

# A Divisão de Águas do Ministério da Agricultura

Reportagem de F. DE A. NOGUEIRA

*Importância econômica e técnica de um órgão útil e bem administrado*

**F**OCALIZAREMOS, nesta reportagem, para os leitores da "Revista do Serviço Público", um dos órgãos públicos que, apesar do grande trabalho que realiza, da mais alta qualidade técnica, tudo faz discretamente e sem alarde.

Esse trabalho, aliás, produzido pela Divisão de Águas do Ministério da Agricultura, não possui apenas elevado teor técnico, é, por excelência, de excepcional importância para diferentes atividades nacionais de natureza econômica.

Manda a justiça que se indique o responsável principal dessa obra: o Engenheiro Civil Valdemar José de Carvalho. Sua vida vem sendo, em grande parte, oferecida ao Serviço Público Federal: 33 anos, sendo que faz 11 anos que dirige a Divisão de Águas.

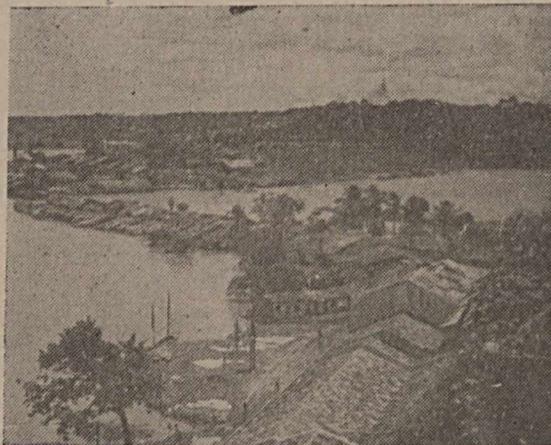
Vários cargos de destaque tem ocupado o Dr. Valdemar José de Carvalho: Diretor de Divisão do Pessoal do Ministério da Agricultura, ex-Conselheiro do Conselho Nacional de Energia Elétrica e, faz pouco tempo, em 1951, representou em Paris o Governo Federal, na Conferência Mundial de Energia Elétrica.

Para darmos idéia completa da Divisão de Águas, procuramos ouvir, primeiramente, o seu próprio Diretor, pedindo-lhe que nos fizesse uma dissertação sobre a organização administrativa desse órgão, sua finalidade e desenvolvimento, além de indicar, se houvesse, algumas medidas propostas ou por propor, tendentes a dar-lhe melhor capacidade quanto ao seu funcionamento e produção.

Com a palavra, disse-nos, então, o Dr. Valdemar José de Carvalho:

A Divisão de Águas, criada em agosto de 1933, constituía-se, de início, de duas Seções: a) Energia Hidráulica e b) Concessões, Legislação, Fiscalização e Estudos Econômicos.

O quadro de pessoal técnico e administrativo atendia, razoavelmente, aos seus encargos, que se limitavam, tão-somente, ao estudo de regime dos cursos d'água e ao das fontes de energia hidráulica, bem como aos decorrentes do Código de Águas.



Penedo (E. Alagoas) Rio S. Francisco — Enchente, 1946

Depois da criação da Divisão de Águas, a sua estruturação foi ampliada com o desdobramento da Seção de Concessões, a criação da Seção de Fotogrametria, e a incorporação das Seções de Irrigação (desanexada do extinto Serviço de Reflorestamento, Irrigação e Colonização) e de Pluviometria e Inundações, atualmente denominada Seção de Hidrologia (desanexada do Serviço de Meteorologia).

Com essas alterações, a Divisão de Águas passou a ter a seguinte estruturação:

1. Seção de Energia Hidráulica;
2. Seção de Concessões, Legislação e Estudos Econômicos;
3. Seção de Fiscalização e Estatística;
4. Seção de Hidrologia;
5. Seção de Irrigação;
6. Seção de Fotogrametria;
7. Sete Distritos no interior do País.

As atribuições da Divisão de Águas, de âmbito nacional, aumentaram extraordinariamente, em desvantajosa proporção com o aumento de pessoal, ligeiramente acrescido, em relação à estruturação inicial, com o pessoal das Seções de Irrigação e de Pluviometria, desanexadas de outras Divisões.

Por outro lado, a partir da vigência do Código de Águas, foram promulgadas 27 leis com-

plementares, sobre águas e energia elétrica, cada uma delas atribuindo novos encargos à Divisão de Águas, sem a necessária ampliação do seu corpo técnico e burocrático.

É de considerar, ainda, que, nesse interregno, novos organismos governamentais, autárquicos e sociedades de economia mista foram criados, resultando na requisição de técnicos daquela Divisão, para cargos de direção e Chefia, escolhidos, naturalmente, entre os mais capazes e os de maior tirocínio.

Os maiores desfalques, no cargo técnico da Divisão de Águas, verificaram-se por ocasião da criação do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica, da Companhia Hidrelétrica do São Francisco e, recentemente, do Banco de Desenvolvimento Econômico.

Como conseqüência do exaurimento dos quadros da Divisão de Águas, as leis relativas a águas e energia elétrica ficaram, praticamente, inoperantes, e os importantes encargos que lhes são atribuídos — muito de perto dizendo com o desenvolvimento econômico nacional — não podem ser tratados com a atenção que merecem, e que seria de desejar lhes fôsse dispensada.

