



SÍNTESE DOS PROGNÓSTICOS

ESTIAGEM

2024



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS
SUBCOMANDO DE AÇÕES DE DEFESA CIVIL**

**RELATÓRIO DO PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA O TRIMESTRE
FEVEREIRO-MARÇO-ABRIL E DA SITUAÇÃO ATUAL DOS NÍVEIS
DOS RIOS**

Manaus, AM – Brasil



Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. RELATÓRIO DO PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA O TRIMESTRE fevereiro-março-abril (FMA).....	5
2.1. PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA FEV-MAR-ABR.....	5
2.1.2 ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE CHUVAS	5
2.2. CONDIÇÕES OCEÂNICAS OBSERVADAS.....	6
2.3. PROGNÓSTICO CLIMÁTICO DAS CONDIÇÕES DE ENOS	7
2.4. PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA O TRIMESTRE fev-mar-abr.....	9
2.5. CONCLUSÃO DA ANÁLISE METEOROLOGICA.....	10
3. SITUAÇÃO ATUAL DOS NÍVEIS DOS RIOS.....	11
3.1. BACIA DO RIO JURUÁ	11
3.2. BACIA DO RIO PURUS.....	12
3.3. BACIA DO RIO MADEIRA	13
3.4. BACIA DO RIO SOLIMÕES.....	14
3.5. BACIA DO RIO AMAZONAS	16
3.6. BACIA DO RIO NEGRO	18
3.7. ANÁLISE DOS DADOS OBSERVADOS.	21
4. SÍNTESE DAS ANÁLISES.....	23
5. REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

O Planeta Terra está passando por mudanças cada vez mais céleres em seu padrão climático, resultando em eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos, com danos e prejuízos cada vez mais onerosos e impactantes ao meio ambiente e à população. No Brasil, diversas regiões sofrem diante de eventos extremos, como secas, ondas de calor, inundações, entre outros. Na Região Norte, por exemplo, o estado do Amazonas, em dois anos seguidos, sofreu com desastres severos que impactaram a região, como a inundação ocorrida em 2022 e a estiagem de 2023. Este último evento resultou em 62 municípios com decreto de Situação de Emergência, por não conseguirem responder sozinhos ao desastre.

Além dos desastres mais comuns em nosso Estado, outros desastres relacionados ao acumulado expressivos de precipitação (chuva) têm se tornado mais frequentes no Amazonas, como desastre dos tipos alagamento de vias públicas, inundação (igarapés, afluentes e córregos), enxurradas e deslizamento de encostas.

A Defesa Civil do Amazonas, é uma organização militar pertencente ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Amazonas – CBMAM, responsável dentro do Estado pelas Ações de Proteção e Defesa Civil, composto por departamentos operacionais e administrativos, como: Departamento de Preparação e Assistência Pós Desastre – DPAPD, Departamento de Resposta ao Desastre e Suporte – DRDS e Departamento Técnico Administrativo – DTA, os agentes de defesa civil são das mais diversas especialidade, com conhecimento nas áreas: Assistente Social, Engenheiro Civil, Meteorologista, Geologia, área de programação em computador e entre outros, o seu efetivo é misto tanto se tem servidores militares como servidores civis.

O Centro de Monitoramento e Alerta – CEMOA, foi criado da necessidade ter dentro da Defesa Civil do Amazonas, um setor que pudesse atender a Lei 12.608/12 que Dispões sobre a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC na área de monitoramento, que é monitorar eventos adversos com potencial para causar

desastre, monitoramento este realizado em parceria com instituições federais dentre elas o Centro Gestor do Sistema de Proteção da Amazônia - SIPAM, o Serviço Geológico do Brasil pela CPRM e o Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres – CENAD e Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastre Natural - CEMADEN, e quando observado tal evento fazer com que a informação ou o alerta possa chegar aos agentes municipais de defesa civil para que possam pôr em prática os seus Planos de Contingências e auxiliar a população, quando da confirmação do evento monitorado.

Como forma de exemplificar as ações de prevenção e preparação, o CEMOA no início de cada mês produz e divulga relatório com o resumo do prognóstico climático para os próximos 03 (três) meses e um relatório da situação atual dos níveis dos rios observado no mês anterior, como forma de subsidiar o planejamento e as decisões do Secretário de Defesa Civil frente a possibilidade de enfrentamento aos danos e prejuízos resultado de desastre.

Diante do exposto segue resumos da análise meteorológicas para os próximos 03 (três) meses e análise hidrológica do que foi observado com relação ao comportamento do nível do rio nas calhas do Amazonas.

2. RELATÓRIO DO PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA O TRIMESTRE fevereiro-março-abril (FMA).

2.1. PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA FEV-MAR-ABR

2.1.2 ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE CHUVAS

Com base nas análises do campo espacial de anomalia e acumulado total de precipitação para o último mês (02 a 31/01/2024), observou-se o seguinte padrão de chuvas:



- Chuvas abaixo da climatologia foram observadas em grande parte da área monitorada, das quais podemos citar as bacias dos rios Negro, Madeira, Purus, Juruá, Javari, Baixo Solimões e Ucayali no Peru;
- Chuvas acima da normalidade ocorreram sobre as bacias dos rios Coari, Iriti e Tapajós.

