

«Os poderes que lhe forem outorgados reterão toda a nossa atenção, devendo permitir-lhe agir com vigor e eficiência deixando ao executivo o seu contróle, e favorecendo a mais confiante colaboração com o Governo Geral.

«Com a valorização da região do INGA, começa uma nova época. Empreendendo-a com energia e perseverança, a nossa geração afirmará a sua fé no futuro do Congo e da nossa obra em África».

O Conselho de ministros decidiu executar o aproveitamento do Inga com a construção de grandes barragens e de centrais hidroeléctricas.

O conjunto dos trabalhos avaliados pelos peritos em 158 bilhões de francos belgas (3 160 milhões de dólares) será executado por fases nos próximos anos.

A declaração real relativa ao aproveitamento do Inga sublinha judiciosamente a primordial importância que os problemas de energia eléctrica revestem para o desenvolvimento social e económico do Congo. De facto, a distribuição de energia a baixo preço constitui um factor capital para a melhoria das condições de vida e de trabalho das populações e para o desenvolvimento das riquezas naturais do país. O Congo sendo um país de fraca densidade demográfica (5,5 habitantes por km²) é indispensável suprir-se a falta de mão-de-obra por uma mecanização mais desenvolvida, o que não se pode realizar senão por um esforço de electrificação com vista a obter um melhor rendimento dos investimentos e uma melhoria dos salários.

A bacia do rio Congo constitui uma das mais ricas reservas de energia hidráulica do mundo. Situado no Equador, drena durante todo o ano chuvas abundantes sobre uma superfície de 3 600 000 km² e a configuração do terreno determina ali numerosas quedas e rápidos de forte desnivelamento.

Em 1964, no final da primeira fase dos trabalhos do Inga, o Congo será o maior produtor de electricidade de toda a África.

O decreto criando o Instituto já foi publicado no «Moniteur», tendo-lhe sido cometida a missão de fazer o estudo do aproveitamento, da forma de financiamento dos trabalhos e das possibilidades de venda da energia, bem como de todos os problemas complementares: transportes, demográficos, sociais, urbanísticos, etc.

O Instituto será dirigido por um Conselho de administração composto por um presidente e cinco administradores, todos belgas, e nomeados pelo Governo, tendo o ministro das Colónias assento nas reuniões do Conselho.

Há grandes possibilidades que os países do Mercado Comum Europeu e a O. E. C. E. se interessem por este aproveitamento, o crédito que a Bélgica tem no mercado internacional ainda ultimamente tendo sido confirmado pela concessão feita pelo Banco Internacional de um empréstimo de dólares \$40 000 000 para a execução do novo plano decenal do Congo belga.

TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA EM CORRENTE CONTÍNUA, ALTA TENSÃO, ATRAVÉS DO CANAL DA MANCHA

A transmissão em corrente contínua a alta tensão entre a Suécia Continental e a ilha de GOTLAND foi a coroação das vastas pesquisas efectuadas na SUÉCIA durante muitos anos.

Os conversores estáticos, que são a parte mais delicada de uma instalação de corrente contínua, constituíram evidentemente o objecto principal daqueles trabalhos. Contudo, o estudo da instalação, no seu conjunto, abrangeu muitos outros domínios, tais como a técnica dos conversores em geral, dos problemas do retorno, da construção e colocação dos cabos, da interferência com os circuitos de telecomunicações, do efeito de corona sobre as linhas aéreas, do comportamento das cadeias de isoladores em corrente contínua, etc.

Pode dizer-se que os trabalhos relativos às válvulas propriamente ditas foram iniciados em 1929, quando da entrega do pedido da primeira patente ASEA, relativo ao princípio da interposição de electrodos distribuidores entre o ânodo e o cátodo dum rectificador de vapor de mercúrio com o fim de reduzir os riscos de inflamação em retorno, com elevada tensão negativa. Desde então, esse princípio dos electrodos distribuidores foi sempre aplicado. Os estudos tiveram, no entanto, que ser abandonados durante um certo tempo por força de outros trabalhos urgentes confiados à secção de rectificadores daquela firma. De 1930 a 1940, foram ensaiadas em laboratório algumas válvulas bastante rudimentares e, se bem que a duração da sua vida tenha sido efémera, os ensaios confirmaram claramente a utilidade dos electrodos distribuidores.