O serviço normal de rotina é de tal vulto que asfixia a capacidade de trabalho dos técnicos e burocratas da Divisão de Águas.

Os engenheiros designados para missões de responsabilidade, tais como, entre outros: estudos de fontes de energia hidráulica, estudos hidrológicos, projetos de aproveitamentos hidrelétricos, projetos de irrigação, fixação de tarifas, estudos econômicos e estabelecimentos e ampliação de sistemas elétricos, são — a um só tempo — projetistas, desenhistas, calculistas, e, mesmo, datilógrafos.

Isso constitui um contraste chocante com o que se observa em organizações privadas e, mesmo, em alguns setores governamentais, onde cada técnico encarregado de estudos de responsabilidade conta com uma equipe de auxiliares especializados.

Falando dessa maneira, sentimos que o pensamento do Dr. Valdemar José de Carvalho se voltava no sentido de desejar para a sua Divisão uma nova estrutura que correspondesse às necessidades reais do órgão. Solicitamos, assim, que nos dissesse algo a êsse respeito. Ouçamos, pois, o que disse o Diretor da Divisão de Águas do Ministério da Agricultura:

Ao se cogitar de uma reestruturação da Divisão de Águas é preciso atentar, com carinho e objetividade, para a necessidade de se ampliar o quadro de pessoal, bem como de bem remunerar, de maneira justa e condigna, os técnicos e os demais servidores.

A ser mantido o atual padrão de vencimentos, não será possível a seleção de novos valores e a manutenção dos elementos úteis de que, no momento, se disponha. É chegada, pois, a hora

de fazer-se uma reestruturação da Divisão de Águas.

Aliás, convenceu-se o próprio Governo de que a indústria da eletricidade, para ter o desenvolvimento que merece, precisa ficar subordinada, não a uma Divisão, mas a um Departamento que seja um dos componentes de um Ministério especializado.

Daí, a mensagem recentemente encaminhada ao Legislativo, em que se propõe a criação do Ministério de Minas e Energia Elétrica.

Os técnicos da Divisão de Águas com a experiência adquirida, há 18 anos, na execução do Código de Águas e no trato de todos os assuntos ligados a águas e energia elétrica, apresentam, como colaboração, a estruturação de um Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, que julgam atender, plenamente, às finalidades que o Governo tem em vista.

Para uma rápida compreensão da sugestão, ora apresentada, encontram-se 3 organogramas, a saber: o primeiro, relativo à atual organização da Divisão de Águas; o segundo, refere-se à atual organização do Departamento Nacional de Iluminação e Gás, e o último, mostra a estruturação proposta para o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.

A organização do DNAEE resultará da fusão da Divisão de Águas com o Departamento Nacional de Iluminação e Gás, retirando-se destes as partes relacionadas com o gás e a iluminação pública, que passarão para o Distrito Federal, por se tratarem de serviços públicos, tipicamente municipais.

A fusão proposta apresenta, além das vantagens próprias a uma boa estruturação, importante vantagem da ordem econômica, qual seja a de evitar, no novo Departamento, a criação onerosa de um Serviço de Administração e de um laboratório de eletricidade.

Na atual organização da Divisão de Águas, existe a Seção de Irrigação que, positivamente, não cabe num Departamento de Águas e de Energia Elétrica.

Considerando que a irrigação é, também, de alta importância para o país, julgamos que aquela Seção deve passar para o Departamento Nacional da Produção Vegetal, constituindo uma nova Divisão com a denominação de "Irrigação e Conservação do Solo".

São assuntos que se completam, sendo que o estudo dos problemas relacionados com a conservação do solo, por um órgão especializado, virá preencher uma lacuna na estruturação administrativa federal.

O Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica deverá, a nosso ver, ter a seguinte estruturação: 3 Divisões, Serviço de Administração, Serviço de Documentação e Auxiliares da Diretoria-Geral, incluindo-se, entre êles, dois assistentes jurídicos.

As Divisões componentes do Departamento serão as de Águas, Energia Elétrica e Fotogrametria. Cada uma delas contará com turma de administração e auxiliares do Diretor.

À Divisão de Águas ficarão afetos todos os assuntos relacionados com águas, e à Energia Elétrica os assuntos ligados à indústria da eletricidade.

A primeira compor-se-á das seguintes seções:

1. *Hidrologia* — (fluviometria; linimetria; pluviometria; estudos de regime; descargas sólidas; aferição de molinetes; laboratório hidráulico; previsão e anúncio de cheias e evaporação).

2. *Energia Hidráulica* — (estudos das fontes de energia hidráulica; avaliação do potencial hidráulico; classificação de cursos d'água; anteprojetos, orçamentos e obras).

3. *Reservatórios e cheias* — (seções barráveis; barragens; bacias de acumulação; remonte e assoreamento dos reservatórios).

A Divisão de Energia Elétrica constituir-se-á das seguintes seções:

1. *Concessões, autorizações e estudos econômicos* — (concessões e autorizações para aproveitamento de energia hidráulica; autorização para instalações de usinas termelétricas; ampliação de sistemas elétricos; contratos; estudos econômicos relativos à indústria da eletricidade; projetos e orçamentos de usinas e instalações elétricas).