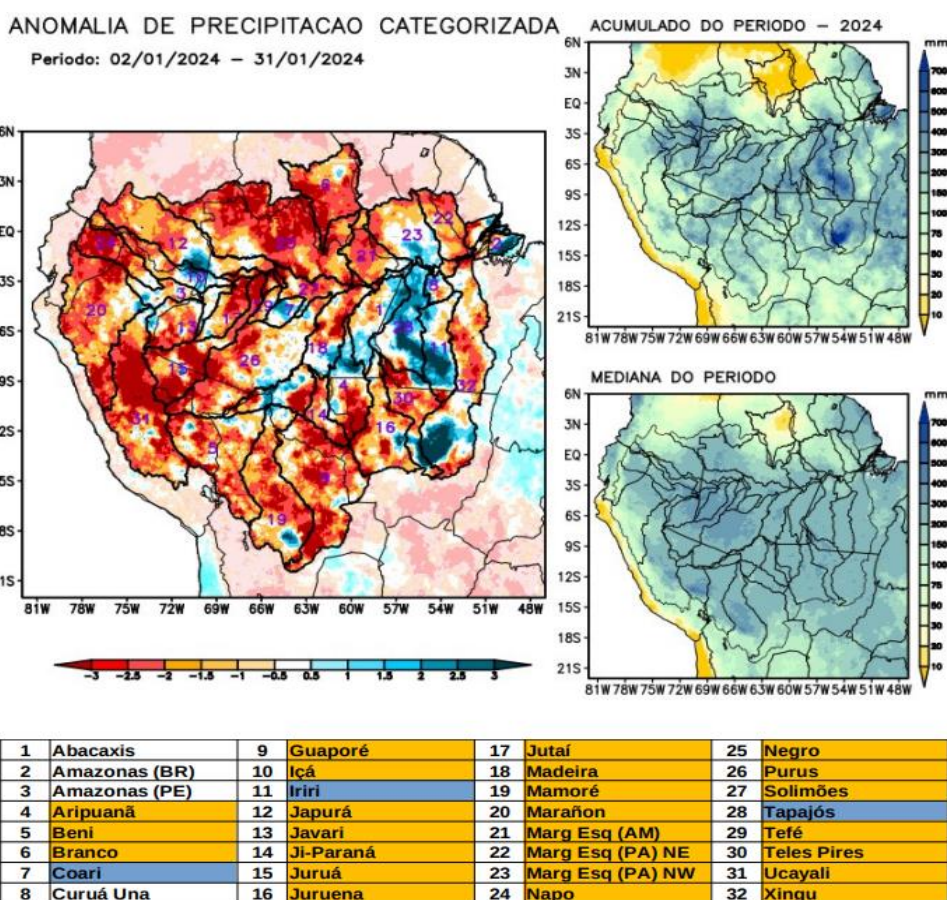


Figura 1: Anomalia de precipitação da Bacia Amazônica para o período 02 a 31/01/2024. Fonte: Boletim Monitoramento Climático de Grandes Bacias Hidrográficas - (INPA).

2.2. CONDIÇÕES OCEÂNICAS OBSERVADAS



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

Com base nas avaliações das saídas de modelos numéricos, referente ao campo de anomalia da temperatura da superfície do mar (TSM) nas áreas de monitoramento sobre a faixa equatorial dos oceanos Atlântico e Pacífico, destaca-se as condições oceânicas observadas em janeiro de 2024:

- ✓ As TSM's equatoriais estiveram acima da média em todo o Oceano Pacífico, com as maiores anomalias no centro-leste do Pacífico Equatorial,
- ✓ No Atlântico Tropical Sul (ATS) e Atlântico Tropical Norte (ATN) persistem áreas anormalmente quente, contudo, a área de monitoramento no ATS apresenta expansão de áreas com anomalias de TSM mais expressivas.

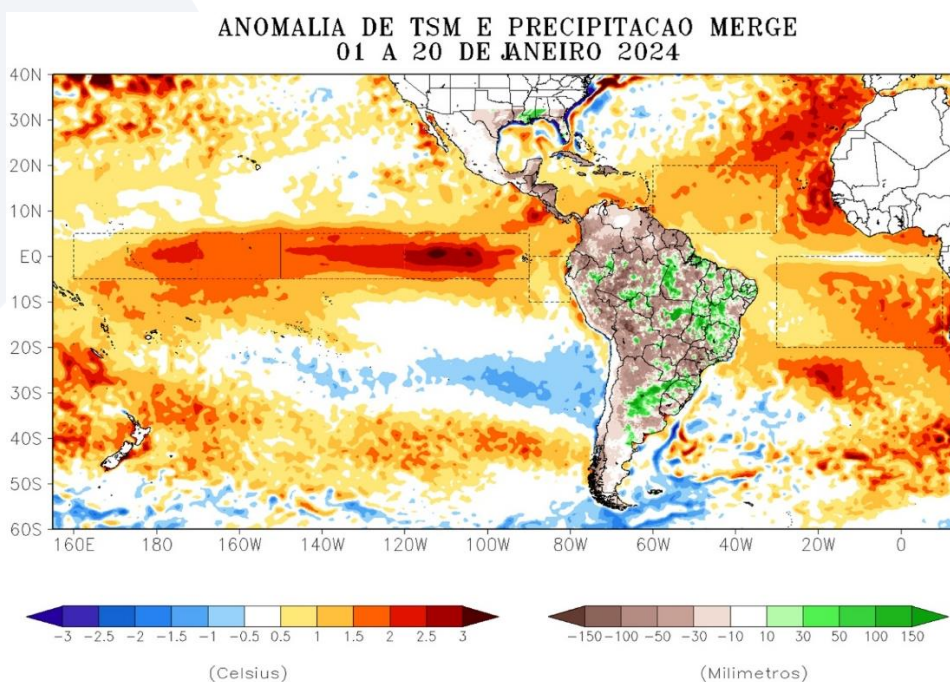


Figura 2: Campo de anomalia de temperatura da superfície do mar para janeiro de 2024. Fonte: CENSIPAM.

2.3. PROGNÓSTICO CLIMÁTICO DAS CONDIÇÕES DE ENOS

De acordo com as observações dos centros de referências internacionais, Climate Prediction Center (CPC) e International Research Institute for Climate and Society (IRI), a análise prévia dos modelos indicam que em meados de janeiro de 2024, as condições do El Niño no Pacífico equatorial centro-oriental permaneceram fortes, com variáveis oceânicas e atmosféricas consistentes com um El Niño em vigor. A maioria dos modelos na previsão da pluma do IRI prevê uma continuação do fenômeno El Niño durante o resto do verão e início do outono austral de 2024, com tendência a enfraquecer a partir deste período. As condições de neutralidade tornam-se a categoria mais provável de abril a julho. Para o trimestre de junho a agosto, nenhuma categoria se destaca como dominante, com ENSO neutro e La Niña sendo quase igualmente prováveis. Em julho-setembro de 2024, La Niña se torna a categoria mais provável, com 58% de probabilidade.

