



BOLETIM DIÁRIO DE MONITORAMENTO DE EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS CRÍTICOS DO ESTADO DE RONDÔNIA



**Porto Velho, 20 de abril de 2022.
Versão 2.0**



Marcos José Rocha dos Santos
Governador do Estado de Rondônia

Marco Antônio Ribeiro de Menezes Lagos
Secretário de Estado do Desenvolvimento Ambiental

Demargli da Costa Farias
Secretário Adjunto da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM

Hueriqui Charles Lopes Pereira
Diretor Executiva da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM

Guilherme Vilela
Coordenadoria de Geociências – COGEO/SEDAM
(Coordenador)

Daniely da Cunha Oliveira Santanna
Coordenadoria de Recursos Hídricos – COREH/SEDAM
(Coordenadora)

Organizadores

Fábio Adriano Monteiro Saraiva (Meteorologista, M.Sc. – COGEO/SEDAM)
Miguel Penha (Engenheiro Agrônomo MSc – COREH/SEDAM)
CEL BM Gilvander Gregório de Lima

Equipe Técnica da Sala de Situação

Fábio Adriano Monteiro Saraiva (Meteorologista, M.Sc. – COGEO/SEDAM)
Miguel Penha (Engenheiro Agrônomo MSc – COREH/SEDAM)
Adailton Patrício Paulino, (Eng.Florestal - Chefe de Segurança de Baragens COREH/SEDAM)
Fernando Andriolo (Engenheiro Agrícola - Manutenção das PCDs/SEDAM)
Charlles da Silva Barata (MSc – Geógrafo - Monitoramento e Banco de Dados – COMRAR/SEDAM)
Raíza Aparecida Roberta da Silva (Queimadas, Focos de Calor e Incêndios Florestais - COGEO/SEDAM)
Thatyellen Edyte Alves da Silva Rufino (Geógrafo - COGEO/SEDAM)
Guilherme Vilela (Desmatamento e Queimadas – COGEO/SEDAM)
Wanerson Freitas Coelho (Geógrafo - COGEO/SEDAM)
Raimundo Xavier Costa (Técnico Desenhista – Manutenção das PCDs/SEDAM)

Parceria



SISTEMA DE PROTEÇÃO
DA AMAZÔNIA - SIPAM



RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). Boletim Diário de Monitoramento de Eventos Hidrológicos Críticos do Estado de Rondônia. SEDAM, Porto Velho, 2022.

1. Meteorologia; 2. Hidrologia; 3. Inundação; 4. Seca



1. DEFINIÇÃO DO ESTADO DE ALERTA E DETERMINAÇÃO DAS COTAS DE INUNDAÇÃO E EMERGENCIAS

As cotas de referências (de alerta, inundação e emergência), neste boletim, corresponde a um estado de alerta (alerta alto, médio, baixo e sem alerta) que levará a procedimentos diferenciados no protocolo diário da Sala de situação, visando atender o acordo de cooperação técnica firmado entre a SEDAM e a DEFESA CIVIL DO ESTADO e atender melhor a população e parceiros. A determinação destas cotas de referências são definidas pela Defesa Civil do Estado, e/ou baseada em resultados estatísticos envolvendo curvas de permanências e tempo de recorrência (TR) das cotas média, máxima e mínima dos cursos de água, que estabelecem risco a inundação aos principais aglomerados urbanos do Estado de Rondônia.

Para classificar a recorrência de inundações e definir as cotas de referências para eventos hidrológicos crítico neste boletim foi estabelecido a seguinte metodologia:

1 - A avaliação da recorrência e magnitude de eventos de cheia é baseada na teoria estatística por meio de cálculos aplicados sobre a base de dados de série histórica de estações hidrometeorológicas. Os cálculos estatísticos tiveram como fonte os dados de cota (ou nível) obtidos da série histórica das estações hidrometeorológicas de responsabilidade da Agência Nacional de Águas e operada pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), que se encontra localizada no Estado de Rondônia e cadastrada na rede hidrométrica nacional. Vale ressaltar que através do PROGESTÃO o governo do Estado de Rondônia por meio da SEDAM passou a compor este sistema de monitoramento.

