

HIDRO ELÉCTRICA DO CÁVADO

SALAMONDE

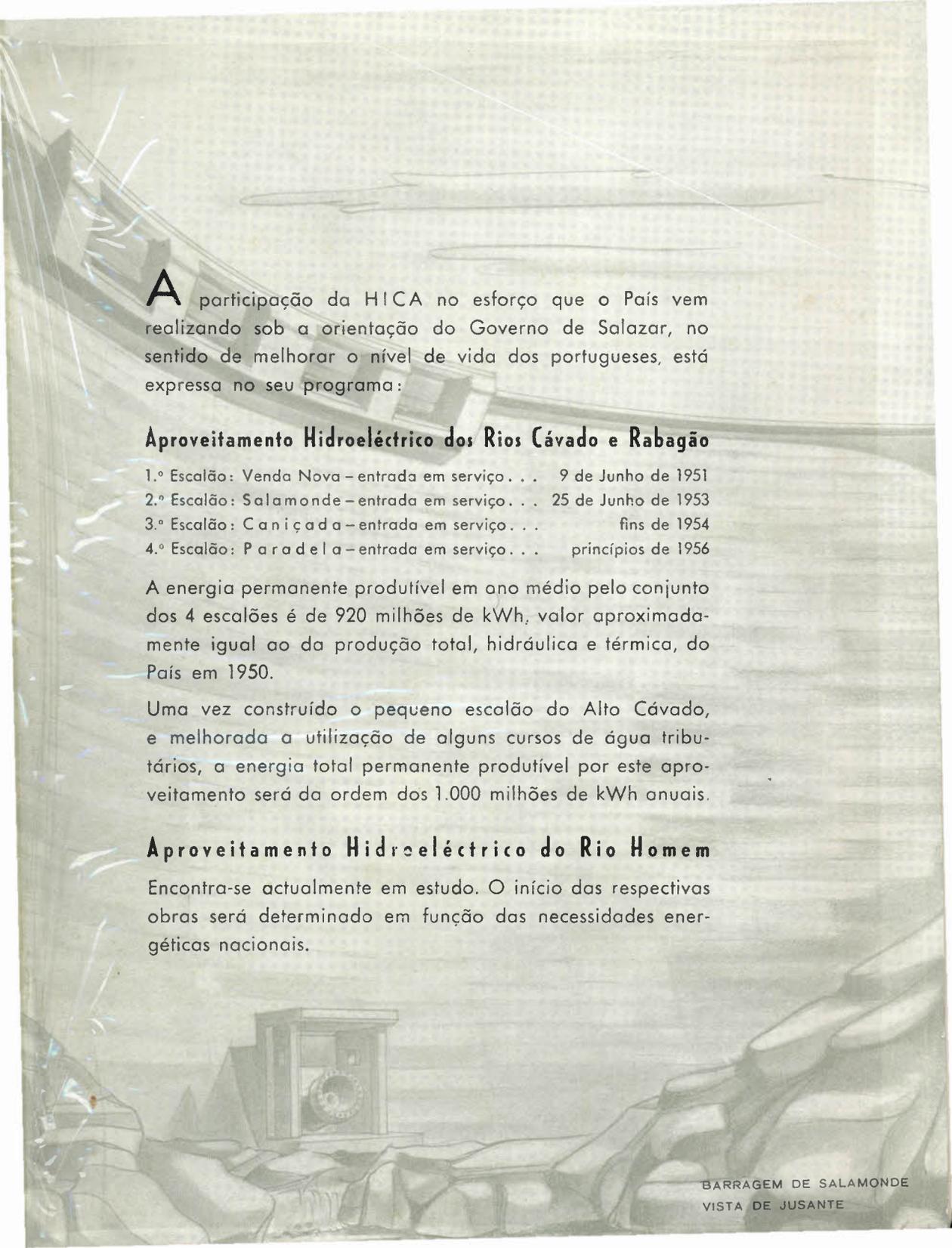


INAUGURAÇÃO
DO
ESCALÃO
DE
SALAMONDE

EDP - Electricidade
de Portugal, S.A.
Museu de Electricidade

Data	02.04.02
Número	5983
Classif.	E11673
Origem	Eng.º Laginha Serafim

25 DE JUNHO DE 1953



A participação da HICA no esforço que o País vem realizando sob a orientação do Governo de Salazar, no sentido de melhorar o nível de vida dos portugueses, está expressa no seu programa:

