

**Visita Técnica às Estações Hidrometeorológicas
Itabirito - Linígrafo, PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá e Fazenda
Água Limpa - Jusante**



Rio Itabirito – Afluente do Rio das Velhas - Foto de Márcia Boechat – 17/09/2024

0	PRIMEIRA EMISSÃO	30/09/2024	MGB	ECC	
Rev.	Descrição	Data	Elaborado	Verificado 1	Verificado 2
PROJETO/ÁREA	TEMA/SÍTIO	CLASSIFICAÇÃO			REV.
DE OLHO NO VELHAS	ESTAÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS	FPSF-RVT-03-2024			0
GRUPO	SETOR	DENOMINAÇÃO			FOLHA
EQUIPE TÉCNICA	ENGENHARIA	Visita Técnica às Estações Hidrometeorológicas Itabirito - Linígrafo, PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá e Fazenda Água Limpa - Jusante			1/39





Fórum Permanente São Francisco - FPSF

O Fórum Permanente São Francisco (FPSF)

é uma entidade da sociedade civil, um grupo de cidadãos e cidadãs que foi formado três dias depois do rompimento da barragem do Córrego do Feijão, da empresa Vale, em Brumadinho - MG, em janeiro de 2019. Foi criado com o objetivo inicial de dedicar-se à segurança e à qualidade de vida da população que vive em áreas de mineração no Estado de Minas Gerais. Posteriormente expandiu sua área de atuação para englobar as questões mais abrangentes ligadas à sustentabilidade e ao meio ambiente. A partir de janeiro de 2023 o FPSF se tornou um Instituto.

Missão

Defesa, preservação e conservação do meio ambiente e do patrimônio histórico-cultural, bem como a promoção do desenvolvimento sustentável.

Desenvolvimento e divulgação de tecnologias alternativas voltadas para a sustentabilidade e para a regeneração. Realização de estudos e pesquisas, produção e divulgação de informações e de conhecimentos técnicos e científicos tendo como base o conceito de ecologia integral. Incentivo ao uso racional dos recursos naturais, com ênfase na segurança hídrica.

Valores

O Fórum Permanente São Francisco (FPSF), no desenvolvimento de suas atividades, tem como fundamento os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, economicidade e eficiência, sem qualquer discriminação de raça, cor, gênero, orientação sexual e religião e sem conotações político-partidárias.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesse documento, desde que citada a fonte.



2019-2022

Sumário



1	Objetivo	4
2	Introdução	4
3	Descrição da 3ª Visita	5
3.1	Estações incluídas na 3ª Visita Técnica	5
3.2	Trajetos rodoviários	6
4	Aspectos Gerais das Estações.....	7
5	Aspectos Específicos das Estações Objeto da 3ª Visita Técnica	7
5.1	Estação Itabirito - Linígrafo	7
	cód. fluviométrico: 41180000, cód. pluviométrico: 2043060	7
5.2	Estação PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá	18
	cód. fluviométrico: 41153050, cód. pluviométrico: 2043078	18
5.3	Estação Fazenda Água Limpa – Jusante	21
	Cód. fluv.: 41151001, cód. pluviométrico: 2043056	21
6	Outras fontes Consultadas para elaboração deste Relatório.....	27

RELATORIO DE VISITA TÉCNICA

FPSF-RVT-03-2024

Visita Técnica às Estações Hidrometeorológicas: Itabirito - Linígrafo, PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá e Fazenda Água Limpa - Jusante

1 Objetivo

O objetivo deste relatório é descrever as condições visuais encontradas durante a Visita Técnica realizada no dia 17 de setembro de 2024 às estações Hidrometeorológicas: Itabirito – Linígrafo, PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá e Fazenda Água Limpa - Jusante, do Rio das Velhas e de seu afluente Rio Maracujá, no âmbito do Projeto “De Olho no Velhas”.

Essas visitas visam verificar visualmente a integridade, a susceptibilidade a danos, a acessibilidade e as condições de operação e de manutenção das estações, bem como as condições locais do rio no ponto em que são instaladas.

2 Introdução

O objetivo do Projeto De Olho no Velhas é, prioritariamente, o de monitoramento e estudo das vazões do Rio das Velhas e de seus afluentes, bem como das precipitações na região, entre as cidades de Ouro Preto e Sabará, visando detectar variações extraordinárias das vazões e precipitações em relação às séries históricas, que possam indicar risco a segurança hídrica das cidades e tendências de alterações que possam ser vinculadas a causas naturais ou antrópicas.

Durante a execução do projeto, serão realizadas visitas de inspeção às estações hidrometeorológicas existentes na bacia do Alto Rio das Velhas, desde o município de Ouro Preto – onde situa-se a nascente do rio – até a cidade de Sabará, para verificar a sua integridade, a susceptibilidade a danos, a acessibilidade e as condições de operação e de manutenção das estações, bem como as condições locais do rio no ponto em que são instaladas. Foram selecionadas 9 estações instaladas, monitoradas pela ANA.

As estações selecionadas que serão inspecionadas durante todo o Projeto estão listadas na tabela abaixo, sendo que, dependendo das condições locais de acesso, 2 ou 3 estações serão inspecionadas em cada viagem.

Estação	Código INMET	Código CEMADEN	Código ANA	Munic.	Fonte	Long.	Lat.
PCH Rio de Pedras Barramento	D6703		41140080	Itabirito	HIDROWEB SNIRH	-43,7317	-20,2139
PCH Rio de Pedras Montante	D6791		41152000	Itabirito	HIDROWEB SNIRH	-43,6825	-20,2406
PCH Rio de Pedras Rio Itabirito	D6704		41180500	Itabirito	HIDROWEB SNIRH	-43,8039	-20,2242
PCH Rio de Pedras Rio Maracujá	D6792		41153050	Ouro Preto	HIDROWEB SNIRH	-43,6975	-20,2628
Rio Acima	D3597		41195050	Rio Acima	HIDROWEB SNIRH	-43,7919	-20,0919
Raposos	D1294	315390501A	41200430	Raposos	HIDROWEB SNIRH	-43,8067	-19,9631
Honório Bicalho	D1249	314480504A	41199998	Nova Lima	CEMADEN / HIDROWEB	-43,8250	-20,0210
Itabirito Linígrafo	D6702		41180000	Itabirito	HIDROWEB	-43,7981	-20,3011
Fazenda Água Limpa - Jusante			41151001	Ouro Preto	HIDROWEB SNIRH	-43,6164	-20,3053

Lista de Estações Pluviométricas/Fluviométricas selecionadas neste Projeto

3 Descrição da 3ª Visita

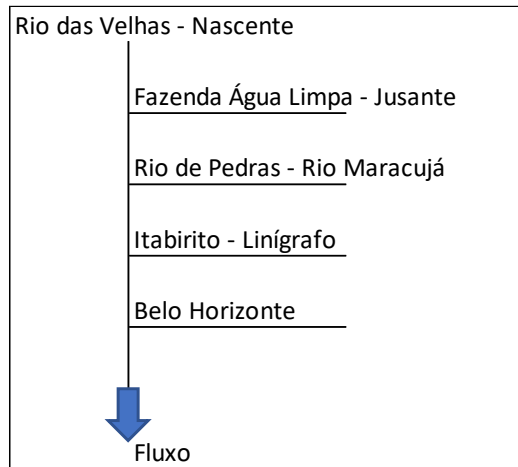
3.1 Estações incluídas na 3ª Visita Técnica

A terceira visita técnica foi realizada no dia 17/09/24 e as estações visitadas estão indicadas na tabela a seguir:

Estação	Código INMET	Código CEMADEN	Código ANA	Munic.	Fonte	Long.	Lat.
Itabirito Linígrafo	D6702		41180000	Itabirito	HIDROWEB	-43,7981	-20,3011
PCH Rio de Pedras Rio Maracujá	D6792		41153050	Ouro Preto	HIDROWEB SNIRH	-43,6975	-20,2628
Fazenda Água Limpa - Jusante			41151001	Ouro Preto	HIDROWEB SNIRH	-43,6164	-20,3053