Só em 1939 se pôde conseguir a indispensável combinação de materiais para a continuação das pesquisas. De 1942 a 1945, foram feitos ensaios no laboratório respectivo, sobre rectificadores e onduladores completos, constituídos por válvulas cuja estrutura era fundamentalmente a mesma que a das válvulas actualmente em serviço na transmissão de GOTLAND. Em consequência dos limitados recursos da rede trifásica que alimenta as oficinas de LUDVIKA, os

ensaios não puderam continuar senão durante limitados períodos de tempo, sobretudo à noite.

A SUÉCIA é um país em que a transmissão segura, económica e em grande escala, da energia eléctrica tem uma importância considerável para a indústria e a vida em geral. A maioria dos recursos em hulha branca está situada na parte norte do país enquanto que a maioria da população do país ocupa a parte sul. Já havia muito que a Direcção da Energia Eléctrica do Estado Sueco tinha reconhecido a importância da utilização da corrente contínua em alta tensão para a transmissão de energia. Ainda que tenham sido feitos esforços importantes e frutuozos para aumentar a potência, a tensão e o rendimento das transmissões em corrente trifásica, a Direcção da Energia Eléctrica do Estado Sueco não hesitou em pôr os seus recursos à disposição dos engenheiros encarregados das pesquisas sobre a corrente contínua em alta tensão e em 1942 começa um período de íntima colaboração entre a referida Direcção e a ASEA, donde resulta a construção de duas estações de ensaios junto à grande central de TROLLHATTEN, perto de GOTENBURGO. A primeira entrou em funcionamento em 1945 e a segunda, mais importante, ficou concluída em 1951. A primeira estação de ensaio tinha uma réplica em MELLERUD, a 36 km mais ao norte, de forma que a transmissão em corrente contínua podia realizar-se pela linha existente entre as duas estações.

A válvula de vapor de mercúrio tem umas características tais que o desenvolvimento das pesquisas foi necessariamente empírico e exigiu ensaios dispendiosos, à escala real, que ocuparam dia e noite durante muitos anos.

GOTLAND é uma ilha de cerca de 60.000 habitantes, desprovida de quaisquer recursos hidráulicos próprios e situada a uma tal distância do continente sueco que a utilização da corrente alterna teria sido proibitiva para um

cabo submarino tão comprido, o mais longo do mundo para transmissão de energia para luz e força.

O projecto da transmissão de Gotland foi submetido ao governo sueco pela Direcção da Energia Eléctrica do Estado e o parlamento aprovou-o na sua reunião de 1950. Esta transmissão devia ser posta a funcionar como ensaio em 1954, sendo propriedade da referida Direcção, e ficando sob o seu controle. Devia fornecer corrente alterna 30 kV à sociedade distribuidora da ilha. O cabo e o equipamento foram encomendados à ASEA em Junho de 1950. A construção progrediu segundo o programa estabelecido e em 7 de Março de 1953, a transmissão era iniciada com um só conversor em cada subestação. O segundo aparelho foi instalado em Julho e desde então a marcha do ensaio prosseguiu a plena tensão.

A ASEA recebeu agora da *Electricité de France* e *Central Electricity Generating Board*, a encomenda do equipamento destinado ao transporte em corrente contínua, alta tensão, de energia eléctrica entre a INGLATERRA e a FRANÇA, através do CANAL DA MANCHA.

Está planeado que o sistema de transmissão entre em funcionamento em fins de 1960 permitindo, assim, a troca de energia eléctrica entre a FRANÇA e a INGLATERRA em qualquer dos sentidos.

