




SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO

An aerial photograph showing a wide, brown river flowing through a city. The city has a grid-like street pattern and many buildings with red roofs. The river is surrounded by green vegetation. The image is partially obscured by blue, wavy graphic elements.

# OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO ITAPECURU 2024

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**  
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT  
Departamento de Hidrologia  
Divisão de Hidrologia Aplicada

## **Programa Gestão de Riscos e de Desastres**

AÇÃO LEVANTAMENTOS, ESTUDOS, PREVISÃO E ALERTA DE EVENTOS HIDROLÓGICOS CRÍTICOS

# **OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO ITAPECURU 2024**

### **AUTORES**

Hérculys Pessoa e Castro

Roberto José A. R. Fernandes

Djalena Marques de Melo

Artur Jose Soares Matos

São Luís/MA  
Outubro, 2024



## **REALIZAÇÃO**

Divisão de Hidrologia Aplicada

## **AUTORES**

Hérculys Pessoa e Castro  
Roberto José A. R. Fernandes  
Djalena Marques de Melo  
Artur Jose Soares Matos

## **EQUIPE EXECUTORA**

Hérculys Pessoa e Castro  
Roberto José A. R. Fernandes  
Djalena Marques de Melo

**FOTO DA CAPA:** Arte sobre imagem Google Earth do centro histórico de Codó/MA e sua interação com o rio Itapecuru.

Direitos desta edição: Serviço Geológico do Brasil – CPRM  
Permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte

Serviço Geológico do Brasil - CPRM  
[www.sgb.gov.br](http://www.sgb.gov.br)  
[seus@sgb.gov.br](mailto:seus@sgb.gov.br)

## 1 APRESENTAÇÃO

O Serviço Geológico do Brasil (SGB) atualmente é responsável por 17 Sistemas de Alerta Hidrológico (SAHs), atuantes em diversas bacias do país, nas regiões mais fortemente afetadas por processos de inundações (Figura 1). O objetivo dos SAHs consiste no monitoramento e previsão de níveis de rios, gerando e disseminando informações hidrológicas para subsidiar a tomada de decisões por parte dos mais diversos órgãos relacionados à mitigação dos impactos de eventos hidrológicos extremos. No total, mais de 7 milhões de habitantes são beneficiados pelos Sistemas.

As bacias monitoradas pelos SAHs apresentam uma ampla diversidade de magnitudes em termos de área de drenagem e, conseqüentemente, de padrões de comportamentos hidrológicos. Por isso, cada um dos Sistemas opera de forma singular, respeitando as especificidades de cada local, com metodologias de operação adequadas a cada uma delas. Entre as ferramentas utilizadas em comum pelos Sistemas está a publicação de “Boletins de Monitoramento Hidrológico” e “Boletins de Alerta Hidrológico”. Os “Boletins de Monitoramento Hidrológico” visam disseminar informações hidrológicas, normalmente em períodos do ano em que existe a maior probabilidade de ocorrência de eventos extremos na região de abrangência. Já os “Boletins de Alerta” trazem, além do monitoramento, previsões de níveis dos rios, e são publicados em geral nas ocasiões em que pelo menos uma das estações monitoradas apresenta seu nível acima da cota definida como Alerta. Os boletins, assim como todas as informações produzidas no contexto dos SAHs são disponibilizadas no portal [www.sgb.gov.br/sace](http://www.sgb.gov.br/sace).