Estações Pluviométricas/Fluviométricas objeto da 3ª Visita Técnica

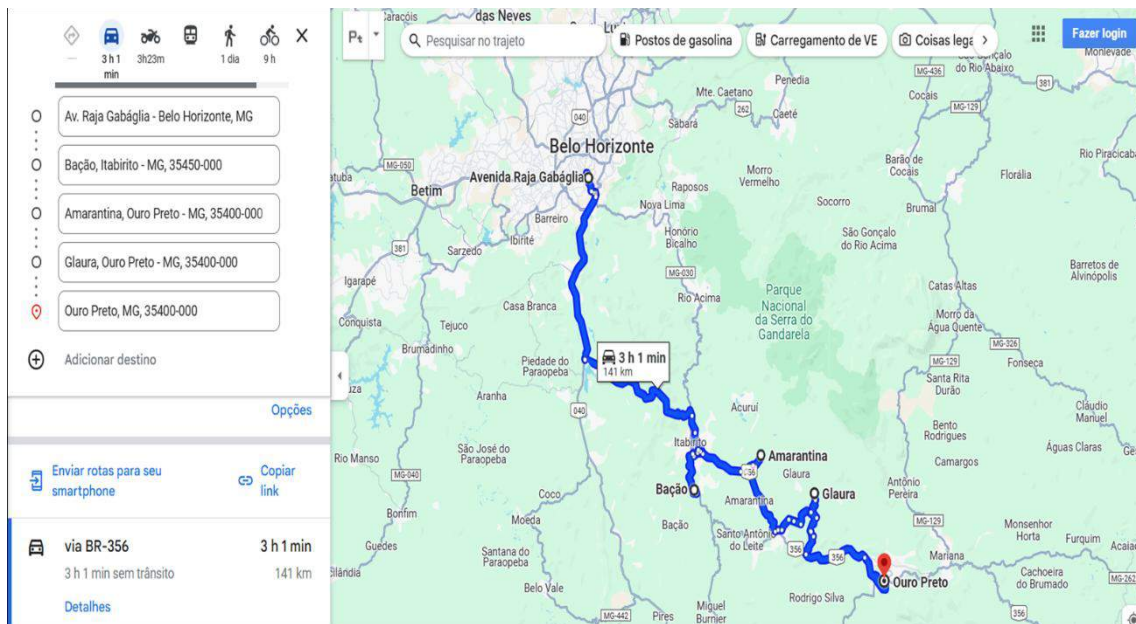
A localização esquemática, no Rio das Velhas, das estações objeto da 3ª Visita Técnica está mostrada na figura a seguir:



Localização esquemática das estações no Rio da Velhas

3.2 Trajeto rodoviário

Conforme mostrado na figura a seguir, o trajeto desta visita foi realizado partindo de Belo Horizonte, seguindo para Itabirito – Linígrafo, PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá, Fazenda Água Limpa - Jusante e retornando a BH.



Mapa da região mostrando o trajeto de Belo Horizonte até as estações – Google Maps

Ordem	Estação	Código ANA	Munic.	Nome no mapa
1ª	Itabirito Linígrafo	41180000	Itabirito	Bação
2ª	PCH Rio de Pedras Rio Maracujá	41153050	Ouro Preto	Amarantina
3ª	Fazenda Água Limpa - Jusante	41151001	Ouro Preto	Glaura

A visita técnica foi realizada por Euler de Carvalho Cruz e Marcia Boechat, ambos da equipe técnica do Projeto.

A estações foram fotografadas e identificadas por suas coordenadas geográficas.

4 Aspectos Gerais das Estações

Os aspectos gerais das Estações Hidrometeorológicas estão descritos no documento emitido em julho/24, sob o nome: “RV - 1º Relatório Visita Estações Fluviométricas Velhas”, carregado na plataforma do projeto, no site Projeto Semente.

5 Aspectos Específicos das Estações Objeto da 3ª Visita Técnica

5.1 Estação Itabirito - Linígrafo

cód. fluviométrico: 41180000, cód. pluviométrico: 2043060

A Estação Hidrometeorológica Itabirito – Linígrafo, localizada no Rio Itabirito e operada pelo IGAM, está classificada como uma estação fluviométrica. No portal HIDROWEB, estão disponíveis registros de cotas e vazões diárias desde junho de 1956 até março de 2024, permitindo uma análise abrangente das condições hidrológicas da região. A estação desativada incluía um pluviômetro.

Entretanto, no local das coordenadas geográficas correspondentes a esta estação, identificadas durante a elaboração deste projeto e apresentadas na tabela da Figura 2, acima, observa-se a presença de uma ponte sobre o Rio Itabirito e próxima à esta estrutura, vestígios de uma instalação antiga que se encontra desativada, conforme ilustrado na imagem e nas fotografias a seguir:



Localização da Estação Telemétrica Itabirito Linígrafo desativada – Imagem Google Earth



Local correspondente às coordenadas geográficas da estação 41180000 mostrando equipamentos desativados, ao lado de ponte sobre o Rio Itabirito



Detalhe dos equipamentos da estação 41180000 desativada. Notar antena de padrão mais antigo quando comparada com as antenas das estações mais novas.



Rio Itabirito a montante e a jusante da ponte no local da estação desativada

Diante da disponibilidade de dados de vazões e precipitações, e considerando a ausência de equipamentos ativos no local das coordenadas geográficas da estação, realizamos consultas com moradores e trabalhadores da região para investigar a existência de estações hidrometeorológicas nas proximidades.

Um residente local nos conduziu a uma outra localização, não muito distante da primeira, onde foram encontrados equipamentos operacionais, incluindo réguas limimétricas, estação de transmissão PCD e um pluviômetro, além dos Blocos de Referência de Nível (RN), conforme ilustrado na imagem e nas fotografias a seguir:



Localização das Estações Telemétricas Itabirito Linígrafo nova e desativada – Imagem Google Earth



Localização da Estação Itabirito Linígrafo nova: telemétrica e convencional – Imagem Google Earth



Vista geral do local da instalação da Estação Flu/Pluviométrica 41180001



Equipamentos ativos, PCD da Estação Flu/Pluviométrica 41180001



Réguas linimétricas da Estação 41180000: -20,272778°, -43,798055°



Réguas linimétricas da Estação 41180000: cota = 1,25 m



Rio Itabirito a montante da seção de réguas linimétricas. Notar trecho reto, ideal para instalação da seção de medições.




Rio Itabirito a jusante da seção de réguas linimétricas. Notar trecho reto, ideal para instalação da seção de medições.



Localização nos blocos de níveis de referência – RNP 1 e RN 2.



 \oplus -20° 17' 5" S -43° 48' 12" W
 Ⓜ 882.53m 2895.45ft
 🕒 17 Sep 2024 at 11:42

Pluviômetro convencional - Estação 2043060
-20,284826°, -43,803436°

Concluimos que a estação fluviométrica foi inicialmente instalada nas coordenadas geográficas especificadas em nosso projeto. No entanto, em torno do ano 2010, essa estação foi desativada e posteriormente reinstalada em um novo local, cujas coordenadas estão apresentadas na tabela abaixo, sob o título "Novas Coordenadas".

É importante destacar que no Portal Hidro - Telemetria ainda constam as coordenadas antigas, tanto para a estação fluviométrica quanto para a pluviométrica. Essa situação justifica a inclusão de coordenadas desatualizadas em nosso projeto, uma vez que o Portal é a principal fonte de nossas pesquisas. Em contrapartida, o Portal HIDROWEB já exibe as novas coordenadas.

Na tabela a seguir, identificamos as antigas e as novas coordenadas:

Estação	Código ANA	Munic.	Fonte	Coordenadas antigas		Novas Coordenadas	
				Long.	Lat.	Long.	Lat.
Fluviométrica Itabirito Linígrafo	41180000	Itabirito	HIDROWEB	-43,7981	-20,3011	-43,4753	-20,1804
Pluviométrica Itabirito Linígrafo	2043060	Itabirito	HIDROWEB	-43,7981	-20,3011	-43,4800	-20,1716

A nova estação fluviométrica opera com métodos de coleta de dados convencionais e telemétricos, uma vez que está equipada com uma plataforma de coleta de dados (PCD).

