



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

A IMPORTÂNCIA DA TELEMETRIA NA CONSISTÊNCIA E VALIDAÇÃO DOS DADOS HIDROLÓGICOS EM PERNAMBUCO

*Tatyana Augusto Gomes da Silva¹; Myrla de Souza Batista Vieira² & Cristiane
Ribeiro de Melo³*

Palavras-chave: Hidrotelemetria, Estações convencionais; Observador hidrológico.

INTRODUÇÃO

Utilizar informações hidrológicas confiáveis é essencial para a gestão de recursos hídricos. Durante muitos anos a coleta de dados pluviométricos e fluviométricos dependiam da qualidade dos observadores hidrológicos e outros erros associados. Dessa forma, as coletas realizadas estavam sujeitas as mais diversas incorreções além da demora de acesso aos dados (Melo *et al*, 2024).

O avanço tecnológico tem proporcionado a disponibilização de dados hidrometeorológicos com transmissão em tempo quase real através do uso da telemetria. Além do acesso rápido às informações é possível visualizar gráficos e extrair dados telemétricos enviados pelas estações automáticas periodicamente (ANA, 2025a). As informações coletadas, por serem automatizadas, proporcionam o aumento da confiabilidade e da qualidade das informações. Entretanto, não se deve menosprezar, ou ignorar, a consistência de tais informações.

O Serviço Geológico do Brasil (SGB), em parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), operam o Sistema Hidrotelemetria que coleta e transmite dados sobre recursos hídricos. As informações coletadas são armazenadas e disponibilizadas através do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), com acesso público (ANA, 2025b).

Para o estado de Pernambuco, o sistema hidrotelemetria armazena e disponibiliza os dados telemétricos de 22 estações pluviométricas/fluviométricas, operadas pelo SGB/ANA, através do monitoramento da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN). As estações estão distribuídas nas sub-bacias hidrográficas 39 e 48. Na sub-bacia 39, estão instaladas 21 estações, que englobam o monitoramento dos rios Amaragi, Canhoto, Capibaribe, Capibaribe Mirim, Ipojuca, Jacuípe, Mundaú, Piranji, Sirigi, Sirinhaém, Tapacurá e Una. Apenas 01 estação telemétrica foi instalada na sub-bacia 48 para monitorar no rio São Francisco no trecho que banha o município de Orocó.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a importância da rede de telemetria

¹) Serviço Geológico do Brasil. Rua Escritor Souza Barros, 1001 – Cabanga, Recife-PE, Brasil. E-mail: tatyana.gomes@sgb.gov.br

²) Serviço Geológico do Brasil. Setor Bancário Norte - SBN Quadra 02, Bloco H - Asa Norte, Brasília-DF, Brasil. E-mail: myrla.vieira@sgb.gov.br

³) Serviço Geológico do Brasil. Rua Escritor Souza Barros, 1001 – Cabanga, Recife-PE, Brasil. E-mail: cristiane.melo@sgb.gov.br

na consistência e validação das informações provenientes dos dados hidrológicos coletados de forma convencional pelos observadores hidrológicos da RHN.

METODOLOGIA

A metodologia consistiu inicialmente em identificar estações telemétricas instaladas junto à seção de régua linimétrica para evitar possíveis incompatibilidades causadas pela distância entre os métodos de coleta de dados. Foram escolhidas duas estações para ilustrar as diferenças entre as leituras em casos onde o observador hidrológico apresenta leituras mais confiáveis e menos confiáveis.

Numa fase seguinte foram obtidas as séries histórica de cota convencional do Portal HidroWeb (ANA, 2025c) e da Plataforma de Coleta de Dados (PCD) do Hidrotelemetria (ANA, 2025b) para comparação gráfica das medições e subsequente identificação/avaliação das inconsistências.