A parte do fornecimento constituída pelas duas estações terminais de conversão de corrente alternada em corrente contínua, e vice-versa, estará a cargo da ASEA, sendo o cabo de transmissão e restante equipamento a fornecer provavelmente, por firmas francesas e inglesas.

Este sistema de transmissão, comparado com o que liga a SUÉCIA à ilha de GOTLAND — único actualmente existente no mundo —, por uma linha de 100 000 V, corrente contínua, pertencente ao Estado Sueco, revela-se com uma capacidade oito vezes superior, pois poderá transportar 160 000 kW, a uma tensão de 200 000 V.

O sistema de transmissão de energia eléctrica em alta tensão, de corrente contínua, foi inventado pelo Dr. UNO LAMM, que faz parte do departamento de investigação da ASEA, tendo colaborado igualmente no desenvolvimento desta nova técnica o SWEDISH STATE POWER BOARD.

VINTE MILHÕES DE CAVALOS-VAPOR. POTENCIAL DOS RIOS BRASILEIROS

A Divisão de Águas do Ministério da Agricultura, em recentes estudos, fixou em torno de 20 milhões de cavalos-vapor a capacidade mínima de produção de energia nas bacias potamográficas brasileiras, isto é, o potencial hidráulico dos rios nacionais. Note-se que esse potencial corresponde à fase de maior estiagem do ano, quando a vazão dos rios atinge os pontos mais baixos, ao que se chama, nos meios técnicos, de potência firme. A estimativa do potencial

hidráulico requer, portanto, o conhecimento minucioso do regime dos rios, tanto nas fases de enchente, como nas de vasanté.

Informação fornecida pelo Serviço de Imprensa do Escritório de Propaganda e Expansão Comercial do Brasil — Lisboa, em 6/12/57

ENERGIA ATÓMICA NO BRASIL

O Brasil e os Estados Unidos assinaram um acordo bilateral de cooperação no domínio da utilização da energia atómica. O Brasil foi o segundo país da América Latina a assinar tal acordo pelo qual os Estados Unidos o ajudarão a pôr em aplicação um programa de energia nuclear. Pelos termos do acordo, o programa prevê, actualmente, a construção em Jurumirim, no Estado de São Paulo, de um reator de potência que será ligado à central hidroeléctrica

que já existe nessa localidade. Em local ainda não escolhido, será erguido um segundo reator, cuja construção será confiada à American and Foreign Power Company.

Informação fornecida pelo Serviço de Imprensa do Escritório de Propaganda e Expansão Comercial do Brasil — Lisboa, em 13/2/58

CONFÉRENCE INTERNATIONALE DES GRANDS RÉSEAUX ÉLECTRIQUES (CIGRE)

Reune-se este ano de 4 a 14 de Junho, em Paris, a 17.^a sessão da Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE).

Durante este Congresso, que funcionará na Fondation Berthelot, serão apresentadas à discussão 130 comunicações, e prosseguirá o estudo dos grandes problemas que a CIGRE costuma tratar internacionalmente, que se referem à produção, transformação, transporte e distribuição de energia eléctrica em alta tensão.

Como é sabido, estes estudos versarão especialmente sobre alternadores, transformadores, interruptores, cabos subterrâneos, condensadores, materiais isolantes, postos de transformação e subestações.

No que se refere à exploração das redes, o Congresso interessar-se-á sobretudo pelos problemas referentes à estabilidade das linhas, sobretensões e protecção contra as descargas

atmosféricas, regulação de cargas e de frequência, e bem assim pelas questões referentes às linhas de transporte a muito alta tensão (mais de 220 000 V).

Serão ainda estudados os problemas referentes às teletransmissões em alta frequência, as perturbações telefónicas e radiofónicas, a coordenação de isolamentos, etc.

O interesse mundial por estas reuniões da CIGRE, foi bem evidenciado em 1956 com a presença de 1.810 congressistas vindos de 50 países de todo o mundo. Estamos convencidos de que os especialistas encontrarão na sessão deste ano o mesmo interesse que os tem levado a assistir em grande número às reuniões dos anos anteriores.