No Portal HIDROWEB, para a coleta convencional de dados — que envolve a leitura manual da cota nas réguas duas vezes ao dia — a estação é identificada pelo código 41180000. Para a coleta automática e envio de dados telemétricos, a estação recebeu o código 41180001. De acordo com a funcionária da ANA, Isadora Santos Dias, essa prática de codificação segue uma metodologia estabelecida: quando uma estação convencional é equipada com uma PCD, o código original é mantido, substituindo o último algarismo por "1".

No Portal HIDROWEB, é possível acessar dados referentes a Cotas Médias, Cotas de Duas Leituras e Vazões Médias. No Portal de Telemetria, os dados de nível e vazões são atualizados a cada 15 minutos.

Com a estação pluviométrica ocorreu o mesmo problema de coordenadas. No texto de nosso projeto, utilizamos coordenadas antigas e, durante a visita ao local, não encontramos o pluviômetro. No entanto, com a orientação de um morador local, conseguimos localizar tanto a nova estação fluviométrica quanto o pluviômetro.

Conforme registrado no Portal HIDROWEB, a instalação deste pluviômetro ocorreu em 15/07/2015, sob o código 2043060. Os dados de precipitação estão disponíveis nesse Portal desde janeiro de 1984 até março de 2024. Adicionalmente, os dados telemétricos dessa estação foram iniciados em 01/06/2022 e são atualizados até a presente data.

As ocorrências relevantes do histórico desta estação pluviométrica podem ser encontradas no Portal HIDROWEB e são as seguintes:

OCORRÊNCIAS RELEVANTES OBSERVADAS			
DATA	TIPO DE OCORRÊNCIA		
15/02/2000	Boletins	01/00	
	Pluviogramas		
	Exposição:	Boa	
	Pluviômetro:	Ruim	
	Pluviógrafo:		
	Cercado:	Em ordem	

Observações: Em ordem

Novo a partir de:

Comentários: Feita limpeza geral, entregue calendário 2000, testado pluviômetro, substituído suporte e pluviômetro, colocada caixa de proveta e fotografada a estação. Trazer caderneta 2000.

16/06/2000 Boletins Remetidos pelos Correios

Pluviogramas

Exposição: Boa

Pluviômetro: Em ordem

Pluviógrafo:

Cercado: Em ordem

Observações: Em ordem

Novo a partir de:

Comentários: Feita limpeza geral, entregues lápis, 2 cadeados, proveta de 10 mm e caderneta 2000, recolhida a caderneta 1999 e fotografada a estação.

27/08/2000 Boletins Remetidos pelos Correios

Pluviogramas

Exposição: Boa

Pluviômetro: Em ordem

Pluviógrafo:

Cercado: Em ordem

Observações: Em ordem

Novo a partir de:

Comentários: Testado pluviômetro e fotografada a estação.

11/11/2000 Boletins 06 a 10/00 (2ª via) e 08/00 (1ª via)

Pluviogramas

Exposição: Boa

Pluviômetro: Em ordem

Pluviógrafo:

Cercado: Em ordem

Observações: Em ordem

Novo a partir de:

Comentários: Feito teste no pluviômetro, limpeza geral na estação e foi fotografada a estação.

26/03/03

Substituída a borracha de vedação da torneira do pluviômetro. Corrigido o nivelamento do 1º e 3º lance.

11/6/2004 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Sidney

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/01/04 e 30/04/04
- Estação em ordem

25/7/2004 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Castro

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/05/04 e 31/07/04
- Contratado novo observador hidrológico
- Estação em ordem
- Feito novo cercado padrão. Contratado novo observador a partir de 01/08/04, Sr. Roberto Mário de Oliveira e Silva.

24/10/2004 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Castro

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/08/04 e 31/12/04

- Estação em ordem

21/06/08 e 22/06/09

- Pintura do cercado padrão e das RN's. Corrigido o nivelamento dos lances nas escalas linimétricas.

17/5/2009 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Castro

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/11/08 e 30/04/09
- Estação em ordem
- Foi substituída uma proveta de 10 mm.

4/10/2009

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/05/09 e 31/10/09
- Estação em ordem
- Feita a solda na tampa da caixa de abrigo de provetas.

2/4/2010 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Alexandre

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/01/10 e 31/03/10
- Estação em ordem

23/7/2010 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Alexandre/David

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/04/10 e 30/06/10
- Estação em ordem

7/11/2010 VISITA DE INSPEÇÃO REALIZADA POR: Alexandre Henrique

- Estação em ordem
- A visita tinha como propósito o pagamento das gratificações (via banco), pagamento do deslocamento e entrega de caderneta pluviométrica (2011). Porém, não foi possível entrar em contato com o observador o que impossibilitou o pagamento e a entrega da caderneta.

31/05/2011 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre Henrique

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/02/11 e 31/05/11
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

24/10/2011 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre Henrique/Rafael Silva

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/06/11 e 31/12/11
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

28/02/2012 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre Henrique

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/01/12 e 31/01/12
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

24/05/2012 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre Henrique

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/02/12 e 30/04/12
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

07/11/2012 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre Henrique

- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/09/12 e 31/12/12
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

16/04/2013 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre Henrique
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/01/13 e 31/03/13
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

17/07/2013 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Francisco Magela
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/04/13 e 30/06/13
Foi pintado o cercado.

22/10/2013 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Francisco Magela
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/07/13 e 31/12/13
- Estação em ordem

17/03/2014 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Francisco Magela
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/01/14 e 28/02/14
Foi trocado o batente do portão.

04/07/2014 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Alexandre/Gerson/Helton
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/03/14 e 31/07/14
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

10/11/2014 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Gerson Alves / Alexandre Henrique
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/08/14 e 31/12/14
- Estação em ordem

09/07/2015 RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO: Gerson Alves
- Efetuado o pagamento do observador para o período entre 01/03/15 e 31/07/15
- Observações:
Pluviômetro: corpo amassado

28/04/2016
Substituída a TELEMÉTRICA - OTT_GPRS pela TELEMÉTRICA - VAISALA_GOES

12 - ITABIRITO LINIGRAFO
Município: Itabirito
Data da instalação: 15/07/2015
Tipo da estação: Pluviométrica e Fluviométrica
Rio: Itabirito
Sub-bacia: Velhas
Bacia: São Francisco
Tipo de sensor: Sensor de pressão
Patrimônio: 21.707
Tipo: Maws 55
Número:
Código: 02043060 - 41180000
ID: B5611B70
Canal primário: 61
Tempo transmissão: 00 15 50 - (950)
Período transmissão: 01:00:00
Janela transmissão: 00:10
Taxa transmissão: 300
Latitude: S 20 17 16,3

Longitude:	WO 43 48 00,9
Altitude:	850 mt
Direção antena GOES:	299
Inclinação antena GOES:	47
Ganho:	42
LOCAL:	Seguir por 5 kms após a ponte no Rio Itabirito no sentido Ouro Branco, entre o km 73 e 74 entrar a esquerda antes de uma pequena ponte e seguir por uns 500 metros. PCD no local das réguas, atrás do escritório de retirada de areia.

Nesta visita pudemos constatar as boas condições de instalação e manutenção da nova estação, sem sinais de vandalismos, com réguas bem instaladas, firmes e bem fixadas, em bom estado de conservação, permitindo leitura correta do nível do rio e com poste de equipamentos de coleta e transmissão de dados em bom estado.

Para esclarecer questões referentes à data de desativação da antiga estação fluviométrica/pluviométrica, à data de instalação das novas estações e à persistência das coordenadas geográficas antigas no Portal da ANA Hidro-Telemetria, encaminhamos um e-mail à CPRM, cuja cópia está reproduzida no Anexo I deste Relatório. No momento, estamos aguardando a resposta da CPRM.

5.2 Estação PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá

cód. fluviométrico: 41153050, cód. pluviométrico: 2043078

A estação hidrometeorológica PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá, operada pela empresa privada MANG PARTICIPAÇÕES E AGROPECUÁRIA LTDA, localizava-se às margens do Rio Maracujá.

