



RELATO SUCINTO
DA VISITA A AGENCIA GOIÂNIA

J. PACHECO DA VEIGA



VIA DE EXECUÇÃO	JBVD	DETEC	
ENTRADA	SAIDA	RETORNO	
29/12/22	1 1	1 1	

REÇEBIDO EM	29/12/22	car
DETEC	DISTRIBUIÇÃO	
	SA	
	J. Pacheco da Veiga	
ARQUIVE-SE EM	1 1	

Anotação em pg 9

Memo s/nº/ASSOP/72

Data: 28.12.72

Do: Assessor J. Pacheco da Veiga

Ao: Sr. Chefe da ASSOP

Assunto: Relato sucinto da visita à Agência GOIÂNIA

1.0 - I N T R O D U Ç Ã O

Dando prosseguimento ao plano de visitas encaminhado a essa Assessoria, estive, nos dias 29 e 30 de novembro do ano em curso, na Agência de Goiânia onde mantive contatos com a sua Divisão de Recursos Hídricos.

Acham-se sob a responsabilidade daquele Setor os projetos 1323 e 1324, relativos a manutenção, operação e processamento dos dados da rede hidrológica do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, que se situa nos Estados de Goiás e Mato Grosso.

No primeiro projeto, referente às bacias hidrográficas dos rios Araguaia e Tocantins, os trabalhos estão sendo realizados por empreitada em 68 estações hidrométricas; o segundo, executado por esta Companhia, que opera 82 postos da rede localizada nas bacias do Paraná, Paranaíba, Paraguai, Araguaia e Amazônica.

A partir de 1º de janeiro próximo futuro, conforme decisão desta DO, caberá à Agência de Goiânia operar, diretamente, toda a rede do Araguaia - Tocantins (Projeto 1 323).

Tais projetos, de tempo indeterminado, visam obter dados hidrológicos que possibilitem inventariar o poten-



cial hídrico da região em apreço.

Coube à Agência de Goiânia a fiscalização da montagem da estação fluviográfica de FECHO DOS MORROS, localizada no rio Paraguai, Estado de Mato Grosso, instalada pela firma Hidrologia Minas Gerais Ltda - HIDROMIG.

Atendendo pedido do 8º Distrito do DNAEE, a Agência apresentou, pelo seu Setor competente, relatório contendo sugestões visando a ampliação da rede hidrológica na área de jurisdição daquele Órgão, programa a ser executado durante o ano de 1973.

No ano em curso, cumprindo a Solicitação de Serviço C-1, nº 48, de 21.01.72, do DNAEE, foram instaladas 31 estações hidrométricas, localizadas nas bacias do Paranaíba, Paraná e Paraguai.

A Agência tem fornecido, sistematicamente, ao 8º Distrito do DNAEE, leituras diárias de níveis d'água e resultados das medições de descarga da estação de CUIABÁ, no Rio Cuiabá, Estado de Mato Grosso, elementos que se destinam aos estudos que o citado organismo realiza na Bacia do Prata.



2.0 - P R O J E T O 1 323

Este projeto, confiado pelo Contrato nº 134/DA/71 à empreiteira Hidrologia Minas Gerais Ltda - HIDROMIG até o fim do corrente ano, objetiva a manutenção e operação das estações hidrométricas situadas nas bacias hidrográficas dos rios Araguaia e Tocantins.

Cabe pois à Divisão de Recursos Hídricos fiscalizar os trabalhos realizados nos postos, classificados, conforme a aparelhagem, em:

pluviométricos	29
fluviométricos	3
plúvio-fluviométricos	36

Em resumo, são observados níveis d'água de rios em 39 estações, precipitações pluviométricas em 55 e executam-se medições diretas de descarga em 39 postos.

Para realizar tal fiscalização são efetuados, rotineiramente, os serviços a seguir relacionados:

- recebimento da documentação técnica fornecida pela empreiteira (boletins plu e fluviométricos, relatórios de visita e dados de descarga líquida);
- análise qualitativa e quantitativa dos dados oriundos das observações de campo;
- exame do Demonstrativo de Serviço mensal apresentado pela empreiteira, emissão de pareceres e encaminhamento à DO, via DEHID, acompanhado dos documentos exigidos pela Instrução nº 017/DO/71;



- programação de viagens de fiscalização ao serviço empreitado;
- preparo de equipes de hidrometria destinadas à fiscalização;
- visitas de fiscalização às estações da rede em operação;
- execução de medições de descarga para aferição dos dados recebidos;
- atendimento às solicitações da empreiteira para realizar os serviços contratados;
- remessa dos dados relativos ao projeto, ao Distrito do DNAEE, e
- arquivamento dos elementos fornecidos pela empreiteira.