Aproveitamento Hidroeléctrico dos Rios Cávado e Rabagão

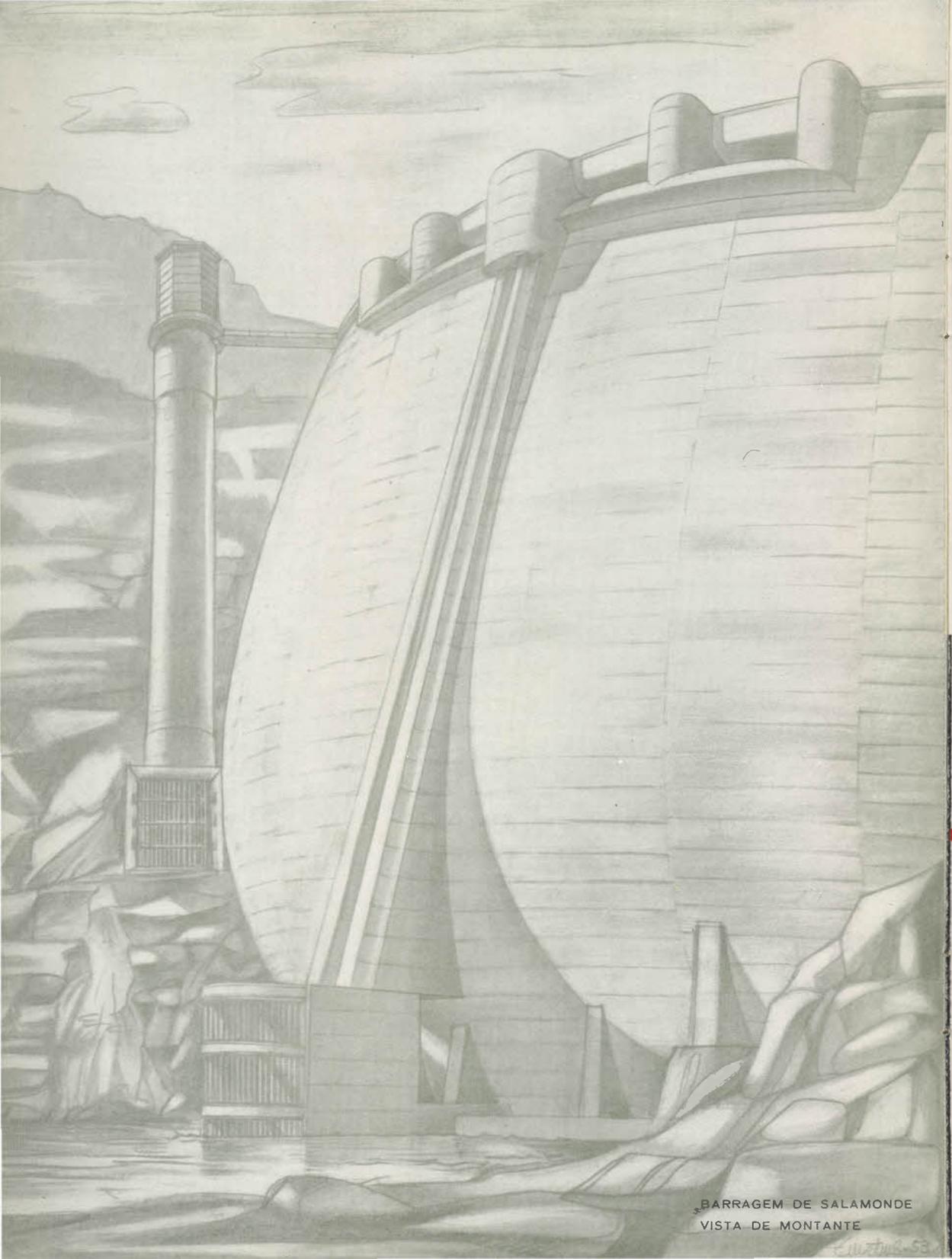
- 1.º Escalão: Venda Nova – entrada em serviço . . . 9 de Junho de 1951
- 2.º Escalão: Salamonde – entrada em serviço . . . 25 de Junho de 1953
- 3.º Escalão: Caniçada – entrada em serviço . . . fins de 1954
- 4.º Escalão: Paralela – entrada em serviço . . . princípios de 1956