RESULTADOS

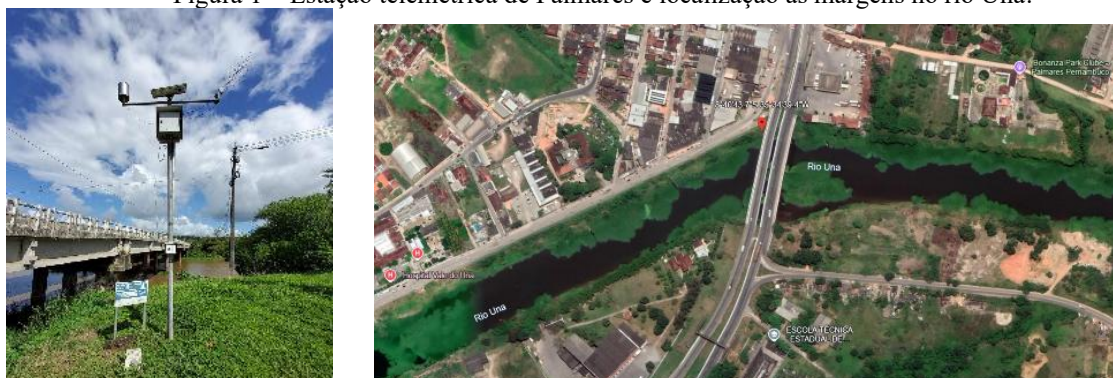
As leituras das cotas dos rios feitas em réguas linimétrica são realizadas pelos observadores hidrológicos às 7 horas e 17 horas todos os dias. Os valores registrados são transcritos para cadernetas e posteriormente enviados no final do mês para serem inseridos no sistema do SGB/ANA. Mesmo que o observador execute com o máximo de cuidado, e tente ser o mais preciso possível em seus registros, existe a possibilidade da identificação de incompatibilidades quando comparado ao registro telemétrico.

Os dados das estações fluviométricas, que possuem Plataforma de Coleta de Dados (PCDs), são transmitidas via satélite e postadas no sistema do Hidro-telemetria. Diariamente o SGB/ANA realiza uma rigorosa análise preliminar, e de consistência, para a identificação de problemas que eventualmente possam ter ocorrido (ex.: problema no sensor ou transmissão) aumentando a confiabilidade e a qualidade dos dados que serão divulgados.

Quando são identificadas divergências superiores a 5cm (considerado aceitável) entre as informações automáticas e as convencionais, e não há identificação de erro na telemetria, os dados passam a ser analisados para identificação de possível erro advindo do observador hidrológico. Nessa fase a área responsável pela análise dos dados convencionais é contatada para consistir e corrigir o possível erro.

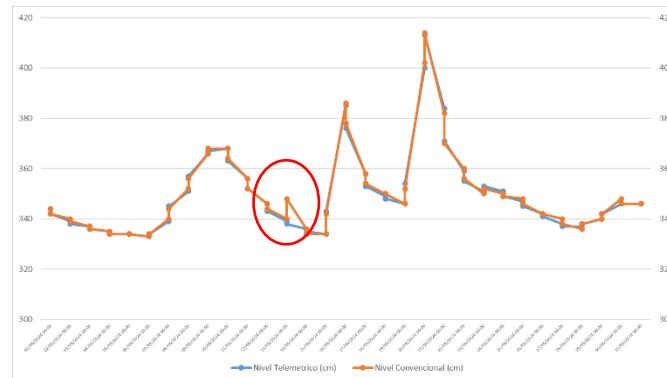
A estação escolhida para representar bons registros convencionais foi Palmares (cód. 39560000) em Palmares/PE e localizada no rio Una (Figura 1).

Figura 1 – Estação telemétrica de Palmares e localização às margens no rio Una.



Para a referida estação, pode-se observar na Figura 2 a comparação entre o nível telemétrico e convencional registrados em maio/2024 às 17hs, mostra diferença de 10cm entre as leituras. Observa-se que há diferença entre as leituras no dia 13/05/2024. Após análise foi identificado que a medição realizada pelo observador hidrológico apresenta possível erro de transcrição/leitura.