Até setembro p.p. foram realizadas 533 visitas de fiscalização e efetuadas 780 medições de descarga líquida; foram coletados 390 boletins fluviométricos e 651 pluviométricos.

CONCLUSÕES: após analisar os elementos existentes, tive oportunidade de constatar que:

- os métodos usados na fiscalização dos trabalhos de campo e na análise dos dados fornecidos pela empreiteira são eficientes;
- a situação da rede hidrológica é boa; 90% das estações pluviométricas têm cercado e a maioria das fluviométricas têm dois RR NN;
- a empreiteira vem executando um bom trabalho de campo; os dados plu e fluviométricos, bem como as medi-

- ções de descarga são de boa qualidade. Em várias estações já se esboça a curva de descarga;
- as estações hidrométricas apresentam bom padrão de instalação (fotografias n^{os}. 1 a 5);
 - o arquivo técnico está bem organizado;
 - torna-se necessário recalcular as áreas de drenagem fornecidas pela empreiteira;
 - a operação da rede sob empreitada é controlada por quadros e gráficos afixados na parede, que permitem visualizar, facilmente, como está sendo cumprido o programa.

3.0 - P R O J E T O 1 324

A Agência de GO tem sob sua responsabilidade o Projeto 1 324 que visa executar a manutenção e operação das estações hidrométricas da rede do DNAEE localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Paraná, Paranaíba, Paraguai, Araguaia e Amazônica, nos Estados de Goiás e Mato Grosso.

Tal rede é constituída, atualmente, de 82 estações, assim classificadas:

pluviométricas	18
fluviométricas com medições descarga	13
plúvio-fluviométricas c/medições de descarga	50
fluviográfica	1

3.1 - Produção

No ano em curso, até outubro findo, o Setor apresentou a seguinte produção:

- Visitas de inspeção
 - fiscalização : 542
 - cadastramento : 33
- Restauração de estações hidrométricas
 - substituição equip^o : 16
 - pintura e reforma : 38
- Medição descarga líquida : 960
- Levant^o seções transversais : 63
- Estabelecimento de RR NN : 64
- Elaboração e proces^o dados hidrométricos
 - compilação e registro de dados : 909
 - confeção fichas descritivas : 32
 - cálculo medições vazão : 102
 - confeção curvas chave : 24
 - proces^o dados pluviométricos : 426
 - proces^o dados fluviométricos : 483

3.2 - Operação da rede hidrológica

A Divisão de Recursos Hídricos planeja, coordena, programa e executa os trabalhos técnicos de campo e de escritório na área de jurisdição da Agência.

As visitas de manutenção e operação às estações hidrométricas têm sido realizadas com regularidade, obede

cendo ao esquema de prioridade por ela programado e aprovado pelo DEHID.

A rede hidrométrica, que foi entregue à Agência em mau estado, foi remodelada. As estações instaladas e reinstaladas pelo Setor obedecem a um bom padrão, conforme constatei compulsando a documentação fotográfica existente (fotografias n^{os}. 1 a 5).

Os dados de campo, pluviométricos e fluviométricos, são fidedígnos; os dados de vazão, em várias estações, já definem a relação cota - descarga.

3.3 - Processamento de Dados

Toda a documentação técnica proveniente do campo é analisada e submetida a cálculos preliminares.

Tal análise, que objetiva verificar a qualidade dos dados obtidos, consiste em examinar os cotogramas bem como lançar os resultados das medições de descarga num sistema de eixos cartesianos para verificar os dados de cada estação.

Os cotogramas das estações fluviométricas - curvas cronológicas dos níveis d'água - vêm sendo analisados, rotineiramente, nos trabalhos da Agência. Tal operação é imprescindível como controle, pois permite detetar possíveis erros ocorridos, ao longo do tempo, na obtenção dos dados.

Os resultados das medições de descarga estavam plotados em diagramas cartezianos, em escala adequada, e por ocasião da visita os gráficos estavam atualizados.

O Setor hídrico examina tais diagramas, e em caso de discrepância averigua as causas.



Constatai que a maioria dos dados de vazão é de boa qualidade, e em algumas estações já se delineia a relação cota - descarga.

Os dados plu e fluviométricos, bem como as medições de descarga, atendendo à Instrução nº 50/DF/71, são lançados em boletins padronizados e encaminhados ao DEPRO para serem processados eletronicamente.