As inscrições podem ser feitas através do Agrupamento Português da Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques, Rua Victor Cordon, 45, em Lisboa.

JOURNÉES INTERNATIONALES D'ÉTUDES 1958
CENTRALES THERMIQUES ET HYDRAULIQUES MODERNES

A «Association des Ingénieurs Electriciens sortis de l'Institut Electrotechnique Montefiore» organiza de 27 a 31 de Maio deste ano, em Liège, as «Journées Internationales d'Étude sur les CENTRALES THERMIQUES ET HYDRAULIQUES MODERNES».

Esta reunião será consagrada à discussão de relatórios apresentados por especialistas tanto estrangeiros como belgas, sobre os seguintes temas:

CALDEIRAS, TURBINAS DE VAPOR, TURBINAS HIDRÁULICAS, ALTERNADORES.

Está já assegurada a participação de relatores alemães, americanos, belgas, franceses, ingleses e suíços.

As comunicações serão publicadas e enviadas, antes da abertura do Congresso, a todos os que nele se inscreverem.

As línguas oficiais, são: alemão, francês e inglês.

As reuniões terão lugar no «Palais des Congrès» da cidade de Liège, estando previstas numerosas visitas de estudo, assim como uma visita à Exposição Internacional de Bruxelas, no sábado 31 de Maio.

Para informações, dirigir-se ao Secretariat des Journées: 1, rue de Spa, Liège (Bélgica).

DICIONARIOS TÉCNICOS MULTILINGUE PUBLICADOS PELAS ORGANIZAÇÕES
FILIADAS NA UNION DES ASSOCIATIONS TECHNIQUES INTERNATIONALES (U. A. T. I.)

Publica-se seguidamente a conclusão da lista dos dicionários iniciada no N.º 4

T. 10. — COMMISSION INTERNATIONALE DES
GRANDS BARRAGES DE LA CONFÉ-
RENCE MONDIALE DE L'ÉNERGIE

Séde permanente: 91, Rue Saint Lazare, Paris 9^e
Dictionnaire technique des barrages

a) Primeira edição em três línguas (Alemão, Inglês e Francês) esgotada.

b) Reedição aumentada em 6 línguas (Alemão, Espanhol, Francês, Inglês, Italiano e Português)

Está em preparação não sendo por isso já conhecido o seu preço de venda.

T. 11. — ASSOCIATION INTERNATIONALE
DES PONTS ET CHARPENTES

Não tem qualquer publicação do género.

T. 12. — ASSOCIATION INTERNATIONALE
PERMANENTE DES CONGRÈS DE
NAVIGATION

Secretariado Geral — Ministère des Travaux Publics,
60, Rue Juste Lipse, Bruxelas

Dictionnaire technique illustré — Publicação em 6 línguas (Alemão, Espanhol, Francês, Holandês, Inglês e Italiano), feita em capítulos separados.

Capítulo 1.º — O Mar: Água do Mar — Vagas — Marés — Correntes — Ventos — Meteorologia — Cartas Marítimas — Sondagens

Capítulo 2.º — Rios e Canais

Capítulo 5.º — Materiais: Pedra — Materiais Pedregosos — Madeiras de Construção — Metais — Vidro — Asfalto — Produtos Petrolíferos — Óleos — Tintas — Cordas e Cabos — Cal e Cimentos — Alvenaria — Betão — Estacas — Ensaios

Capítulo 7.º — Os Portos

Capítulo 8.º — Eclusas, Docas Secas

Capítulo 10.º — Barragens em rios

Capítulo 12.º — Sinalização Marítima

A data das edições é respectivamente 1957, 1939, 1951, 1938, 1936, 1934 e 1937.