Em 2023, a CEMIG transferiu a propriedade da PCH Rio de Pedras para a MANG PARTICIPAÇÕES E AGROPECUÁRIA LTDA. Recentemente, a MANG vendeu 80% dos seus ativos ao grupo J&F, que inclui empresas como JBS, Eldorado Brasil e Âmbar Energia. A Âmbar é responsável pela geração e comercialização de energia do grupo J&F e opera 27 unidades de geração.

Em 10/05/2024, a Âmbar constituiu uma filial sob a denominação Âmbar Hidroenergia Ltda. (CNPJ 19.390.334/0013-80), com o nome fantasia “PCH Rio de Pedras” e sede na Estrada de Acesso ao Distrito de Acuruí.

A estação original classifica-se como telemétrica do tipo Pluviométrica/Fluviométrica, ou seja, realiza medições automáticas de cotas e vazões do rio, bem como do volume de chuvas em intervalos horários. Esta estação está catalogada na ANA como tipo “H” (hidrológica), e a transmissão telemétrica foi iniciada em 2010. Adicionalmente, a estação realiza medições convencionais das cotas do rio por meio de réguas linimétricas.

A ficha desta estação pode ser obtida no Portal Telemetria e está reproduzida a seguir:

Sistema HIDRO - Telemetria

Rede Hidroviária Nacional

Mapa Estação Visualizar Dados Estatísticas Gráficos Fichas Estação

Cadastro das Estações Telemétricas

Filtrar por: Lista Recentes Seleção Estações

Estações: 100 RIO DE PEDRAS RIO MARACUJÁ

Sub-bacias: 11 RIO DE PEDRAS RIO MARACUJÁ

Região: PCH RIO DE PEDRAS RIO MARACUJÁ

Estado: PCH RIO DE PEDRAS RIO MARACUJÁ

Buscar Por: Código Município Rio

41/00000

Status da Estação: Ativa Inativa Desativada

Total de registros encontrados: 1.

Investimento da Estação

Cód. Estação:	41010008	Nome Estação:	PCH RIO DE PEDRAS RIO MARACUJÁ
Cód. Sub-bacia:	41	Nome Rio:	RIO MARACUJÁ
Região:	PR	Nome Município:	OURICANGA
Região - Nome Origem:	RAMP - Marg. Paralelação e Hidroelétrica Lda.	Região - Nome Destino:	PR
Latitude:	-20,3428	Longitude:	-47,6071
Altitude (m):		Área Construção (km²):	1,80
Telemetria - Início:	00/00/00 00:00:00	Última atualização:	12/05/2024 00:00:00

Detalhamento da PCH

Id. Estação (Telemetria):	20104100	Nome Origem:	São João
Desc. Status:	Ativa	Id. Telemetria:	
Tipo Estação:	H	Tipo Código:	T
Cód. PCH:	2010410	Cód. Fil:	4125058
Intervento ID:	00	Intervento Código:	00
Contador de Dias:	0000	Última Atualização:	08/05/2024 11:08:00
Detalhamento (Telemetria):	PCS MARACUJÁ - R. 05/2013		

Os dados telemétricos de nível do rio, constantes no Portal ANA estão atualizados até 09/09/2024.

Durante nossa visita ao local correspondente às coordenadas geográficas especificadas na ficha da estação não identificamos equipamentos em operação. Encontramos duas apenas régua linimétrica abandonadas em uma área isolada, cercada por arame farpado, conforme documentado nas fotografias a seguir:



Localização da Estação PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá – Imagem Google Earth



Rio Maracujá no local da Estação PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá e régua linimétrica:
Coord.: -20,263055, -43,697500



Equipamento abandonado, usado para marcação da seção do rio em que devem ser feitas as medições de velocidade da água para calibração da curva-chave e das régua linimétrica. Restaram no local apenas as régua 5 e 6.

Considerando a presença de dados no Portal da ANA relativos a esta estação e a constatação de sua desativação durante nossa visita ao local, entramos em contato telefônico com o Sr. James da MANG. Ele informou que, após a venda da PCH Rio de Pedras pela CEMIG para a MANG, a estação foi desativada em conformidade com as diretrizes da ANA. O Sr. James sugeriu que contactássemos a empresa Vetorlog, subcontratada pela MANG e responsável pelo

monitoramento hidrológico, para esclarecer a presença de dados de uma estação já desativada no Portal da ANA.

O analista técnico Eduardo Machado, da Vetorlog, explicou que, de acordo com a Resolução 127/2022 da ANA/ANEEL, diversos empreendimentos tiveram o número de estações fluviométricas e pluviométricas reduzido em função de suas características (potência, área de drenagem etc.).

Em decorrência da operação das estações das usinas ex-CEMIG, a MANG está realizando um estudo abrangente para a readequação do número de estações telemétricas em colaboração com a ANA, visando alinhar as usinas a este novo padrão. No caso da usina Rio de Pedras, está prevista a exclusão de um ponto de monitoramento pluviométrico e um ponto de monitoramento fluviométrico durante o processo de readequação.

A estação PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá foi desativada dentro desta readequação.

O Eduardo Machado Siqueira, nos informou ainda, que houve um erro, constituído pelo fato de se registrar os dados da estação PCH Rio de Pedras – Rio Itabirito no Portal da ANA como se fossem dados da estação PCH Rio de Pedras – Rio Maracujá, e que este erro já foi informado à ANA e corrigido. A mensagem de e-mail está reproduzida no Anexo I deste relatório.

Em resumo, esta estação foi desativada, provavelmente em março de 2024, quando ainda registrava dados de nível do rio e vazão. Após essa data, os escassos dados de nível do rio registrados correspondem à estação do Rio Itabirito.

5.3 Estação Fazenda Água Limpa – Jusante

Cód. fluv.: 41151001, cód. pluviométrico: 2043056

A estação Água Limpa – Jusante, localiza-se às margens do Rio das Velhas, conforme mostrado na figura a seguir:



Estação Fazenda Água Limpa – Jusante – localização. Imagem Google Earth.

A estação, sob responsabilidade da ANA, é classificada como uma estação Pluviométrica/Fluviométrica telemétrica, o que significa que realiza medições automáticas de cotas e vazões do rio, além de volume de chuvas em intervalos horários. Na classificação da ANA, é designada como estação tipo “F” (fluviométrica). A transmissão telemétrica teve início em



Estação Fazenda Água Limpa – Jusante – Vista Geral



Estação Fazenda Água Limpa – Jusante – Vista Geral



	📍 -20° 18' 11" S -43° 36' 56" W
	📏 962.84m - 3158.93ft
	🕒 17 Sep 2024 at 15:47
☁️	79°F, Light rain
🌬️	Wind Speed: 8.70 mph Bearing: 135°

Estação Fazenda Água Limpa – Jusante – Detalhe da PCD
 Coord.: -20,303131°, - 43,615720°



Vista do Rio das Velhas a montante da ponte da Estação Fazenda Água Limpa – Jusante.
 Notar curva do rio.



Vista do Rio das Velhas a jusante da ponte da Estação Fazenda Água Limpa – Jusante.



Réguas instaladas junto à ponte, em curva do rio. . Esse tipo de localização não é o ideal, pois pode causar erros de leitura devido à não uniformidade do fluxo da água. O nível da água é medido por sensor do tipo radar, instalado em estrutura que se projeta sobre o rio.



Réguas instaladas junto à ponte, em curva do rio. . Esse tipo de localização não é o ideal, pois pode causar erros de leitura devido à não uniformidade do fluxo da água. O acesso para a leitura visual do nível por meio das réguas é difícil e a leitura é feita à distância, podendo resultar em dados imprecisos.