2. *Fiscalização técnica* — (fiscalização técnica das empresas produtoras e distribuidoras; fiscalização de obras; execução de obras relativas a usinas e instalações elétricas; laboratórios de eletricidade; testagem de material; taxas e fiscalização dos contratos de fornecimento).

3. *Fiscalização contábil e estatística econômica* — (fiscalização contábil das empresas produtoras e distribuidoras; tarifas, custo original e histórico; depreciação; obsolescência e estatística econômica).

4. *Eletrificação rural* — (pesquisas e experimentos; cooperativas rurais elétricas; transmissões elétricas rurais; indústrias rurais; utilização de energia elétrica em sistemas de irrigação; tarifas e taxas).

Para concluir a sua excelente exposição, na qual o Dr. Valdemar José de Carvalho demonstra o perfeito conhecimento que tem da Divisão que dirige, inclusive das necessidades concernentes a torná-la ainda mais produtiva, assim falou o Diretor da Divisão de Águas:

Os estudos de aproveitamentos de energia hidráulica, de bacias de acumulação e de linhas de transmissão, de que cuidam a Divisão de Águas e a de Energia Elétrica, dependem de mapas e plantas rigorosamente executadas, através de levantamentos terrestres e aéreos.

A tendência da técnica moderna, na organização de cartas, se orienta no sentido dos levan-

tamentos aerofotogramétricos, dado o rigor que apresentam e a rapidez e economia na realização.

Em países de vasta extensão territorial e de topografia muito acidentada, o emprêgo dos modernos métodos de levantamento aéreo tem de ser intensificado suficientemente.

A fotogrametria constitui, hoje em dia, uma técnica altamente especializada, envolvendo várias especialidades distintas que se entrosam e que, para boa eficiência do seu emprêgo, precisa obedecer a um comando de especialistas.

Estamos, pelas razões expostas, convencidos de que os assuntos ligados à organização de mapas devem estar reunidos em uma Divisão especializada.

Daí a proposta que apresentamos da criação da Divisão de Fotogrametria, como uma das componentes do DNAEE, com as seções e atribuições que enumeramos a seguir:

1. Seção de vôo — (missões aéreas; manutenção; apropriação; laboratório fotográfico e arquivo de fotografias).

2. Seção de restituição — (projeto de vôo; desenho; fotocartas e mosaicos).

3. Seção de Geodésia — (contrôle terrestre e ambulatório).

4. Seção de mecânica de precisão — (reparos e fabricação de peças e aparelhos).

Finalizou o Diretor da Divisão de Águas afirmando:

— Para a execução da reforma aqui proposta, é necessária a promulgação de leis federal e municipal relativas à passagem dos serviços de gás e iluminação pública para a Prefeitura do Distrito Federal, além da que criará o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.

Ouvida a palavra do Diretor da Divisão de Águas, desejamos conhecer alguns de seus órgãos, a fim de verificar o seu funcionamento e utilidade prática. Nessas condições, pedimos ao próprio Dr. Valdemar José de Carvalho que nos indicasse dois desses órgãos, exatamente os que apresentassem, pelo serviço que executam, maior interesse para uma reportagem.

Indicou-nos, então, o Diretor da Divisão de Águas, duas Seções: a de Energia Elétrica e a de Hidrologia. Começemos, assim, pela

#### SEÇÃO DE ENERGIA HIDRÁULICA

Constitui esta, sem dúvida, um dos órgãos mais importantes da Divisão de Águas. Seu atual Diretor é o Engenheiro Civil e de Minas, Dr. José Augusto de Almeida, antigo servidor do Ministério da Agricultura e já havendo ocupado, por mais de

uma vez, cargos de chefia. Discreto e modesto, o Dr. José Augusto é exemplo bem vivo do técnico dedicado aos trabalhos que lhe são afetos, sem ambições materiais, mas produzindo, silenciosamente, obra digna de aplauso.

Demoradamente, tomamos conhecimento dos aspectos mais importantes da Seção, ouvindo a palavra do seu chefe que nos informou várias minúcias acêrca do trabalho que vem realizando êsse órgão da Divisão de Águas.

Dêsse modo, frente ao Engenheiro-Chefe da Seção de Energia Hidráulica, pedimos que nos dissesse, em linhas gerais, qual a finalidade do órgão e quais os trabalhos mais importantes que, presentemente, vinha realizando.

Disse-nos, assim, o Dr. José Augusto de Almeida: — em termos gerais, a Seção tem por objetivo o estudo do potencial hidrelétrico do Brasil. Existindo desde muitos anos, merece citação especial o estudo que a Seção fez do potencial do Rio Paraíba e seus afluentes.

Solicitamos, então, ao Dr. José Augusto, que nos fizesse uma descrição geral do Paraíba, apontasse os estudos já realizados e sua importância prática para a economia nacional.