A energia permanente produtível em ano médio pelo conjunto dos 4 escalões é de 920 milhões de kWh, valor aproximadamente igual ao da produção total, hidráulica e térmica, do País em 1950.

Uma vez construído o pequeno escalão do Alto Cávado, e melhorada a utilização de alguns cursos de água tributários, a energia total permanente produtível por este aproveitamento será da ordem dos 1.000 milhões de kWh anuais.

Aproveitamento Hidroeléctrico do Rio Homem

Encontra-se actualmente em estudo. O início das respectivas obras será determinado em função das necessidades energéticas nacionais.



BARRAGEM DE SALAMONDE
VISTA DE MONTANTE

L. W. 1928

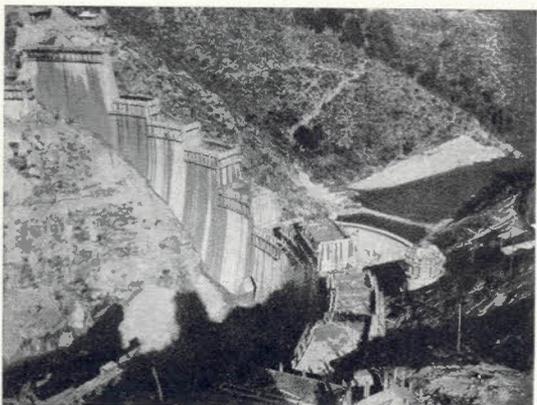
SALAMONDE



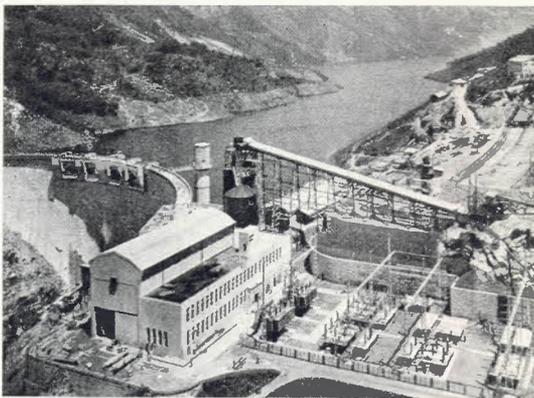
DEZEMBRO - 1951



MAIO - 1952



OUTUBRO - 1952



MAIO - 1953

A barragem de Solamonde, de betão, é do tipo abóbada delgada. A sua altura máxima é de 75 metros e a largura do vale à cota do coroamento é de 220 metros.

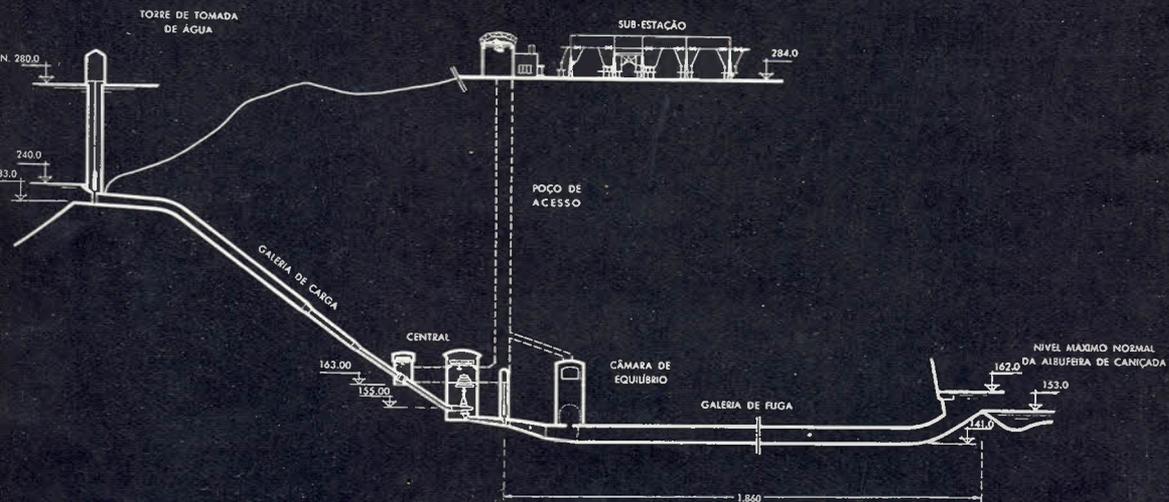
Do lado de montante apoia-se em pequenos contrafortes que asseguram a estabilidade quando a albufeira estiver vazia.