Sensor de leitura de nível tipo radar. Ex.: <https://www.campbellsci.com.au/cs475-l>



Estação Fazenda Água Limpa – Jusante – Pluviômetro Convencional
 -20,305278, -43,616111

6 Outras fontes Consultadas para elaboração deste Relatório

As outras fontes consultadas para elaboração deste Relatório, além das anotações e fotografias tomadas durante a visita técnica às estações Plu/Fluviométricas, foram:

- Sistema Hidro-Telemetria da Rede Hidrometeorológica Nacional - <https://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria/serieHistorica.aspx>
- Hidroweb – ANA - <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas>
- <https://manuelzao.ufmg.br/wp-content/uploads/2018/08/6-caderno-itabirito-15jul2013-site-.pdf>
- Contato via e-mail com:
Isadora Santos Dias
 Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA
 Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica - SGH/ANA
- Contato via e-mail com:
José Alexandre Pinto Coelho Filho
 Serviço Geológico do Brasil - CPRM
 Engenheiro Hidrólogo
- Contato via telefone e WhatsApp com:
Dayane Cristina Barros Soares - Analista comercial na Vetorlog - (41) 9 8792-7103



Eduardo Machado Siqueira – Analista Técnico Operacional - Vetorlog Energia e Meio Ambiente - (41) 9 9174-9762

Vetorlog: empresa responsável pela instalação e operação das estações mencionadas no presente Relatório.

Operações:(41) 3328-8935

Comercial: (41) 3022-6732

R. Manoel das Chagas Lima, 394 São Braz, Curitiba - PR, 82300-350

Site: <https://www.vetorlog.com/home/>

E-mails: rafael@vetorlog.com, dayane@vetorlog.com, comercial@vetorlog.com, operacoes@vetorlog.com

Contato: Rafael Shon, Gerente Comercial da Vetorlog. +55 (41) 2170-5432 | +55 (41) 99139-8540
rafael@vetorlog.com. / www.vetorlog.com / R. Manoel das Chagas Lima, 394 - São Braz, Curitiba - PR, 82300-350. Outros contatos: eduardo@vetorlog.com, dayane@vetorlog.com, comercial@vetorlog.com

ANEXO 1**Mensagem 1**

Eduardo Machado Siqueira<eduardo@vetorlog.com>

Para: Você; euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br

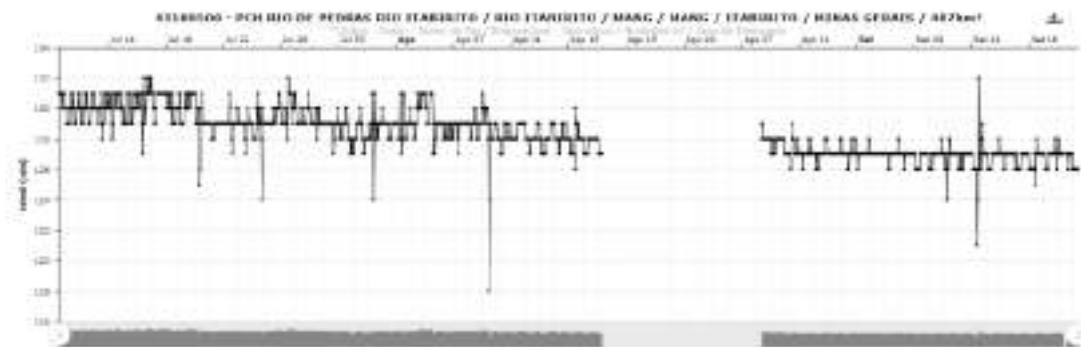
Cc:Operações Vetorlog;Comercial;Cesar Siefert;+1 outro

Qui, 19/09/2024 13:31

Prezados Marcia e Euler, bom dia.

Em resposta ao seu questionamento, informamos que o envio dos dados para a PCD Rio Maracujá, foi desabilitado no dia 09/09/2024, sendo que também já foi comunicado esse engano à ANA.

Já os dados telemétricos da PCD Rio Itabirito foram inseridos no mesmo dia, e desde então tem sido transmitido automaticamente para o Hidroweb ANA conforme gráfico abaixo.



O buraco na transmissão entre 17 e 28/08 ocorreu devido falha na alimentação da estação.

Att.



Eduardo Machado Siqueira
Analista Técnico Operacional
Vetorlog Energia e Meio Ambiente

+55 (41) 2170-5432 | +55 (41) 99174-9762
eduardo@vetorlog.com
www.vetorlog.com
R. Manoel das Chagas Lima, 394 - São Braz,
Curitiba - PR, 82300-350

De: Dayane Soares <dayane@vetorlog.com>

Enviada em: quarta-feira, 18 de setembro de 2024 13:45

Para: Operações Vetorlog <operacoes@vetorlog.com>

Cc: Comercial

<comercial@vetorlog.com>; marcia_boechat@hotmail.com; euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br;

Cesar Siefert <cesarsiefert@gmail.com>; Hydropartner Hidrometria <hydrometria@gmail.com>

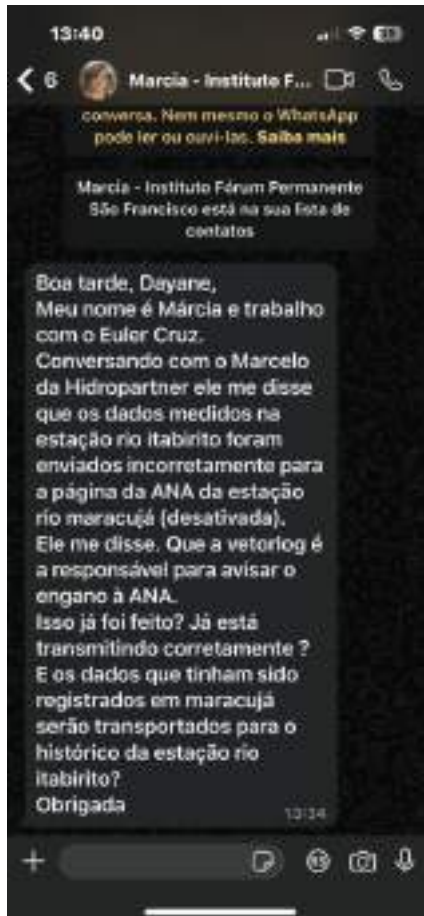
Assunto: RES: Estações Telemétricas da bacia do Alto Rio das Velhas

Prezados, boa tarde.

Tudo bem?

Recebi a mensagem da Marcia, do Instituto Fórum Permanente São Francisco. Ela trabalha com o Sr. Euler.

Poderiam, por gentileza, verificar esta questão e dar o retorno?



Atenciosamente,

Mensagem 2

De: Marcia Boechat

Para: Luisa Costa Martins Vieira

Cc:isadora.tavares@meioambiente.mg.gov.br;eulerccruz@gmail.com

Sex, 27/09/2024 18:48

Prezada Luisa,

No âmbito do nosso projeto De Olho no Velhas, para o Ministério Público de MG, estamos estudando os dados de vazões e chuvas de várias estações plu/fluviométricas no Rio das Velhas e alguns de seus afluentes.

Com respeito à estação Itabirito - Linígrafo, temos as seguintes considerações:

No site Hidro-Telemetria a estação aparece com o código 41180001 indicando que passou a ser telemétrica e as coordenadas estão indicadas na figura abaixo:

- Inventário da Estação			
Cód. Estação:	41180001	Nome Estação:	ITABIRITO-LINIGRAFO
Cód. Sub-estação:	41	Nome Rio:	RIO ITABIRITO
Região Estada:	MG	Nome Município:	ITABIRITO
Sigla - Nome Resp.:	ANA - Agência Nacional de Águas	Sigla - Nome Oper.:	IGOR-HQ-MG
Latitude:	-20.3011	Longitude:	-43.7981
Altitude (m):	877	Área Operagem (km²):	302
Telemetria - Telex:	01001002 00 00 00	Última Atualização:	26/07/2024 06:06:00
- Detalhamento da FCD			
Id. Estação (Telemetria):	00043010	Nome Origem:	ANA
Desc. Status:	Ativa	Id. Transmissão:	856-1878
Tipo Estação:	F	Tipo Cota:	F
Cód. Flu:	0	Cód. Flu:	41180001
Intervalo TE:	60	Intervalo Cota:	10
Contador de Chuva:	402	Última Transmissão:	24/09/2024 11:15:00
Descrição (Telemetria):	TELEMÉTRICA - VIBRATA (008)		

No site HIDROWEB a estação aparece com o código 41180000 indicando que também é convencional e as coordenadas estão indicadas na figura abaixo:

† listado (máximo de 1000)						
Estação - Tipo	Estação	Estação - Nome	Estação - Código	Latitude	Longitude	Altitude (m)
▶ Fluviométrica	41180000	ITABIRITO-LINIGRAFO		-20,1804	-043,4753	877,00

Diferenças de coordenadas nos sites:

Estação	Código ANA	Munic.	Coordenadas Telemetria		Coordenadas HIDROWEB	
			Long.	Lat.	Long.	Lat.
Fluviométrica Itabirito Linígrafo	41180000/ 41180001	Itabirito	-43,7981	-20,3011	-	-20,1804

Estivemos no local das coordenadas indicadas no site telemetria e não encontramos nenhum equipamento ativo, apenas restos de uma estação desativada.