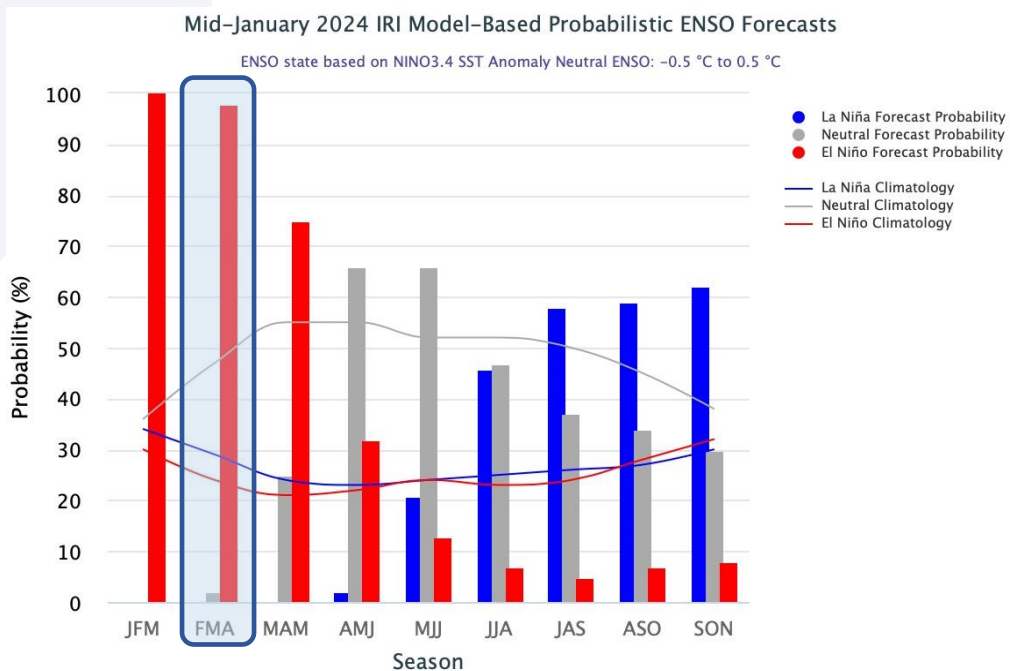


Figura 3: Previsões probabilísticas das condições de Neutralidade (Cinza), El Niño (vermelho) e La Niña (azul). Em destaque (caixa azul) o cenário esperado para o trimestre vigente (FMA). Fonte: IRI (janeiro).

2.4. PROGNÓSTICO CLIMÁTICO PARA O TRIMESTRE fev-mar-abr.

Conforme informações e dados apresentados no prognóstico climático elaborado pelo CENSIPAM (Boletim Climático da Amazônia, Prognóstico fevereiro, março e abril de 2024 – Ano 21 – Nº 231 – janeiro de 2023. Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia. Disponível em: www.sipam.gov.br) para o trimestre fev-mar-abr, indica:

- ✓ **CHUVA: Abaixo** da média climatológica em praticamente todo o Amazonas, com exceção de uma pequena faixa no sudeste amazonense, na qual a previsão indica volumes de chuva próximos à normalidade.
- ✓ **TEMPERATURA: Acima** da média climatológica sobre todo o estado do Amazonas.

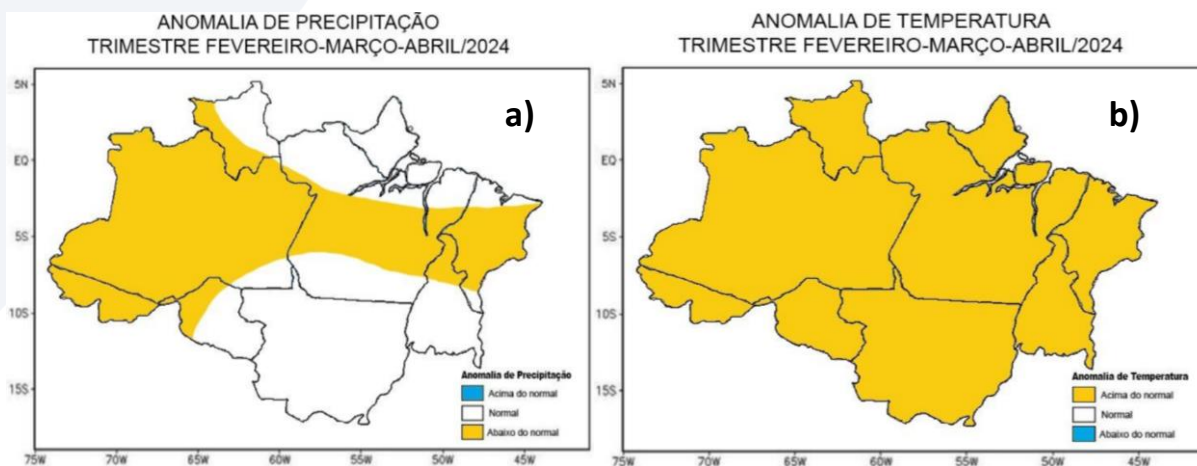


Figura 4: Mapa dos Prognóstico de anomalia de precipitação (a) e temperatura (b) referente ao trimestre fevereiro-março-abril de 2024. Fonte: CENSIPAM.

2.5. CONCLUSÃO DA ANÁLISE METEOROLÓGICA.

Consoante às análises e simulações climáticas realizadas por grandes Centros de Monitoramento e Previsão Climática, referente ao trimestre FMA, as seguintes conclusões foram obtidas:

Chuva: *Previsão de chuvas abaixo da climatologia sobre todas as calhas situadas no estado do Amazonas, com exceção de uma pequena faixa na região do Alto Madeira.*

Temperatura: *Previsão de temperaturas acima da normalidade sobre todo o estado do Amazonas.*

Condição atual: Destaca-se que no mês de janeiro, os volumes de chuva permaneceram abaixo da média climatológica em grande parte do estado do Amazonas, devido em parte à atuação do fenômeno El Niño, uma vez que as condições oceânicas de El Niño ainda indicam TSMs acima da média em todo o oceano Pacífico central e oriental. Espera-se que o El Niño continue nesses meses iniciais de 2024, porém, perdendo força gradualmente.

Tendências futuras: Ressaltam-se as previsões para volumes de chuva mais significativos a partir do mês de março, quando as componentes oceânicas e atmosféricas do fenômeno El Niño perdem força e vão gradualmente se desconfigurando. A maioria dos modelos indica que o El Niño persistirá até março-maio e depois fará a transição para neutralidade durante abril-junho de 2024. Após um breve período de condições neutras, a maioria dos modelos indica uma transição para La Niña por volta de julho-setembro de 2024. O aquecimento sobre o Atlântico tropical persiste, possibilitando maior transporte de umidade para a região amazônica, conseqüentemente, favorecendo a formação de nuvens de chuva na região. Vale ressaltar que esta observação é uma síntese, pois outros sistemas e fenômenos meteorológicos não mencionados aqui, mas que atuam concomitantemente com os



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

sistemas supracitados sobre o regime de chuvas na região, são igualmente analisados e monitorados.