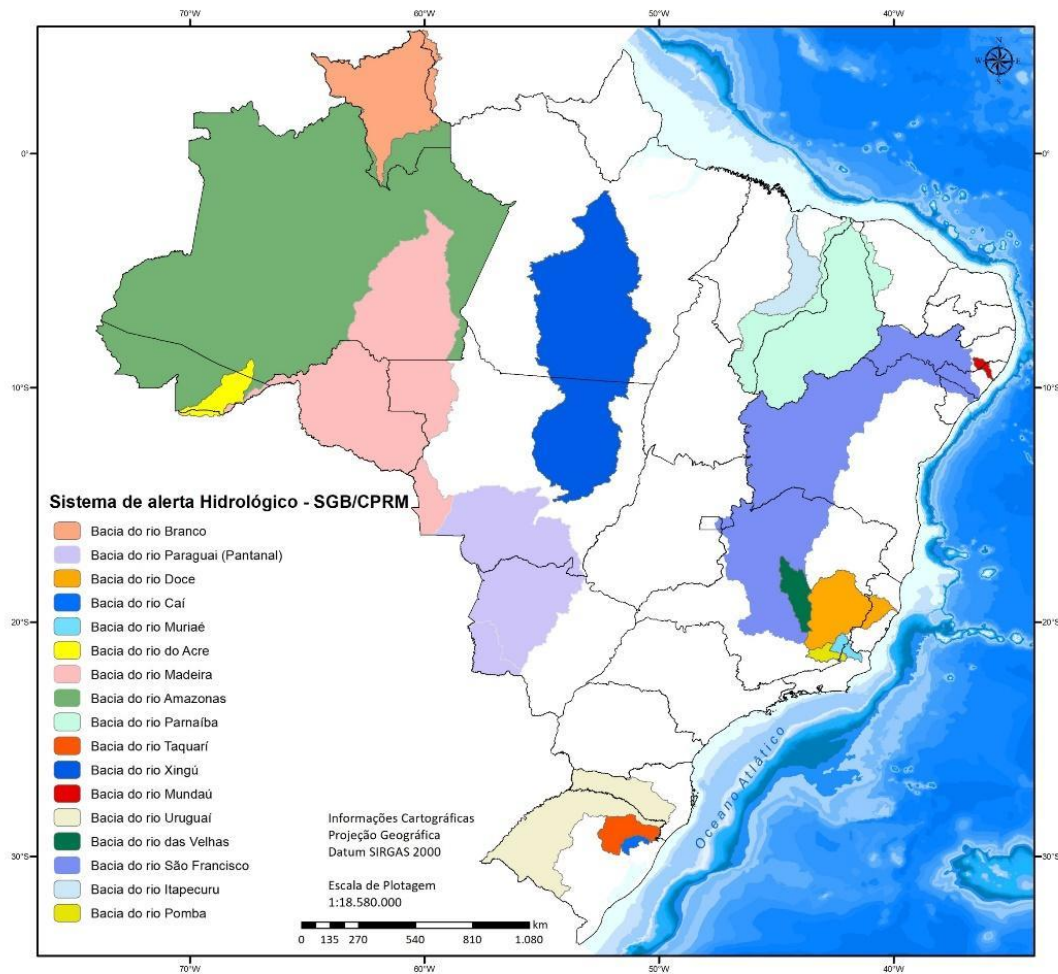


Figura 1. Bacias contempladas pelos Sistemas de Alerta Hidrológico do Serviço Geológico do Brasil

## 2 SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DO ITAPECURU

O Sistema de Alerta Hidrológico do rio Itapecuru começa sua operação anual no mês de fevereiro, estendendo-se a publicação de boletins de Monitoramento semanalmente até pelo menos meados do mês de maio. Sempre que os níveis do rio Itapecuru superam as cotas de Alerta em qualquer uma das cidades beneficiadas, Caxias, Codó, Coroatá, Cantanhede e Itapecuru-Mirim, todas no estado do Maranhão, são emitidos também boletins de Alerta, normalmente três vezes ao dia, com a previsão de qual nível o rio deve alcançar nas próximas horas em cada uma das cinco cidades atendidas. Na Figura 2 está apresentado um mapa da bacia hidrográfica do rio Itapecuru com as estações hidrológicas com monitoramento telemétrico, enquanto a população de cada um dos municípios beneficiados é apresentada na Tabela 1. No total, a

população beneficiada por esse monitoramento é de aproximadamente 170 mil habitantes.

