



SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO



BOLETIM SEMANAL DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO PARNAIBA

BOLETIM Nº 02/2025
25 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.

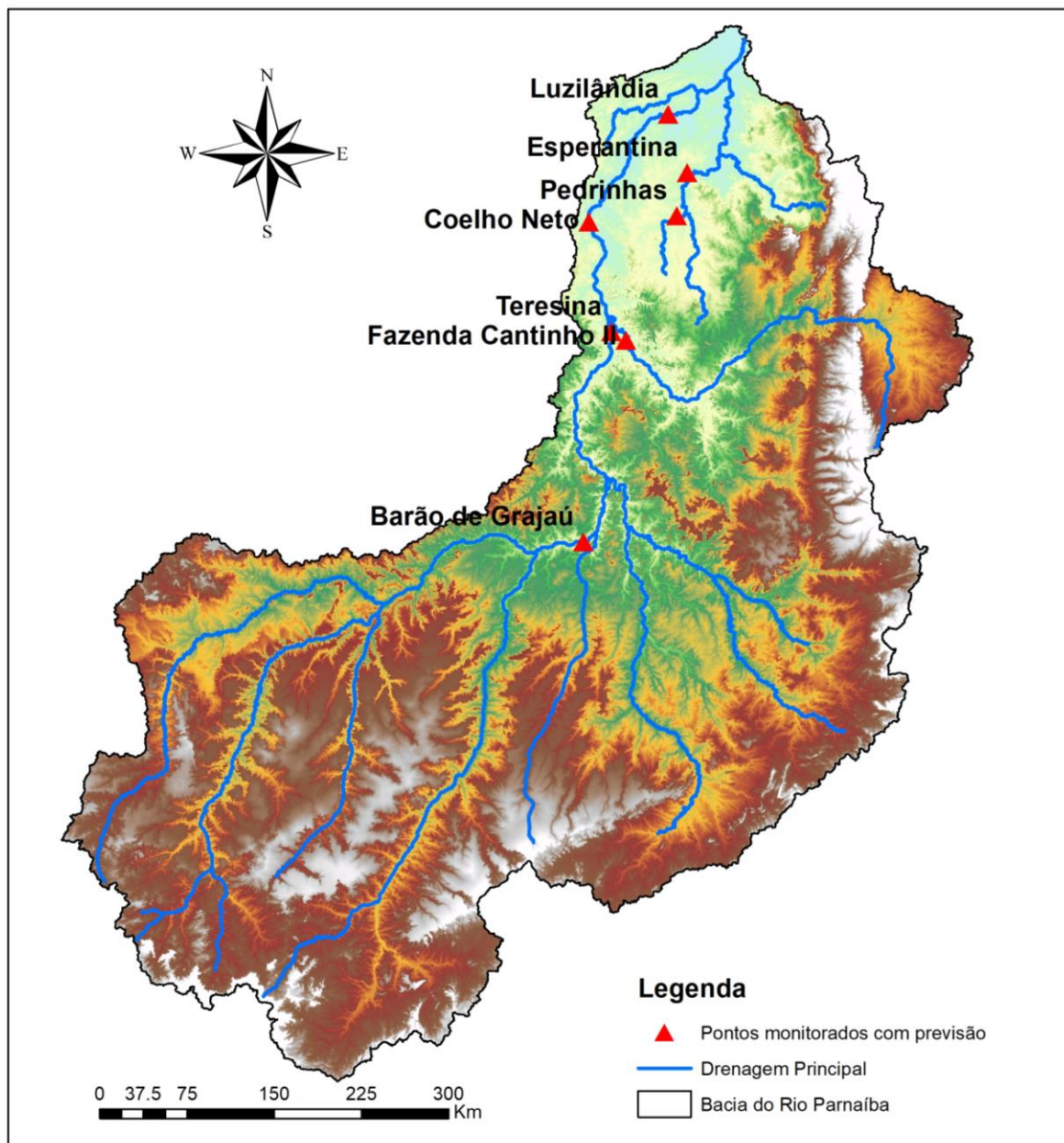


Figura 1. Mapa das estações que compõe o Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do rio Parnaíba e apresentam previsões.

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 Chesf	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 Civas 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 Civas.
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 (25/04/2025), os pontos de monitoramento/previsão hidrológica da Bacia do Rio Parnaíba registram níveis dentro do esperado para a maioria das estações monitoradas, exceto nos rios Parnaíba em Barão de Grajaú/MA (e Floriano/PI), Teresina/PI e Luzilândia/PI, que estão com níveis abaixo do esperado para o período do ano.

