

<u>ESTADOS/EMPRESAS</u>	<u>Verificado</u>			<u>Projeção</u>				
	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
<u>PARANÁ</u>	<u>865.122</u>	<u>749.187</u>	<u>876.054</u>	<u>1.001.939</u>	<u>1.100.943</u>	<u>1.432.245</u>	<u>1.630.520</u>	<u>1.835.511</u>
COPEL	136.514	184.960	246.623	304.885	335.400	591.500	706.800	824.000
CFLP	250.608	276.127	319.931	363.054	405.543	452.745	503.720	558.511
OUTRAS (1)	278.000	288.100	309.500	334.000	360.000	388.000	420.000	453.000
<u>SANTA CATARINA</u>	<u>356.020</u>	<u>399.068</u>	<u>470.293</u>	<u>533.232</u>	<u>633.372</u>	<u>722.171</u>	<u>804.392</u>	<u>896.759</u>
CELESC	294.020	332.768	399.293	457.232	552.372	635.171	711.392	796.759
OUTRAS (2)	62.000	66.300	71.000	76.000	81.000	87.000	93.000	100.000
<u>RIO GRANDE DO SUL</u>	<u>1.068.607</u>	<u>1.159.449</u>	<u>1.284.049</u>	<u>1.535.961</u>	<u>1.726.000</u>	<u>1.919.000</u>	<u>2.128.000</u>	<u>2.468.000</u>
CEEE	1.044.180	1.124.119	1.243.671	1.489.000	1.670.000	1.851.000	2.046.000	2.377.000
PELOTENSE	24.427	35.330	40.378	46.961	56.000	68.000	82.000	91.000
<u>REGIÃO SUL</u>	<u>2.089.749</u>	<u>2.307.704</u>	<u>2.630.396</u>	<u>3.071.132</u>	<u>3.460.315</u>	<u>4.073.416</u>	<u>4.562.912</u>	<u>5.200.270</u>
TOTAL OPE	1.749.749	1.953.304	2.249.896	2.661.132	3.019.315	3.598.416	4.049.912	4.647.270
TOTAL OUTRAS	340.000	354.400	380.500	410.000	441.000	475.000	513.000	553.000

(1) Para 1967/68, cálculo do DEPL com base no Relatório do Comitê Sul Taxa de 15% adotada para as 3 principais empresas e absorção das demais pela COPEL.

(2) Os valores de 1967 e 1968 são estimados.

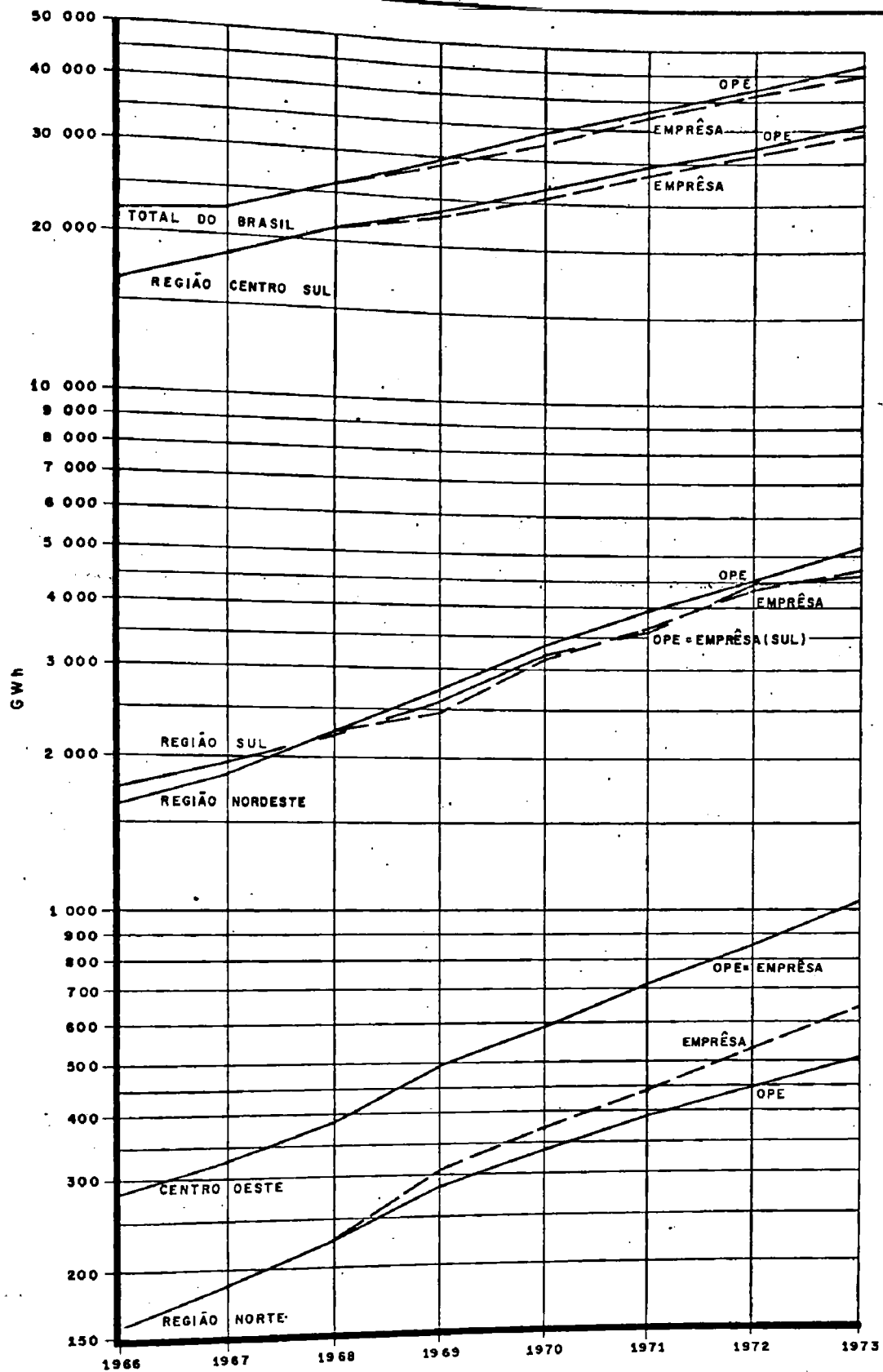
Obs: Os Autoprodutores não estão incluídos.

REGIÃO CENTRO-OESTE
ENERGIA DISTRIBUIDA - MWh

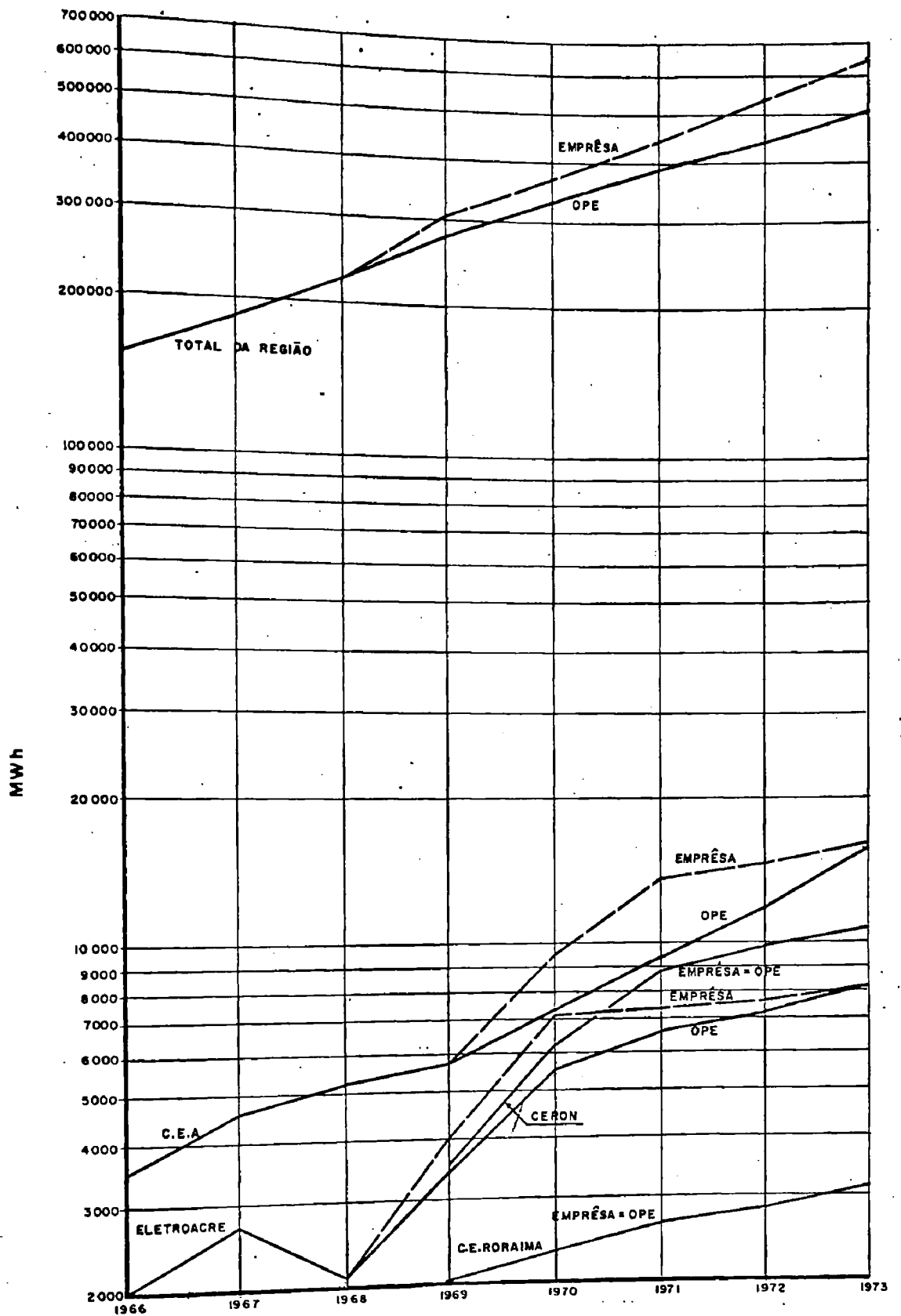
<u>ESTADOS/EMPRESAS</u>	<u>Verificado</u>			<u>Projeção</u>				
	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
<u>GOIÁS</u>	<u>127.093</u>	<u>141.697</u>	<u>167.000</u>	<u>215.600</u>	<u>259.000</u>	<u>305.200</u>	<u>358.800</u>	<u>422.800</u>
CELG	121.145	135.065	159.188	206.600	249.200	294.400	347.000	409.800
OUTRAS	5.948	6.632	7.812	9.000	9.800	10.800	11.800	13.000
<u>MATO GROSSO</u>	<u>36.426</u>	<u>49.314</u>	<u>50.979</u>	<u>75.200</u>	<u>88.500</u>	<u>108.600</u>	<u>128.100</u>	<u>151.000</u>
CEMAT	36.426	49.314	50.979	75.200	88.500	108.600	128.100	151.000
<u>DISTRITO FEDERAL</u>	<u>125.463</u>	<u>143.167</u>	<u>172.951</u>	<u>209.445</u>	<u>247.157</u>	<u>305.980</u>	<u>382.037</u>	<u>478.203</u>
CEB	125.463	143.167	172.951	209.445	247.157	305.980	382.037	478.203
<u>REGIÃO CENTRO-OESTE</u>	<u>288.982</u>	<u>334.178</u>	<u>390.930</u>	<u>500.245</u>	<u>594.657</u>	<u>719.780</u>	<u>868.937</u>	<u>1.052.003</u>
TOTAL OPE	283.034	327.546	383.118	491.245	584.857	708.980	857.137	1.039.003
TOTAL OUTRAS	5.948	6.632	7.812	9.000	9.800	10.800	11.800	13.000

(1) 1968 baseado na estatística da CELG de vendas a outras empresas com 15% perdas; anos anteriores estimados na mesma proporção.