Disse-nos o distinto engenheiro: — O rio Paraíba nasce na serra da Bocaina, com o nome de Paraitinga a uns 1800 metros de altitude, correndo em direção sudoeste na vertente setentrional da Serra do Mar. Ao aproximar-se de Guararema inflete bruscamente para nordeste, em sentido contrário ao que vinha seguindo, ficando mais perto da Serra da Mantiqueira. Através de sua passagem, vai tocando em várias cidades do Estado do Rio, onde existem importantes indústrias, sem dúvida, entre as maiores do país. E é por essa razão, especialmente, que se tem pesquisado, com carinho, o seu potencial energético.

Acrescentou, em seguida, o Dr. José Augusto: — Êsses estudos que vêm sendo feitos pela Seção de Energia Hidráulica do rio Paraíba e seus afluentes são de grande importância, porque possibilitaram a determinação de vários pontos de energia para emprêgo nas usinas, em São Paulo, Minas Gerais e Estado do Rio de Janeiro.

Falando sôbre a região mais explorada, disse-nos o Chefe da Seção de Energia Hidráulica: — Em virtude da grandeza do potencial hidrelétrico, um dos principais estudos foi o que se fez na região do Caraguatatuba (São Paulo). Aliás, foi o Engenheiro Ribeiro Filho quem estudou e projetou o desvio dêsse rio e a variante Mococa, estando o Estado de São Paulo sumamente interessado no aproveitamento dêsses desvios. A Divisão de Águas possui o Anteprojeto para a construção.

Pedimos que o Dr. José Augusto nos falasse acêrca dêsses estudos, considerando a sua significação econômica.

— Explicou, afirmando-nos, que essa realização traria como resultado o aproveitamento de um dos principais pontos de energia elétrica do Bra-

sil. Adiantou que desde 1936 fôra vislumbrada a possibilidade da construção do desvio, mas só no fim de 1941 se fizera o levantamento topográfico, ou melhor, fôra o mesmo estudado e projetado. Quanto à obra que seria construída, indicou que os estudos prevêem uma barragem de 30 metros de altura, em Ponte dos Mineiros, no rio Paraitinga; apesar de pequena (o que seria vantajoso, sob ponto de vista financeiro), ela irá desviar as águas do Paraitinga para o Piraibuna, onde outra barragem de 30 metros será construída também. Concluiu dizendo o Dr. José Augusto que é pensamento mandar essa energia para a cidade de São Paulo a fim de desafogar as fontes de energia já sobrecarregadas com o desenvolvimento crescente das atividades industriais.

Concluindo as suas declarações sôbre a matéria, afirmou o Chefe da Seção de Energia Hidráulica:

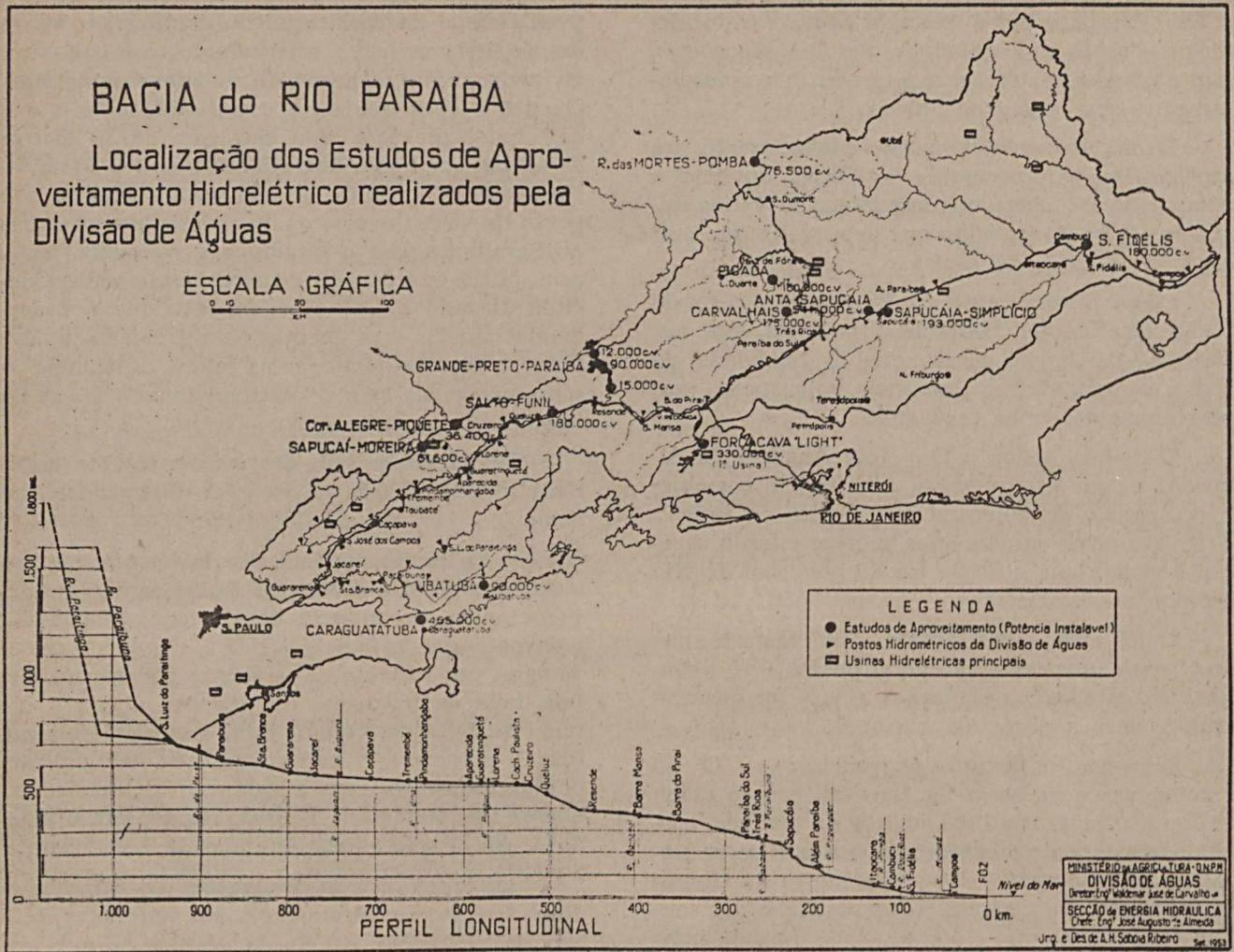
— O Paraíba poderá ser facilmente aproveitado, transposto o divisor de águas para a vertente oceânica, produzindo uma queda de 620m e uma potência de 465.000 H.P., desviando 50m<sup>3</sup> de água, por segundo. Êsse desvio poderá ser feito por meio de barragem de pequena altura e um túnel de cêrca de 3 quilômetros e meio. Isso significaria, por certo, o fornecimento de energia para muitas indústrias, com a vantagem do seu consequente barateamento. E dessa região, será o Estado de São Paulo aquêle que mais se beneficiará.