O arrefecimento das chuvas nas últimas semanas contribuiu para esse comportamento, com destaque para os déficits acumulados de precipitação em Barão de Grajaú (-23%), Teresina (-11%), Esperantina (-21%) e Luzilândia (-12%). Em Teresina, o rio Poti (Fazenda Cantinho II) se mantém dentro da faixa esperada, embora no limite inferior. Já os rios Marathaoan (em Barras) e Longá (em Esperantina) encontram-se com níveis dentro da faixa normal, sendo que recentemente o Marathaoan chegou a atingir a cota de atenção em Barras.

A previsão para os próximos 7 dias indica chuvas mais significativas na região de Teresina e volumes baixos no restante da bacia. A média diária de precipitação esperada varia de menos de 2 mm entre 25/04 e 28/04, e entre 4 a 11 mm entre 28/04 e 02/05, com o pico previsto para os dias 01 e 02 de maio. O acumulado médio previsto para toda a bacia no período é de 26,4 mm.

Com os volumes esperados, é possível que os níveis dos rios na região centro-norte tenham uma pequena elevação, mas sem riscos significativos para os ribeirinhos. A situação hidrológica nas demais localidades da bacia permanece 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 PLUVIOMETRICA ATUAL

A Figura 2 apresenta a comparação entre a precipitação acumulada até o dia 25/04/2024 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, 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 20%, 6%, 22% e 9%, respectivamente. Barão de Grajaú com esperado de 622,80 mm e observado de 499,0 mm, Teresina com esperado de 914,40 mm e observado de 857,20 mm. Em Luzilândia o esperado era de 807,40 mm e o observado foi de 738,20 mm e em Esperantina com esperado de 1096,70 mm e observado de 854,40 mm.

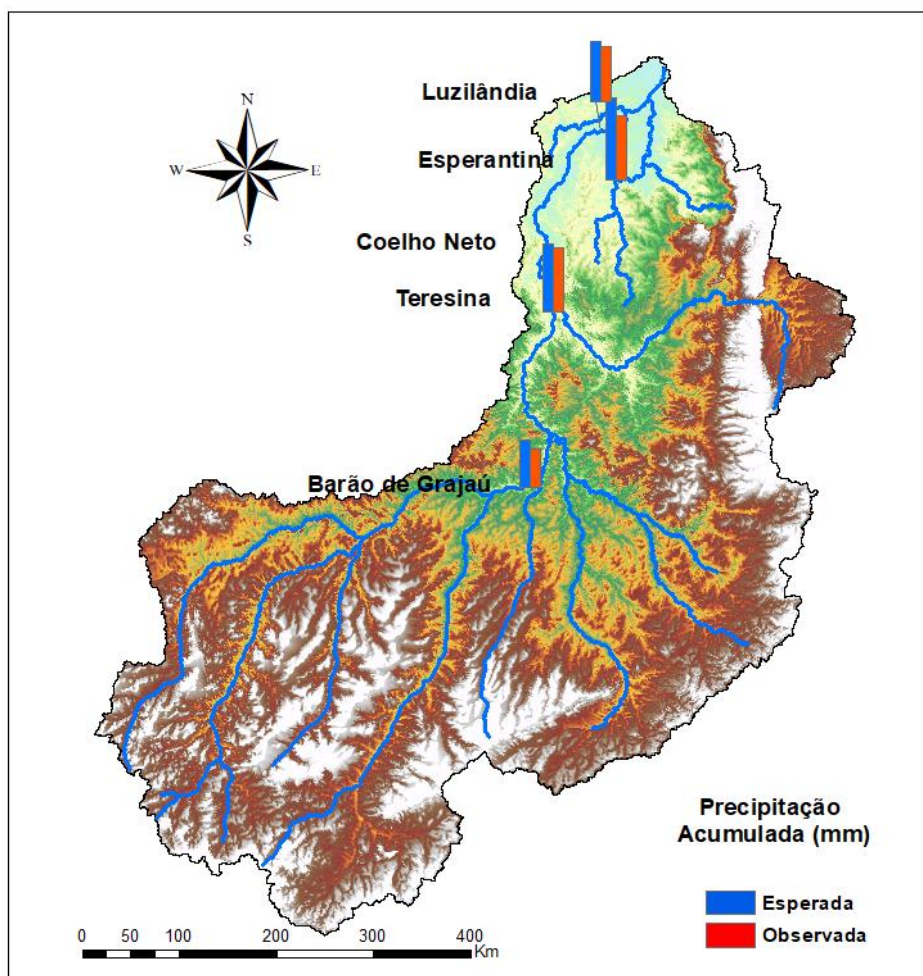


Figura 2. Precipitação acumulada até 25/04/2025 x média histórica.