Obs: Os Autoprodutores não estão incluídos.

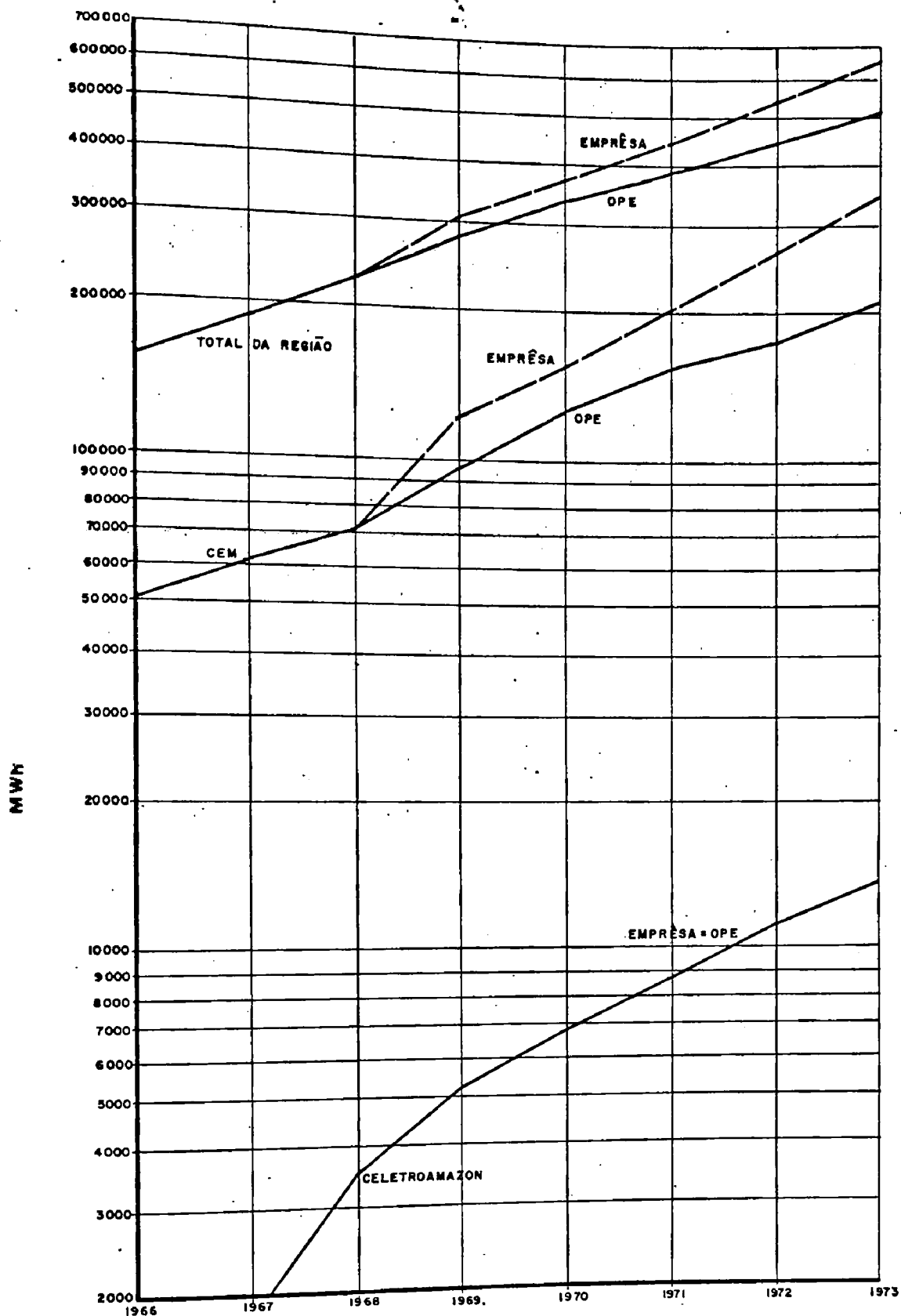


PROJEÇÃO DE MERCADO
BRASIL E REGIÕES

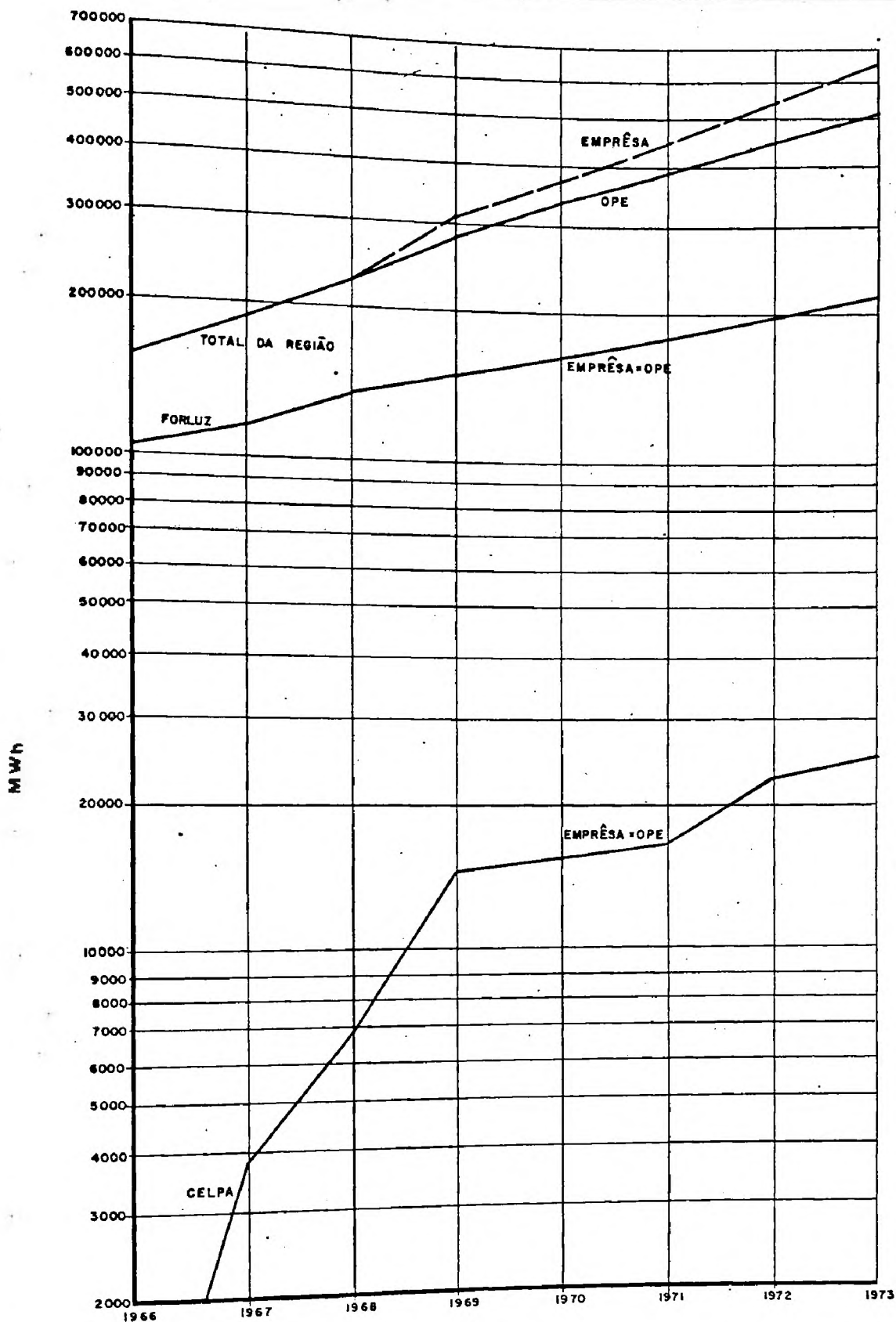


PROJEÇÃO DE MERCADO

REGIÃO NORTE
C.E. RORAIMA - CERON
CEA - ELETROACRE

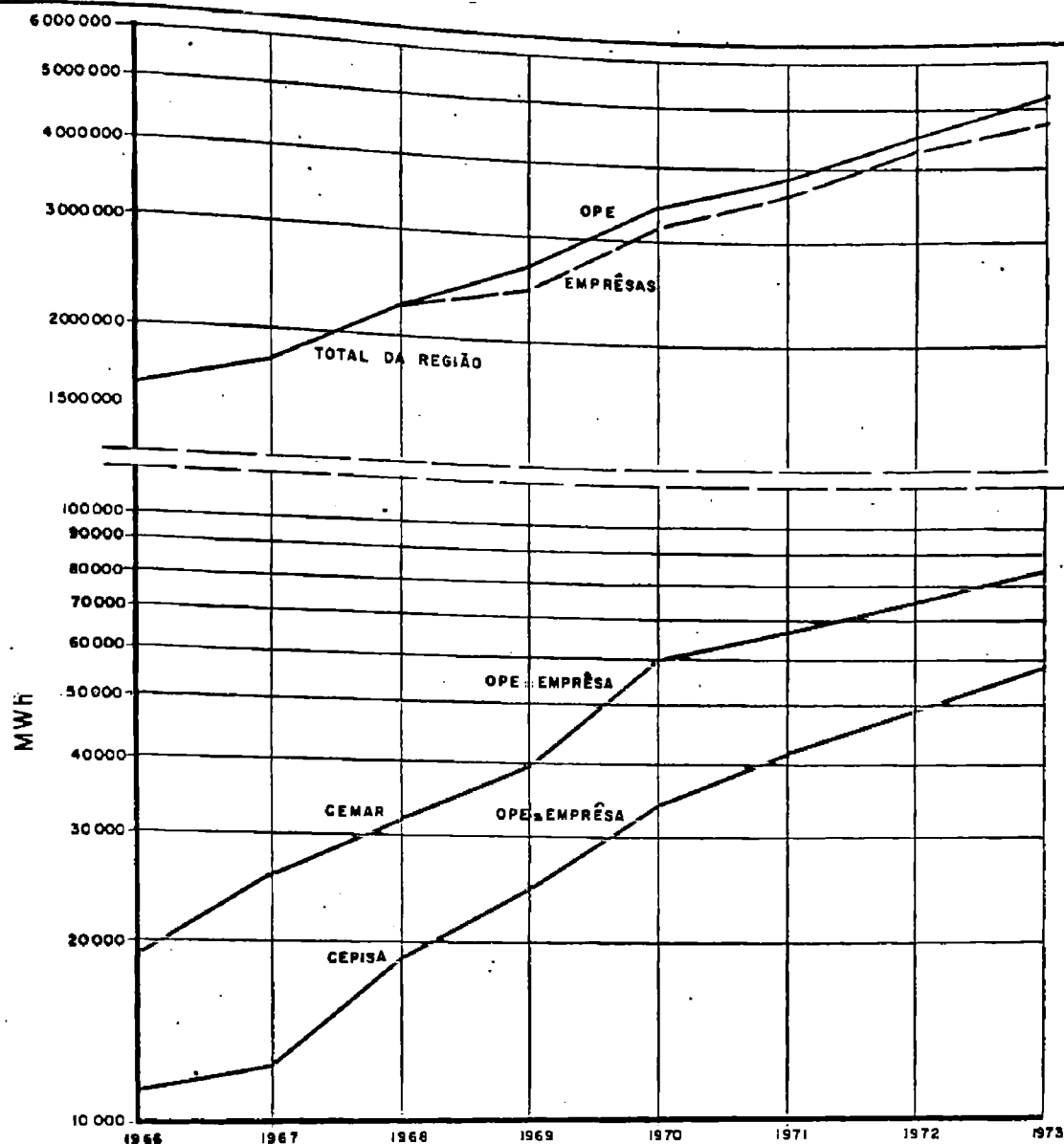


PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO NORTE
CEM-CELETROAMAZON

