



BOLETIM SEMANAL DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO PARNAIBA

BOLETIM Nº 03/2025
30 DE ABRIL DE 2025

APRESENTAÇÃO

O Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Parnaíba (SAH Parnaíba) apresenta o Boletim Semanal de Monitoramento de Hidrológico da bacia Rio Parnaíba. Os dados das estações de monitoramento apresentados estão disponíveis em www.sgb.gov.br/sace/parnaiba, assim como todos os boletins emitidos. As estações fluviométricas utilizadas no monitoramento são apresentadas na Figura 1 e detalhada na Tabela 1.

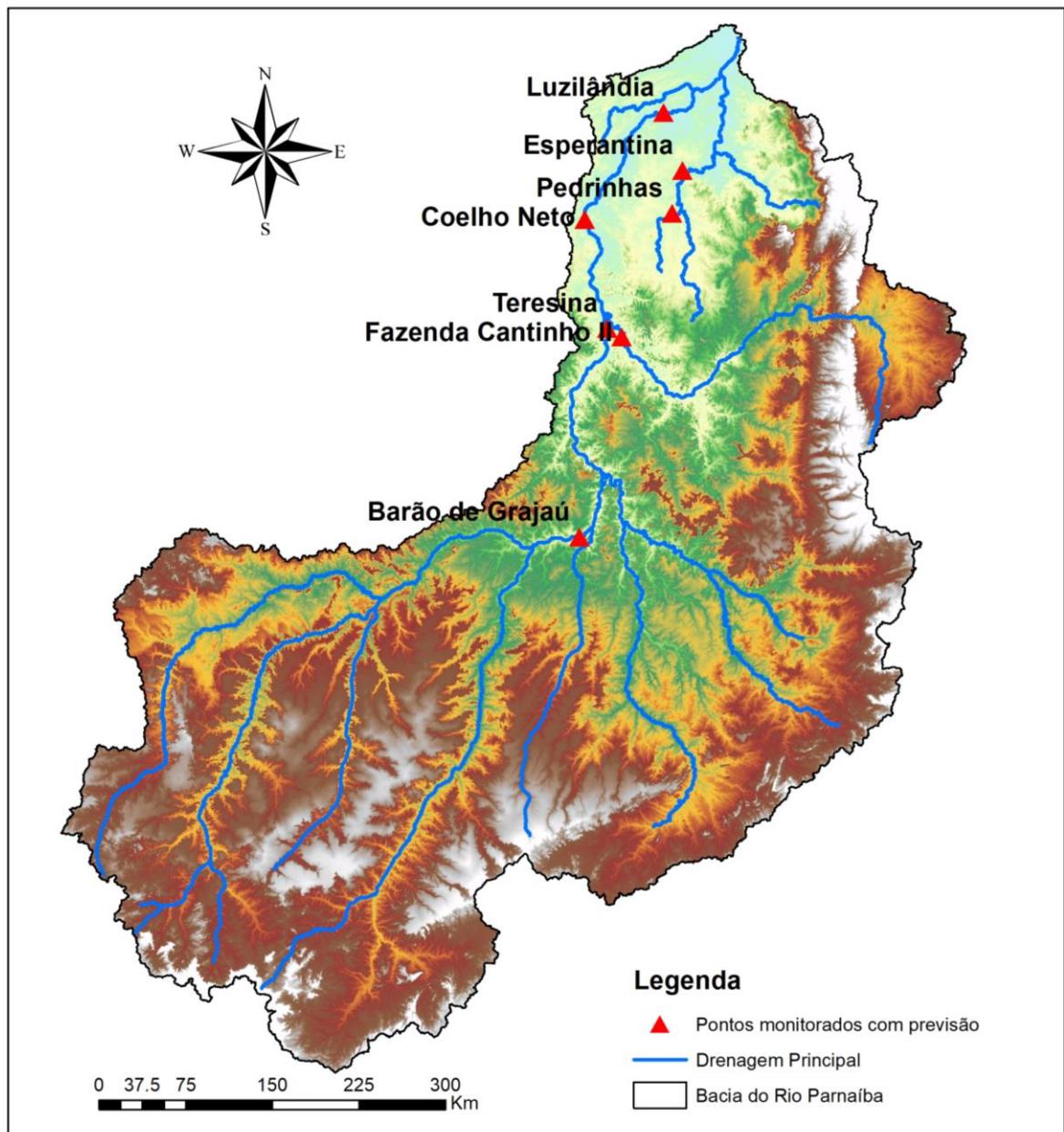


Figura 1. Mapa das estações que compõe o Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do rio Parnaíba e apresentam previsões.