Veja as fotos:



Fotos da estação desativada

No local relativo às coordenadas no site HIDROWEB encontramos as réguas linimétricas e a PCD. Veja as fotos:



Gostaríamos de saber:

1. Existia uma estação antiga no local das coordenadas da telemetria?
2. Se sim, quando ela foi desativada?
3. Quando foi instalada a estação nas coordenadas da Hidroweb?
4. Por que as coordenadas no site Telemetria não foram atualizadas?

Com respeito à estação Pluviométrica de mesmo nome, código 2043060, temos no site Telemetria as mesmas coordenadas da fluviométrica, ou seja

- Características da Estação			
Cód. Estação:	2043060	Nome Estação:	7502070-20 060570
Cód. Sub-estação:	01	Nome Rio:	810 07000701
Site Hidroweb:	190	Nome Município:	19000000
Sigla - Nome Respo:	000 - Agência Inter-municipal de águas	Sigla - Nome Oper:	00000000
Letra em:	-01, 0011	Longitude:	-11,790
Módulo (PCD):	017	Área de Integração (MSE):	001
Estabilidade - Anter:	0 100,000 01-00-00	Última atualização:	06/07/2010 08:30:00
- Detalhes da PCD			
Cód. Estação (Telemetria):	2043060	Nome Origem:	0-0
Nome Estação:	000	M. Telemetria:	0001000
Nome Estação:	0	Par. Canal:	0
Cód. PCD:	0	Cod. Flu:	000000
Intensidade (M):	00	Distância (metros):	10
Coordenada do Canal:	000	Código de Origem:	00000000 11.10.00
Instalação (Telemetria):	7502070-20 060570		

E no site da HIDROWEB

Código: _____	Sub-bacia: _____	Consultar				
Estado (máximo de 1000):						
Estação - Tipo	Estação	Estação - Nome	Estação - Código	Latitude	Longitude	Altitude (m)
▶ Pluviométrica	02043060	ITABIRITO LINIGRAFO	ANA	-20,17,16	-043,48,00	850,00

Diferença de coordenadas nos sites:

Estação	Código ANA	Munic.	Fonte	Coordenadas Telemetria		Coordenadas HIDROWEB	
				Long.	Lat.	Long.	Lat.
Pluviométrica Itabirito Linígrafo	2043060	Itabirito	HIDROWEB	-43,7981	-20,3011	-43,4800	-20,1716

Estivemos nos dois locais e no local das coordenadas da telemetria não encontramos nenhum pluviômetro. Porém, no local das coordenadas da HIDROWEB encontramos o pluviômetro, conforme mostrado nas seguintes fotos:



Gostaríamos de saber:

Havia um pluviômetro antigo nas coordenadas da Telemetria?

Quando foi desativado este pluviômetro?

Quando foi instalado o novo pluviômetro no local das coordenadas da HIDROWEB?

Por que as coordenadas não foram atualizadas no site da Telemetria?

Agradecemos a sua atenção,

Atenciosamente

Marcia



Mensagem 3

De: euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br <euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br>

Enviada em: quinta-feira, 5 de setembro de 2024 13:38

Para: Rafael Schon <rafael@vetorlog.com>; Dayane Soares <dayane@vetorlog.com>; Comercial <comercial@vetorlog.com>

Cc: 'Marcia Boechat' <marcia_boechat@hotmail.com>; 'Julio Grillo' <juliogrillo@uol.com.br>; sandovalspf@gmail.com; 'Paulo de Tarso' <ptacastro@gmail.com>; 'Letícia Camarano Minas' <leticiacamarano@gmail.com>

Assunto: Estações Telemétricas da bacia do Alto Rio das Velhas

Prezada(o) Dayane e Rafael,

Envio-lhes esse e-mail apenas para formalizar o pedido sobre o qual já conversamos por WhatsApp,

Somos do Instituto Fórum Permanente São Francisco e estamos em fase inicial de execução de um projeto que se chama “De Olho no Velhas”. Trata-se de projeto contratado pelo Ministério Público de MG por meio da Plataforma Sementes. Entre os itens previstos no projeto estão as visitas, para documentação fotográfica e registro de características, de todas as estações telemétricas (fluviométricas e pluviométricas) da bacia do Alto Rio das Velhas, a montante de Sabará, até a nascente do rio, incluindo seus afluentes.

Por esse motivo, gostaríamos de receber de vocês a lista das estações que foram instaladas e/ou estão sendo monitoradas pela Vetorlog, lista essa contendo informações sobre o código e nome da estação, as coordenadas geográficas, se estão operativas e enviando dados para os sites do governo (Hidroweb, Hidro Telemetria), se também enviam dados para o INMET e CEMADEN etc.

Em particular, e com mais urgência, precisamos destes dados referentes a duas dessas estações:

1. PCH Rio de Pedras – Rio Itabirito, cód. pluviométrico: 2043077 ou 2043060? Não localizamos essa estação, mas conseguimos visitar a estação do rio Itabirito, cód. fluviométrico: 41180500. Havíamos pensado que essas duas estações estavam no mesmo local, mas não achamos a pluviométrica.
2. PCH Rio de Pedras - Barramento – cód. fluv.: 41140080. Visitamos o barramento da PCH e documentamos a estação pluviométrica que fica sobre o corpo do barramento: cód. pluviométrico: 2043065, mas não encontramos a de cod. 41140080. No site da Hidro Telemetria existem dados dessa estação somente até o dia 4/4/2024. Precisamos saber também por que não há dados posteriores a essa data.

Muito obrigado,

Atenciosamente,

Euler de Carvalho Cruz
Instituto Fórum Permanente São Francisco
Diretor-Presidente

<https://www.forumsaofrancisco.eco.br/>



De: Eduardo Machado Siqueira <eduardo@vetorlog.com>

Enviada em: sexta-feira, 6 de setembro de 2024 12:10

Para: euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br; Cesar Siefert <cesarsiefert@gmail.com>

Cc: Operações <operacoes@vetorlog.com>; Comercial <comercial@vetorlog.com>; hydropartner Hidrometria <hydrometria@gmail.com>; marcia_boechat@hotmail.com; 'Julio Grillo' <juliogrillo@uol.com.br>; sandovalspf@gmail.com; 'Paulo de Tarso' <ptacastro@gmail.com>; 'Letícia Camarano Minas' <leticiacamarano@gmail.com>

Assunto: RES: Estações Telemétricas da bacia do Alto Rio das Velhas

Prezados, bom dia.

Com relação aos questionamentos sobre a PCH Rio de Pedras, seguem os esclarecimentos:

ff



1) PCH Rio de Pedras – Rio Itabirito, cód. pluviométrico: 2043077 ou 2043060? Não localizamos essa estação, mas conseguimos visitar a estação do rio Itabirito, cód. fluviométrico: 41180500. Havíamos pensado que essas duas estações estavam no mesmo local, mas não achamos a pluviométrica.

A estação Rio Itabirito é apenas fluviométrica. A medição pluviométrica não foi instalada devido ao reenquadramento para a nova resolução da ANA. O Sr. [@Cesar Siefert](#), em cópia, poderá esclarecer melhor sobre esse reenquadramento.