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	25/04/2025 12:00	234	680	898
Teresina Chesf	Teresina	25/04/2025 12:00	178	550	687
Faz. Cantinho II	Teresina	25/04/2025 12:00	197	900	1000
Luzilândia	Luzilândia	25/04/2025 12:00	215	500	570
Pedrinhas	Barras	25/04/2025 12:00	378	390	420
Esperantina	Esperantina	25/04/2025 12:00	472	640	740
Coelho Neto	Coelho Neto	25/04/2025 12:00	296	700	800
Fazenda Veneza	Palmeirais	25/04/2025 12:00	142	#	#
Francisco Ayres	Francisco Ayres	25/04/2025 12:00	88	#	#
Prata do Piauí	Prata do Piauí	25/04/2025 12:00	92	#	#
Fazenda Boa Esperança	Castelo do Piauí	25/04/2025 12:00	197	#	#
Pedra Branca	Barras	25/04/2025 07:00	528	#	#
Fazenda Alegria	Barras	25/04/2025 12:00	235	#	#

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. Observamos abaixo que o nível do rio Parnaíba em Barão de Grajaú/MA (e Floriano/PI) e em Luzilândia estão acima do esperado, enquanto os rios Marathaoan em Barras, Parnaíba em Teresina e Coelho Neto, o rio Longá em Esperantina e o rio Poti em Teresina encontram-se dentro do esperado para esta época do ano.

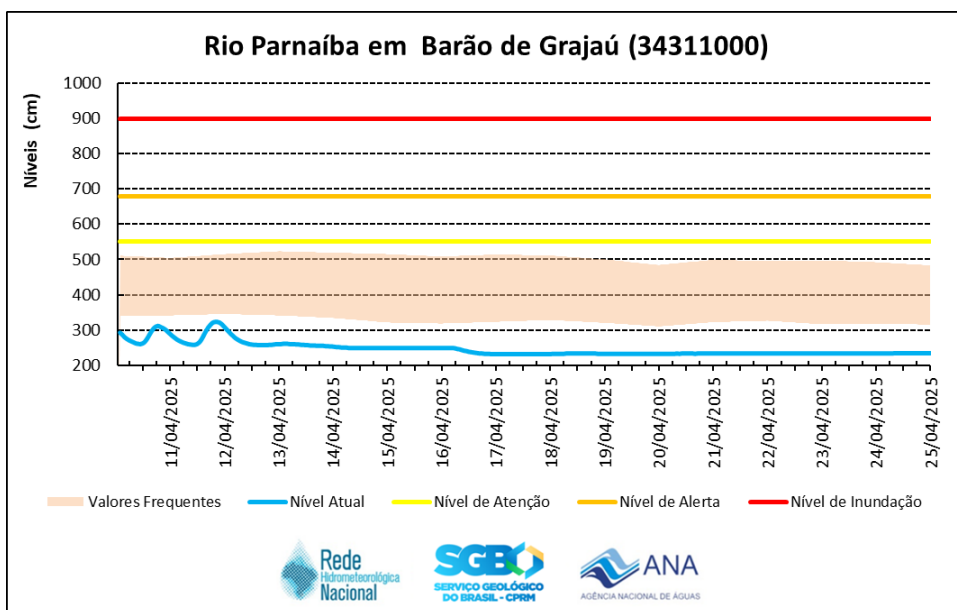


Figura 3. Variação do nível do rio Parnaíba em Barão de Grajaú (34311000).