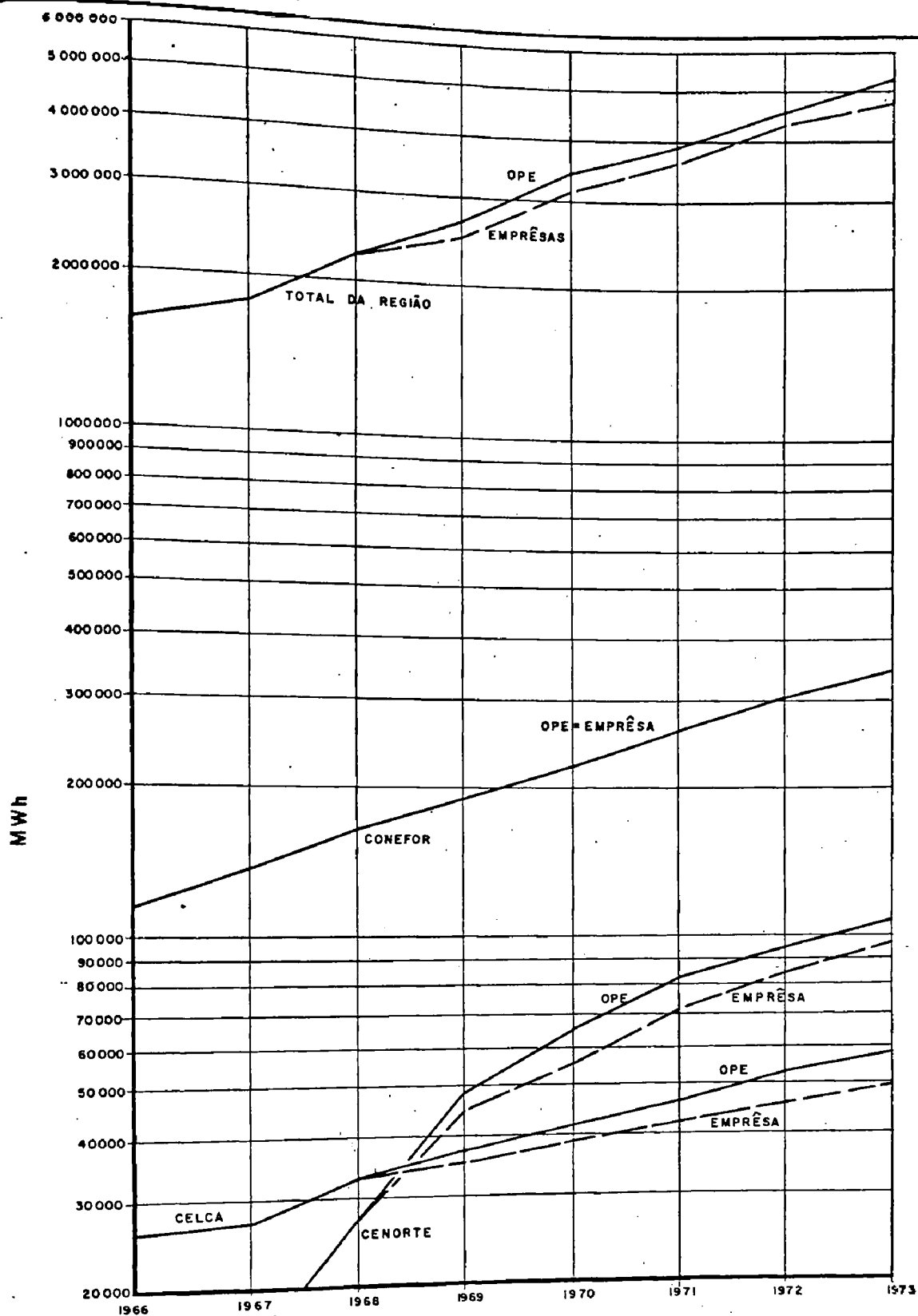


PROJEÇÃO DE MERCADO

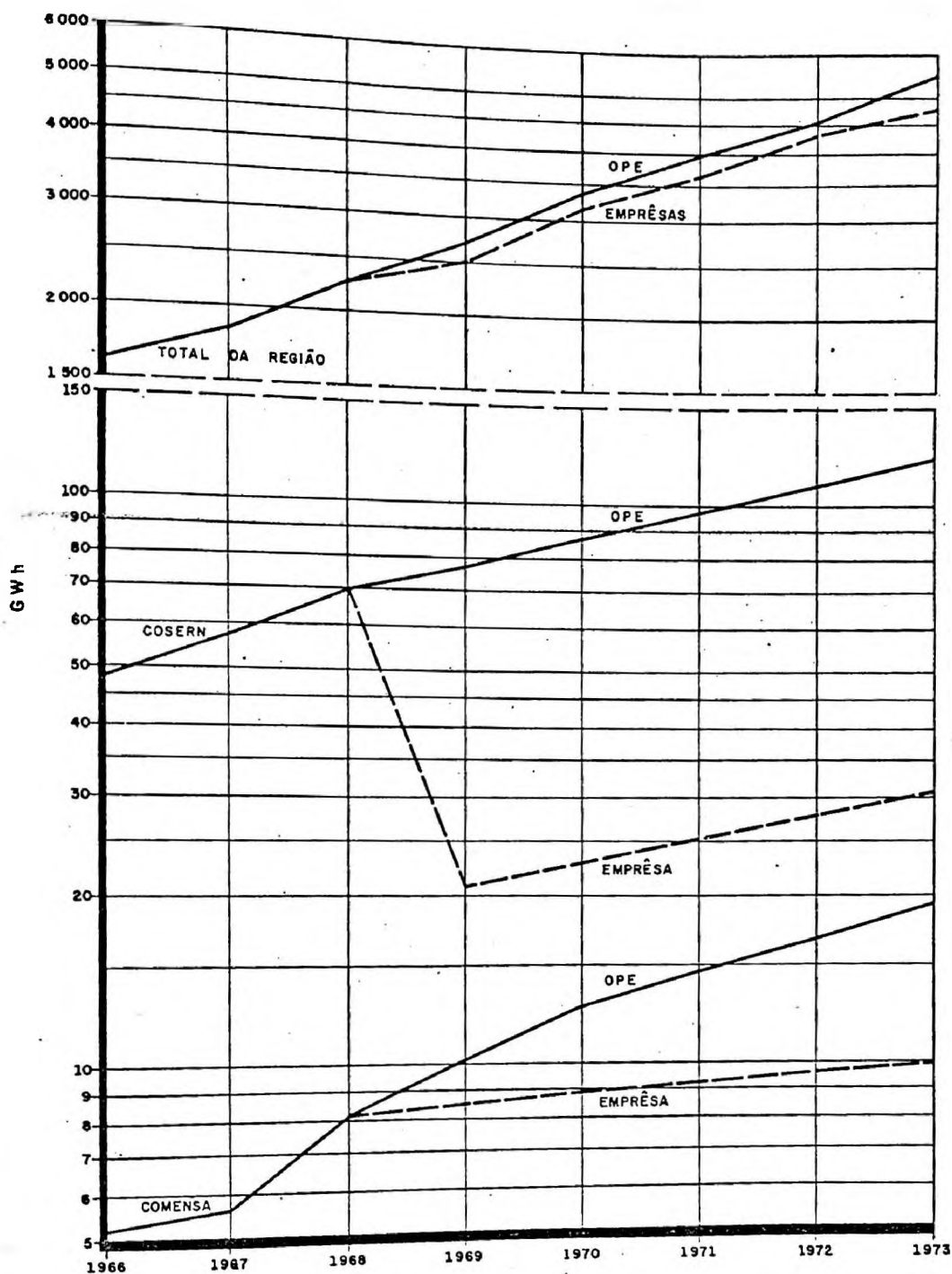
REGIÃO NORTE
CELPA - FORLUZ



PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO NORDESTE
CEMAR - CEPISA

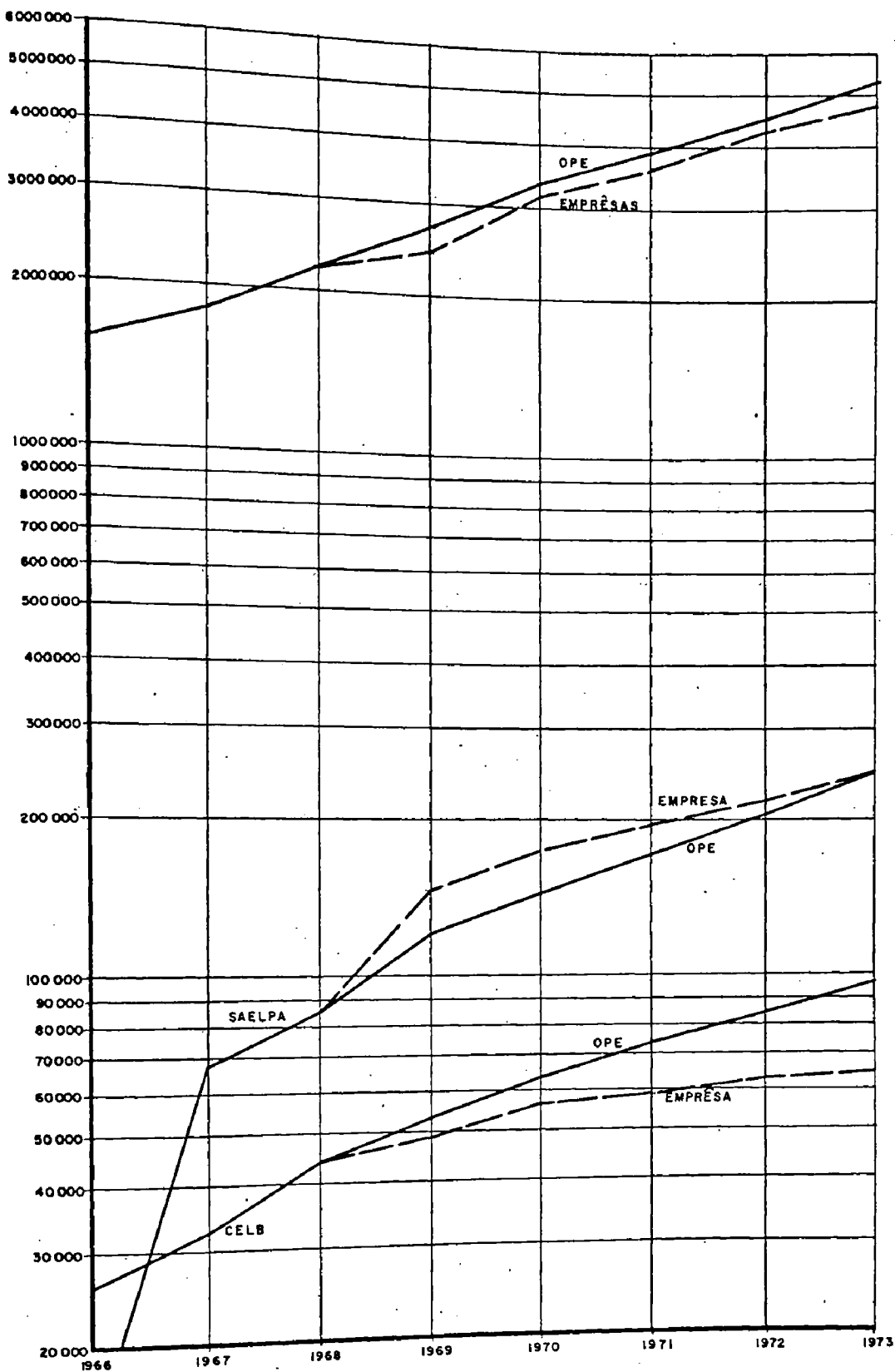


PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO NORDESTE
CONEFOR - CELCA - CENORTE