2) PCH Rio de Pedras - Barramento – cód. fluv.: 41140080. Visitamos o barramento da PCH e documentamos a estação pluviométrica que fica sobre o corpo do barramento: cód. pluviométrico: 2043065, mas não encontramos a de cod. 41140080. No site da Hidro Telemetria existem dados dessa estação somente até o dia 4/4/2024. Precisamos saber também por que não há dados posteriores a essa data.

A estação Barramento faz apenas a leitura de nível, portanto é linimétrica, o código ANA é o mesmo para os dois tipos de estação. A inexistência de dados entre 04/04/24 e 09/07/24 deve-se ao período de mudança de proprietários da CEMIG para a MANG.

Ficamos à disposição.

Att.

Eduardo Machado Siqueira

Analista Técnico Operacional

Vetorlog Energia e Meio Ambiente - +55 (41) 2170-5432 | +55 (41) 99174-9762

eduardo@vetorlog.com

www.vetorlog.com

R. Manoel das Chagas Lima, 394 - São Braz, Curitiba - PR, 82300-350



De: euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br <euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br>

Enviada em: domingo, 8 de setembro de 2024 14:35

Para: 'Eduardo Machado Siqueira' <eduardo@vetorlog.com>; 'Cesar Siefert' <cesarsiefert@gmail.com>; 'dayane@vetorlog.com' <dayane@vetorlog.com>

Cc: 'Operações' <operacoes@vetorlog.com>; 'Comercial' <comercial@vetorlog.com>; 'hydropartner Hidrometria' <hydrometria@gmail.com>; 'marcia_boechat@hotmail.com' <marcia_boechat@hotmail.com>; 'Julio Grillo' <juliogrillo@uol.com.br>; 'sandovalspf@gmail.com' <sandovalspf@gmail.com>; 'Paulo de Tarso' <ptacastro@gmail.com>; 'Letícia Camarano Minas' <leticiaamarano@gmail.com>

Assunto: RES: Estações Telemétricas da bacia do Alto Rio das Velhas

Prezados Eduardo e César,

Agradecemos a atenciosa e rápida resposta e gostaríamos de solicitar a vocês as seguintes informações complementares:

- a) [@Cesar Siefert](#): Qual é a nova resolução da ANA mencionada no e-mail abaixo, do Sr. Eduardo? Em que consiste o reenquadramento e por qual motivo é necessário aguardar para que a instalação da nova estação pluviométrica seja feita? Há previsão para essa instalação em Itabirito? Ela será instalada no mesmo local da anterior? Que local é esse, visto que não poderia ser junto à estação fluviométrica já instalada lá pela Vetorlog devido à presença de árvores de grande porte e galpão, que interferem na medição da chuva? Consideramos essa estação muito importante e temos utilizado os dados que eram gerados por ela para os estudos que temos realizado nos últimos anos.
- b) Os dados das estações fluviométricas cód. 41180500 - PCH Rio de Pedras - Rio Itabirito, cód. 41140080 (ANA) - PCH Rio de Pedras - Barramento cód. 4152000 (ANA) - PCH Rio de Pedras – Montante estão sendo enviados constantemente (a cada 10 ou 15 minutos ou a cada hora) para a ANA? Quando foi que a Vetorlog iniciou a retransmissão dos dados? Vocês sabem o motivo

pelo qual esses dados não estão sendo disponibilizados no sistema Hidro-Telemetria? A situação que encontramos é a seguinte:

- cód. 41180500 (ANA) - PCH Rio de Pedras - Rio Itabirito: No sistema Hidro-Telemetria, da RHN, existem dados de nível e vazão (e, aparentemente, de precipitação) dessa estação somente até as 14:00 h do dia 03/04/2024.

- cód. 41140080 (ANA) - PCH Rio de Pedras – Barramento: No sistema Hidro-Telemetria, da RHN, existem dados nível e vazão (e, aparentemente, de precipitação, até as 10:00 h do dia 04/04/2024, período entre a desativação dos equipamentos da CEMIG e a ativação do equipamento da Vetorlog/Mang; há um intervalo sem dados a partir dessa hora, mas existem dados atualizados de nível e, aparentemente, de precipitação, mas não de vazão, a partir das 17:00 h do dia 09/07/2024. A referência de nível deve ter sido mudada, pois passa de 89293 cm para 280 cm entre as duas datas acima referidas e diminui até 193 cm (em 08/09/2024). Ao que tudo indica, a referência de nível utilizada pela CEMIG (até 04/04/2024) era a elevação do nível da água com relação ao nível do mar e a referência utilizada pela Vetorlog é um número que parece relativo a algum ponto cuja elevação sobre o nível do mar solicitamos que seja informada pela Vetorlog.

- cód. 41152000 (ANA) - PCH Rio de Pedras – Montante: No sistema Hidro-Telemetria, da RHN, existem dados de nível e vazão (e, aparentemente, de precipitação) até as 16:00 h do dia 03/04/2024; há um intervalo sem dados a partir dessa hora, mas existem dados atualizados de nível adotado e, aparentemente, de precipitação, mas não de vazão, a partir das 15:00 h do dia 11/07/2024.

- c) Até o dia 04/04/2024 havia uma estação fluviométrica, da CEMIG, instalada na região do barramento e enviando dados regularmente para a ANA e, ao que tudo indica, uma nova estação desse tipo não foi instalada pela Vetorlog no mesmo local. Nesse local deveria haver também, necessariamente, uma seção de réguas linimétricas para calibração da curva-chave. A Vetorlog saberia nos informar as coordenadas precisas da estação da CEMIG? Por qual motivo a Vetorlog não instalou uma nova estação para substituir a antiga, a exemplo do que fez no rio Itabirito e no rio das Velhas a montante da PCH Rio de Pedras? Essa estação fluviométrica deveria estar instalada a jusante da Casa de Força da PCH para poder medir a vazão total a jusante do barramento, ou seja, a vazão vertida + a vazão turbinada. Consideramos essa estação muito importante e temos utilizado os dados que eram gerados por ela para os estudos que temos realizado nos últimos anos.
- d) A COPASA (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - CBH Rio das Velhas têm utilizado, há anos, os dados de vazão a montante e a jusante da barragem da PCH Rio de Pedras como referências, entre outras, para o controle do abastecimento público da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Cerca de 70% da água que abastece a cidade de Belo Horizonte é captada, a fio d'água, no rio das Velhas e o reservatório da PCH Rio de Pedras, embora muito assoreado, tem sido utilizado em casos de emergência (seca intensa) para auxiliar no abastecimento público. Durante a estação chuvosa o reservatório da PCH tem contribuído, também, para mitigar um pouco as grandes cheias do rio, reduzindo o impacto em dezenas de localidades ribeirinhas a jusante da PCH. A Vetorlog foi informada sobre esses pontos? São eles o motivo pelo qual as medições de vazão e de precipitação – confiáveis, atualizadas e contínuas – a montante e a jusante do barramento da PCH são de grande importância. A contribuição do Rio Itabirito é muito importante também, motivo pelo qual os dados de vazões desse rio, bem como os de precipitação, precisam estar constantemente disponíveis, de forma confiável e segura.

Agradecemos, desde já, a compreensão e a colaboração de toda a equipe da Vetorlog que, tanto por telefone quanto por e-mail, tem nos atendido com muita gentileza e solicitude. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos e esperamos poder colaborar com a sua empresa naquilo que julgarem necessário.

Atenciosamente,

Euler de Carvalho Cruz
Instituto Fórum Permanente São Francisco
Diretor-Presidente



<https://www.forumsaofrancisco.eco.br/>



De: Cesar Siefert <cesarsiefert@gmail.com>

Enviada em: domingo, 8 de setembro de 2024 16:25

Para: euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br

Cc: Eduardo Machado Siqueira <eduardo@vetorlog.com>; dayane@vetorlog.com; Operações <operacoes@vetorlog.com>; Comercial <comercial@vetorlog.com>; hydropartner Hidrometria <hydrometria@gmail.com>; marcia_boechat@hotmail.com; Julio Grillo <juliogrillo@uol.com.br>; sandovalspf@gmail.com; Paulo de Tarso <ptacastro@gmail.com>; Letícia Camarano Minas <leticiaamarano@gmail.com>

Assunto: Re: Estações Telemétricas da bacia do Alto Rio das Velhas

Prezado Euler,

A resolução que o Eduardo trata é a 127/2022. Em função desta atualização da resolução ANA/ANEEL, antiga 03/2010, diversos empreendimentos tiveram o quantitativo de estações flu/plu diminuído em função de suas características (potência, área de drenagem etc.).