Lenízia de Souza
Lenízia de Souza

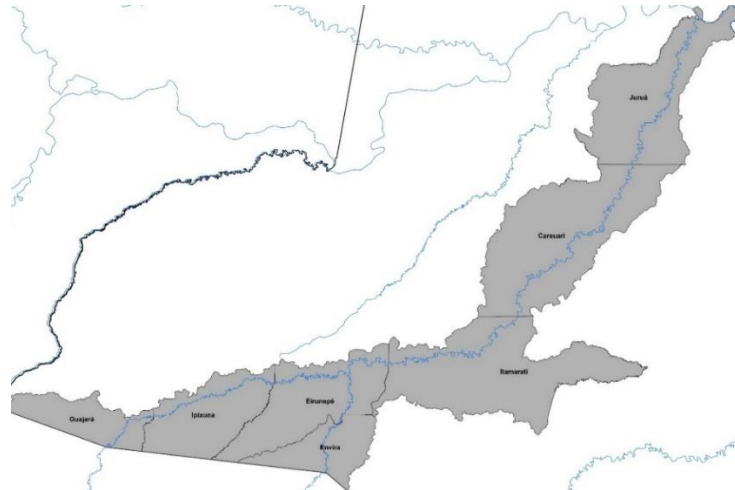
Gerente de Monitoramento Meteorológico

3. SITUAÇÃO ATUAL DOS NÍVEIS DOS RIOS.

As informações aqui têm como base os gráficos apresentados no Boletim do Serviço Geológico do Brasil (SGB), através da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), e dados de cota do nível dos rios disponíveis no site da Agência Nacional de Água (ANA) e os disponibilizados pelas defesas civis municipais do Estado do Amazonas.

Com base na análise feita até o dia 1 de fevereiro e comparando com o histórico da estação, foi estabelecido uma previsão de cota que se espera alcançar no dia 01 de março de 2024 nas estações de referência das calhas.

3.1. BACIA DO RIO JURUÁ



A estação de referência, no médio curso do rio Juruá, está localizada em Itamarati e registrou no dia 18 de fevereiro o nível de 18,49 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Juruá em Itamarati iniciaram o mês de fevereiro, em média,



com os valores de 19,29 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 20 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março estejam em torno dos 19,80 metros (Figura 5).

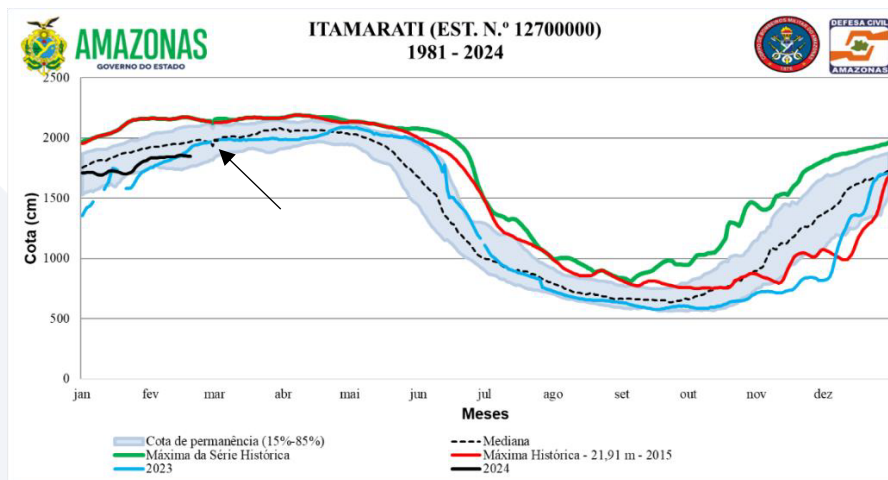
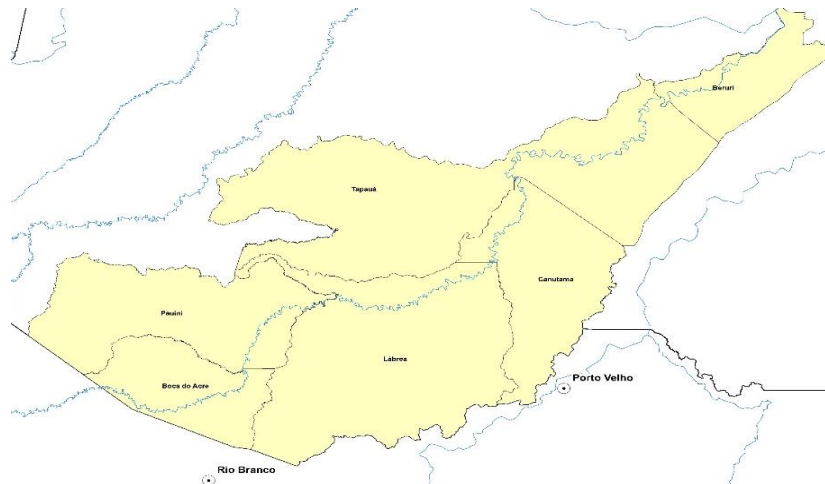


Figura 5: Cotagrama do município de Itamarati. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

3.2. BACIA DO RIO PURUS



A estação de referência, no alto curso do rio Purus, está localizada em Lábrea e registrou no dia 19 de fevereiro o nível de 18,43 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Purus em Lábrea iniciaram o mês de fevereiro com os valores de 17,76



metros. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 19 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que no início de março os valores estejam em torno dos 19,00 metros (Figura 6).

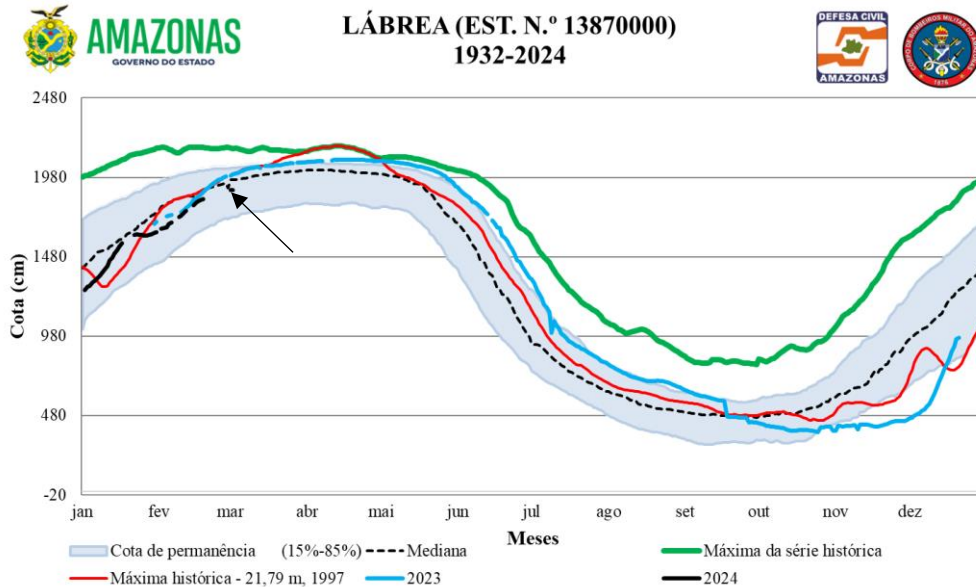
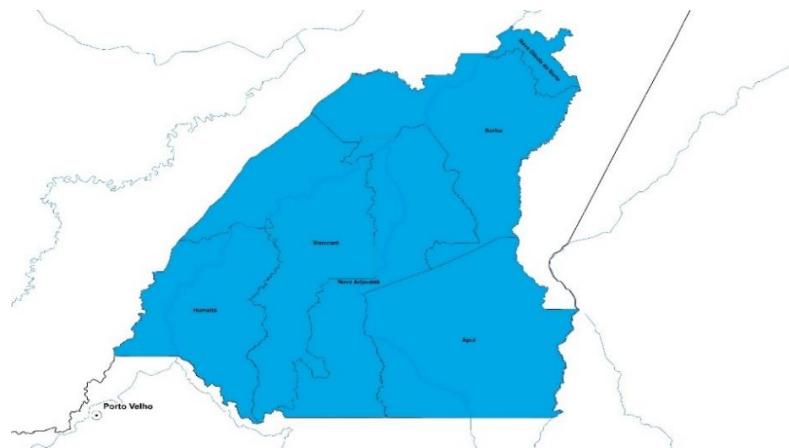