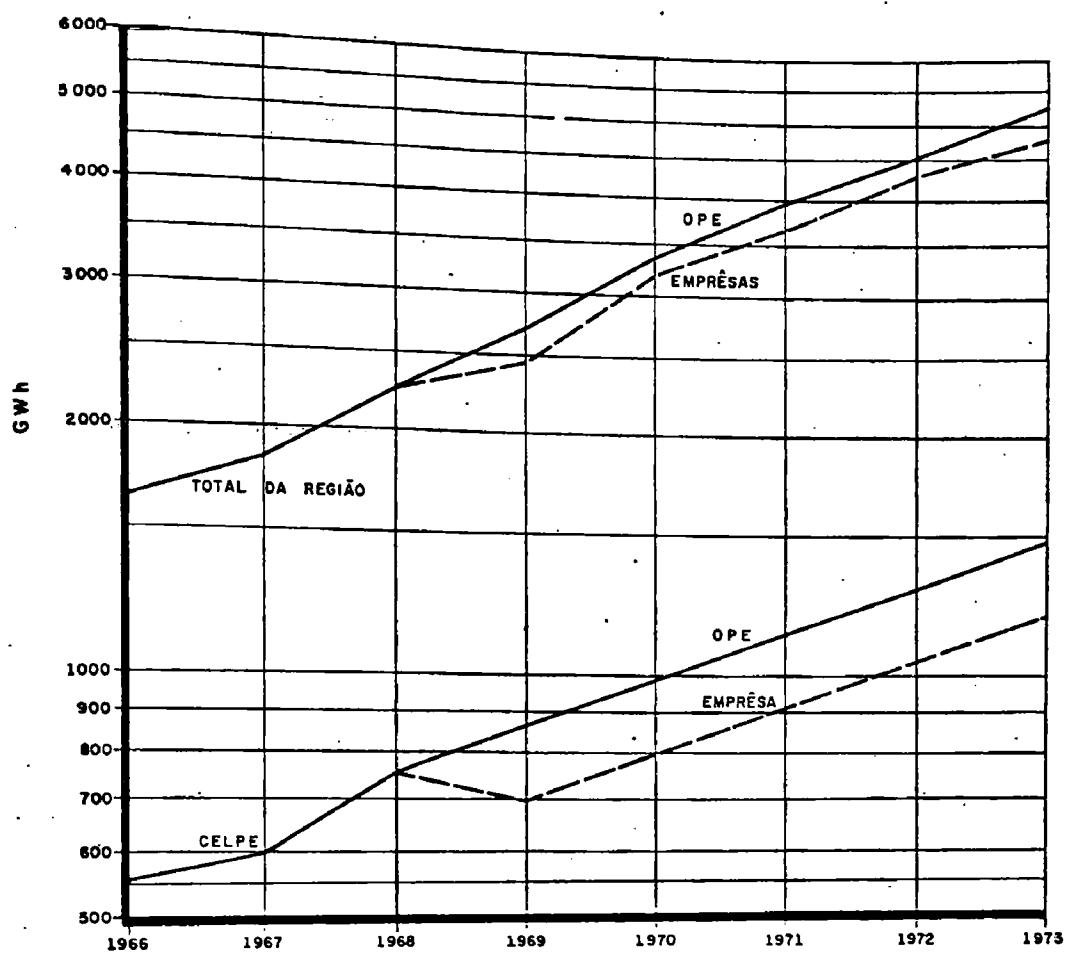


PROJEÇÃO DE MERCADO

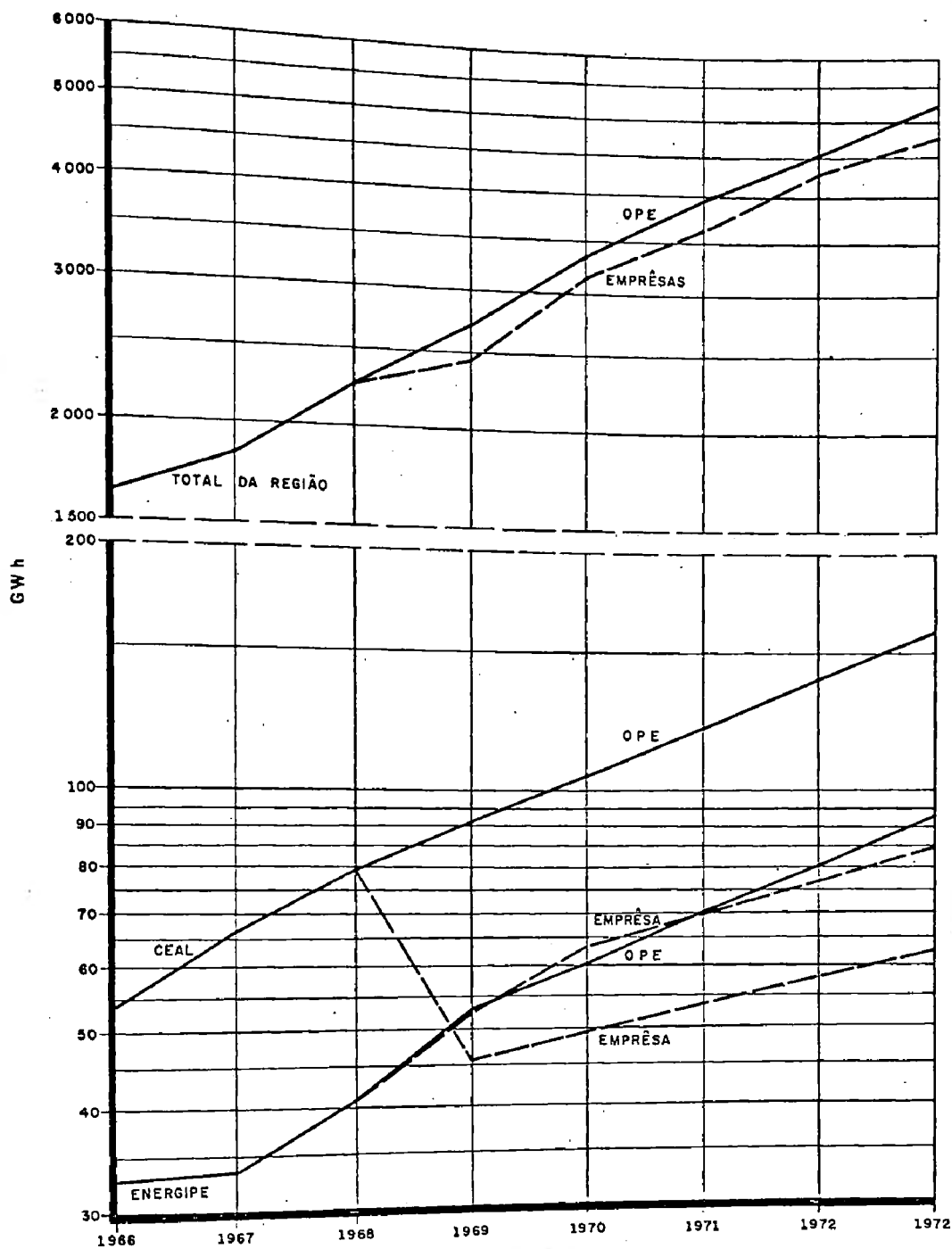
REGIÃO NORDESTE
COSERN - COMENSA



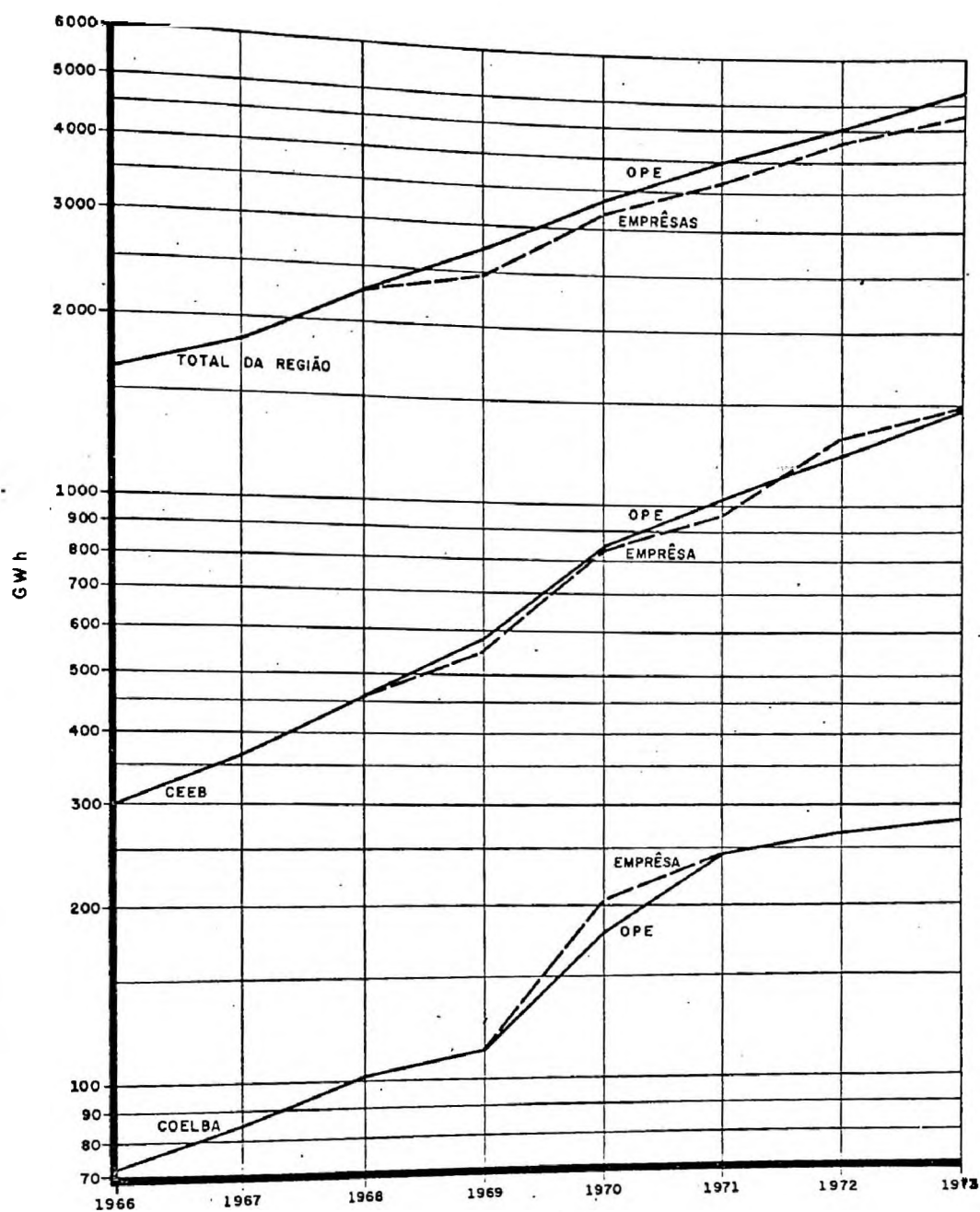
PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO NORDESTE
SAELPA - CELB