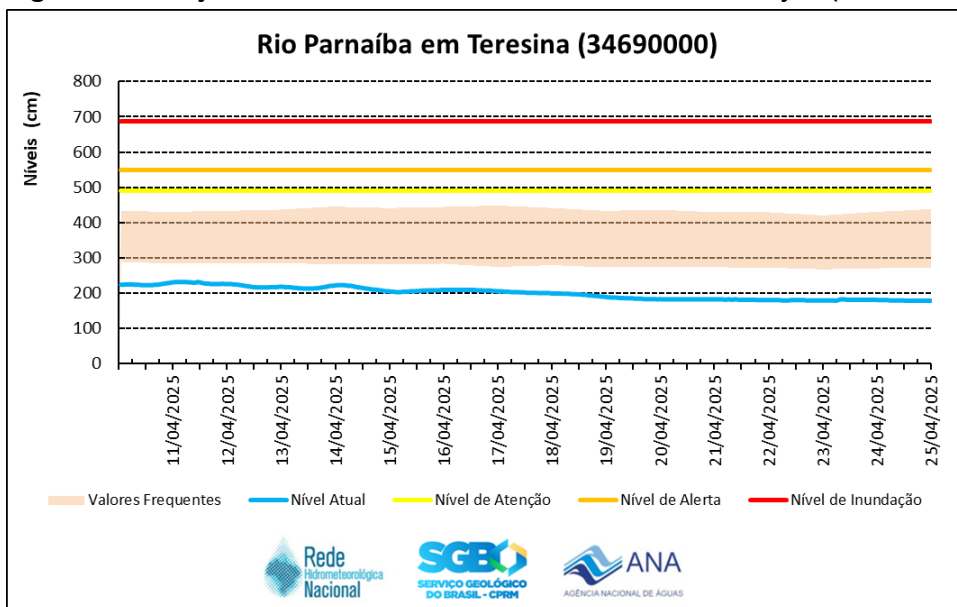


Figura 4. Variação do nível do rio Parnaíba em Teresina Chesf (34690000).

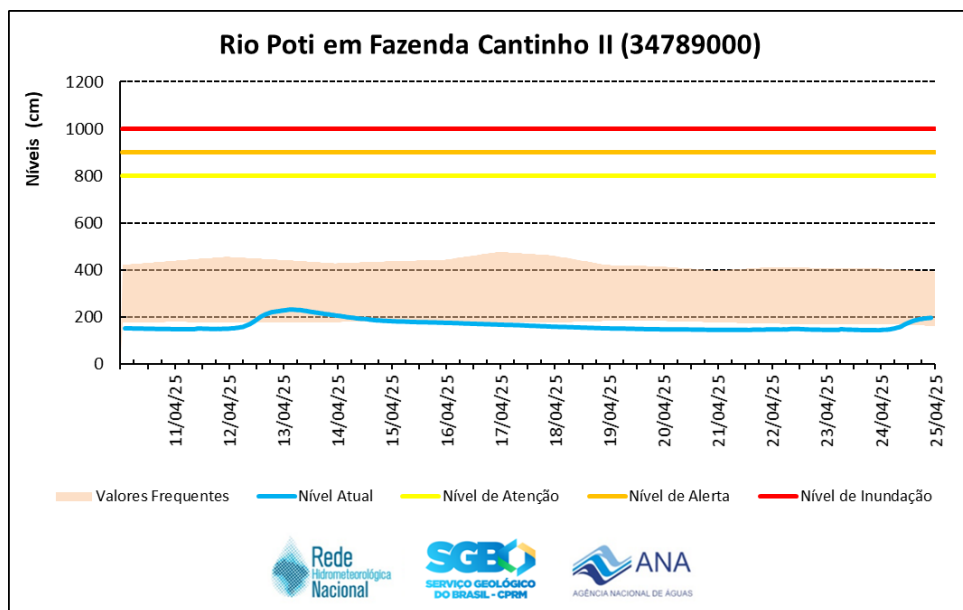


Figura 5. Variação do nível do rio Poti em Fazenda Cantinho II (34789000).