Figura 6: Cotagrama do município de Lábrea. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

3.3. BACIA DO RIO MADEIRA



A estação de referência, no alto curso do rio Madeira, está localizada em Humaitá, e registrou no dia 20 de fevereiro o nível de 18,63 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Madeira em Humaitá iniciaram o mês de fevereiro com os

média, com os valores de 9,56 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco acima desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 10,43 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março estejam em torno dos 10,50 dentro da zona de permanência. (Figura 8).

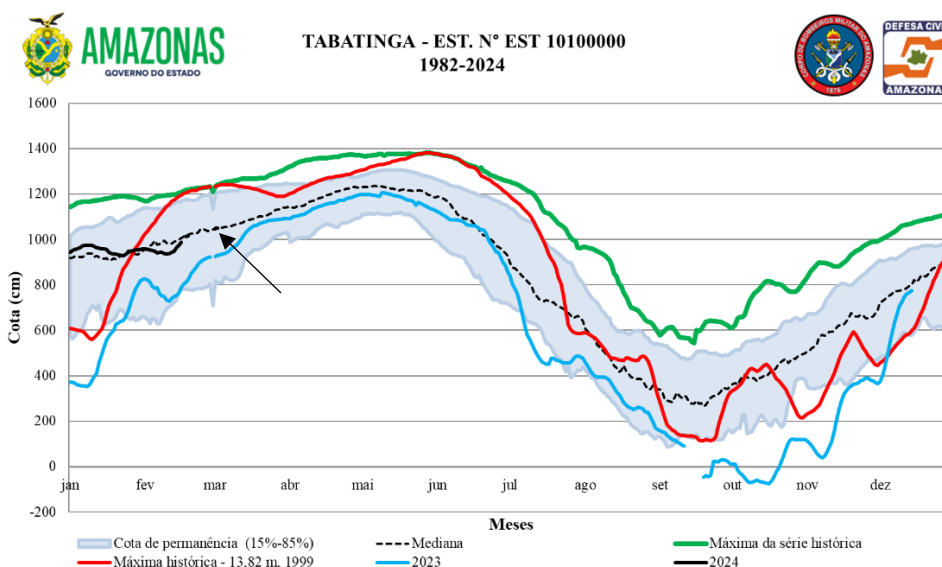


Figura 8: Cotagrama do município de Tabatinga. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

A estação de referência, no baixo curso do rio Solimões, está localizada em Manacapuru, e registrou no dia 19 de fevereiro o nível de 13,44 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Solimões em Manacapuru iniciaram o mês de fevereiro, em média, com os valores de 13,54 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 14,52 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março estejam em torno dos 14 metros, dentro da zona de permanência. (Figura 9).



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

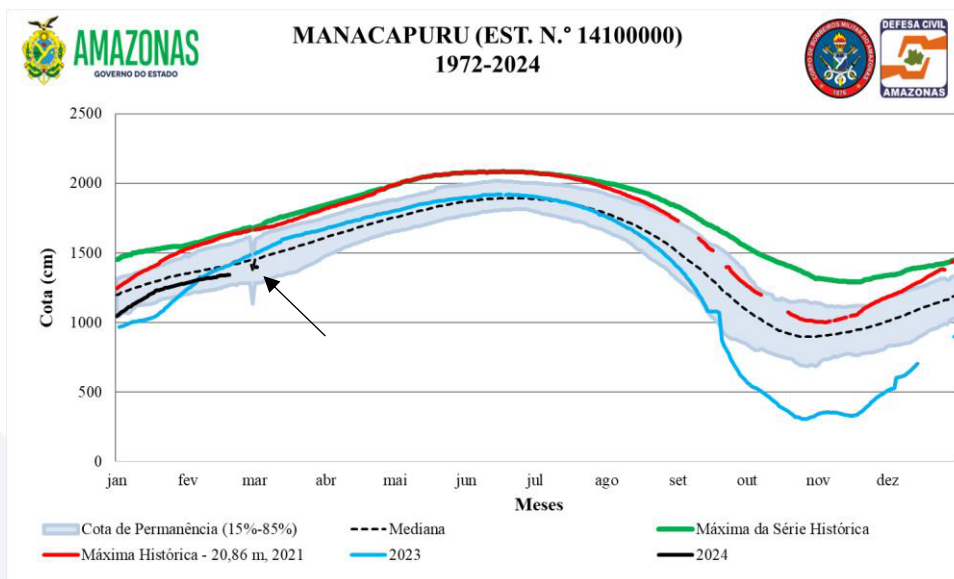
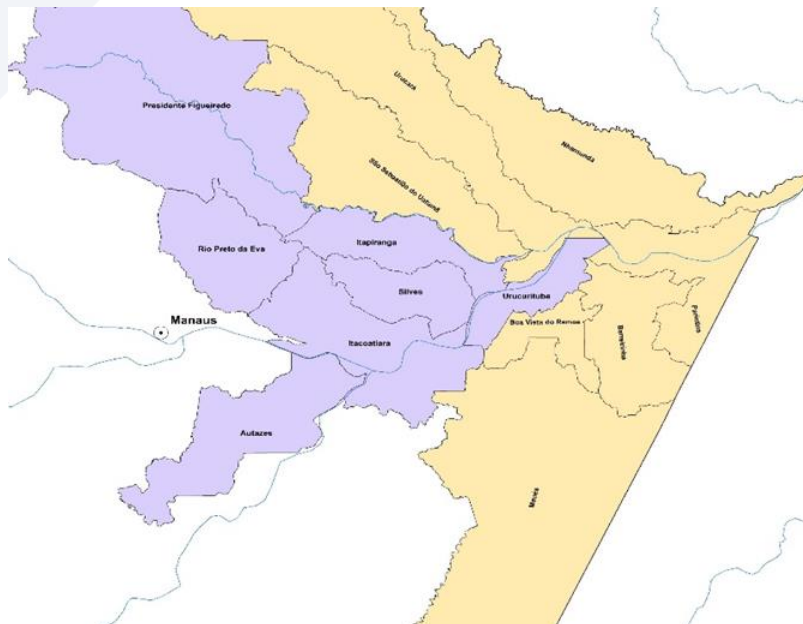