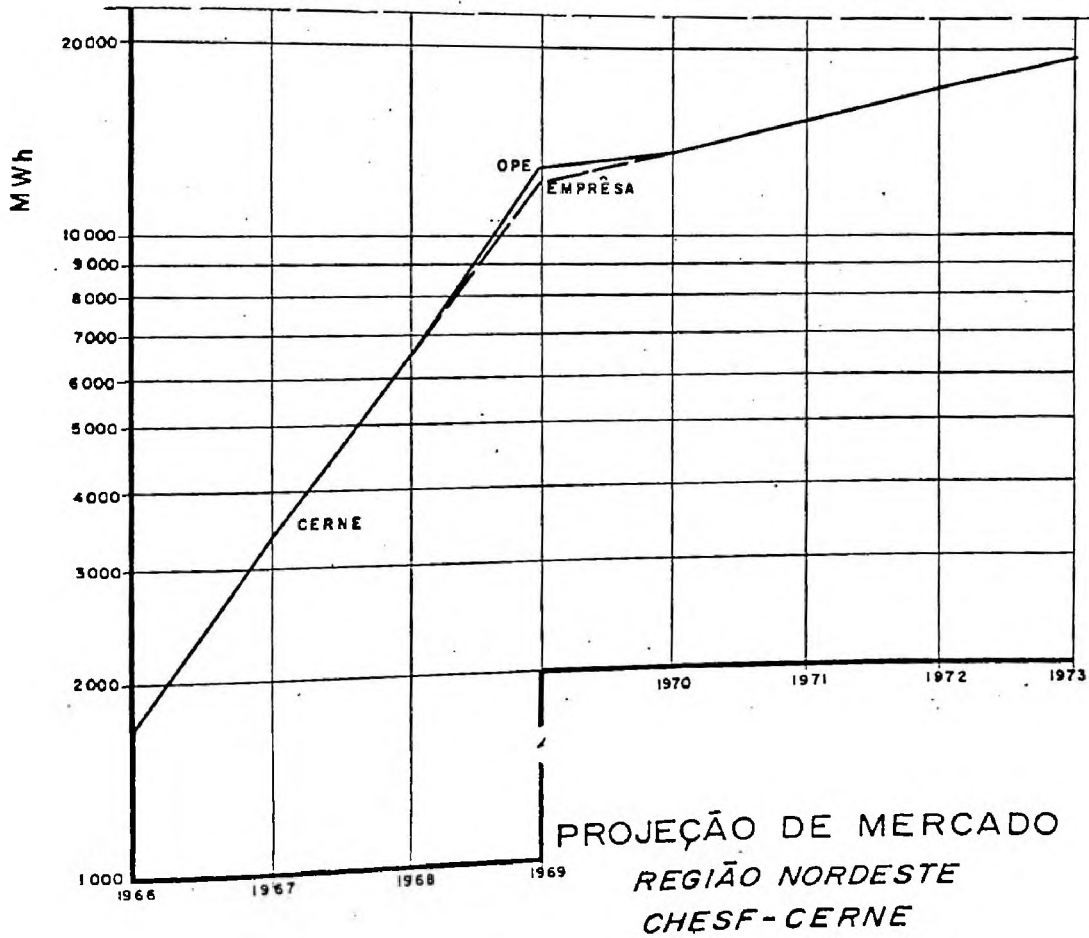
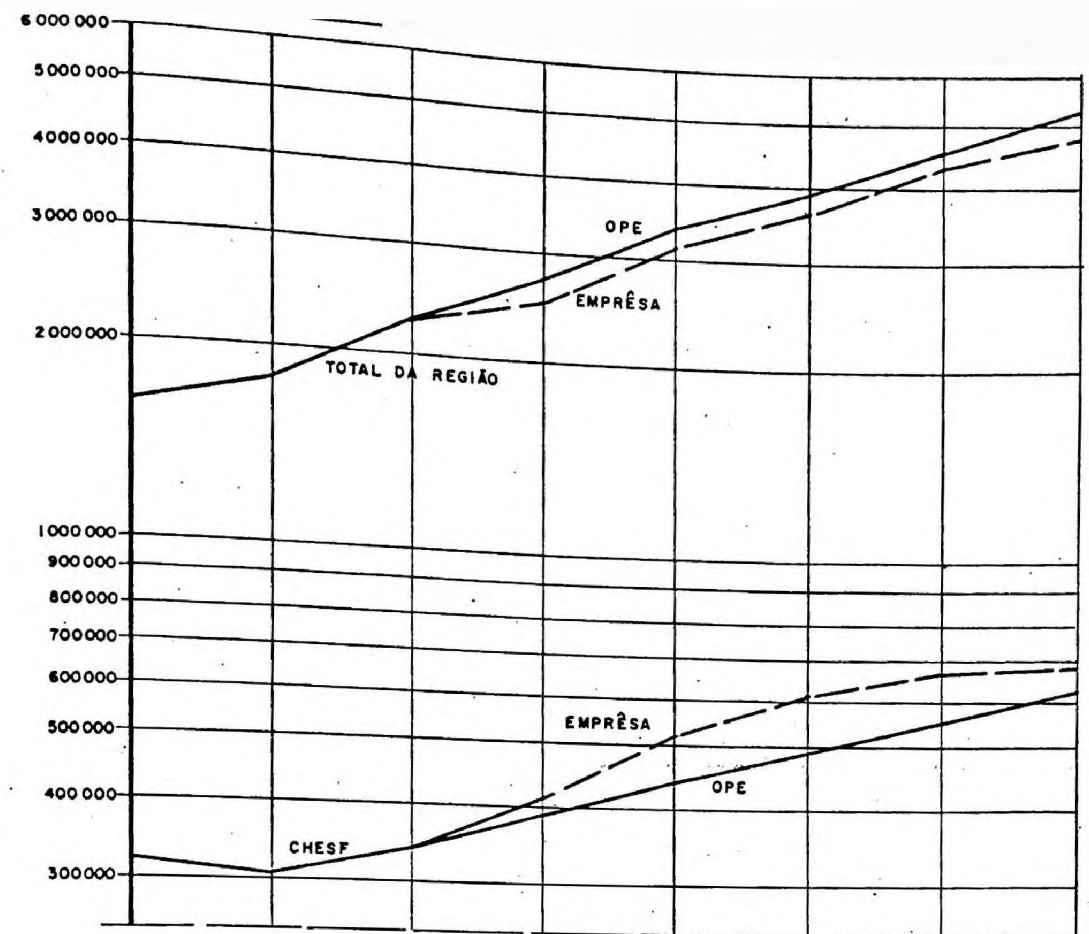
PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO NORDESTE
CELPE