Tabela 1. Informações das estações que compõe o Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do rio Parnaíba

Estação	Código	Rio	Município	Área da bacia
				(km ²)
Barão de Grajau	34311000	Parnaíba	Barão de Grajau	140200
Teresina Chесf	34690000	Parnaíba	Teresina	269800
Faz. Cantinho II	34890000	Poti	Teresina	50000
Luzilândia	34879500	Parnaíba	Luzilândia	322800
Pedrinhas	34936000	Marathaoan	Barras	2900
Esperantina	34940000	Longa	Esperantina	11000
Fazenda Veneza	34660000	Parnaíba	Palmeirais	267700
Francisco Ayres	34600000	Canindé	Francisco Ayres	74100
Prata do Piauí	34770000	Poti	Prata do Piauí	42200
Fazenda Boa Esperança	34750000	Poti	Castelo do Piauí	19300
Coelho Neto	34820000	Parnaíba	Coelho Neto	294000
Pedra Branca	34933000	Marathaoan	Barras	1760
Fazenda Alegria	34930000	Longa	Barras	4910

As cidades beneficiadas pelo SAH Parnaíba com a realização de previsões são os municípios de Barão de Grajau/MA, Floriano/PI, Teresina/PI, Timon/MA, Coelho Neto/MA, Esperantina/PI, Barras/PI e Luzilândia/PI. Para a operação do sistema tem-se a definição de cotas de referência mantidas pelo rio em cada seção de interesse, o que permite avaliar o risco da ocorrência de eventos de inundação no curto prazo e condicionam as ações decorrentes como a emissão de boletins de alerta e avisos às Defesas Civis e à sociedade em geral. Tais cotas são classificadas por cor e tem as definições e ações decorrentes listadas na Tabela 2.

Tabela 2. Definições das cotas de referência e ações decorrentes

Cor	Nome	Descrição	Ação Decorrente
Verde	Cota Normal	Não há risco da ocorrência de inundação.	Apenas monitoramento.
Amarelo	Cota de Atenção	Possibilidade moderada de ocorrência de inundação.	Aumento da frequência de monitoramento. Inicia a observação das previsões climáticas de curto prazo.
Laranja	Cota de Alerta	Possibilidade elevada de ocorrência de inundação.	Operação em regime de plantão. Emissão de boletins com as previsões de comportamento futuro. Contato com as Defesas Civis.
Vermelho	Cota de Inundação	Cota em que o primeiro dano é observado no município.	Segue a operação em regime de plantão e a emissão de boletins de previsão, permitindo avaliar se o quadro deve melhorar ou piorar no curto prazo.

SÍNTESE DO BOLETIM

No dia de hoje (30/04/2025), os pontos de monitoramento/previsão hidrológica da Bacia do Rio Parnaíba registram níveis dentro do esperado para a maioria das estações monitoradas, com exceção dos rios Parnaíba em Barão de Grajaú/MA (e Floriano/PI), Teresina/PI e Luzilândia/PI, que apresentam níveis abaixo do esperado para o período do ano.

O arrefecimento das chuvas nas últimas semanas contribuiu para esse comportamento, refletido nos déficits acumulados de precipitação observados em Barão de Grajaú (-25%), Teresina (-13%), Esperantina (-24%) e Luzilândia (-15%). Em Teresina, o rio Poti (Fazenda Cantinho II) mantém-se dentro da faixa histórica, embora próximo do limite inferior. Já os rios Marathaoan (em Barras) e Longá (em Esperantina) permanecem com níveis dentro da normalidade, apesar de o Marathaoan ter atingido recentemente a cota de atenção em Barras.

A previsão para os próximos 7 dias, com base no modelo WRF (CPTEC-INPE), indica volumes bastante reduzidos de precipitação em toda a bacia, com valores diários inferiores a 1,6 mm. O volume médio acumulado previsto é de apenas 6,5 mm, o que configura uma condição hidrológica estável e sem expectativa de elevações significativas nos níveis dos rios.

Dessa forma, mesmo com os déficits pluviométricos acumulados, a situação hidrológica nas demais localidades da bacia segue dentro da normalidade, incluindo os rios Poti e Parnaíba em Teresina/PI – Timon/MA, Floriano/PI – Barão de Grajaú/MA e Coelho Neto/MA.