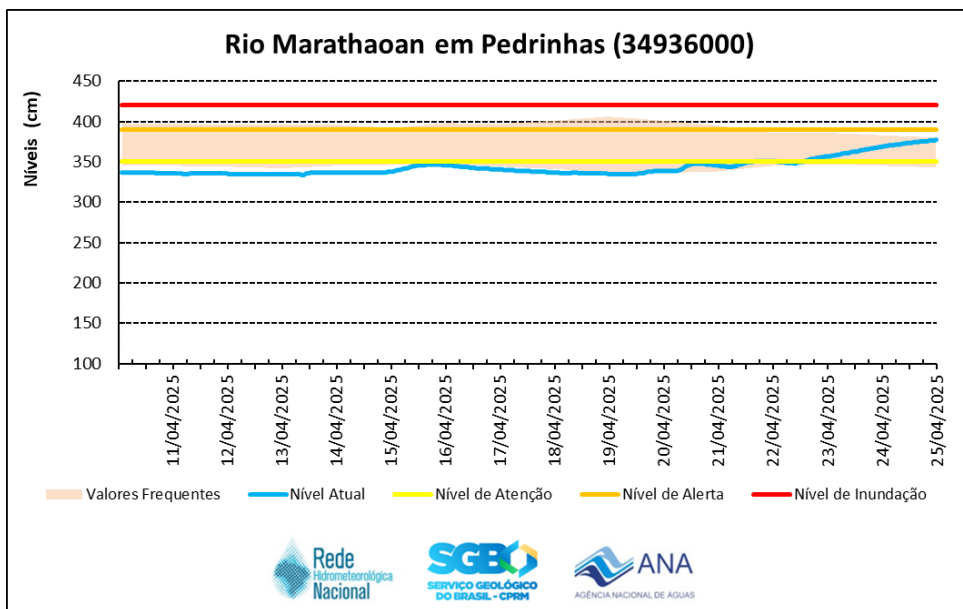


Figura 6. Variação do nível do rio Marathaoan em Pedrinhas (34936000).

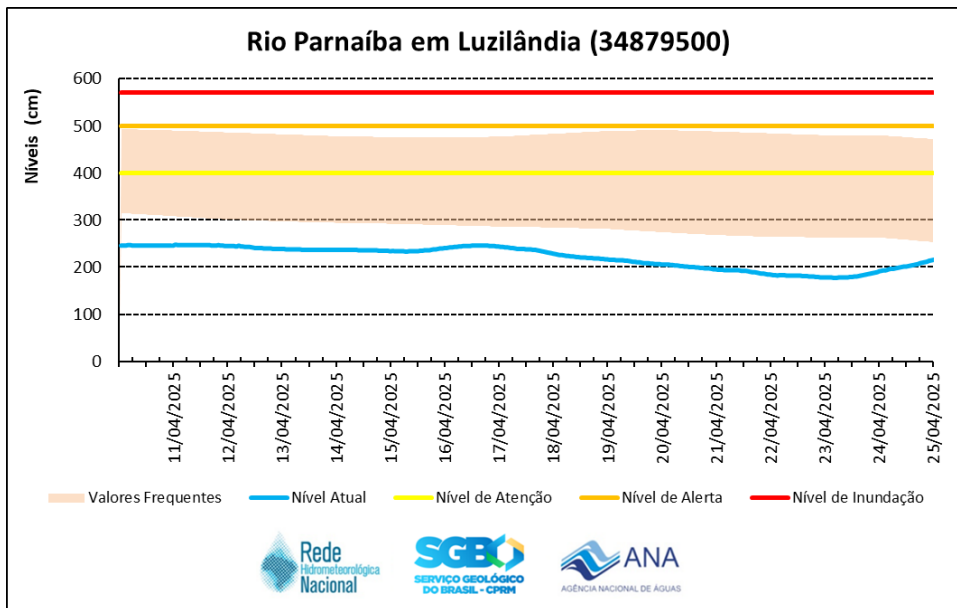


Figura 7. Variação do nível do rio Parnaíba em Luzilândia (34879500).