Os preços são respectivamente de Fr. Belgas 100 para os capítulos 2.º, 7.º, 8.º, 10.º e 12.º, e Fr. Belgas 200 para o capítulo 5.º

Estão em preparação os volumes referentes aos capítulos 4.º — Barcos e Navios, Propulsão e 6.º — Material de execução, cuja publicação está prevista para 1958 e 1957. Os seis outros capítulos da obra completa — 15 volumes — serão preparados e publicados ulteriormente.

T. 13. — COLLÈGE INTERNATIONAL POUR
L'ÉTUDE SCIENTIFIQUE DES TECH-
NIQUES DE PRODUCTION MÉCANI-
QUE

Secretariado-geral: 233, Boulevard Raspail, Paris — 14^e

Tem em preparação:

Vocabulaire sur usinage par outils de Coupe — For-

mage — Métrologie et rugosité

T. 14. — FÉDÉRATION INTERNATIONALE
DES GÉOMÈTRES

Secretariado Geral: Kanaalweg 4, Delft (Holanda)

Tem em publicação:

Vocabulaire du Géomètre

a) edição provisória de estudo em 3 línguas (Alemão, Francês e Inglês) — tiragem 50 exemplares — 1957

b) edição definitiva, cuja data de saída ainda não está prevista. Será publicada em 8 línguas (Alemão, Espanhol, Francês, Inglês, Italiano, Norueguês, Servio-Croata e Sueco).

Devemos chamar a atenção dos leitores para o erro cometido na linha 9 e seguintes da 2.ª coluna da parte publicada na página 80, que se deve ler:

Em 12 línguas (Alemão, Dinamarquês, Eslovaco, Espanhol, Finlandês, Francês, Holandês, Inglês, Italiano, Norueguês, Servio-Croata e Sueco)

USINAS HIDROELÉCTRICAS

pelo Dr. Romeu Rennó Carneiro, Professor Catedrático do Instituto Electrotécnico de Itajubá, Estado de Minas Gerais, Brasil

Esta obra, que acaba de ser posta à venda é uma obra especializada e actualizada sobre as características de operação dos geradores, transformadores e turbinas de instalações hidroeléctricas.

Neste volume, o autor soube transmitir, com acerto e propriedade, a prática adquirida durante cerca de vinte anos, no ramo de produção de energia eléctrica, tanto em estudos e ensaios de laboratório, como em ensaios de campo, efectuados em máquinas das mais potentes centrais hidroeléctricas brasileiras: — Usina de Cubatão, em São Paulo e Usinas de Freitas, Nilo Peçanha e Ilha dos Pombos, no Estado do Rio de Janeiro.

Figuram também, nesta nova e original obra técnica, os estudos e ensaios de modelos reduzidos de turbinas e

bombas hidráulicas, as características de funcionamento de motores e bombas reversíveis de centrais de bombagem e ainda os ensaios relativos às condutas forçadas.

A matéria apresentada é de interesse não só para os profissionais que se dedicam directamente à produção de energia eléctrica, como para os estudantes dos últimos anos dos Cursos de Engenharia, principalmente os interessados nos ramos de Electricidade e Hidráulica.

Esta obra está à venda ao preço de Cr. \$300,00 no Instituto Electrotécnico de Itajubá, Estado de Minas Gerais, Brasil ou no seguinte endereço: Dr. Romeu Rennó Carneiro, Caixa Postal 8026, em São Paulo (por intermédio do Consulado de Portugal em São Paulo, R. Xavier de Toledo, 280, 11.º andar).

PUBLICAÇÕES RECEBIDAS

Recebemos do INSTITUTO DE ELECTROTÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE S. PAULO (Brasil), a seguinte obra acompanhada da referência bibliográfica:

ZERNIK, Claus — *Ensaio de rigidez dieléctrica de óleo isolante de origem mineral*. São Paulo, I. E., 1949, 5 p. ilustr., (Sep. n.º 3).

Impresso in *Engenharia*, 7, 83, 1949, p. 514-517.