Figura 2 – Cota convencional em relação à cota telemétrica na estação Palmares em maio/2024.

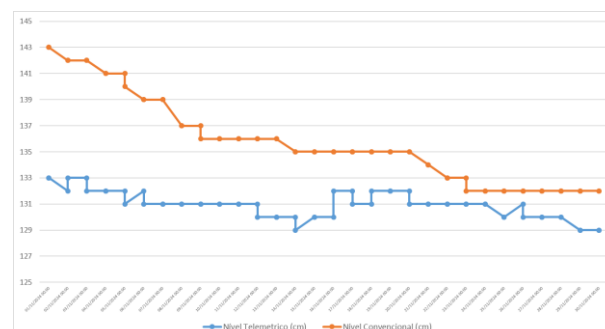


A estação escolhida para representar registros de qualidade mais duvidosa foi Correntes (cód. 39690000) em Correntes/PE no rio Mundaú (Figura 3). Para a referida estação, observa-se na Figura 4 um total desalinhamento entre as estações telemétrica e convencional. Nesse caso, não havendo evidência de erro na telemétrica, pressupõe-se que o observador necessitará ser trocado ou há problemas na régua. Após a avaliação da equipe responsável, as informações devem ser avaliadas pelos técnicos de campo para buscar solução e sanar os eventuais problemas e dificuldades.

Figura 3 – Estação telemétrica de Correntes e localização às margens no rio Mundaú.



Figura 4 – Cota convencional em relação à cota telemétrica na estação Correntes em novembro/2024



As informações de qualidade em tempo real, por exemplo, são essências nos sistemas de alerta de enchente como na bacia do rio Mundaú. As duas estações aqui avaliadas, Palmares (cód. 39560000) e Correntes (cód. 39690000), estão localizadas em municípios que sofreram grande devastação, como a trágica enchente de junho de 2010.

Buscando-se melhorar cada vez mais a qualidade dos dados e a diminuição de possíveis inconsistências, principalmente na RNH de referência, têm-se como alternativa a inclusão de “display” nas estações para contribuir com a transmissão do dado do observador em tempo real. O equipamento auxilia nas possíveis divergências encontradas no boletim, sanando um possível erro de transcrição do observador para caderneta, pois há casos que o observador digita certo no equipamento. Contribuindo também para verificar possível problema na plataforma de coleta de dados em tempo real.

CONCLUSÕES

O presente trabalho conclui que é importante validar os dados, sejam convencionais ou telemétricos, garantindo a qualidade das informações para serem utilizadas pelas academias, órgãos gestores, entre outros, possibilitando resultados mais confiáveis apresentados pelos modelos e estudos hidrológicos que utilizam tais informações.

É importante compreender que os dados hidrológicos disponibilizados pelas operadoras podem apresentar falhas e que não é possível assumir tacitamente que os dados informações podem ser utilizadas sem passar por alguma forma de tratamento. Entretanto, as informações telemétricas disponibilizadas pelo SGB/ANA são submetidas a análises rigorosas antes de serem disponibilizadas ao público, imprimindo confiabilidade às séries.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Serviço Geológico do Brasil (SGB) que possibilitou a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Sistema Hidro-Telemetria. [2025a] Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/sistema-hidro-telemetria-esta-disponivel-para-usuarios-as>. Acesso em: dezembro/2025.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Sistema Hidro-Telemetria. [2025b] Sistema HIDRO – Telemetria. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidrotemetria/Mapa.aspx>. Acesso em: dezembro/2025.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Portal HidroWeb. [2025c] Séries Históricas de Estações. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas>. Acesso em: dezembro/2025.

MELO, C. R.; CRISPIM, A. K. N.; MELO, S. C., SANTOS, K. A.; GUEDES, P. A. [2024] A importância da consistência das séries pluviométricas utilizadas em projetos. Estudo de caso do bairro do Quitandinha, Petrópolis/RJ. In: XVII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. João Pessoa – PB.