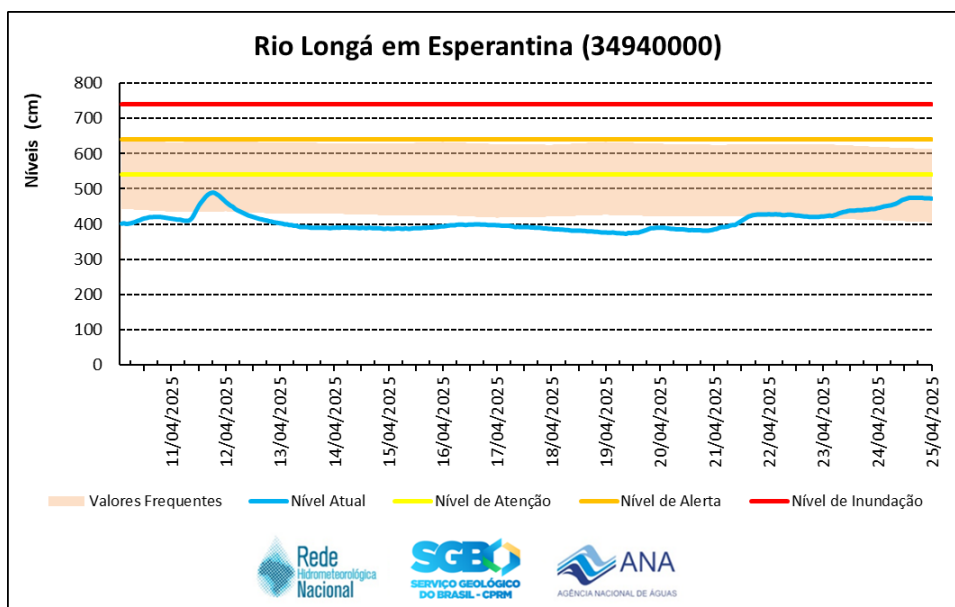


Figura 8. Variação do nível do rio Longá em Esperantina (34940000).

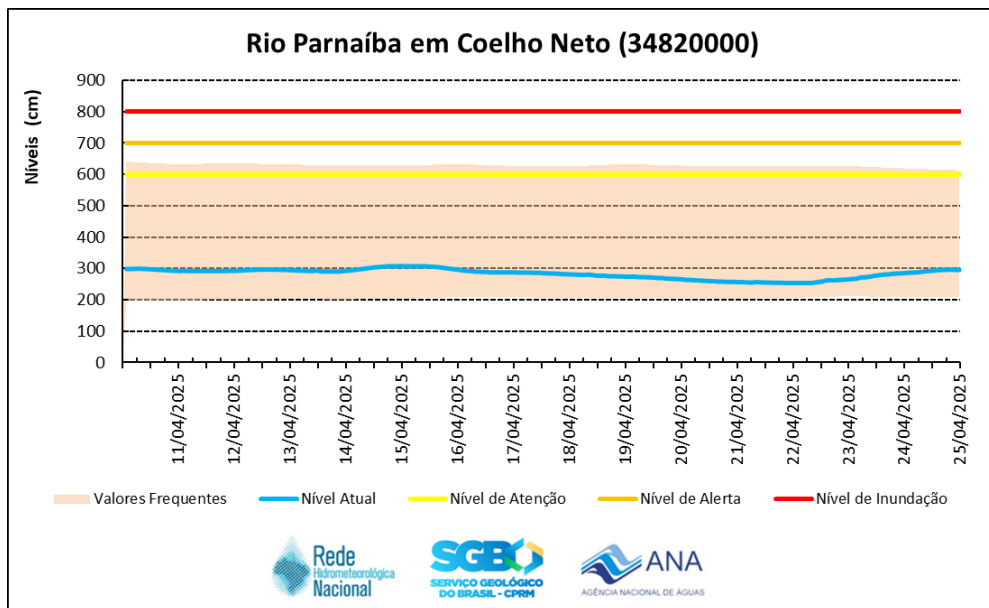
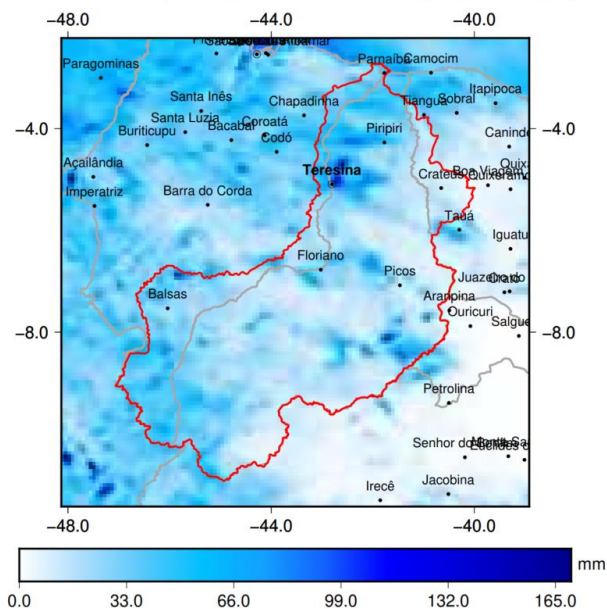


Figura 9. Variação do nível do rio Parnaíba em Coelho Neto (34820000).