Os elementos listados pelo citado Departamento, apresentam as seguintes deficiências de programação:

- dados pluviométricos

- a) não vêm individualizados por estação/mês, conforme deseja o DNAEE;
- b) não figura o nome da estação e da bacia hidrográfica onde se situa.

- dados fluviométricos

- a) não contêm o nome da estação, rio e bacia à qual pertencem;
- b) as médias diárias não são calculadas pelo computador;
- c) as cotas diárias deverão ser apresentadas verticalmente;
- d) omissão das cotas máximas e mínimas mensais absolutas.

3.4 - Pessoal

O Setor de Recursos Hídricos é constituído por 3 (três) engenheiros hidrólogos, 4 (quatro) hidrometristas, 7

(sete) auxiliares de hidrometrista, 1 (um) auxiliar de administração e 3 (três) auxiliares de escritório; este pessoal é suficiente para atender aos atuais trabalhos.

Os engenheiros Mário de Carvalho (Coordenador) e Valdemar Santos Guimarães, frequentaram, em fins do corrente ano, o Curso de Hidrologia promovido pela USAID, no Rio de Janeiro, ministrado pelos hidrólogos do USGS Roy Oltman, W. W. Evett e Don C. Perkins.

Os hidrometristas e auxiliares, elementos básicos nos trabalhos de campo, estão regularmente instruídos; a maioria desses operadores frequentou o Curso de Treinamento ministrado em Setembro p.p., na própria Agência, por Mr. Don C. Perkins.

3.5 - Material

A Agência necessita, para os trabalhos de campo, de molinetes hidrométricos, contadores de rotação e coletes salva-vidas de inflar.

Relativamente a aparelhos para observações hidrométricas, o Setor está carente de pluviômetros e provetas para substituir os que se encontram em mau estado de conservação.

3.6 - Arquivos

O material coletado no campo está devidamente arquivado, em pastas individuais, dispostas em ordem alfabética.

Memos 5985/00/72, 30/11/72 → DA
 - Solicitando, para Go, dentro outros materiais de hidrometria, 4 molinetes, 3 contadores, e 10 coletes salva-vidas de inflar em acervo de documentos.
 → CT - Tel 598/00/72, de 21/09/72, Memos 5811/00/72, 16/11/72, memo 5712/00/72, 04/11/72 determinando transmissões 100 pontos 7mm, 100 pontos 25mm e 70 pluviômetros. Ser.



- CONCLUSÕES:
- reputo boa a produção do Departamento de Recursos Hídricos, levando em conta as dificuldades de acesso em algumas áreas, e as grandes distâncias a percorrer para cobrir toda a zona de operação;
 - os dados oriundos das observações e operações de campo, são fidedígnos;
 - as estações hidrométricas, componentes da rede, apresentam bom padrão de instalação;
 - o arquivo técnico está bem organizado;
 - os engenheiros, orientados pelo Coordenador, vêm conduzindo os trabalhos de campo e de escritório com dedicação e eficiência;
 - o pessoal técnico de nível médio e o administrativo parece qualificado;
 - foi sugerido ao Setor recalcular as áreas de drenagem, e
 - a Divisão de Recursos Hídricos acha-se bem instalada; suas dependências são funcionais e atendem às necessidades do Setor.

RECOMENDAÇÕES: Para que os trabalhos programados possam ser realizados, com eficiência, julgo necessário:

a) a curto prazo:

- um técnico de nível superior, com especialização em hidrologia;
- três hidrometristas e três auxiliares;

- um auxiliar de administração e um de escritório;
- três viaturas e três barcos motorizados destinados às novas equipes;
- equipamento para medição de descarga líquida e nivelamento;
- pluviômetros e provetas para suprir as estações da rede em operação e as instalações programadas para 1973;
- cursos de treinamento, ministrados pelos técnicos da USAID, destinados, principalmente aos novos hidrometristas e auxiliares;
- providências no sentido de sanar as deficiências constatadas na programação dos dados plu e fluviométricos listados pelo DEPRO, citadas no item 3.3.

b) a médio prazo:

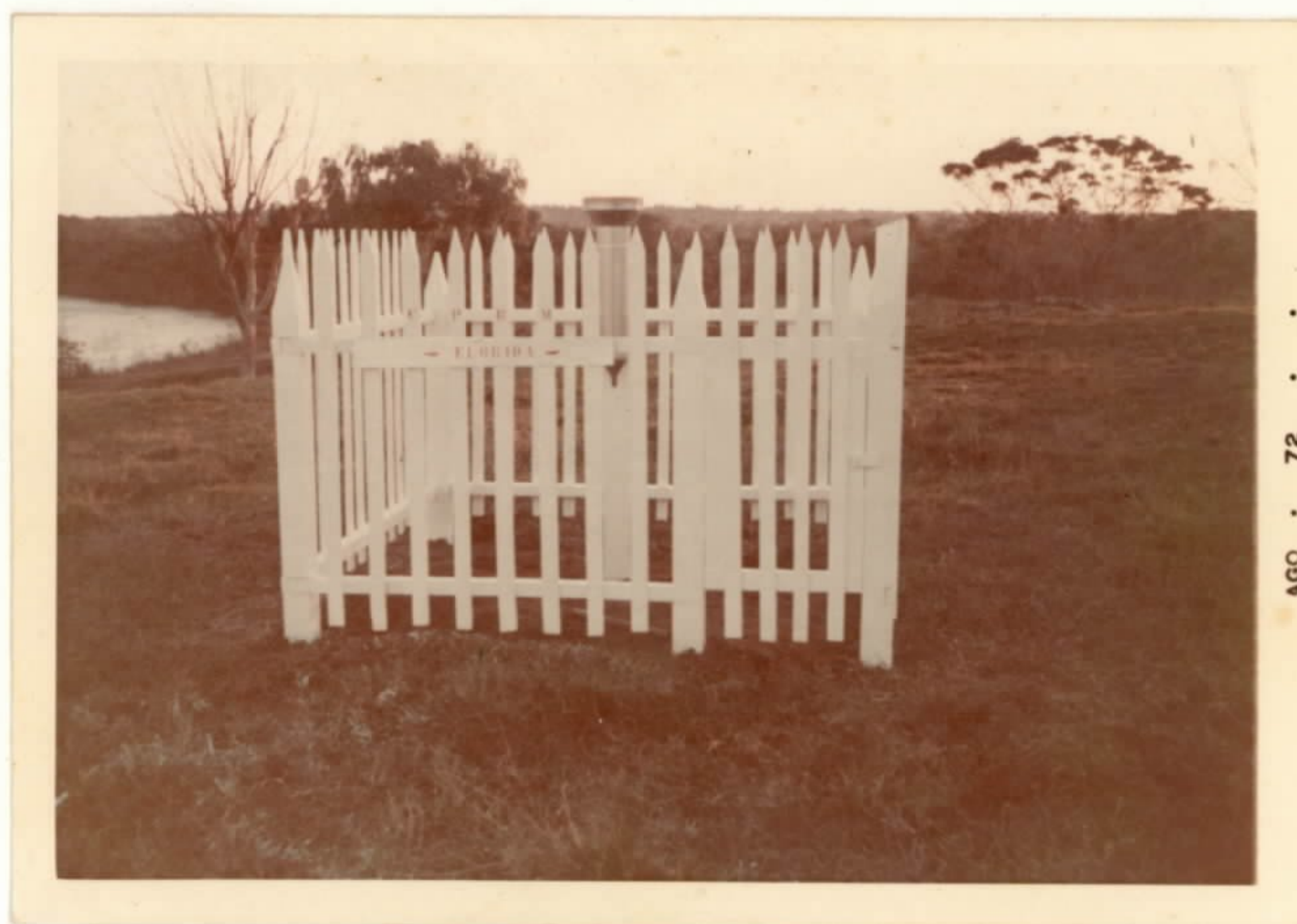
- uso, nas medições de descarga, do equipamento do "barco movel", dado o porte de alguns rios da região, como o Tocantins, Araguaia, Paranaíba e Paraguai.

AGRADECIMENTOS: Cumpre-me agradecer as gentilezas que me foram
cumuladas pelo geólogo LUIZ ANTÔNIO GRAVATÁ
GALVÃO, pelos engenheiros MÁRIO DE CARVALHO
e VALDEMAR SANTOS GUIMARÃES, bem como pelos de-
mais técnicos e auxiliares lotados no Setor de
Recursos Hídricos.

J. Adalberto da Veiga
Em 28.12.72



FOTOG-1 Estação pluviométrica de NIQUELÂNDIA
Bacia do Tocantins



FOTOG-2 Estação pluviométrica de FLÓRIDA
Bacia do Paraná



FOTOG-3

Estação fluviométrica de PIRES DO RIO

Rio Paranaíba



FOTOG-4

Estação fluviométrica de PONTE RODAGEM
Rio Paranaíba



FOTOG-5 Estação fluviométrica de
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

Rio Araguaia