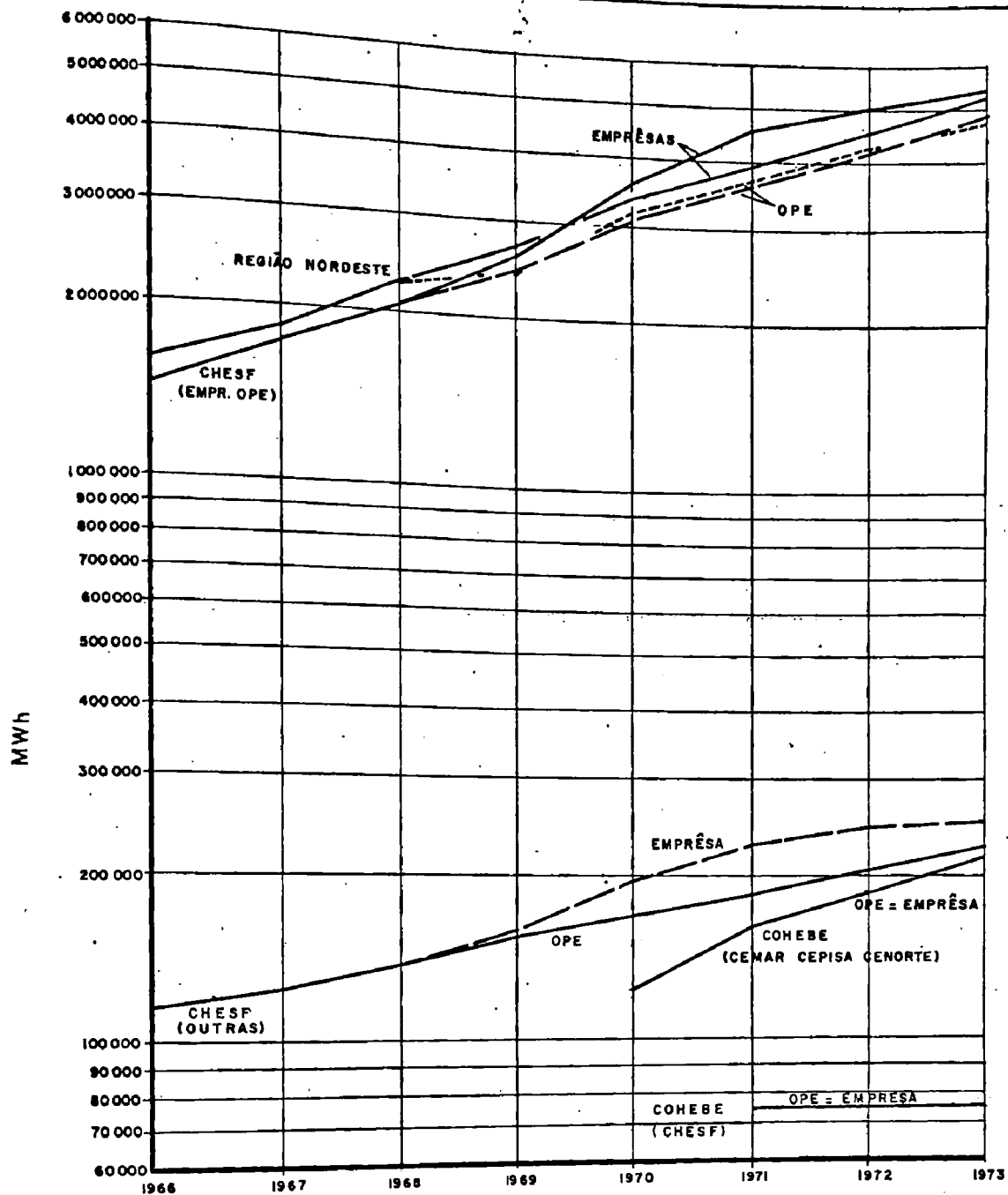


PROJEÇÃO DE MERCADO
 REGIÃO NORDESTE
 CEAL-ENERGIPE

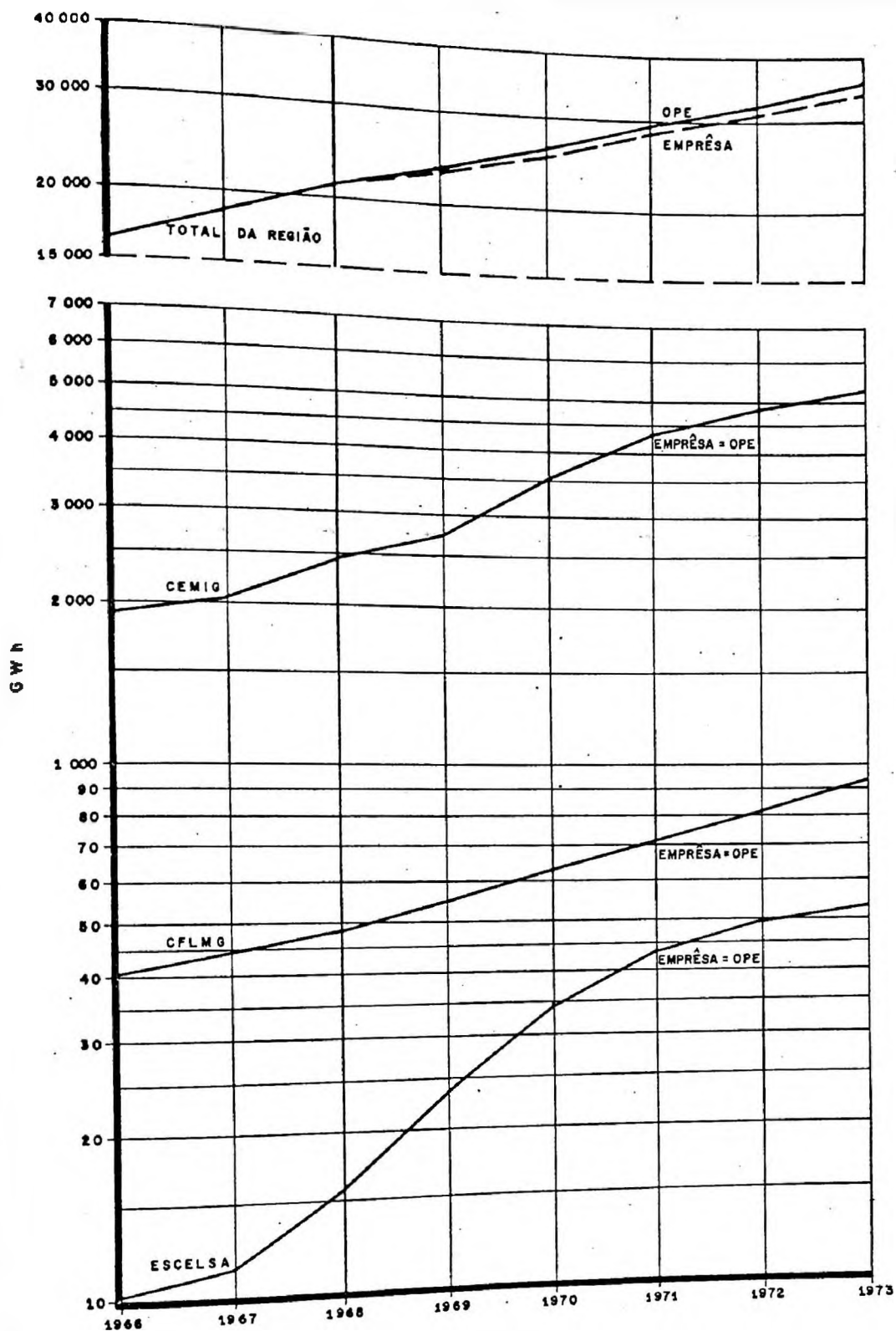


PROJEÇÃO DE MERCADO
 REGIÃO NORDESTE
 CEEB-COELBA

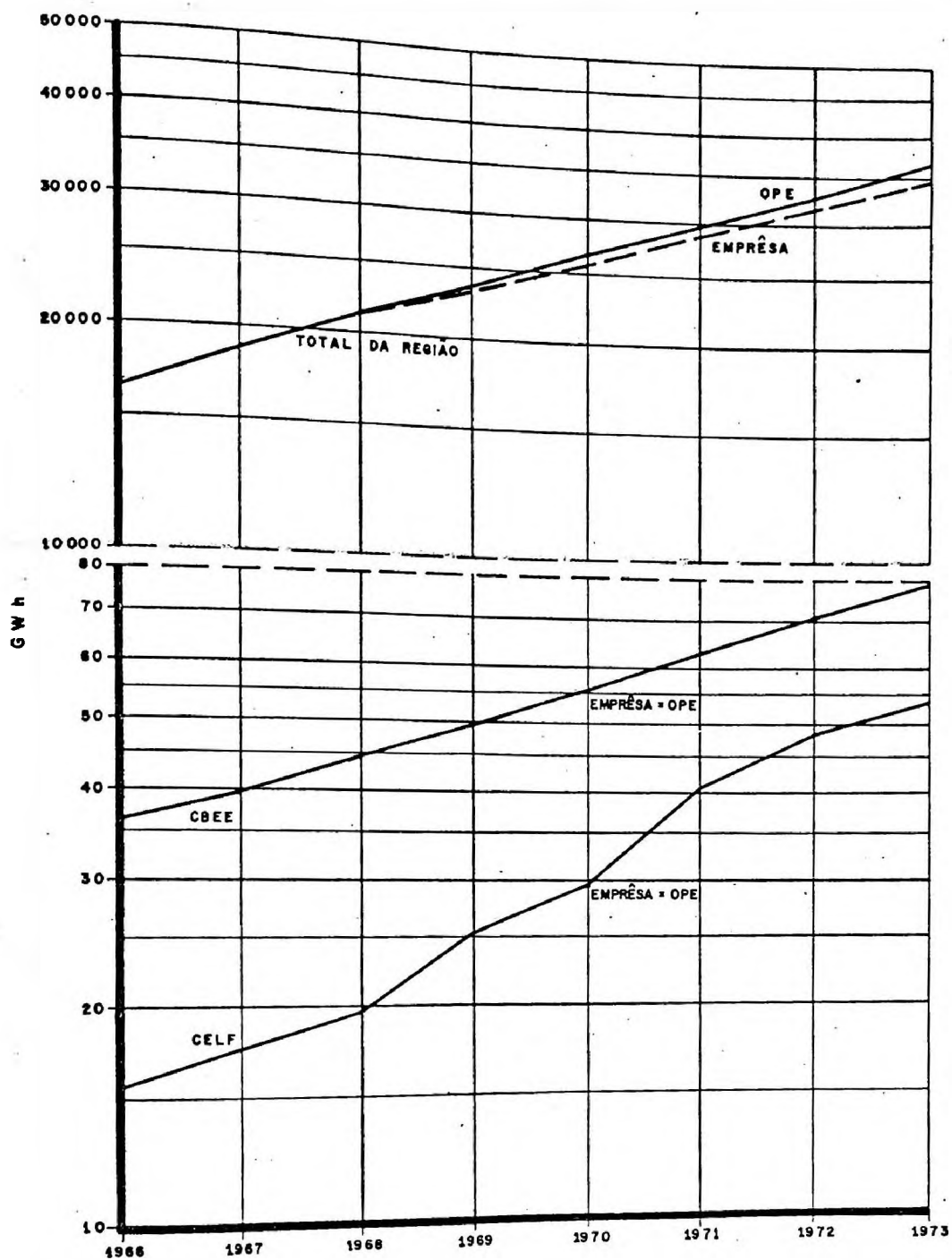




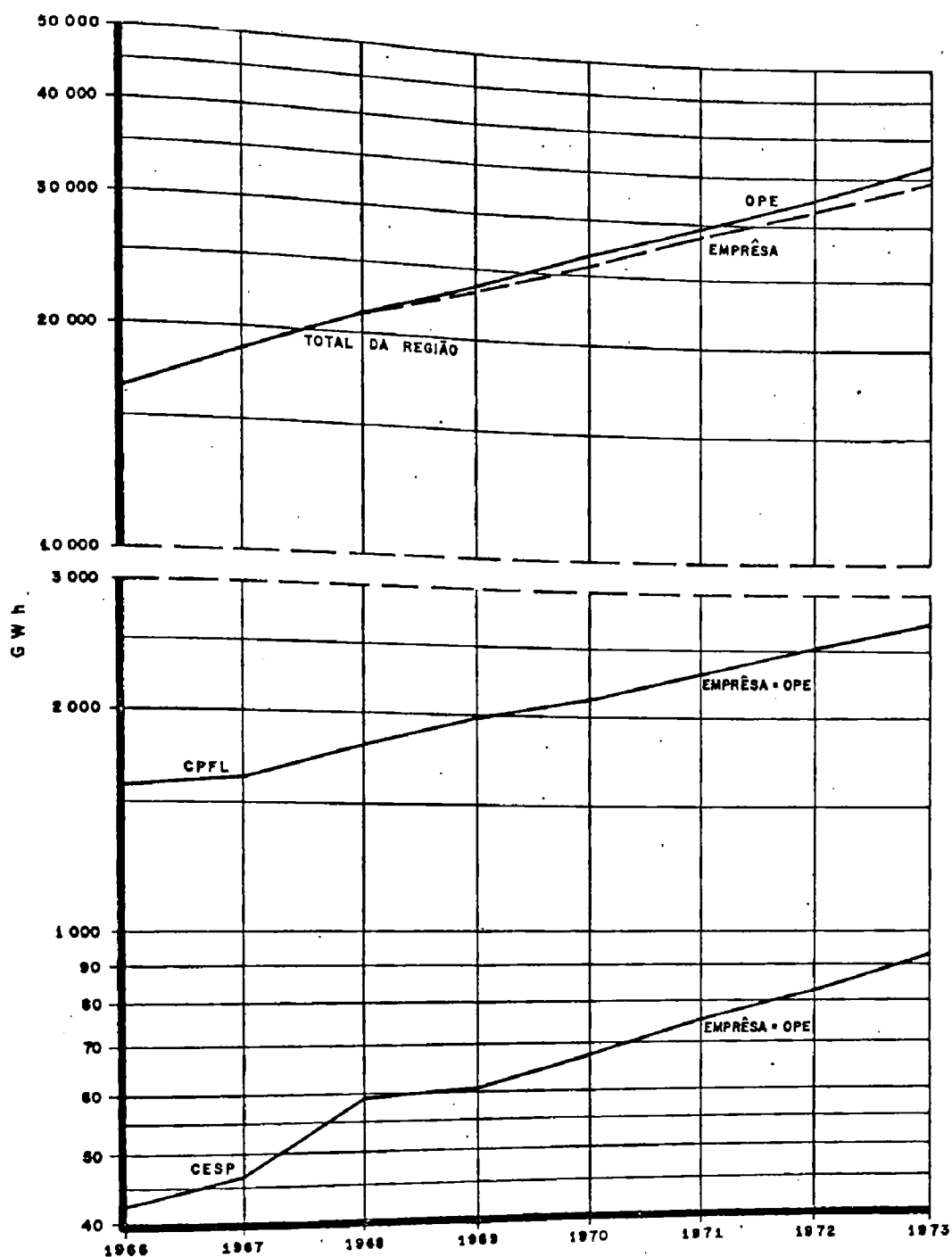
PROJEÇÃO DE MERCADO
 REGIÃO NORDESTE
 CHESF - COHEBE
 SUPRIMENTO EM GROSSO