Satisfeitos com as declarações do Engenheiro José Augusto de Almeida, como tivéramos notícias da existência, em Paulo Afonso, de uma pequena usina que é, presentemente, a responsável pelo fornecimento de energia das obras grandiosas ali existentes, procuramos ouvir a palavra do Engenheiro Correia Leal. Relatemos, assim, algo sôbre a pequena

#### USINA DE PAULO AFONSO

Acompanhado do Chefe da Seção de Energia Hidráulica, palestramos com o Dr. Correia Leal, sem dúvida, um dos mais brilhantes engenheiros do Ministério da Agricultura. A palestra que mantivemos contou com a presença do mais antigo engenheiro dêsse setor de energia hidráulica, o Dr. Luiz Lofgren que, apesar de ser servidor do Ministério há 35 anos, tendo sido o criador dessa parte técnica, havendo mesmo iniciado o estudo de regimes de rios, conseguiu apenas alcançar a letra N.

Voltemos, porém, a ouvir a palavra do Dr. Correia Leal. Informou-nos que de 1944 até 1949, após vários estudos, foi montada a pequena usina. Seu trabalho abrangeu o estudo de toda a região de Paulo Afonso e cachoeira de Itaparica, em Petrolândia, contando com a cooperação dos Engenheiros Leopoldo Schmmelpfeng e José Augusto de Almeida, e, por fim, o próprio projeto de construção da usina de 5.000 kw, além de um dos projetos para a construção da grande usina.



A seguir, indagamos qual a finalidade principal dessa pequena usina. Respondeu-nos o Dr. Correia Leal:

— Duas finalidades: 1.<sup>a</sup>) fornecer energia ao Núcleo Agro-industrial de Petrolândia e 2.<sup>a</sup>) fornecer energia para as obras da grande usina que ora se faz, inclusive fornecer energia para a cidade de Glória, na Bahia.

Quisemos, propositalmente, ouvir a palavra do engenheiro responsável pela construção dessa pequena usina, uma vez que sem ela as obras em curso de Paulo Afonso, dificilmente, estariam nas condições em que se encontram. O Engenheiro

Correia Leal quando iniciou os trabalhos nada havia além da “caatinga”. E’ essa uma das realizações pioneiras da Divisão de Águas do Ministério da Agricultura.

Agora, para ter-se um conhecimento preciso do potencial hidrelétrico existente na região do rio Paraíba, vejamos em C.V. os dados verificados no

#### VALE DA BACIA DO PARAÍBA

São os seguintes os potenciais já determinados nesse grande e importante vale banhado por muitos rios:

Rio das Mortes-Pomba .....	76.500 C.V.	
Picada .....	160.000 C.V.	
Anta Sapucaia .....	511.000 C.V.	
São Fidélis .....	180.000 C.V.	
Sapucaia-Simplicio .....	193.000 C.V.	
Grande-Prêto-Paraíba .....	12.000 C.V.	90.000 C.V. — 15.000 C.V.
Salto Funil .....	180.000 C.V.	
Alegre-Piquêete .....	36.400 C.V.	
Sapucaí-Moreira .....	61.600 C.V.	
Ubatuba .....	90.000 C.V.	
Caraguatatuba .....	465.000 C.V.	
Forçacava (Light) .....	330.000 C.V.	

A fim de darmos uma idéia geral relativa ao nosso potencial hidráulico, em "cavalos-vapor", transcrevemos o quadro que se segue, o qual diz, de forma completa, o que possuímos nesse setor.

O total geral, em kw, corresponde a 16.456.445, e a avaliação foi feita considerando as descargas de estiagem.