Na sua parte central e inferior é atravessada por uma conduta de descarga de fundo, para esvaziamento da albufeira. Esta descarga de fundo está protegida na entrada por uma grade grossa de betão e é vedada a montante por uma comporta de lagartas, manobrável do coroamento da barragem, e a jusante por uma válvula dispersora.

As cheias são descarregadas através de quatro aberturas de 10,00 x 4,20 m, localizadas na parte central e superior da barragem e munidas de comportas Stoney. A água cai em lâmina livre sobre o leito do rio, protegido para o efeito por um revestimento de betão.

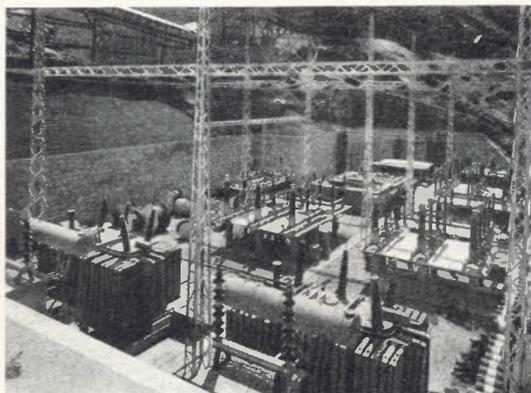
A betonagem da barragem iniciou-se em Abril de 1952 e terminou em Maio de 1953, tendo sido colocados 96.000 m³ de betão.

ESQUEMA



DO ESCALÃO

SUB-ESTAÇÃO



POÇO DE ACESSO À CENTRAL



O escalão de Salamonde aproveita a energia das águas do Rio Cávado sob uma queda máxima de 127 metros. O esquema do escalão é, a traços largos, o seguinte:

Uma barragem com 75 metros de altura cria uma albufeira com uma capacidade utilizável de 55 milhões de metros cúbicos e cujo nível máximo fica à cota de 280 metros.

A água retida na albufeira é derivada através de uma galeria de carga fortemente inclinada, e vai accionar dois grupos turbina-alternadores, com uma potência de 25.000 kVA cada um, instalados numa central subterrânea servida por um poço de 121 metros de altura.

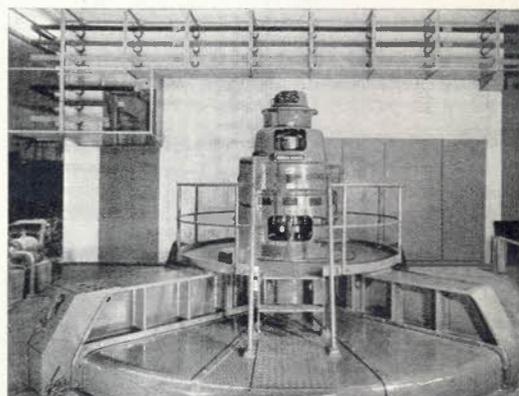
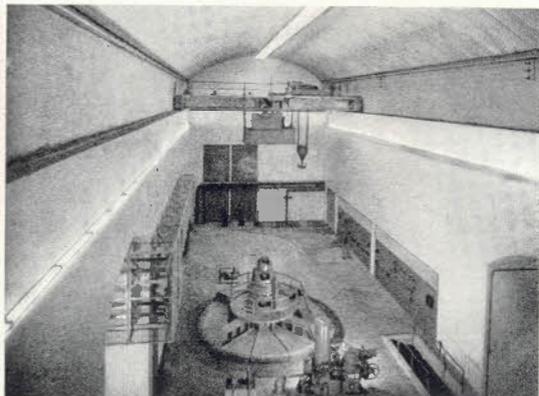
À entrada da galeria de carga eleva-se a torre de tomada de água, com 62 metros de altura, a qual permite manobrar uma comporta de fecho da galeria e uma grade metálica que impede o arrastamento pelos águas de detritos em suspensão de dimensões consideráveis.