SITUAÇÃO PLUVIOMÉTRICA ATUAL

A Figura 2 apresenta a comparação entre a precipitação acumulada até o dia 30/04/2024 em vários pontos de monitoramento da bacia e o total esperado historicamente. Para a análise foram considerados os dados históricos disponibilizados pela Agência Nacional de Águas – ANA e os dados registrados pelas estações automáticas operadas pelo SGB. Os valores observados nas estações de Barão de Grajaú, Teresina, Esperantina e Luzilândia apresentam valores abaixo do esperado de 25%, 13%, 24% e 15%, respectivamente. Barão de Grajaú registrou um total de 501,4 mm frente a um valor esperado de 670,60 mm. Em Teresina, o observado foi de 890,2 mm frente a 1.022,40 mm esperados. Em Esperantina, a precipitação foi de 938,1 mm, enquanto o valor histórico é de 1.242,20 mm. Já em Luzilândia, observou-se 795,6 mm, abaixo dos 938,40 mm esperados.

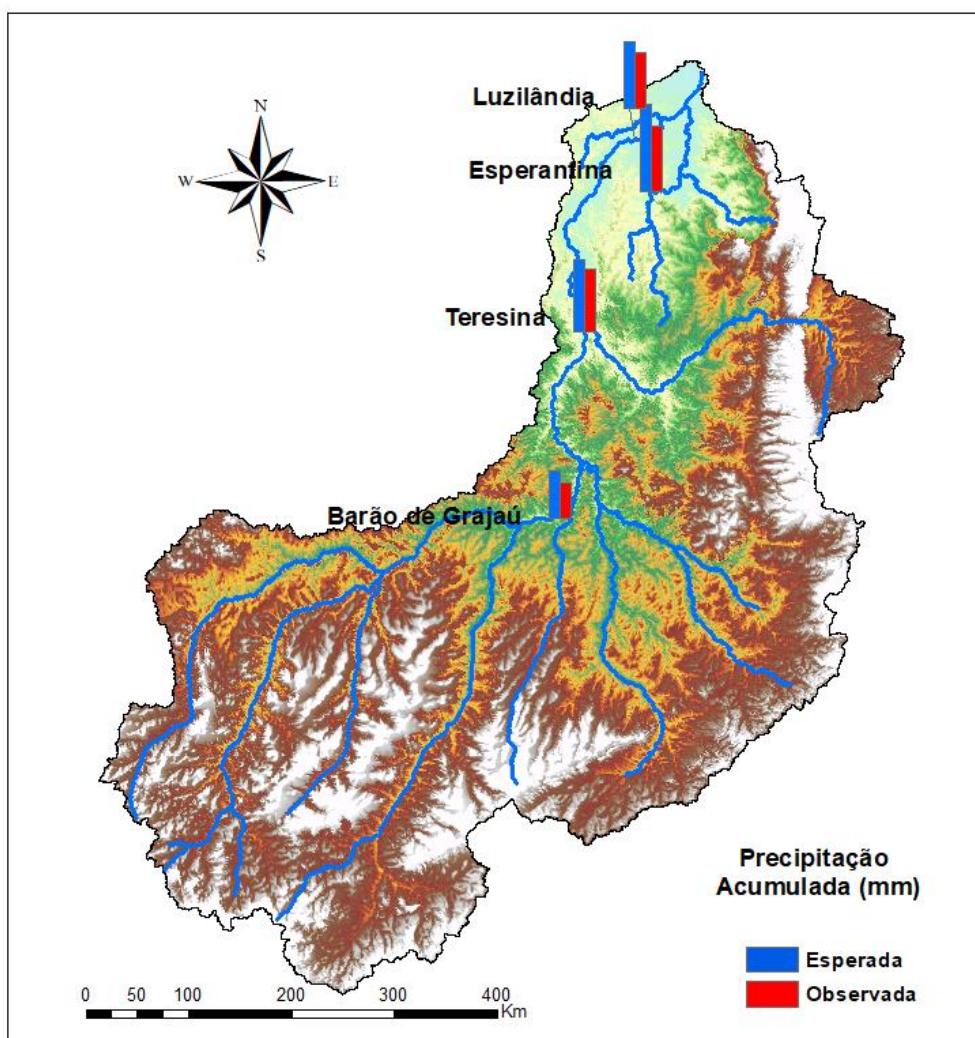


Figura 2. Precipitação acumulada até 30/04/2025 x média histórica.

MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DOS RIOS

Os níveis dos rios registrados nos pontos de monitoramento encontram-se apresentados na Tabela 2. A definição das cotas de referência estão apresentadas em www.sgb.gov.br/sace.