Figura 9: Cotagrama do município de Manacapuru. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

3.5. BACIA DO RIO AMAZONAS



A estação de referência, no médio curso do rio Amazonas, está localizada Itacoatiara, e registrou no dia 20 de fevereiro o nível de em 8,57 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Amazonas em Itacoatiara iniciaram o mês de fevereiro, em média, com os valores 9,64 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 11,04 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março estejam próximos dos 9 metros no início de março, fora da zona de permanência (Figura 10).

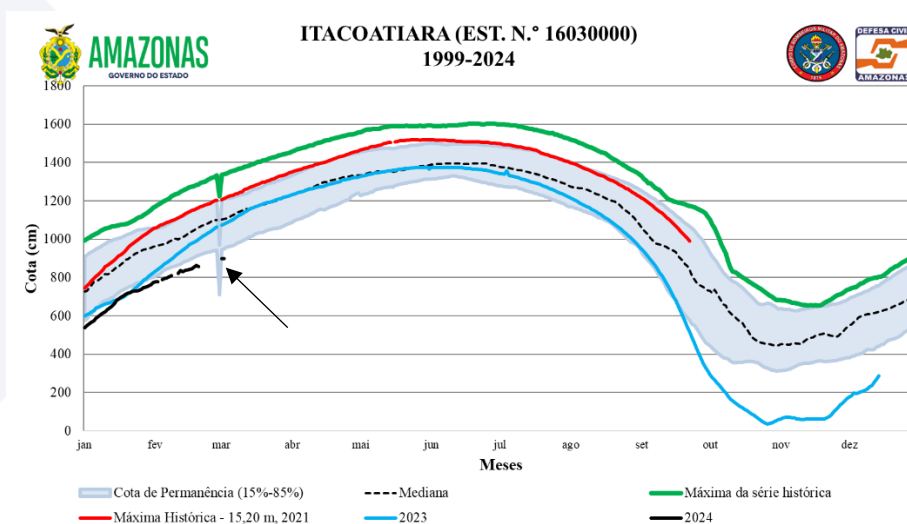


Figura 10: Cotagrama do município de Itacoatiara. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

A estação de referência, no baixo curso do rio Amazonas, está localizada em Parintins, e registrou no dia 15 de fevereiro o nível de 3,76 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Amazonas em Parintins iniciaram o mês de fevereiro, em média, com os valores de 4,59 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 6,01 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março permaneçam próximos dos 4 metros (Figura 11).

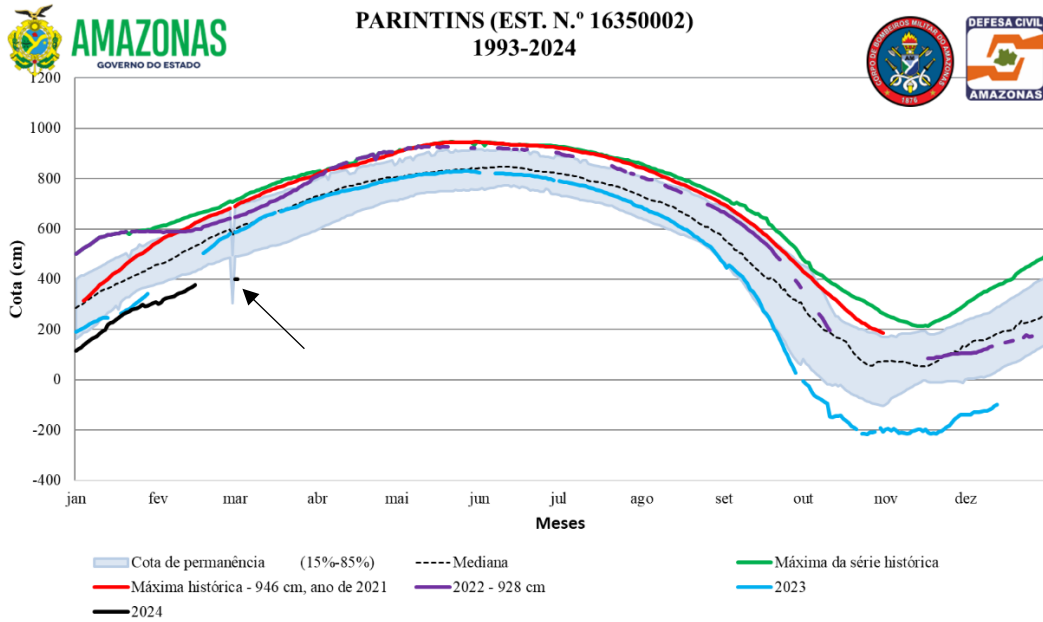
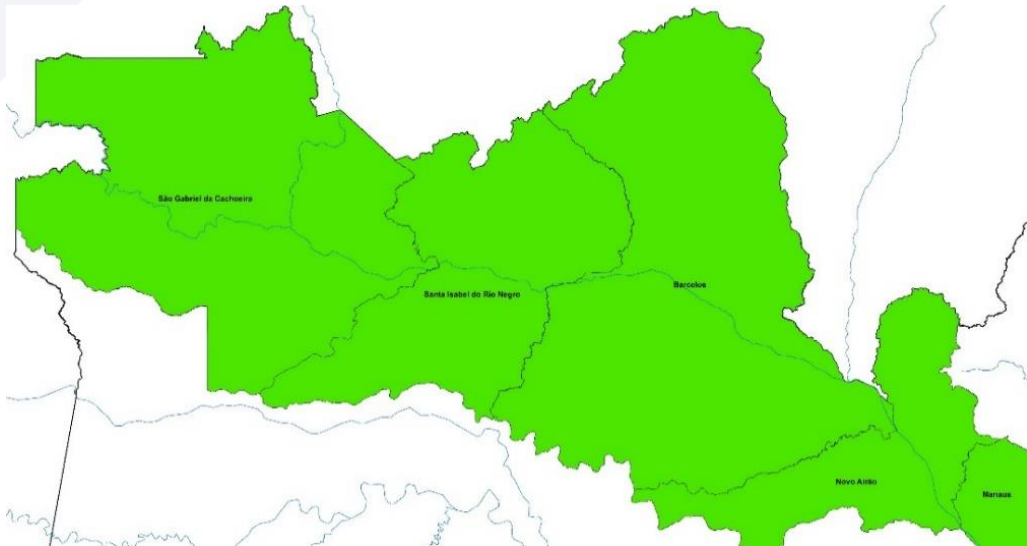


Figura 11: Cotagrama do município de Parintins. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

3.6. BACIA DO RIO NEGRO



A estação de referência, no baixo curso do rio Negro, está localizada em Manaus, e registrou no dia 20 de fevereiro o nível de 21,90 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Negro em Manaus iniciaram o mês de fevereiro, em média, com os valores de 22,49 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 23,76 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março permaneçam próximo dos 22,30 metros, dentro da zona de permanência (Figura 11).