PREVISÃO DE CHUVAS

(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 é de chuvas concentradas em na região de Teresina e no restante da bacia volumes dispersos e sem grandes concentrações que possam chamar atenção. Os volumes esperados de precipitação ao longo dos próximos 7 dias pode ser observado na figura 10. A distribuição média de chuva na bacia apresenta valores médios abaixo de 2 mm entre os dias 25/04 e 28/04 e valores médios acima de 4 mm entre os dias 28/04 e 02/05, com um máximo de aproximadamente 11 mm do dia 01/05 ao dia 02/05. Com os volumes esperados na região centro norte, em especial na região de Teresina, é provável que o nível dos rios nessa região tenha uma pequena elevação, mas sem muitos transtornos para os ribeirinhos. Nos últimos dias a bacia do Marathaoan recebeu volumes que fizeram com que o rio na cidade de Barras atingisse a cota de atenção. O volume previsto médio para toda a bacia do Parnaíba para os próximos 7 dias é de 26,4 mm. A distribuição espacial da chuva média na bacia pode ser observada na figura ao lado.

Chuva Prevista Acumulada WRF (CPTEC-INPE) de 26.4 mm para 7 dias na AD ALERTA_CPRM_PARNAIBA - sem_código



Chuva prevista WRF (CPTEC-INPE) para os próximos 7 dias para área de drenagem (AD) sem_código

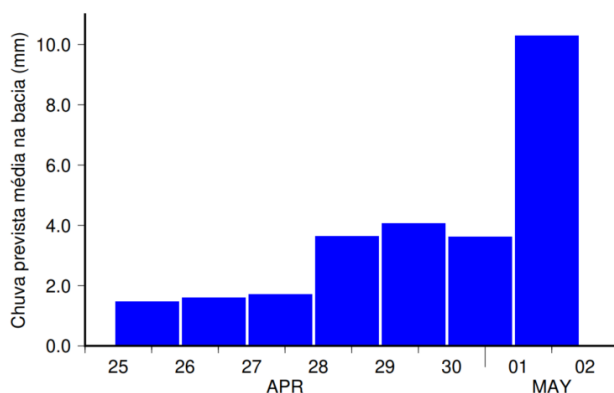


Figura 10. Previsão de chuva utilizando o modelo WRF. Acima a distribuição espacial da chuva prevista para os próximos 7 dias e abaixo a distribuição diária da precipitação em toda a bacia nos próximos 7 dias.

PROGNÓSTICO FLUVIOMÉTRICO

Como observado na seção de Monitoramento dos Níveis dos Rios, os níveis estão dentro da normalidade em grande parte das estações monitoradas, com exceção de Barão de Grajaú/MA, Teresina/PI e Luzilândia/PI, onde os níveis do rio Parnaíba encontram-se abaixo do esperado para esta época do ano. Em Teresina, o rio Poti (estação Fazenda Cantinho II) também apresenta nível dentro da faixa esperada, porém no limite inferior. Os rios Marathaoan (em Barras/PI) e Longá (em Esperantina/PI) estão com níveis normais, após registrarem cotas de atenção em dias anteriores.

As previsões indicam chuvas mais concentradas na região centro-norte da bacia, especialmente na área de Teresina, com volumes médios diários entre 4 e 11 mm previstos entre os dias 28/04 e 02/05, sendo o pico esperado entre 01 e 02/05. Nas demais áreas, a previsão é de chuvas fracas e dispersas, com média inferior a 2 mm entre os dias 25/04 e 28/04.

Com base nesse cenário, é possível que os níveis dos rios da porção centro-norte apresentem leve elevação, mas sem risco significativo de transtornos para a população ribeirinha, especialmente em comparação com os eventos registrados na primeira quinzena de abril. Como os principais rios monitorados permanecem com níveis inferiores às cotas de atenção, o quadro geral é de normalidade hidrológica em quase toda a bacia.

O Serviço Geológico do Brasil (SGB) continuará acompanhando o comportamento dos rios da Bacia do Parnaíba e, em caso de mudanças no quadro hidrológico que indiquem elevação preocupante nos níveis, especialmente em cidades como Barras, Esperantina ou Luzilândia, novos boletins e alertas serão emitidos. O monitoramento será mantido durante todo o restante do período chuvoso, com o objetivo de subsidiar os órgãos de Defesa Civil em suas ações de prevenção e resposta.

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