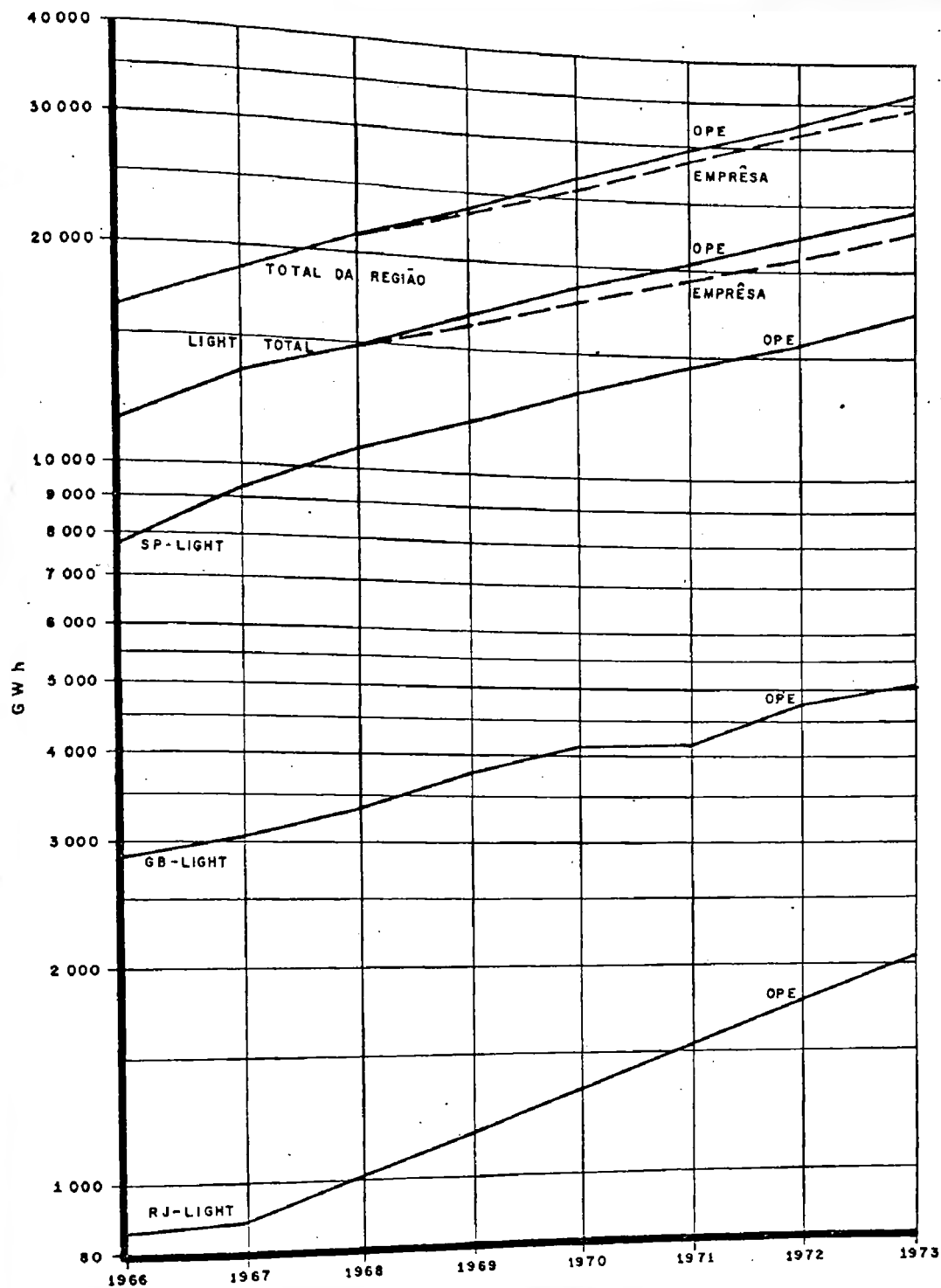
PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO CENTRO SUL
CEMIG-CFLMG-ESCELSA



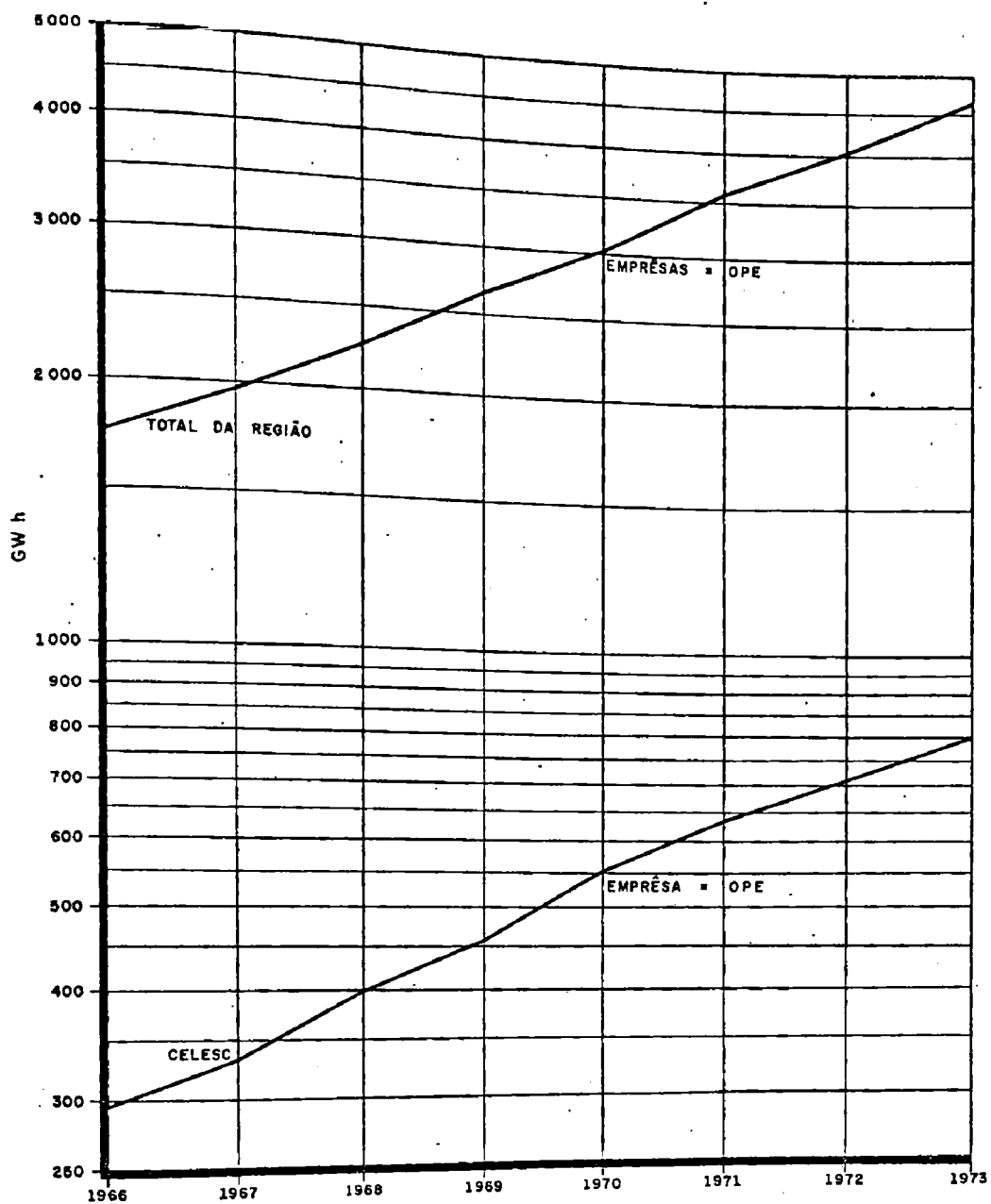
PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO CENTRO SUL
CBEE-CELF



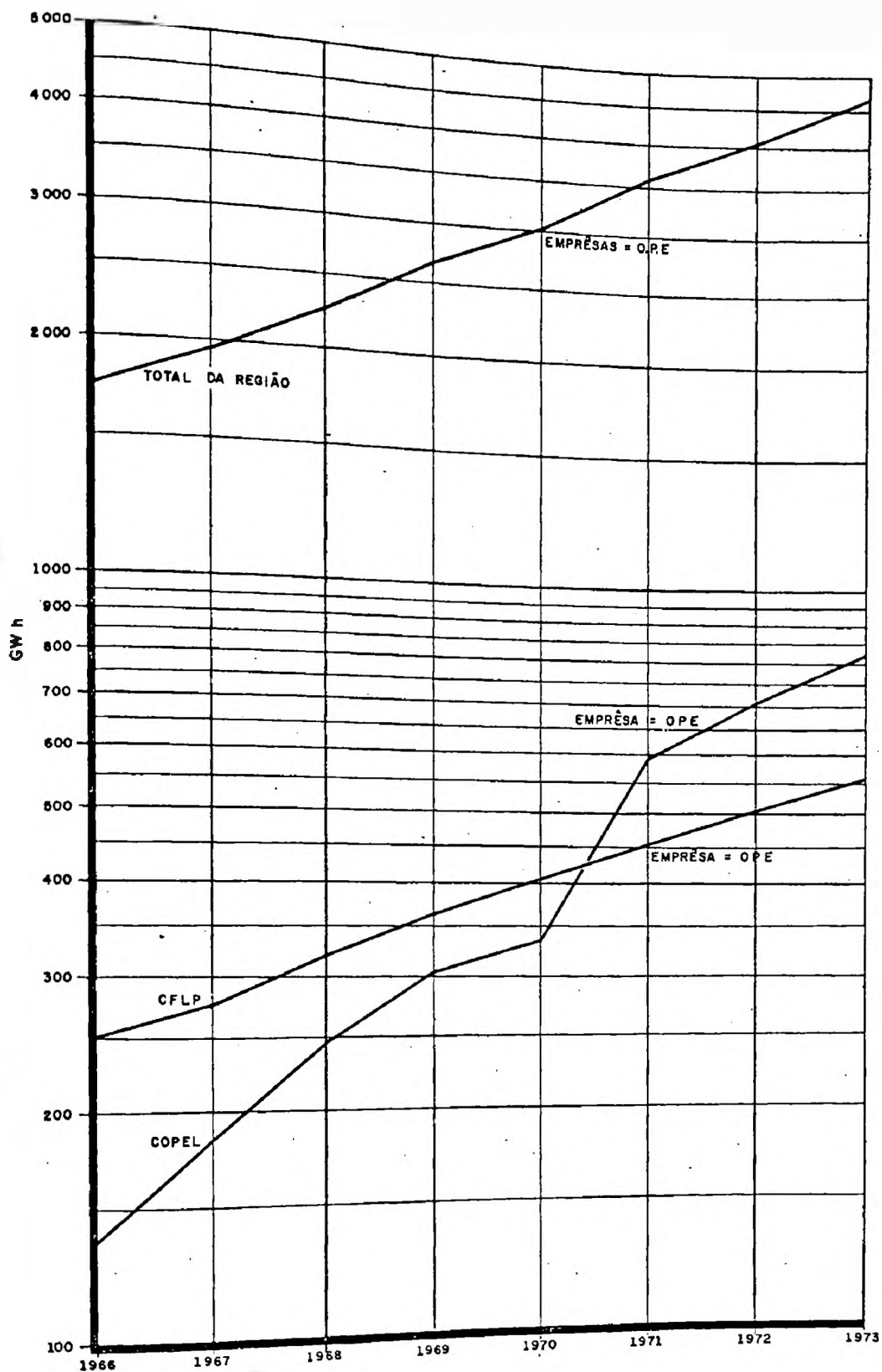
PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO CENTRO SUL
CESP-CPFL