Eis, pois, a :

### AVALIAÇÃO DO POTENCIAL HIDRÁULICO DO BRASIL EM CAVALOS-VAPORES

BACIAS	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOTAL
	AMAZÔNICA	NORDESTE	SÃO FRANCISCO	LESTE	PARAGUAI	PARANÁ	URUGUAI	SULESTE	
<b>ESTADOS</b>									
Amazonas.....	1.200.000	—	—	—	—	—	—	—	1.200.000
Pará.....	2.000.000	35.800	—	—	—	—	—	—	2.035.800
Maranhão.....	200.000	71.100	—	—	—	—	—	—	271.100
Piauí.....	—	11.500	—	—	—	—	—	—	11.500
Ceará.....	—	100	—	—	—	—	—	—	100
Rio G. do Norte.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paraná.....	—	800	—	—	—	—	—	—	800
Pernambuco.....	—	194.800	106.000	—	—	—	—	—	300.800
Alagoas.....	—	3.200	400.300	—	—	—	—	—	403.200
Sergipe.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bahia.....	—	—	565.000	305.900	—	—	—	—	870.900
Espírito Santo.....	—	—	—	139.700	—	—	—	—	139.700
Rio de Janeiro.....	—	—	—	798.200	—	—	—	—	798.200
Distrito Federal.....	—	—	—	600	—	—	—	—	600
São Paulo.....	—	—	—	642.900	—	2.072.500	—	426.400	3.141.800
Paraná.....	—	—	—	—	—	2.299.400	—	89.300	2.358.700
Santa Catarina.....	—	—	—	—	—	1.400	83.000	113.800	198.200
Rio G. do Sul.....	—	—	—	—	—	—	92.000	184.100	276.100
Minas Gerais.....	—	—	1.309.000	2.185.600	—	1.890.600	—	—	5.385.200
Goiás.....	1.100.000	—	—	—	—	530.400	—	—	1.630.400
Mato Grosso.....	1.200.000	—	—	—	89.500	258.700	—	—	1.648.200
<b>TERRITÓRIOS:</b>									
Acre.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amapá.....	150.000	—	—	—	—	—	—	—	150.000
Guaporé.....	1.500.000	—	—	—	—	—	—	—	1.500.000
Rio Branco.....	8.000	—	—	—	—	—	—	—	8.000
Totais.....	7.458.000	317.300	2.380.000	2.380.000	89.500	7.053.000	175.000	813.600	22.359.300

Outro órgão da maior importância da Divisão de Águas que merece destaque pela atuação prática que exerce frente à economia nacional é, certamente, a

#### SEÇÃO DE HIDROLOGIA

Seu Chefe é o Engenheiro Civil José Pacheco da Veiga, com 20 anos de bons serviços prestados ao Ministério da Agricultura e que, apesar de encontrar-se gozando "licença-prêmio", continua, quase que, diariamente, comparecendo à Seção como se estivesse em trabalho normal. Isso é o espelho da atitude dos técnicos da Divisão de Águas.

Digamos, através da palavra do Dr. José Pacheco da Veiga, algumas palavras relativas à

#### Finalidade da Seção e forma de trabalho

Pedimos ao Chefe da Seção de Hidrologia que nos desse explicação acerca da finalidade desse órgão. Passamos, assim, a palavra, ao Dr. Pacheco da Veiga:

— São 3 as finalidades da Seção:

1.º) estudo do regime fluviométrico das principais bacias hidrográficas do Brasil;

2.º) estudo do regime pluviométrico do País;

3.º) previsão de enchentes e aviso à navegação fluvial.

Quanto à primeira das finalidades, isto é, à fluviometria, podemos fazer as seguintes considerações: os cursos d'água variam através dos dias, dos meses e dos anos, obedecendo a leis e a ciclos que só a seqüência de observações e medições cuidadosas consegue estabelecer.

Cada rio tem sua característica e sua personalidade própria, como bem acentua Meyer — cada rio é um problema em si.

A determinação das variações de um curso d'água, dentro do que se poderia chamar seu ciclo normal, constitui o estudo do seu regime e só pode ser feita dentro de um período de tempo dependente das próprias condições do curso d'água e de sua bacia hidrográfica, bem como das condições climáticas da região em que está situado.

O estudo do regime de um curso d'água requer, normalmente, período superior a 10 anos e é trabalho que exige atenção, dedicação e continuidade.

Seja para fins de saneamento, seja para fins de irrigação, navegação, aproveitamento de energia, seja para defesa contra inundações, pretende-se, pois, utilizar um curso d'água como elemento criador ou evitar sua obra destruidora, o conhecimento de seu regime é indispensável.

Não sendo possível em um país da extensão territorial do Brasil realizar, simultaneamente, em tôdas as suas bacias hidrográficas de certa importância, observações e estudos hidrométricos adequados, tais serviços se concentraram nas regiões de maior desenvolvimento, que iriam exigir e já estavam exigindo conhecimento seguro do regime dos cursos d'água para o projeto de obras hidráulicas de maior vulto.