Tabela 2. Dados das estações monitoramento

Nome da Estação	Município	Horário da última leitura	Nível Atual	Cota de Alerta	Cota de Inundação
				(cm)	
Barão de Grajau	Barão de Grajau	30/04/2025 13:00	234	680	898
Teresina Chesf	Teresina	30/04/2025 13:00	176	550	687
Faz. Cantinho II	Teresina	30/04/2025 10:00	158	900	1000
Luzilândia	Luzilândia	30/04/2025 13:00	209	500	570
Pedrinhas	Barras	30/04/2025 13:00	380	390	420
Esperantina	Esperantina	30/04/2025 13:00	479	640	740
Coelho Neto	Coelho Neto	30/04/2025 13:00	259	700	800
Fazenda Veneza	Palmeirais	30/04/2025 13:00	140	#	#
Francisco Ayres	Francisco Ayres	30/04/2025 13:00	76	#	#
Prata do Piauí	Prata do Piauí	30/04/2025 13:00	88	#	#
Fazenda Boa Esperança	Castelo do Piauí	30/04/2025 13:00	234	#	#
Pedra Branca	Barras	30/04/2025 12:00	455	#	#
Fazenda Alegria	Barras	30/04/2025 13:00	197	#	#

MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DOS RIOS

Os níveis atuais dos rios, junto com as cotas de referência de cada estação e a faixa de valores esperados, estão apresentados nas Figuras de 3 a 9. Observa-se que o nível do rio Parnaíba em Barão de Grajaú/MA (e Floriano/PI), Teresina e Luzilândia encontra-se abaixo do esperado para o período do ano. Em Coelho Neto, o rio Parnaíba está dentro do esperado. Em Teresina, o rio Poti, na estação Fazenda Cantinho II, apresenta nível dentro do esperado, situando-se no limite inferior da faixa histórica para o período. Já os rios Marathaoan, em Barras, e o rio Longá, em Esperantina, também estão com níveis dentro do esperado para esta época do ano.

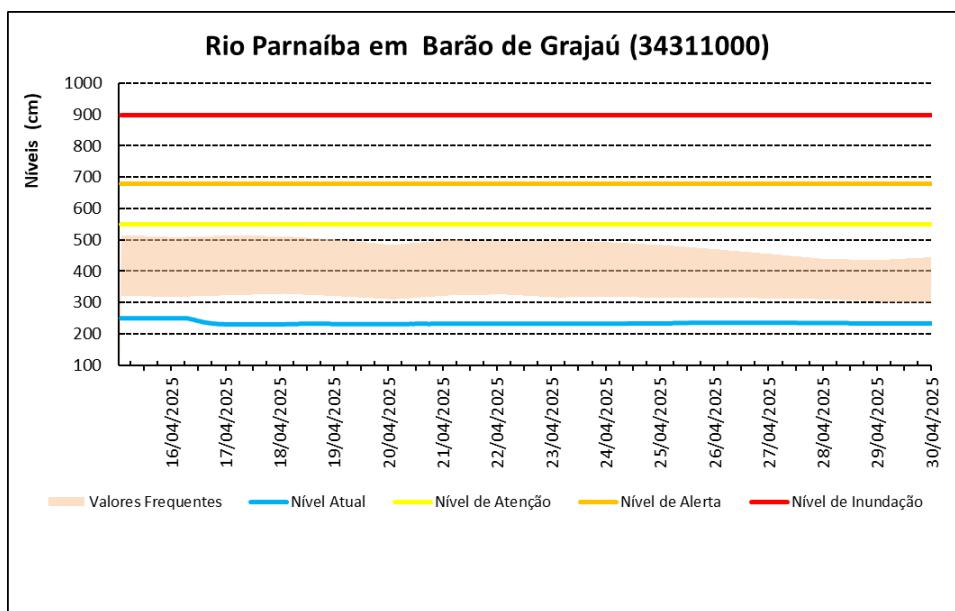


Figura 3. Variação do nível do rio Parnaíba em Barão de Grajau (34311000).