A energia eléctrica gerada na central subterrânea à tensão de 10.000 Volts é transportada para o exterior por meio de barras dispostas ao longo do poço de acesso e elevada à tensão de 150.000 Volts em transformadores instalados na sub-estação, após o que é lançada nas linhas de transporte da Companhia Nacional de Electricidade.

Depois de terem accionado os grupos turbina-alternadores as águas são restituídas ao rio, à cota de 153 metros, através de uma galeria de fuga com 6 metros de diâmetro e 1.860 metros de extensão.

A energia produtível pelo escalão de Salamonde, uma vez construído o escalão de Paradela, será de cerca de 200 milhões de kWh.

Os trabalhos preparatórios iniciaram-se no verão de 1950 com a construção da estrada de acesso ao local das obras.



CENTRAL SUBTERRÂNEA

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO 'CÁVADO-RABAGÃO



CANIÇADA

O esquema do escalão de Caniçada é em tudo semelhante ao de Salamonde.

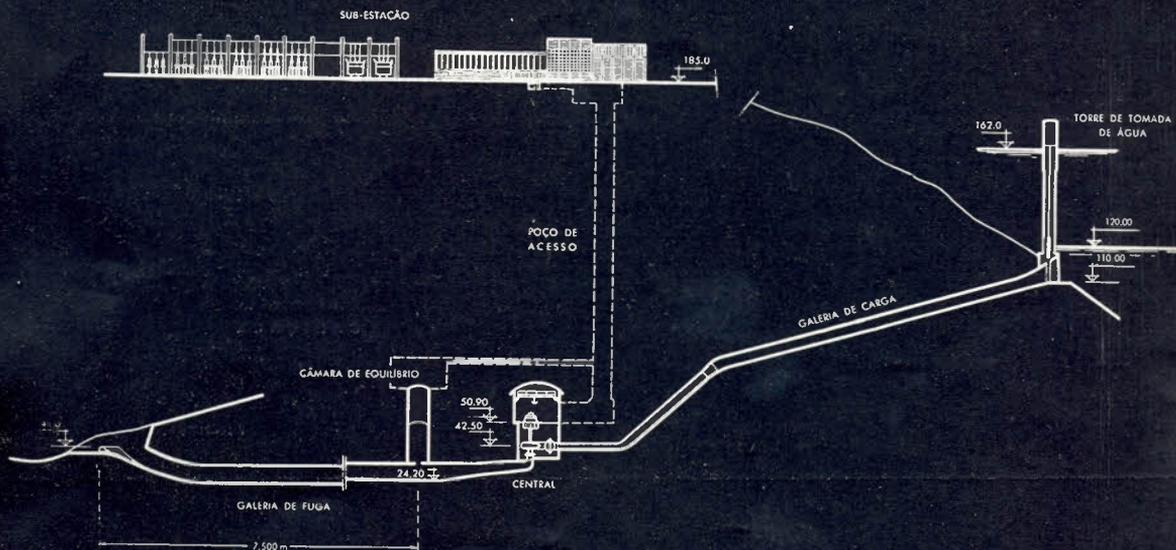
Uma barragem com 76 metros de altura cria uma albufeira com uma capacidade útil de 138 milhões de metros cúbicos e com o nível máximo à cota de 162 metros.