Nêste trabalho são descritas tôdas as fases de um ensaio de rigidez dieléctrica de óleo isolante de origem mineral, de acôrdo com as normas americanas da A. S. T. M. (D117-43). O autor dá explicações desde a coleta do material, obtenção das amostras, acondicionamento e recipientes usados, até pormenores do ensaio propriamente dito, apresentando exemplo prático, com discussão dos resultados colhidos. Não despreza a aparelhagem usada por achar sem interesse neste caso.

Temos recebido as seguintes publicações, cuja oferta agradecemos:

da HIDRO-ELÉCTRICA DO ZÊZERE:

Cabril, Plaquete, Abril de 1954.

Bouçã, Plaquete, Maio de 1955.

Castelo do Bode, Plaquete, Agosto de 1955.

Aproveitamento do Zêzere — Escalão de Castelo do Bode, 1949, Equipamento do Estaleiro.

O Aproveitamento da Bouçã, Eng.º CARVALHO XEREZ, palestra proferida em 27/6/55 na sessão do Agrupamento de Aproveitamentos Hidroeléctricos.

As obras do Castelo do Bode e do Cabril, CARVALHO XEREZ, Separata da *Técnica*, 1952.

O aproveitamento do Cabril, CARVALHO XEREZ, Separata da *Técnica*, 1954.

do Eng.º PAULO DE BARROS:

Aspectos da electrificação rural, PAULO DE BARROS, Separata da *Técnica*, Lisboa, 1942.

Aplicação da teoria da venda ao preço de custo marginal no estudo de uma tarifa de baixa tensão, PAULO DE BARROS, Separata da *Técnica*, Lisboa, 1951.

Algumas considerações sobre electricidade, PAULO DE BARROS, Separata da *Indústria Portuguesa*, Lisboa, Fevereiro de 1947.

Aspectos da electrificação rural — Resultados de uma experiência parcial, PAULO DE BARROS, Separata da *Revista da Ordem dos Engenheiros*, Lisboa, Abril-Maio de 1943.

Aspectos da Economia Portuguesa, PAULO DE BARROS, Separata da *Revista da Ordem dos Engenheiros*, Lisboa.

da HIDRO-ELÉCTRICA ALTO ALENTEJO:

Aproveitamento hidroeléctrico de Pracana, Rio Ocreza, Plaquete.

Aproveitamento hidroeléctrico de Belver, Rio Tejo, Plaquete. Nota sobre a concessão das águas do rio Ocreza, JOSÉ PINTO MACHADO, *Boletim da Ordem dos Engenheiros*, vol. II, n.º 1, 1-1-53, Lisboa.

Le barrage et l'usine hydroelectrique de Belver sur le Tage, *Le Génie Civil* de 15-11-1952, Paris.

da HIDRO-ELÉCTRICA DO CÁVADO:

Inauguração do Escalão de Venda Nova, Junho de 1951.

Aproveitamento hidroeléctrico do Cávado — As obras do 3.º escalão — Caniçada, LUÍS MOREIRA LOBO, 12 de Novembro de 1953.

A central hidro-eléctrica de Salamonde em Portugal, Brown Boveri, Suíça.

Aproveitamento de Salamonde, L. H. GOMES FERNANDES, trad. do art.º da *Water Power*, Nov. e Dez. de 1954.

Túnel de restituição das águas turbinadas — Caniçada, Out. 1954.

Escalão de Salamonde — Aproveitamento dos rios Cávado e Rabagão, 1953.

Túnel de Caniçada, FAUSTO DINIZ GONÇALVES HENRIQUES, Separata da *Técnica*, Lisboa, 1955.

Inauguração do Escalão de Salamonde, 25-6-53.

Inauguração de Caniçada, 14 de Maio de 1955.

O aproveitamento hidroeléctrico de Venda Nova, LUÍS MOREIRA LOBO, HICA, Separata da *Revista da Ordem dos Engenheiros*, Lisboa.

Aproveitamento dos rios Cávado e Rabagão, Escalão de Venda Nova, Obras definitivas, 1950.