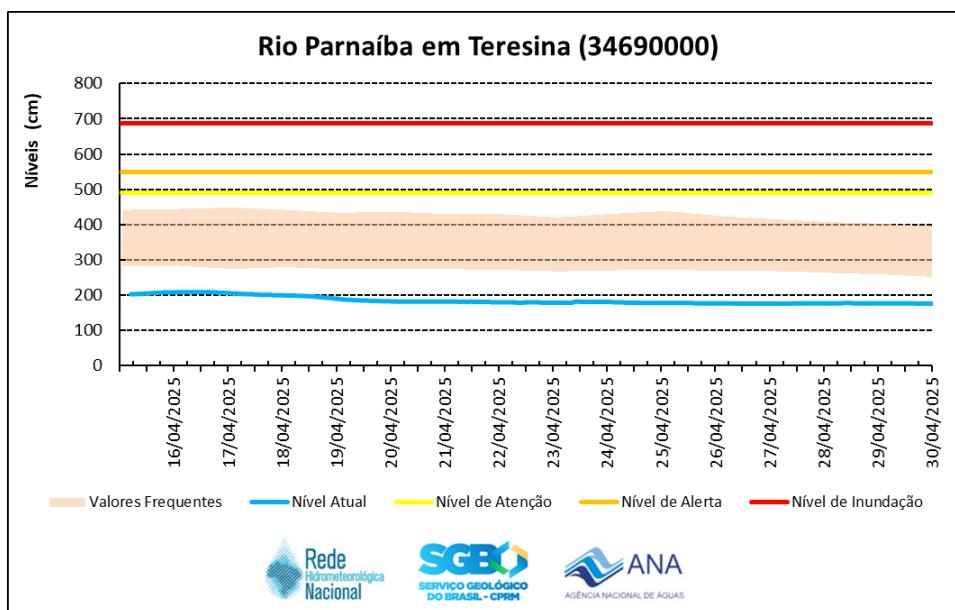


Figura 4. Variação do nível do rio Parnaíba em Teresina Chesf (34690000).

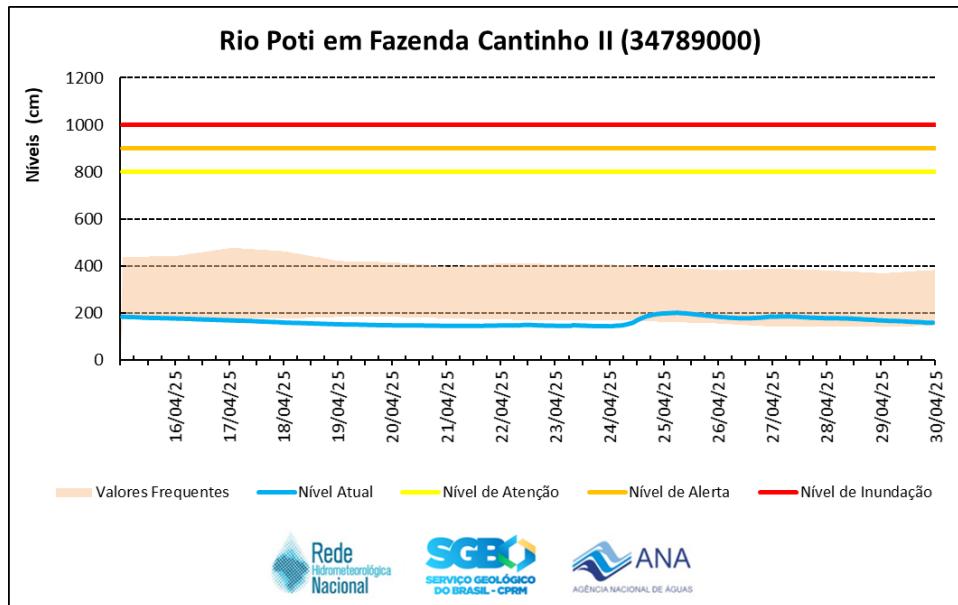


Figura 5. Variação do nível do rio Poti em Fazenda Cantinho II (34789000).

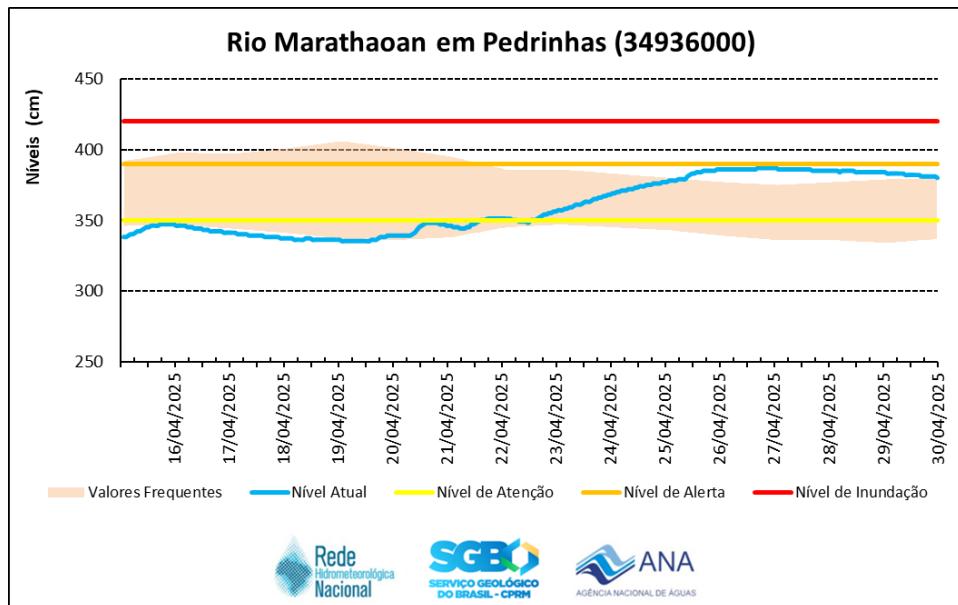


Figura 6. Variação do nível do rio Marathaoan em Pedrinhas (34936000).