A potência instalada na central subterrânea, acessível por meio de um poço de 134 metros de altura, é de 2×32.000 kVA.

A galeria de fuga tem um comprimento de cerca de 7,5 Km e um diâmetro de 6,80 m, restituindo as águas ao rio à cota de 41 m. A queda máxima aproveitada é de 121 metros.

A produção deste escalão em ano de pluviosidade média, uma vez construído o escalão de Paradela, será de cerca de 260 milhões de kWh.

Os trabalhos, hoje em pleno desenvolvimento, foram iniciados na primavera de 1952 com a construção das instalações para alojamento do pessoal e deverão estar terminados em fins de 1954.

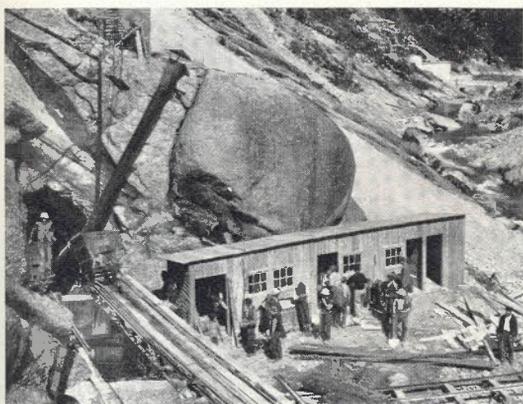




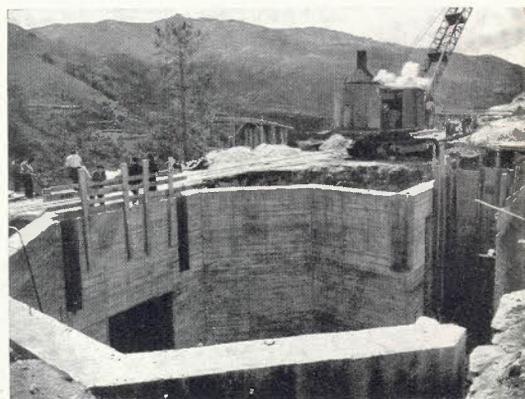
LOCAL DA BARRAGEM



ENSECADEIRA E ENTRADA DA GALERIA DE DESVIO



RAMPA DE ACESSO À CENTRAL



POÇO DE ACESSO À CENTRAL



GALERIA DE FUGA



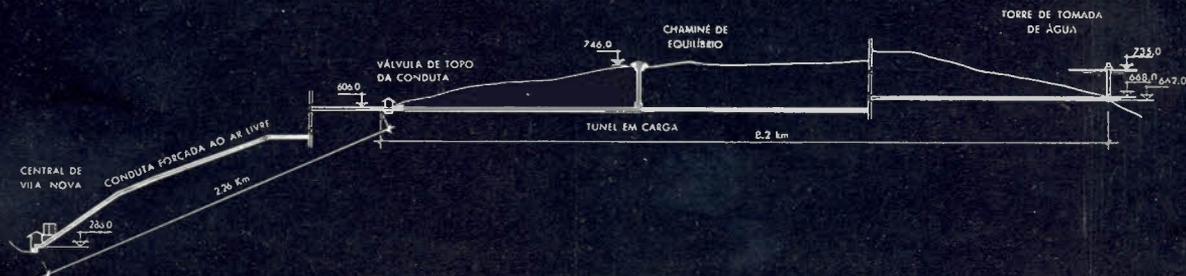
FRENTE DE ATAQUE À GALERIA EM FRIANDE

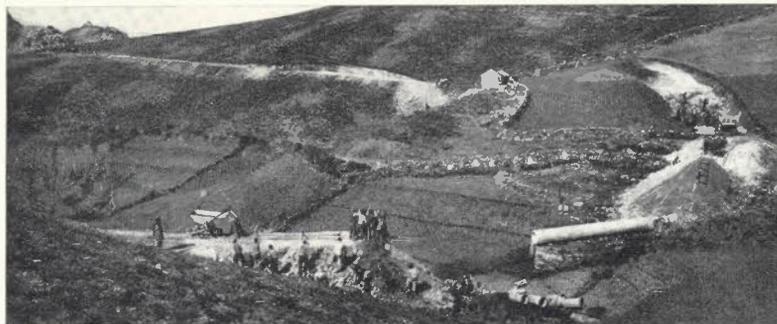
PARADELA

O escalão de Paradelá tem uma organização idêntica ao de Venda Nova, sendo muito semelhantes as características dos dois escalões.