Casas atingidas, nas margens do Pirai, vendo-se o vestígio da altura atingida pelas águas do rio Paraíba



Av. Getúlio Vargas — 1.º Trecho — quando o Rio São Francisco atingiu a cota máxima de 8.26

Quanto ao 2.º item, isto é, à Pluviometria, disse o Chefe da Seção de Hidrologia :

— A origem essencial de tôda a água da superfície terrestre é a chuva, e o conhecimento de

sua intensidade e distribuição é de grande utilidade para a solução de vários problemas de engenharia.

Para o estudo do regime pluviométrico são confeccionados dados estatísticos da chuva ocorrida. Para êsse objetivo são recebidos dados diários de precipitação de cêrca de 1800 localidades espalhadas por todo o Brasil.

Finalmente, quanto ao 3.º e último item, aliás aquêle de importância essencialmente prática e útil para os lavradores nacionais, em especial, disse o Engenheiro Pacheco:

— O regime dos rios se caracteriza, normalmente, por um certo equilíbrio entre as estiagens comuns e as cheias ordinárias; em consequência, a vida econômica de cada cidade ou localidade ribeirinha, adapta-se às condições que se observam comumente.

Os grandes transbordamentos são casos excepcionais, embora periódicos, causando prejuízos extraordinários à economia da região.

Nestas ocasiões, um serviço de previsão organizado, emitindo avisos às localidades ameaçadas, com antecedência suficiente, possibilitará às autoridades, aos comerciantes e industriais, aos agricultores e a outras classes interessadas, tomarem, em tempo útil, providências que poderão assegurar a remoção de mercadorias, animais e até das populações ribeirinhas, pondo-as a salvo da inundação.

Efetuamos previsão de enchentes e aviso à navegação fluvial nas seguintes bacias: São Francisco, Paraíba do Sul e Paraná-Paraguai.

Em virtude do regime torrencial do Jequitinhonha, Pardo e do Itapicuru, a previsão é feita, respectivamente, em Araçuaí (Estado de Minas Gerais) e Cipó (Estado da Bahia).

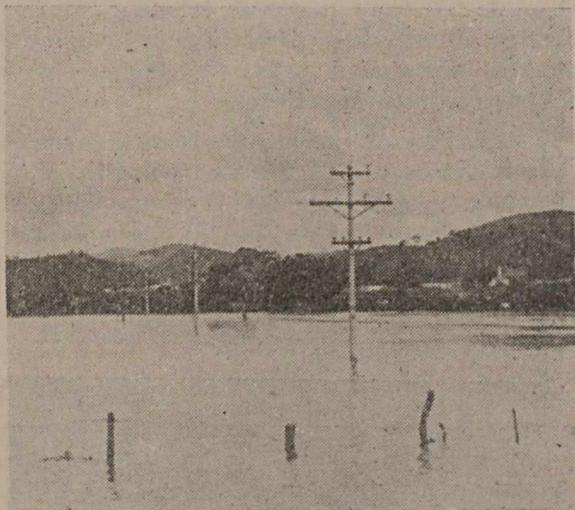
O Serviço de Previsão, somente, durante as enchentes de 1943 e início de 1944, nas bacias dos rios São Francisco e Paraíba do Sul, evitou prejuízos que montaram, segundo a avaliação dos próprios beneficiados em documentos assinados pelos mesmos, e que se acham arquivados na Seção, em cêrca de vinte e cinco milhões de cruzeiros, além de milhares de vidas humanas.

Entretanto, nessa estimativa não estão computados outros salvados, cuja comprovação não nos foi possível obter, bem assim coletar os documentos que provem os benefícios à riqueza pública, o que viria aumentar de muito a avaliação efetuada.

Já que o Engenheiro Pacheco havia falado na parte relativa às enchentes dos rios e as consequências danosas que disso poderia resultar, pro-

curamos saber algo relativo ao Rio Francisco. Assim, mais uma vez, deixemos que fale o próprio Chefe da Seção de Hidrologia:

ENCHENTE DO RIO PARAÍBA DO SUL  
EM 1944



Guaratinguetá: (E. de S. Paulo) Vista dos terrenos pertencentes à Prefeitura completamente inundados

ENCHENTE DO RIO PARAÍBA DO SUL  
EM 1944



Guaratinguetá (Estado de S. Paulo) Vista da Praça Maritim Afonso

— Com efeito, uma das atribuições da Seção (e talvez a mais importante) é a previsão de enchentes para alguns rios do país. Antes de falarmos, disse, diretamente, sobre as enchentes do São Francisco, devemos fazer as seguintes considerações:

— Os rios, quanto ao seu regime, já dissemos possuírem certo equilíbrio entre a época do estio e as cheias; assim, as cidades estão na dependência dos fatores disso resultantes.

No caso de haver transbordamento, há prejuízo especialmente de natureza econômica. Aí é que entra em função a nossa Seção, realizando a parte mais útil e prática de suas atribuições, como

por exemplo prevenir os moradores da região a ser atingida, a fim de que eles possam, em tempo, evitar os prejuízos que seriam quase totais. Felizmente, a Seção, com sucesso, tem desempenhado a contento essa importantíssima função.

Baseia-se a previsão de enchentes em observações do nível d'água e da chuva caída em postos instalados ao longo dos rios, informações que são transmitidas, diariamente, por via telegráfica, para esta Seção. De acordo com os dados estatísticos que o Serviço possui, de enchentes anteriormente verificadas, determina-se o tempo de propagação da onda de cheia, bem como as cotas aproximadas que o rio deverá atingir nas localidades ameaçadas, para as quais são enviados avisos por via telegráfica e radiotelegráfica.