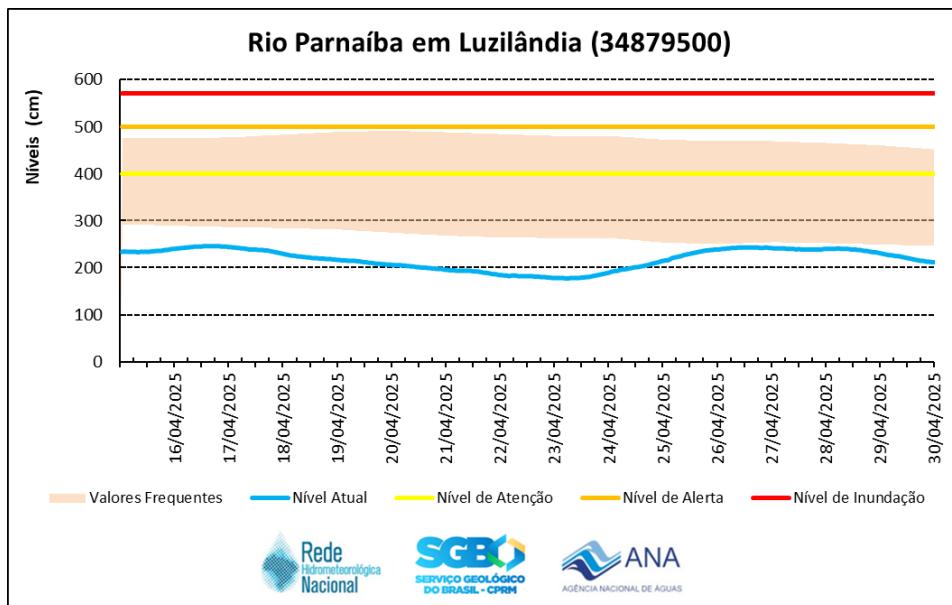


Figura 7. Variação do nível do rio Parnaíba em Luzilândia (34879500).

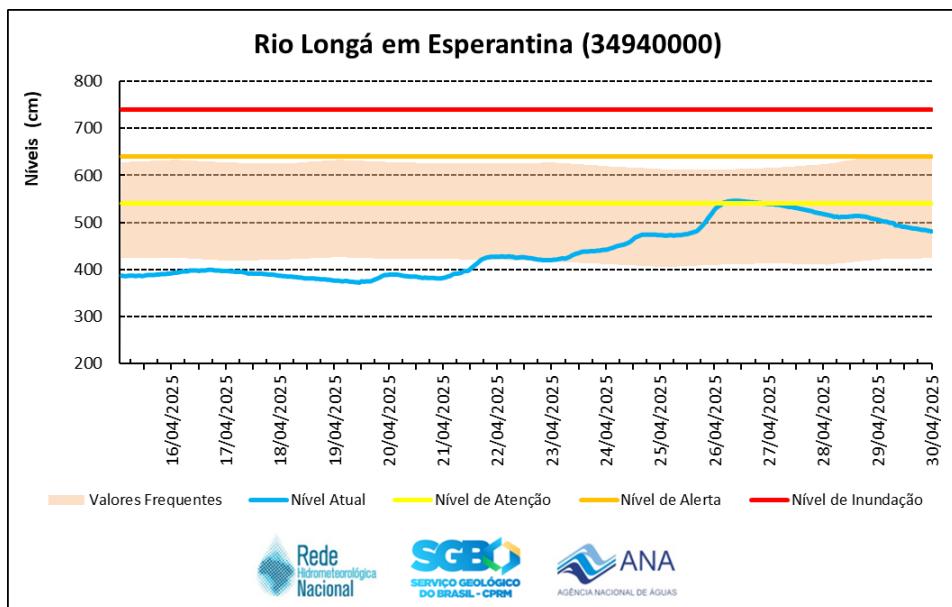


Figura 8. Variação do nível do rio Longá em Esperantina (34940000).