Uma barragem com 105 metros de altura retém as águas numa albufeira com a capacidade aproveitável de 140 milhões de metros cúbicos e o nível máximo de retenção à cota de 735 m.

As águas são derivadas desta albufeira para a central do escalão de Venda Nova, que é comum aos dois escalões, por meio de um túnel em carga com o comprimento de 8,2 Km e o diâmetro de 2,70 m, ao qual se segue uma conduta forçada metálica ao ar livre com a extensão de cerca de 2,4 Km e diâmetros entre 2,25 e 1,90 m.





CONSTRUÇÃO
DA ESTRADA DE
A C E S S O

MONTAGEM DA
LINHA DE ALTA
TENSÃO PARA
OS ESTALEIROS

INSTALAÇÕES
PARA O PESSOAL



À entrada do túnel localiza-se a torre da tomada de água, com 85 metros de altura, que permite manobrar, acima do nível máximo da água da albufeira, uma comporta de fecho do túnel e uma grade metálica de retenção de detritos.

Perto da saída do túnel situa-se a chaminé de equilíbrio, com 116 metros de altura, com câmaras de compensação na zona inferior e uma câmara de expansão na zona superior.

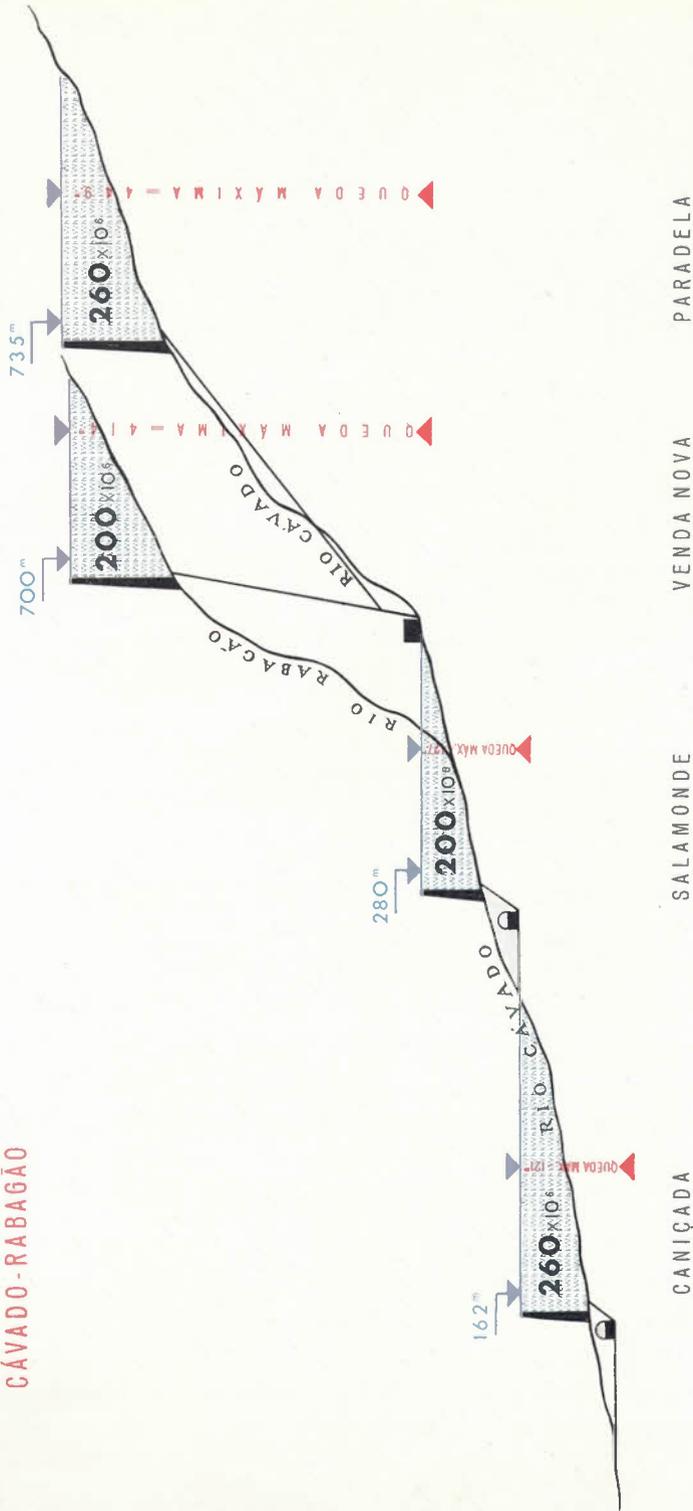
Na Central de Vila Nova, onde já estão instalados 3 grupos de 30.000 kVA, será instalado um quarto grupo de 60.000 kVA, o qual trabalhará exclusivamente com água de Paradela e poderá ser substituído pelo 3.º grupo de Venda Nova, previsto de modo a poder trabalhar com água de um ou outro dos escalões.