Agora, sobre o famoso rio, prosseguiu, temos que dizer que as suas ondas de enchente são formadas no curso superior; em consequência da grande extensão e pequena declividade na maior parte da bacia, é possível a previsão a longo prazo, pois uma onda de cheia de grande amplitude leva, em média, 48 dias do alto curso à foz, permitindo a emissão de avisos às autoridades das cidades localizadas nos cursos médio e inferior com 10 a 45 dias de antecedência.



Juazeiro (Bahia) Enchente de 1949

Em 1946, por exemplo, ano em que se verificou um dos grandes transbordamentos do rio São Francisco, evitamos prejuízos que montariam em cerca de 30 milhões de cruzeiros, segundo a avaliação dos próprios beneficiados, em documentos que se acham arquivados na Seção.

A fim de completar as informações do Engenheiro Pacheco da Veiga, pedimos-lhe que nos mostrasse a documentação que comprovasse a eficiência das previsões da Seção de Hidrologia.

Em poucos minutos trouxe o Chefe da Seção de Hidrologia um número considerável de ofícios e questionários, assinados ou preenchidos, que demonstram, da forma mais completa possível, o benefício que, plantadores e criadores, especialmente, vêm tendo em diferentes regiões do Brasil, com os avisos antecipados que recebem desse órgão.

São documentos que datam desde o ano de 1945, provenientes de vários Estados, como sejam, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Estado do Rio, etc. O que tais documentos atestam, sem sombra de dúvida, é que as previsões, para as cheias de rios, como o São Francisco, por exemplo, a Seção de Hidrologia as fez de forma impressionante, uma vez que, vários dias antes de iniciar-se a invasão pelas águas, os proprietários puderam salvar os seus rebanhos ou proteger as suas plantações. Assim, evitaram-se prejuízos incalculáveis que se elevariam a milhões de cruzeiros.

Cidades como Barra, Juazeiro, Remanso e Piratinga (Bahia), Penedo e Marechal Floriano (Alagoas), Januária e S. Francisco (Minas Gerais), Barra do Pirai (Estado do Rio) — para citar alguns exemplos — seus habitantes, pela palavra de muitos deles atestaram, de forma eloquente, indicando números, o benefício que experimentaram, graças à eficiência e dedicação da Seção de Hidrologia.

Se tanto valem os documentos que dizem do trabalho preciso que faz a Seção, informando, com antecedência, as cheias dos rios, vale imensamente, e é oportuno indicar, mais este documento que atesta o

#### AUXÍLIO DA SEÇÃO DE HIDROLOGIA À CONSTRUÇÃO DE PAULO AFONSO

Já últimamente, em setembro do ano p. findo, através de expressivo ofício, dirigido ao Eng. Valdemar José de Carvalho, o Presidente dessas obras, o Eng. Antônio José Alves de Souza, ao terminar a concretagem da soleira das comportas dentro da ensecadeira construída na metade do Braço Principal do S. Francisco, em Paulo Afonso, após referir-se às dificuldades imensas para a construção, declara que “devemos grande parte daquele êxito aos serviços da Seção e ao cuidado com que o Eng. José Pacheco da Veiga nos comunicou sempre, com acêrto, as previsões de modificações dos níveis d'água no Rio S. Francisco. Muito tempo e muito trabalho economizamos em face dos dados oportunamente enviados pelo telefone, pela Seção de Hidrologia. E muitos acertos nossos se devem aos acertos desses dados e à oportunidade com que sempre nos foram comunicados”.

Aí estão palavras oficiais que dispensam comentários e definem um dos aspectos positivos da Seção de Hidrologia da Divisão de Águas.

Por isso, não constitui, o que vimos afirmando, simples elogio formal, com o fim de aumentar ou completar esta reportagem para os leitores da “Revista do Serviço Público”, mas a indicação do valor de fatos que merecem ser divulgados a fim de que sirvam de exemplo aos inúmeros órgãos públicos existentes no país, infelizmente, nem sempre merecedores de homenagem.

A Divisão de Águas, do Ministério da Agricultura, que tem à frente um técnico de primeira qualidade — em capacidade e dedicação — como o Engenheiro Valdemar José de Carvalho, redime os vários órgãos do Serviço Público que por aí existem, incapazes de realizar as tarefas que lhe estão afetas, absorvendo verbas inútilmente.



Campos — E. Rio — Enchente do rio Paraíba

Não sabemos se o poder competente já cogitou em dar a amplitude que merece a essa Divisão que trabalha e realiza serviços com verbas reduzidas e possui um corpo de servidores — mormente o técnico — digno de maior atenção. Conhecer de perto a Divisão de Águas, no sentido de saber os serviços que executa em diversas partes do Brasil, é chegar à conclusão de que a importância de suas tarefas leva a desejar-se para ela o vulto que possui um Ministério. Foi essa a nossa impressão ao tomarmos conhecimento de dois grandes setores de sua atividade: a Seção de Hidrologia e a Seção de Energia Hidráulica.