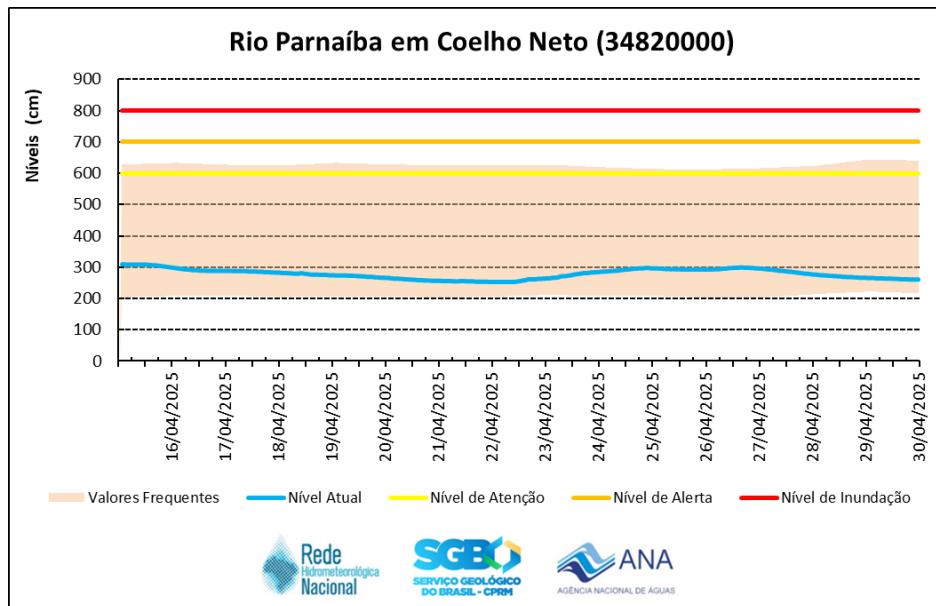


Figura 9. Variação do nível do rio Parnaíba em Coelho Neto (34820000).

PREVISÃO DE CHUVAS

A previsão de chuva para a bacia do rio Parnaíba para os próximos 7 dias foi realizada pelo CPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos), instituição de pesquisa do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) que é responsável por fazer previsões meteorológicas e climáticas. O CPTEC utiliza o modelo numérico de previsão do tempo WRF(Weather Research and Forecasting Model. Nos próximos dias, a previsão indica volumes muito reduzidos de precipitação sobre toda a bacia hidrográfica do rio Parnaíba, conforme mostram os dados do modelo WRF (CPTEC-INPE). Os acumulados diários esperados entre os dias 30 de abril e 7 de maio não ultrapassam 1,6 mm em nenhum dos dias, com valores médios variando entre 0,3 mm e 1,5 mm, conforme apresentado na Figura 10. O volume médio acumulado previsto para os próximos 7 dias na bacia é de apenas 6,5 mm, o que representa uma condição bastante estável do ponto de vista hidrológico. Assim, não são esperadas elevações relevantes nos níveis dos rios monitorados, e os volumes previstos não devem representar riscos para as comunidades ribeirinhas. Ainda que o rio Marathaoan, na altura de Barras, tenha registrado recentemente elevação devido a chuvas anteriores, a previsão atual não indica continuidade dessa tendência. A distribuição espacial da chuva média na bacia pode ser observada na figura ao lado.

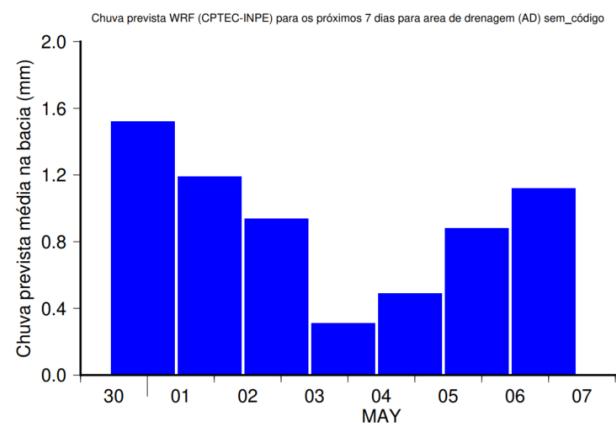
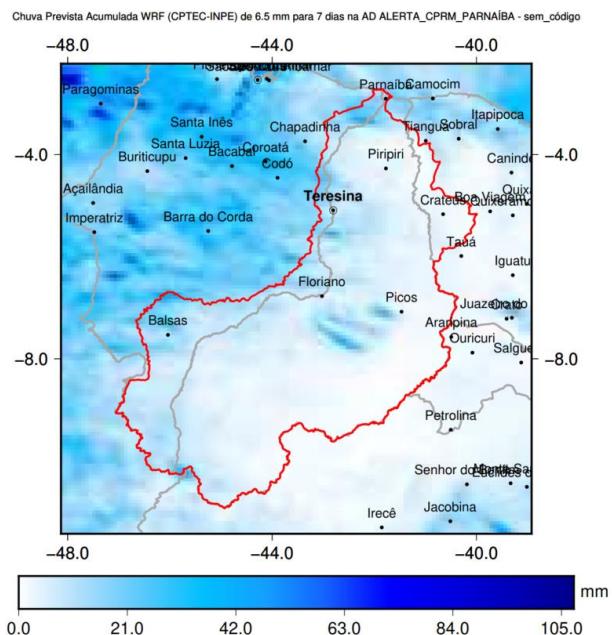