A queda máxima aproveitada é de 449 metros.

A produção do escalão em ano de pluviosidade média é de cerca de 260 milhões de kWh.

Os trabalhos para a realização deste escalão iniciaram-se em Fevereiro do ano corrente com a construção das estradas de acesso aos locais das obras, tendo sido abertos até ao mês de Maio cerca de 15 Km de estradas, instalada a quase totalidade dos 8,8 Km de linha a 30.000 Volts para alimentação dos estaleiros e iniciadas as instalações para o pessoal das obras.

ESQUEMA DOS
ESCALÕES DO SISTEMA
CÁVADO-RABAGÃO



CANIÇADA SALAMONDE VENDA NOVA PARADELA

PRODUÇÃO DE ENERGIA PERMANENTE DO CONJUNTO DOS ESCALÕES EM ANO MÉDIO - 920×10^6 kWh

O APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DOS RIOS CÁVADO E RABAGÃO

Quando em Dezembro de 1945 foi outorgada à Hidro Eléctrica do Cávado a concessão do sistema Cávado-Rabagão, os caudais dos dois rios não eram ainda bem conhecidos, pelo que nos planos para o seu aproveitamento energético, elaborado com grande prudência, apenas se previa a produção pelos 4 escalões de 400 milhões de kWh anuais.

O sistema hidroeléctrico do Cávado-Rabagão era já considerado como um dos de maior interesse do País, não só pela sua situação numa zona de intensa pluviosidade, mas ainda pelas altas quedas aproveitáveis, pela possibilidade de se criarem albufeiras de conveniente capacidade e pela favorável circunstância de apresentar caudais específicos de estiagem relativamente elevados quando comparados com os de outras bacias.

São passados sete anos e a Hidro Eléctrica do Cávado pode anunciar que a produção de energia permanente do conjunto dos escalões cuja realização lhe foi confiada é de 920 milhões de kWh em ano de pluviosidade média.

A Empresa pode ainda anunciar que, com o aproveitamento do alto Cávado e outros aproveitamentos de menor importância, a produção do sistema Cávado-Rabagão ultrapassará os 1.000 milhões de kWh.

Tão surpreendentes resultados são consequência de se terem verificado caudais mais elevados do que inicialmente se podia supor, de se terem aumentado as quedas aproveitadas e, sobretudo, de se terem criado albufeiras com maior capacidade. Assim a queda total aproveitada no Cávado pelos escalões de Paradela, Salamonde e Caniçada passou de 642 para 694 metros e a capacidade útil das albufeiras dos quatro escalões do sistema passou de 186 para 425 milhões de metros cúbicos.

No cumprimento do programa estabelecido e consciente da sua responsabilidade na participação no esforço que a Nação vem desenvolvendo para a valorização das suas riquezas, a Hidro Eléctrica do Cávado entrega hoje, ao inaugurar o escalão de Salamonde, mais uma fonte de energia ao trabalho português.