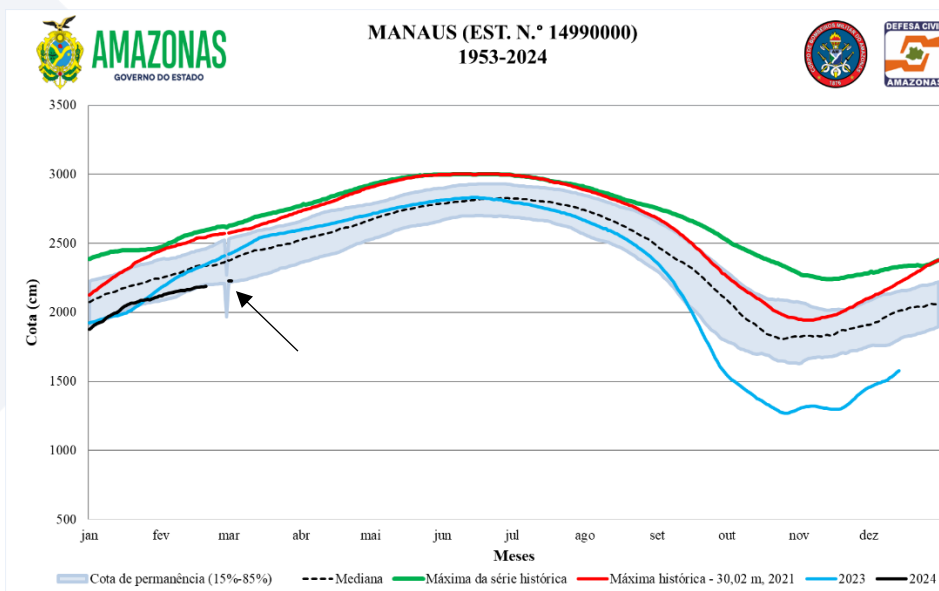


Figura 12: Cotagrama do município de Manaus. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

A estação de referência, no médio curso do Rio Negro, está localizada em Barcelos, e registrou no dia 20 de fevereiro o nível de 2,58 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Negro em Barcelos iniciaram o mês de fevereiro, em média, com os valores de 3,67 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 3,73 metros no dia 01 de março. Visto os

valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março permaneçam próximo dos 3 metros (Figura 13)

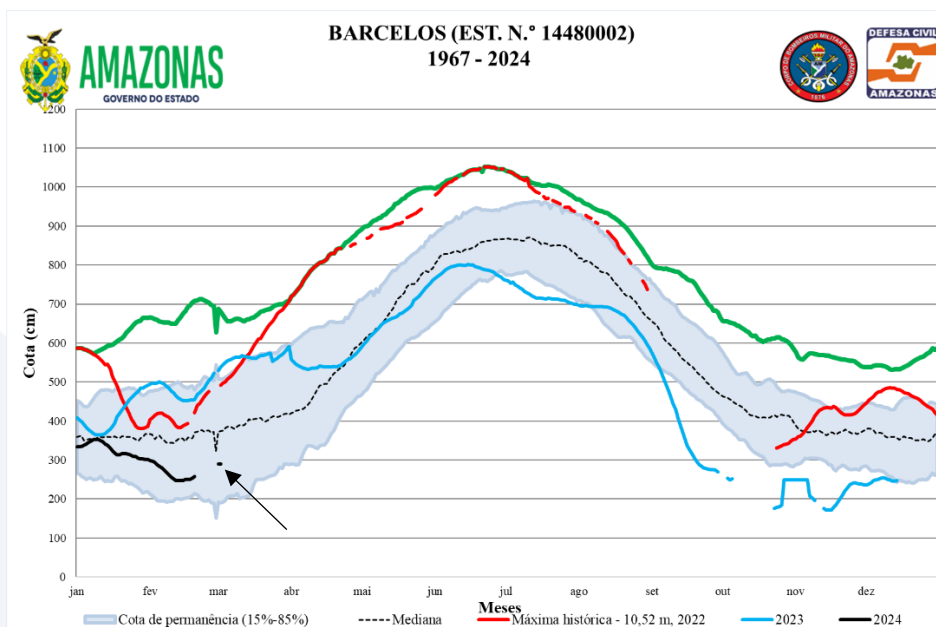


Figura 13: Cotagrama do município de Barcelos. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

A estação de referência, no alto curso do rio Negro, está localizada em São Gabriel da Cachoeira, e registrou no dia 15 de fevereiro o nível de 6,38 m. Ao longo dos últimos 13 anos, os níveis do rio Negro em São Gabriel da Cachoeira iniciaram o mês de fevereiro, em média, com os valores de 6,71 metros. Atualmente, observa-se que o nível do rio está um pouco abaixo desta cota. Em anos onde não ocorrem eventos extremos, espera-se que o nível esteja próximo aos valores de 6,81 metros no dia 01 de março. Visto os valores registrados no momento atual, somado aos fatores climáticos, espera-se que os valores em março permaneçam na casa dos 6 metros, dentro da zona de permanência (Figura 14)

