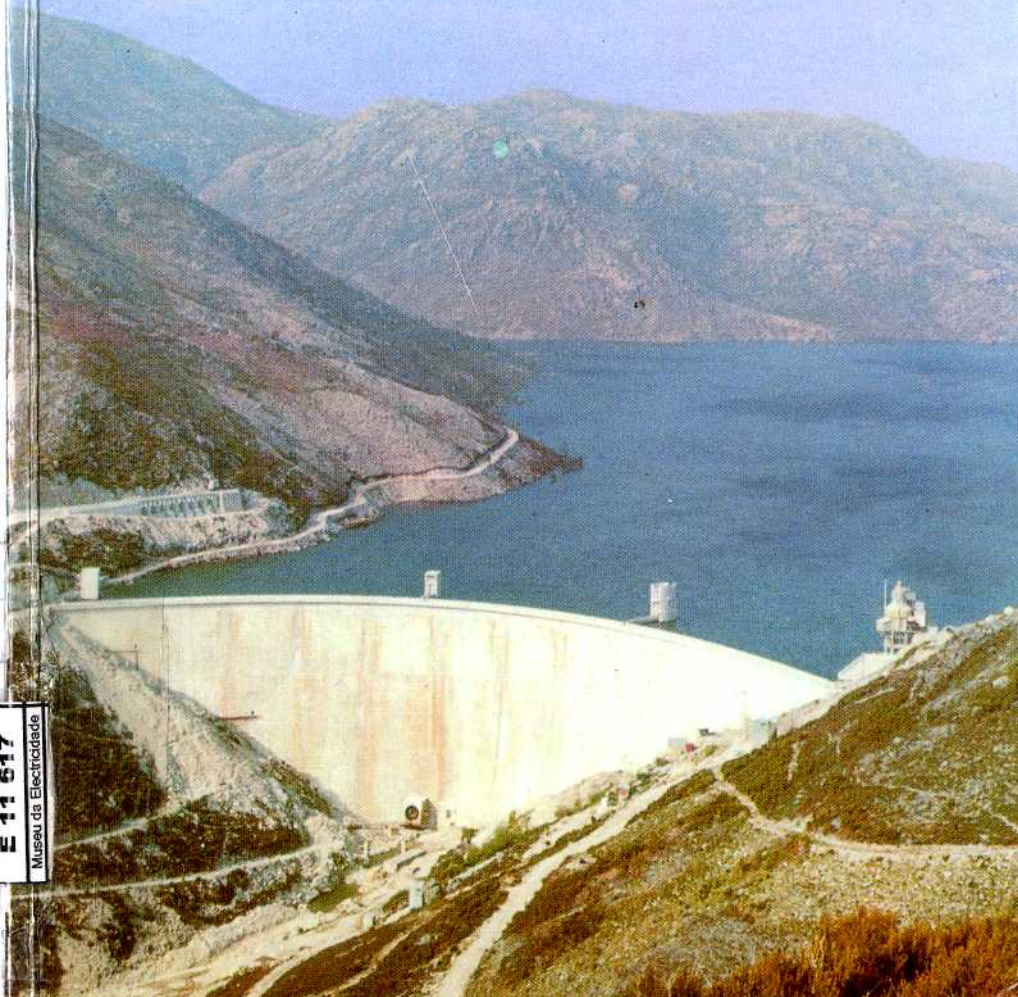


# VILARINHO DAS FURNAS

*aproveitamento hidroelétrico da*

*COMPANHIA PORTUGUESA DE ELECTRICIDADE/CPE-S.A.R.L.*



E 11 617  
Museu da Electricidade

# VILARINHO DAS FURNAS

Electricidade de Portugal  
EDP/Empresa Pública

Museu de Electricidade

Data	
Número	10.298
Classif.	E 1.4617
Origem	

*aproveitamento hidroeléctrico da*

*COMPANHIA PORTUGUESA DE ELECTRICIDADE/CPE-S.A.R.L.*

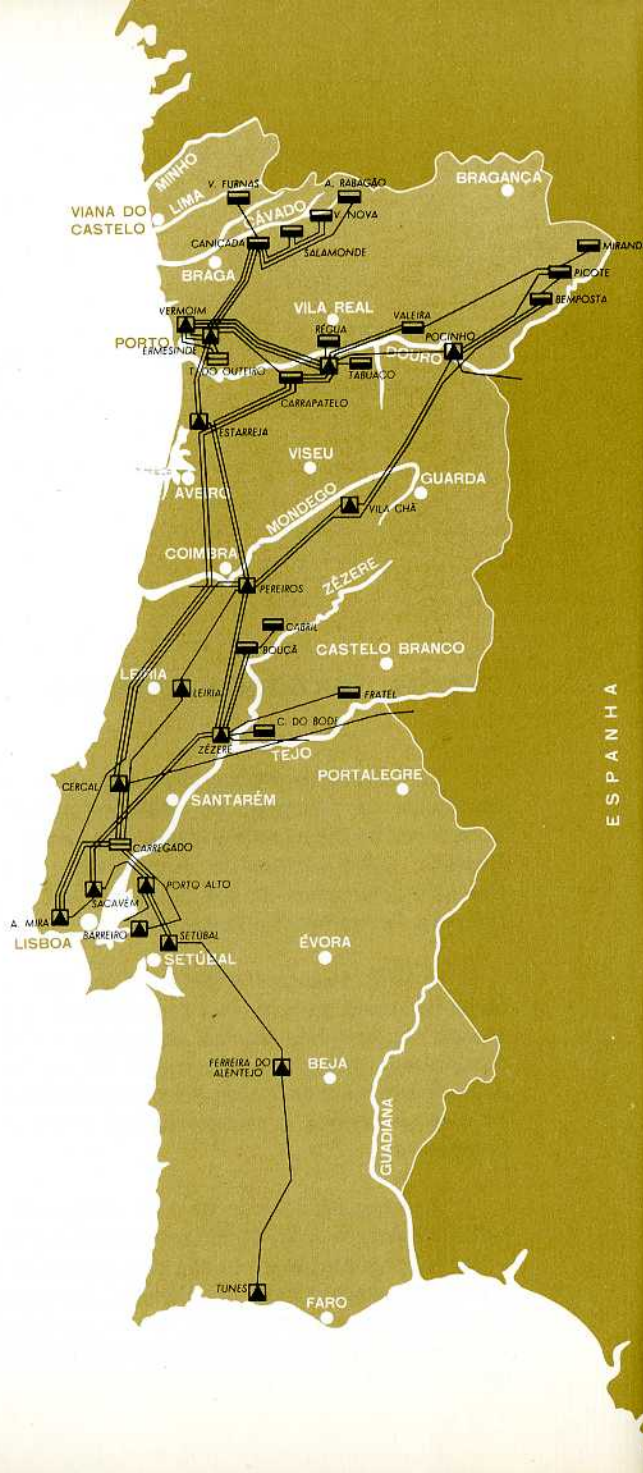
*Maio/1972*

### *COMPANHIA PORTUGUESA DE ELECTRICIDADE*





A Companhia Portuguesa de Electricidade - CPE, SARL, foi constituída em Dezembro de 1969 por fusão das cinco anteriores sociedades de produção e transporte de energia da Rede eléctrica Primária: Hidro-Eléctrica do Zêzere, Hidro-Eléctrica do Cávado, Companhia Nacional de Electricidade, Hidro-Eléctrica do Douro e Empresa Termoelectrica Portuguesa.

A CPE, cujo campo de acção se estende a todo o Continente Português, assumiu responsabilidades de excepcional envergadura nos domínios técnico, económico e financeiro, tendo em conta que, ao ritmo de crescimento do mercado da energia, a duplicar em cerca de 7 anos, se torna necessário duplicar também no mesmo período a capacidade de produção e transporte da Companhia.

A produção da rede da CPE atingiu em 1971 o valor de 6 513 milhões de kWh (6 086 milhões em 1970), correspondendo a 83 % da produção efectuada para satisfação do consumo total interno de electricidade em Portugal Continental, percentagem que aumentará na medida em que os acréscimos de consumo da rede eléctrica nacional serão agora integralmente satisfeitos pela Companhia Portuguesa de Electricidade.



**EMPREENHIMENTOS EM EXPLORAÇÃO  
EM 1975**

- Centrais de produção hidráulica 
- Centrais de produção térmica 
- Subestações 
- Linhas de transporte principais 

*VILARINHO DAS FURNAS*

Este escalão que se vai inaugurar, completa em primeira fase o aproveitamento, sob o aspecto hidroeléctrico, da bacia do rio Cávado e dos seus principais afluentes, os rios Rabagão e Homem. Nesta bacia já estão em pleno funcionamento os escalões do Alto Rabagão, Paradela, Venda Nova, Salamonde e Caniçada, cujas características principais se resumem no quadro seguinte:

Principais características	Alto * Rabagão	Paradela	Venda Nova	Sala- monde	Caniçada	
Curso de água	Rabagão Cávado	Cávado	Rabagão	Cávado	Cávado	
Tipo de aproveitamento	albufeira	albufeira	albufeira	albufeira	albufeira	
Área da bacia hidrográfica própria (km <sup>2</sup> )	108   210 102	126	132	155	160	
Área da bacia hidrográfica total (km <sup>2</sup> )	108   210 102	126	342	623	783	
Altura da queda média (m)	170	433	895	114	105	
Cap. útil da albuf.	em volume 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	550,0	159,4	94,8	56,8	144,4
	em energia (GWh) **	973,1	222,5	128,0	27,6	33,1
	Central Alto Rabagão	Vila Nova		Sala- monde	Caniçada	
N.º de grupos e tipos de turbinas ***	2 F	3 P + 1 F		2 F	2 F	
Potên. instalada	Potência máxima das turbinas sob queda média (MW)	72,0	140,0	39,0	62,0	
	Potência nominal apa- rente dos alternadores (MVA)	90,0	156,6	50,0	64,0	
Potência instalada em bombagem (CV)	84 000	—	—	—	—	
Produtibilidade média anual **** (GWh)	115	255	360	220	305	
Ano de entrada em serviço	1964	1956	1951	1953	1955	
Tipo de barragem	Cúpula e gravidade	Enroca- mento	Arco espesso	Cúpula	Cúpula	
Desenvolvimento do coroamento (m)	1897 220	540	294	284	246	
Altura máxima da barragem (m)	94 29	110	97	75	76	
Volume da barragem (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	1117 29	2700	228	93	90	
Superfície inundada da albufeira (ha)	2200 46	380	400	242	689	
Caudal máximo afluyente (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	850 720	1550	1500	2200	2400	
Caudal máx. da desc. de fundo (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	360 27	55	130	130	130	
Caudal máx. desc. de cheias (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	500 410	304 416	1100	1700	1700	
Desenvolv. das obras de derivação (km)	6,1 4,9	11,4	3,9	2,0	7,7	
Custo (milhares de contos)	1574	810	470	216	395	

\* Quando os números aparecem em duplicado, o segundo refere-se à derivação Alto Cávado-Alto Rabagão

\*\* Inclui os turbinamentos a jusante.

\*\*\* F - Francis; P - Pelton.

\*\*\*\* Considerou-se em cada aproveitamento a respectiva bacia total e queda própria.

\*\*\*\*\* O primeiro número refere-se ao descarregador em poço e o segundo ao descarregador frontal com comporta.





*PLANTA GERAL DOS APROVEITAMENTOS DO SISTEMA  
CÁVADO / RABAGÃO*

## BARRAGEM

A barragem de Vilarinho das Furnas, situada no rio Homem, cerca de 600 m a montante da confluência com o ribeiro de Gemesura, cria uma albufeira que atinge a área inundada de 346 hectares.

É uma barragem cúpula assimétrica de dupla curvatura, com arcos horizontais parabólicos, que aumentam de espessura do fecho para as nascentes segundo uma lei simétrica relativamente ao fecho.

A cúpula, com o coroamento à cota (570), está perfeitamente adaptada ao vale, não tendo sido necessário recorrer a encontros artificiais do tipo gravidade, havendo simplesmente pequenos alargamentos nas nascentes dos arcos superiores para degradação dos impulsos.

O coroamento da barragem tem a espessura teórica de 3 m no fecho, tendo sido alargado, para efeitos de trânsito, para o mínimo de 6 m, mediante a construção de consolas laterais.

A massa de betão da barragem foi refrigerada artificialmente por meio de serpentinas nela embebidas, que atingiram a extensão de 67,5 km, através das quais se fez passar água arrefecida a cerca de 4° C, em instalação própria.

As principais características da barragem são:

Altura máxima . . . . .	94 m
Desenvolvimento total no coroamento . . . . .	384,5 m
Raio de curvatura do arco de coroamento no fecho . . . . .	145 m
Espessura máxima no perfil do fecho . . . . .	15,85 m
Espessura na base do perfil do fecho . . . . .	13 m
Volume total de betão . . . . .	294 000 m <sup>3</sup>

A descarga de fundo da albufeira localiza-se na zona inferior da cúpula à cota (484,50), sendo constituída por uma conduta metálica de 2,80 m de diâmetro, equipada a montante com uma comporta de lagartas cuja casa de manobra se situa ao nível do coroamento, ligada a este por um passadiço e, a jusante, com uma válvula dispersora. A sua capacidade de vazão, com a albufeira ao nível máximo, é de 180 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>.