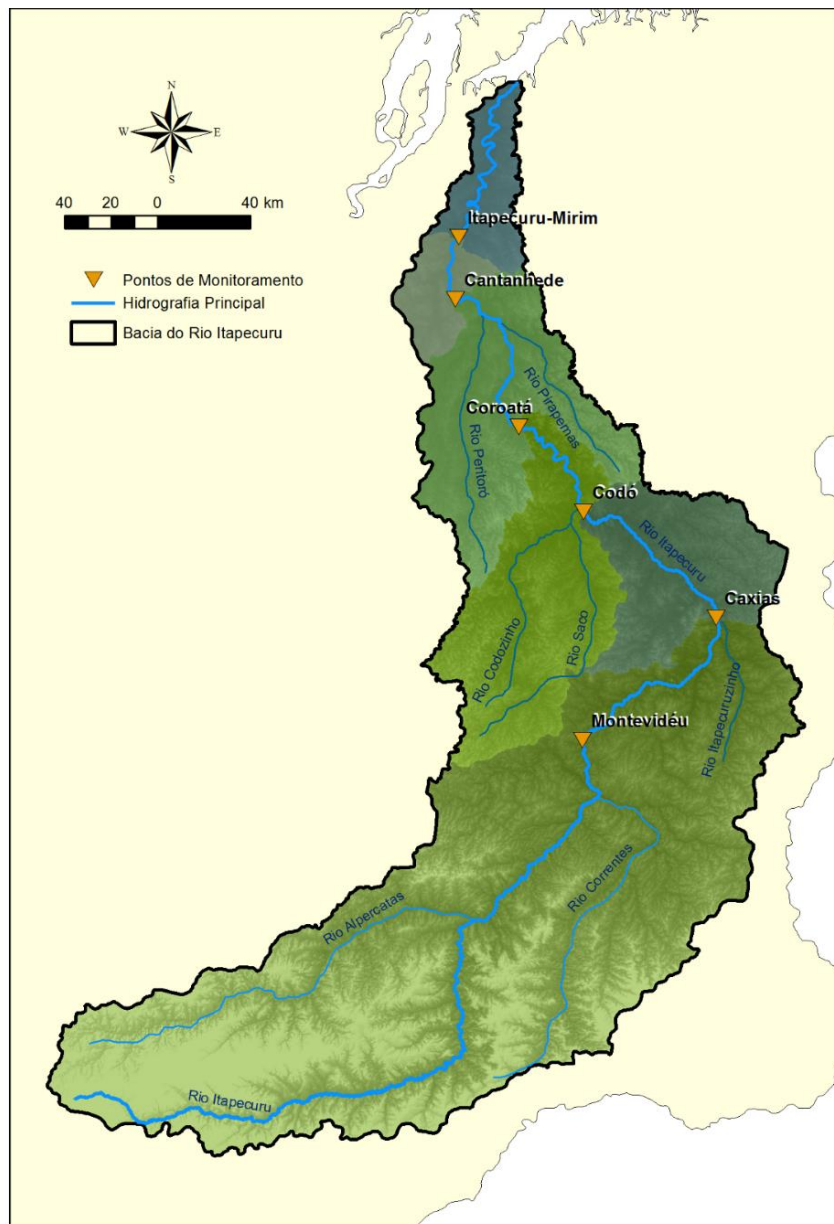


Figura 2. Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Itapecuru e os postos de monitoramento telemétrico

A presente compilação reúne todos os boletins gerados e publicados ao longo do ano de 2024 pelo SAH Itapecuru. Em cada um dos blocos de arquivos compactados, é disponibilizada a produção mensal de boletins. No caso do SAH Itapecuru, a cada mês são produzidos 4 ou 5 boletins de Monitoramento, mais os boletins de Alerta, de acordo

com as necessidades hidrológicas, no período de cheia do rio, normalmente entre fevereiro e maio.

Tabela 1. Municípios atendidos pelo SAH Itapecuru e antecedência da previsão

| Municípios atendidos com monitoramento | UF | População (IBGE, 2010) | Rio       |
|--|----|------------------------|-----------|
| Caxias                                 | MA | 118.534                | Itapecuru |
| Codó                                   | MA | 81.045                 | Itapecuru |
| Coroatá                                | MA | 43.057                 | Itapecuru |
| Cantanhede                             | MA | 12.959                 | Itapecuru |
| Itapecuru-Mirim                        | MA | 34.668                 | Itapecuru |

Os dados hidrológicos utilizados nos boletins são provenientes da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) de responsabilidade da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), operada pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM).

É importante esclarecer que as previsões publicadas pelos Sistemas de Alerta são baseadas em modelos hidrológicos e estão sujeitas às incertezas inerentes aos mesmos. Esses erros são permanentemente avaliados pelas equipes responsáveis.

Mais informações a respeito da bacia, todos os boletins já publicados, relatórios técnicos, publicações acadêmicas e científicas, manchas de inundações da bacia, entre outras informações, podem ser encontradas na página do Sistema: [www.sgb.gov.br/sace/itapecuru](http://www.sgb.gov.br/sace/itapecuru).

**Parceria:**



**Hérculys Pessoa e Castro**

**Roberto José Amorim Rufino Fernandes**

**Djalena Marques de Melo**

**Artur Jose Soares Matos**

**Pesquisadores em Geociências**

# **SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO ITAPECURU**