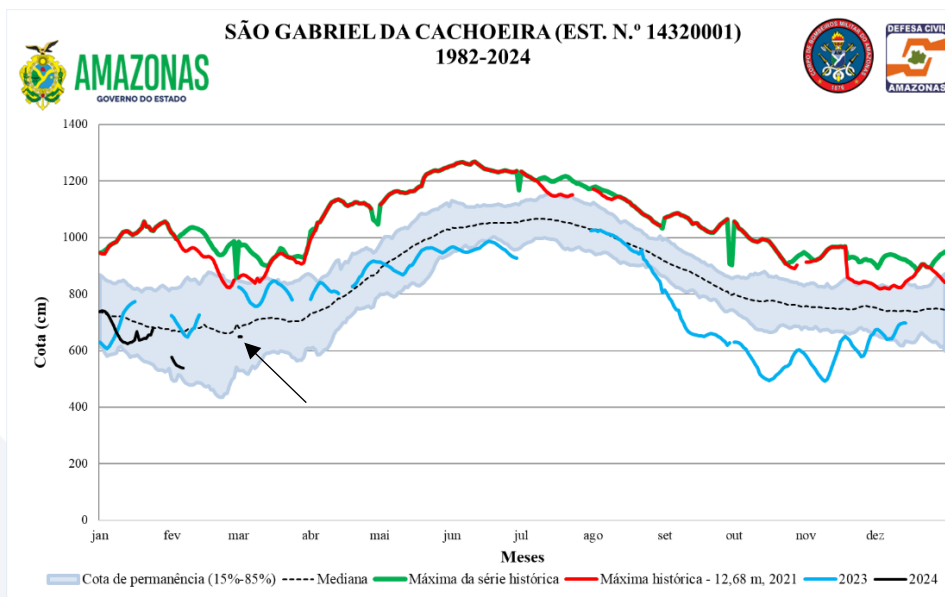


Figura 14: Cotagrama do município de São Gabriel da Cachoeira. A seta preta indica onde se espera que o nível esteja no dia 01 de março.

3.7. ANÁLISE DOS DADOS OBSERVADOS.

O cenário fluvial no Estado do Amazonas em janeiro mostrou uma recuperação inexpressiva em sua maioria. O rio Juruá em Itamarati apresentou uma subida tímida do mês de janeiro, com um aumento de 1,14 em seu nível. No rio Purus, a cidade de Lábrea está passando por um processo lento de subida com 3,96 m no mês de janeiro, em Beruri o nível está dentro da faixa de normalidade. Na Bacia do Madeira, tanto Porto Velho como as estações de Humaitá e Nova Olinda do Norte apresentam níveis **fora da zona de normalidade** para o período.

Ao longo de toda a Bacia do Solimões foi observado uma recuperação baixa nos níveis dos rios no mês de janeiro, tendo nos últimos dias uma redução. Em Tabatinga, houve um aumento de 14 cm. Esse processo necessita se intensificar nas cabeceiras do rio Solimões para causar um impacto mais expressivo em outras regiões como do baixo, médio Solimões e baixo e médio Amazonas. Nas estações de



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

Fonte Boa, Coari e Manacapuru, o processo de enchente ainda está em com níveis tangenciando a zona da normalidade. Espera-se que ao longo dos meses de fevereiro e março, o processo deve se consolidar.

Devido à conjuntura hidrológica atual na bacia do Solimões, os níveis em Itacoatiara e Parintins seguem abaixo da normalidade em recuperação mediana. As estações do alto Negro se recuperaram no mês de dezembro, porém em janeiro observa-se o cenário de vazante, historicamente esperado na região, em São Gabriel da Cachoeira os níveis reduziram 58 cm, em Santa Isabel 92 cm e em Barcelos 35 cm, em fevereiro espera-se que o processo de vazante permaneça. Em Manaus, o mês de dezembro o rio recuperou 3,98 metros e em janeiro 2,41 m com uma redução de subida nos últimos dias. Os rios ainda estão sendo submetidos as consequências da grande seca de 2023, as regiões do Juruá, Purus, alto/médio Solimões e Baixo Negro demonstraram baixa recuperação. As regiões do Madeira, Baixo Solimões e Médio/Baixo Amazonas, ainda apresentam níveis baixos para o período. Já a região do alto Negro está em processo de vazante com os níveis ainda dentro da faixa de normalidade.

Igor Jacaúna

Gerente de Monitoramento Geológico

4. SÍNTESE DAS ANÁLISES.

As análises apresentadas pela gerência do monitoramento meteorológico e a gerência de monitoramento geológico (hidrologia) do CEMOA/COP/DC AM, que teve como base boletins e dados de centros de monitoramento nacionais e internacionais (CENSIPAM, SGB-CPRM, ANA, NOAA, IRI e INPA), onde foram apontados os seguintes cenários para os próximos meses.

O prognóstico climático aponta que ocorrerá anomalias negativas no acumulado de precipitação para o trimestre fevereiro-março-abril/2024 (FMA), com “Previsão de chuvas abaixo da climatologia sobre todas as calhas situadas no estado do Amazonas, com exceção de uma pequena faixa na região do Alto Madeira e a Previsão de temperaturas acima da normalidade sobre todo o estado do Amazonas.”.

O relatório do monitoramento hidrológico, traz um cenário preocupante no que diz respeito a recuperação do nível do rio, onde nas calhas do Madeira, Médio Amazonas e Baixo Amazonas, os níveis atuais estão **fora da curva de permanência** para o atual período do ano, mesmo estando em processo de enchente, em se pensando na estação seca, onde já é natural que os volumes de precipitação sofram uma redução significativa em nosso Estado e nas regiões das cabeceiras dos rios, tendo como principal influência o baixo nível do rio nos meses de setembro-outubro-novembro, e como para as calhas citadas não se observa uma boa recuperação da cota no atual período, **há possibilidade de termos problemas com a navegabilidade no segundo semestre de 2024**, em se mantendo o cenário atual.

As demais calhas mesmo com cotas dentro do que se considera normal para o período tem **apresentado uma recuperação discreta**, como destaque a calha do Alto Solimões, onde no mês de janeiro em Tabatinga, foi observado um aumento de 14 cm no nível do rio.

Ainda sobre o prognóstico climático, a indicação de permanência pelo sétimo mês consecutivo de anomalia negativa de precipitação, agora para o trimestre



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

fevereiro-março-abril: FMA, tendo como resultado um lenta recuperação do nível do rio, trazendo uma preocupação a mais para o segundo semestre de 2024, quando do início da estação seca em nosso estado, mesmo havendo um indicativo por parte das previsões dos centro internacionais de monitoramento, que na estação seca se dará o início do fenômeno climático La Niña a partir do trimestre agosto-setembro-outubro de 2024.

Charlis Barroso da Rocha – 2º Ten BM
Chefe do CEMOA



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

5. REFERÊNCIAS.

- 1- 6º BOLETIM DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS - SGB-CPRM
- 2- SISTEMA HIDRO TELEMETRIA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA - ANA;
- 3- DADOS DE ESTÇÃO FLUVIOMETRICA INTALADA PELA DEFESA CIVIL DO AMAZONAS;
- 4- BOLETIM DE MONITORAMENTO CLIMÁTICO DAS GRANDES BACIAS HIDROGRÁFICAS DA AMAZÔNIA DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA - INPA
- 5- BOLETIM CLIMÁTICO DO CENTRO GESTOR OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA – CENSIPAM.



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

TRABALHO QUE TRANSFORMA