Figura 10. Previsão de chuva utilizando o modelo WRF. Acima a distribuição espacial da chuva prevista para os próximos 7 dias e abaixo a distribuição diária da precipitação em toda a bacia nos próximos 7 dias.

PROGNÓSTICO FLUVIOMÉTRICO

Como observado na seção de Monitoramento dos Níveis dos Rios, os níveis encontram-se dentro da normalidade na maioria das estações da Bacia do Rio Parnaíba, com exceção de Barão de Grajaú/MA, Teresina/PI e Luzilândia/PI, onde os níveis do rio Parnaíba permanecem abaixo do esperado para o período. Em Teresina, o rio Poti (estação Fazenda Cantinho II) segue com nível dentro da faixa histórica, embora no limite inferior. Já os rios Marathaoan (em Barras/PI) e Longá (em Esperantina/PI) apresentam níveis normais, após registrarem cotas de atenção em momentos anteriores.

As previsões para os próximos dias indicam volumes muito baixos de precipitação em praticamente toda a bacia, com acumulados diários inferiores a 1,6 mm e valores médios variando entre 0,3 mm e 1,5 mm até o dia 07 de maio. O volume médio acumulado previsto para a bacia nos próximos 7 dias é de apenas 6,5 mm, o que representa uma condição hidrológica estável. A distribuição das chuvas é dispersa, sem indicativos de concentração que possam ocasionar elevação significativa dos níveis dos rios.

Com base neste cenário, os níveis dos rios tendem a manter-se estáveis ou com pequenas oscilações negativas nas áreas onde já se registram déficits pluviométricos, como em Barão de Grajaú, Teresina, Esperantina e Luzilândia. Não há indicativo de elevações significativas que representem risco à população ribeirinha. O quadro geral permanece de normalidade hidrológica em toda a bacia do Parnaíba.

O Serviço Geológico do Brasil (SGB) continuará o monitoramento contínuo dos níveis dos rios e, caso haja alteração significativa no cenário hidrológico, principalmente em localidades como Barras, Esperantina ou Luzilândia, novos boletins e alertas serão emitidos para subsidiar as ações dos órgãos de Defesa Civil.

OBSERVAÇÕES GERAIS

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

Os dados de monitoramento de chuvas também têm origem na rede de monitoramento pluviométrico mantida pelo CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais.

Os dados de previsão de chuva apresentados são do CPTEC que utiliza o modelo WRF como uma das suas ferramentas principais para fazer previsões do tempo. A equipe do CPTEC configura e ajusta o modelo WRF para atender às especificidades das condições climáticas e meteorológicas da América do Sul e fazer previsões precisas para a região. Os dados de monitoramento e previsão foram baixados, organizados e interpretados pelo SGB. As previsões apresentadas nos Boletins do Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Parnaíba são baseadas em modelos hidrológicos e estão sujeitas às incertezas inerentes aos mesmos.

Além disso, as previsões feitas utilizam-se de previsões meteorológicas de outros órgãos, também sujeitas a erros, que acabam sendo incorporados às previsões aqui apresentadas. Esses erros são permanentemente avaliados pela equipe do SGB que opera o SAH Parnaíba. Agradecemos à Agência Nacional das Águas pela parceria no contexto da RHN, ao INPE pelo fornecimento dos dados de precipitação do modelo WRF.

É importante ressaltar que nossas estações de monitoramento, disponibilizadas no site e utilizadas na elaboração dos boletins, são em grande parte equipamentos automáticos, que transmitem informações através de satélites. Portanto, embora nossa equipe esteja sempre atenta, é possível que ocorram falhas, inclusive em momentos de cheias dos rios. Nossa responsabilidade é sempre a de fazer as reparações no menor tempo possível, mas não podemos evitar que as falhas eventualmente ocorram devido a condições ambientais.

Salientamos que os dados das estações de monitoramento e previsões de níveis operadas pelo SGB estão disponíveis no site: <http://sace.sgb.gov.br/parnaiba/>.

PARCERIA



Claudio Damasceno de Souza

Artur Jose Soares Matos

Pesquisadores em Geociências

SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO PARNAÍBA