Em função da operação das estações das usinas ex-CEMIG, um estudo amplo de readequação do quantitativo de estações telemétricas está sendo realizado pela MANG em conjunto com a ANA de forma a enquadrar as usinas neste novo padrão. No caso da usina Rio das Pedras, no processo de readequação do quantitativo de estações está prevista a exclusão de um ponto de monitoramento pluviométrico e um ponto de monitoramento fluviométrico.

Nesta semana teremos uma reunião com a ANA a respeito da operação das estações antigamente operadas pela CEMIG e iremos avaliar as melhores alternativas para readequação do monitoramento - considerando também o exposto no seu e-mail a respeito do uso destes dados (nós não havíamos sido informados disso até o momento).

Ficamos à disposição.

Cesar Siefert

De: Eduardo Machado Siqueira <eduardo@vetorlog.com>

Enviada em: segunda-feira, 9 de setembro de 2024 17:25

Para: euler.cruz@forumsaofrancisco.eco.br

Cc: Dayane Soares <dayane@vetorlog.com>; Operações <operacoes@vetorlog.com>; Comercial <comercial@vetorlog.com>; hydropartner Hidrometria <hydrometria@gmail.com>; marcia_boechat@hotmail.com; Julio Grillo <juliogrillo@uol.com.br>; sandovalspf@gmail.com; Paulo de Tarso <ptacastro@gmail.com>; Letícia Camarano Minas <leticiaamarano@gmail.com>; Cesar Siefert <cesarsiefert@gmail.com>; Vinicius Chinazzo Elling <vinicius@vetorlog.com>

Assunto: RES: Estações Telemétricas da bacia do Alto Rio das Velhas

Prezado Euler, boa tarde.

Seguem em vermelho as respostas aos questionamentos:

- b. Os dados das estações fluviométricas cód. 41180500 - PCH Rio de Pedras - Rio Itabirito, cód. 41140080 (ANA) - PCH Rio de Pedras - Barramento cód. 4152000 (ANA) - PCH Rio de Pedras – Montante estão sendo enviados constantemente (a cada 10 ou 15 minutos ou a cada hora) para a ANA? Quando foi que a Vetorlog iniciou a retransmissão dos dados? Vocês sabem o motivo pelo qual esses dados não estão sendo disponibilizados no sistema Hidro-Telemetria? A situação que encontramos é a seguinte:

- cód. 41180500 (ANA) - PCH Rio de Pedras - Rio Itabirito: No sistema Hidro-Telemetria, da RHN, existem dados de nível e vazão (e, aparentemente, de precipitação) dessa estação somente até as 14:00 h do dia 03/04/2024.

O código ANA foi cadastrado o de outra estação erroneamente, foi corrigido e retransmitidos desde 10/07/2024 às 16hs. Há um intervalo não medido de 17 a 28/08/2024 devido problema na alimentação da estação.

- cód. 41140080 (ANA) - PCH Rio de Pedras – Barramento: No sistema Hidro-Telemetria, da RHN, existem dados nível e vazão (e, aparentemente, de precipitação, até as 10:00 h do dia 04/04/2024, período entre a desativação dos equipamentos da CEMIG e a ativação do equipamento da Vetorlog/Mang; há um intervalo sem dados a partir dessa hora, mas existem dados atualizados de nível e, aparentemente, de precipitação, mas não de vazão, a partir das 17:00 h do dia 09/07/2024. A referência de nível deve ter sido mudada, pois passa de 89293 cm para 280 cm entre as duas datas acima referidas e diminui até 193 cm (em 08/09/2024). Ao que tudo indica, a referência de nível utilizada pela CEMIG (até 04/04/2024) era a elevação do nível da água com relação ao nível do mar e a referência utilizada pela Vetorlog é um número que parece relativo a algum ponto cuja elevação sobre o nível do mar solicitamos que seja informada pela Vetorlog.

A PCD Barramento está transmitindo dados de nível com relação à cota arbitrária do rio, não temos o nível absoluto para fazer a calibração da informação, acredito que durante as campanhas para levantamento da curva chave isso será verificado. Com relação ao dado de vazão informado anteriormente pela Cemig, ainda não temos a informação de qual tipo de vazão seja, se é vertida ou sanitária.

- cód. 41152000 (ANA) - PCH Rio de Pedras – Montante: No sistema Hidro-Telemetria, da RHN, existem dados de nível e vazão (e, aparentemente, de precipitação) até as 16:00 h do dia 03/04/2024; há um intervalo sem dados a partir dessa hora, mas existem dados atualizados de nível adotado e, aparentemente, de precipitação, mas não de vazão, a partir das 15:00 h do dia 11/07/2024.

A curva chave para a estação Montante ainda está em elaboração, por isso não está sendo transmitido.

Até o dia 04/04/2024 havia uma estação fluviométrica, da CEMIG, instalada na região do barramento e enviando dados regularmente para a ANA e, ao que tudo indica, uma nova estação desse tipo não foi instalada pela Vetorlog no mesmo local. Nesse local deveria haver também, necessariamente, uma seção de réguas linimétricas para calibração da curva-chave. A Vetorlog saberia nos informar as coordenadas precisas da estação da CEMIG? Por qual motivo a Vetorlog não instalou uma nova estação para substituir a antiga, a exemplo do que fez no rio Itabirito e no rio das Velhas a montante da PCH Rio de Pedras? Essa estação fluviométrica deveria estar instalada a jusante da Casa de Força da PCH para poder medir a vazão total a jusante do barramento, ou seja, a vazão vertida + a vazão turbinada. Consideramos essa estação muito importante e temos utilizado os dados que eram gerados por ela para os estudos que temos realizado nos últimos anos.

Sobre esse questionamento, informo que a Vetorlog fornece a estação telemétrica e o serviço de telemetria, conforme especificação do cliente e resolução da ANA. Não sabemos informar sobre a instalação de novas réguas bem como instalação de estações fora do escopo de fornecimento. O Sr. [@Cesar Siefert](#) pode esclarecer melhor essa questão.

- c. A COPASA (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - CBH Rio das Velhas têm utilizado, há anos, os dados de vazão a montante e a jusante da barragem da PCH Rio de Pedras como referências, entre outras, para o controle do abastecimento público da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Cerca de 70% da água que abastece a cidade de Belo Horizonte é captada, a fio d'água, no rio das Velhas e o reservatório da PCH Rio de Pedras, embora muito assoreado, tem sido utilizado em casos de emergência (seca intensa) para auxiliar no abastecimento público. Durante a estação chuvosa o reservatório da PCH tem contribuído, também, para mitigar um pouco as grandes cheias do rio, reduzindo o impacto em dezenas de localidades ribeirinhas a jusante da PCH. A Vetorlog foi informada sobre esses pontos? São eles o motivo pelo qual as medições de vazão e de precipitação – confiáveis, atualizadas e contínuas – a montante e a jusante do barramento da PCH são de grande importância. A contribuição do Rio Itabirito é muito importante também, motivo pelo qual os dados de vazões desse rio, bem como os de precipitação, precisam estar constantemente disponíveis, de forma confiável e segura.



Fórum Permanente São Francisco – FPSF

Sobre o questionamento acima, ressalto novamente que a Vetorlog fornece a estação telemétrica e o serviço de telemetria, conforme especificação do cliente e resolução da ANA. O Sr. [@Cesar Siefert](#) pode esclarecer melhor essa questão.

Att.

Eduardo Machado Siqueira

Analista Técnico Operacional

Vetorlog Energia e Meio Ambiente - +55 (41) 2170-5432 | +55 (41) 99174-9762

eduardo@vetorlog.com

www.vetorlog.com

R. Manoel das Chagas Lima, 394 - São Braz, Curitiba - PR, 82300-350