PROJEÇÃO DE MERCADO
 REGIÃO CENTRO SUL
 LIGHT
 RIO DE JANEIRO-GUANABARA-SÃO PAULO

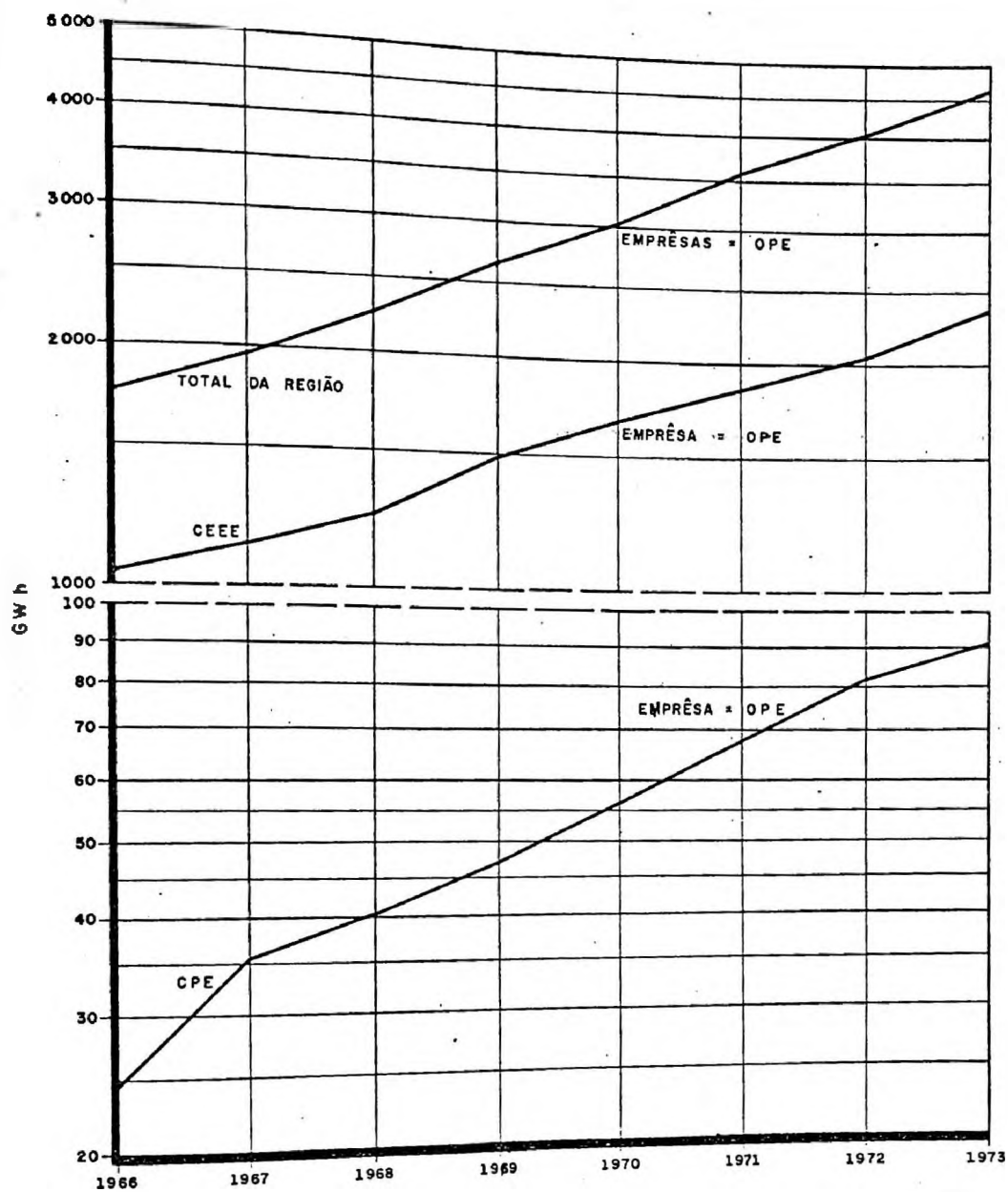


PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO SUL
CELESC



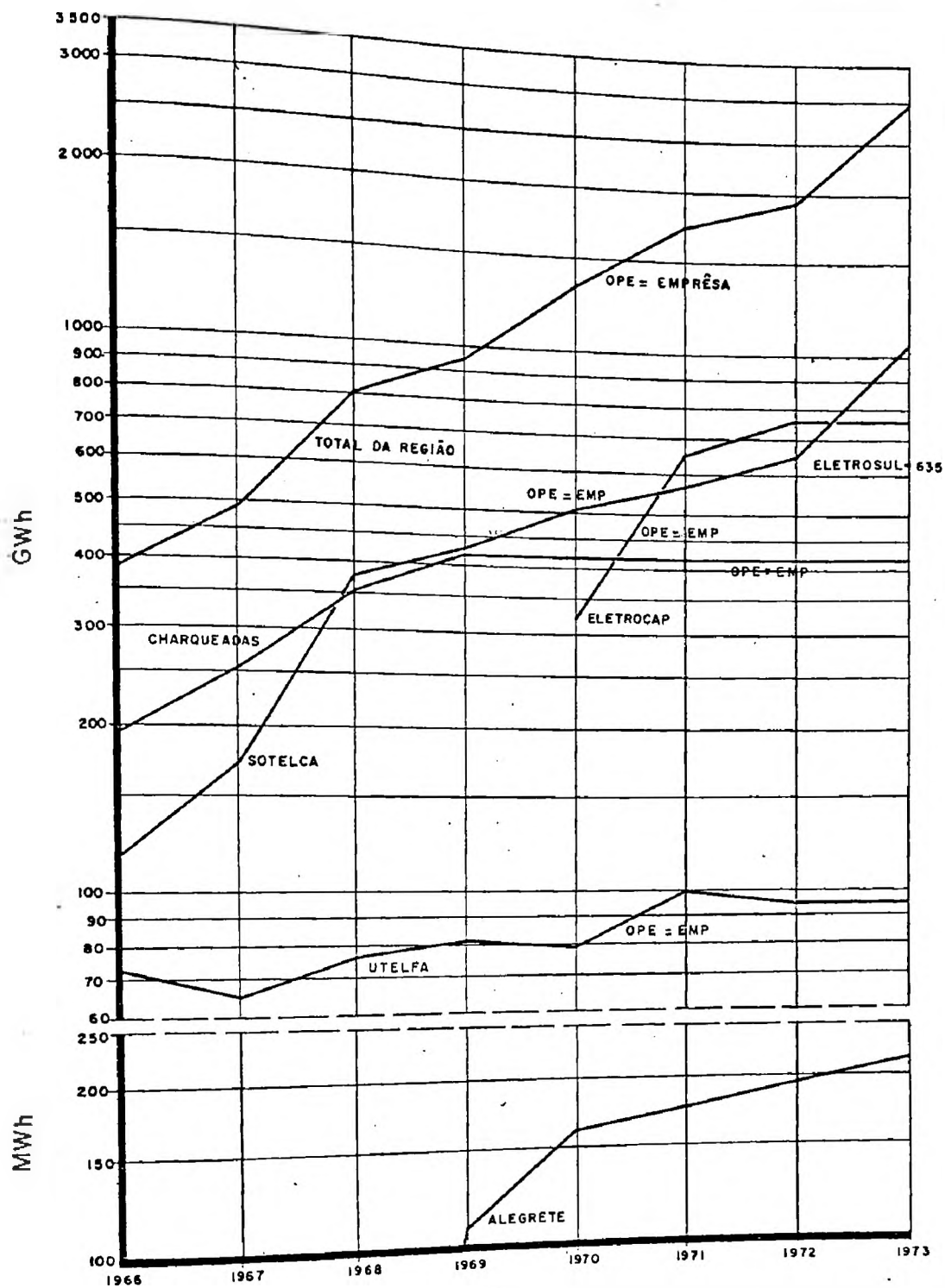
PROJEÇÃO DE MERCADO

REGIÃO SUL
CFLP - COPEL

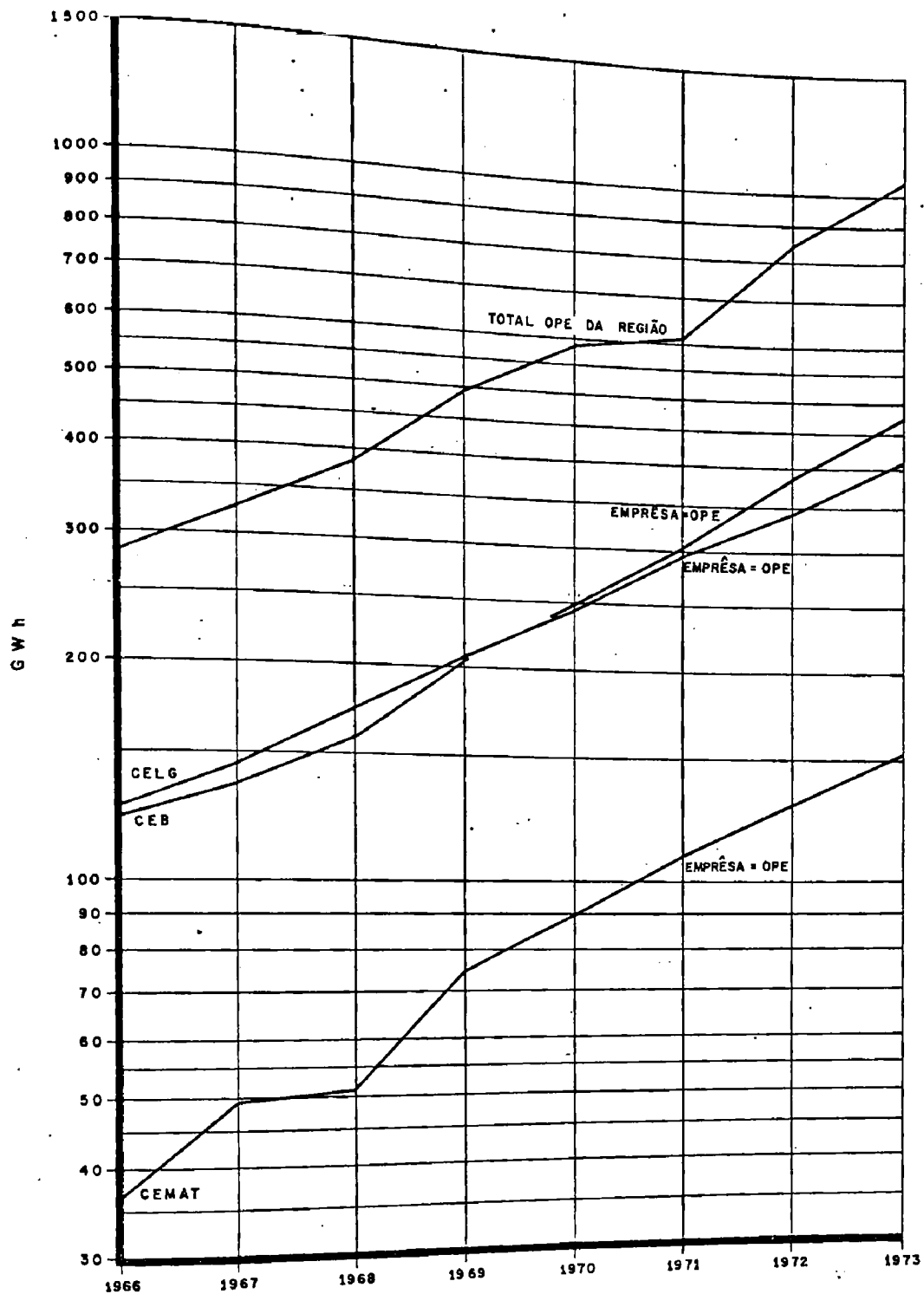


PROJEÇÃO DE MERCADO

REGIÃO SUL
CEEE - CPE



PROJEÇÃO DE MERCADO
 REGIÃO SUL
 SOTELCA-CHARQUEADAS-ELETROCAP
 UTEFPA-ELETROSUL-ALEGRETE
 SUPRIMENTO EM GROSSO



PROJEÇÃO DE MERCADO
REGIÃO CENTRO OESTE
CEB-CELG-CEMAT



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPEA)

PRIMEIRO PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO

SETOR DE ENERGIA

Trabalho retirado por determinação do Coordenador
do Setor, Dr. Luiz Octávio A. Souza e Silva.

Em 4 de setembro de 1972

26 páginas em Xerox