2 – Adotar as cotas de referências solicitada pela Defesa Civil do Estado e Corpo de Bombeiros Militar por meio do documento sei processo nº 004.536579/2019-22. Quando possível associar a metodologias estatísticas.

3 – Análise espacial da localização do terreno: Utilizando técnicas de geoprocessamento, ferramentas de SIG e trabalho de campo, identificar as áreas, por meio das cotas de recorrência para 1, 3, 5, 10 e 25 anos, correlacionar às linhas de inundações traçando a partir do Modelo Digital do Terreno (MDT).

Análise hidrológica do tempo de recorrência: Estatisticamente, o tempo de recorrência de um evento é definido como o inverso da probabilidade excedente (Tucci 1993). Assim, o inverso do período de retorno - ou recorrência ($1/T$) é a probabilidade de um evento ser igualado ou superado em um ano qualquer.

Para cálculo da probabilidade (p) aplicou-se o método estatístico de Gumbel, onde a mesma é definida como:

$$p = 1 - e^{-e^{-y}}$$
, onde

e = base dos logaritmos neperianos; e

y = variável reduzida.

A variável reduzida de Gumbel utiliza dois parâmetros estatísticos da série histórica: a média das máximas e o desvio padrão da amostra, sendo calculado pela equação a seguir.



$y = (X - X_m + 0,45S_q) / (0,7797 \cdot S_q)$, onde

X = evento a ser superado;

X_m = média das máximas anuais

S_q = desvio padrão das máximas.

Portanto neste boletim apenas Porto Velho e Ji-Paraná apresentam cotas altimétricas e de referências provenientes do modelo digital do terreno e estudo de mancha de inundação; tais resultados e metodologias estão detalhadas em notas técnicas. As demais estações neste boletim foram resultadas de cálculos estatísticos e informações cedida pela defesa civil do Estado.

2. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

Leitura do gráfico de cotas :



Gráfico - Descrição do conteúdo do gráfico, referente às estações fluviométricas instaladas nos cursos de água que estabelecem risco a inundação aos principais aglomerados urbanos do Estado de Rondônia.

Fonte: Organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Os estados de alerta estão classificados de acordo com o comportamento das cotas dos cursos de água, os quais estão estabelecidos pela nomenclatura que segue:

- Quando a cota monitorada estiver próximo a cota máxima, descrita no gráfico (Figura), se denominará **alerta máximo de inundação**;
- O **alerta médio**, quando a cota monitorada estiver, muito acima da média;
- Será **Alerta Baixo**, quando a cota monitorada estiver acima da cota média;
- **Sem Alerta** quando a cota se matem na **média histórica**.



Enfim , os estados de alerta baseados pelas cotas de referências, e suas ações relacionadas estão descritos no quadro a seguir:

Definição das ações diante cada estados de alerta:

Alerta alto	Estado de alerta máximo - monitoramento intensivo da precipitação e fluviométrico a nível horário se possível e análise de imagens de satélite meteorológicos em tempo real. Previsões de tempo ao longo do período. Envio boletins de alerta quando necessário.
Alerta médio	Estado de alerta - Acompanhamento constante dos índices e previsões pluviométricas e fluviométricas. Previsões de tempo para 24 hs e análise das imagens de satélites meteorológicos em tempo real. Enviar boletins de alerta contendo tais resultados.
Alerta baixo	Estado de atenção - envios de alertas contendo panorama atual e possíveis tendências baseadas em indicadores meteorológicos e hidrológicos.
Sem alerta	Boletins e ou relatórios de cunho informativo





3. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA PRÍNCIPE DA BEIRA - CÓDIGO 15200000

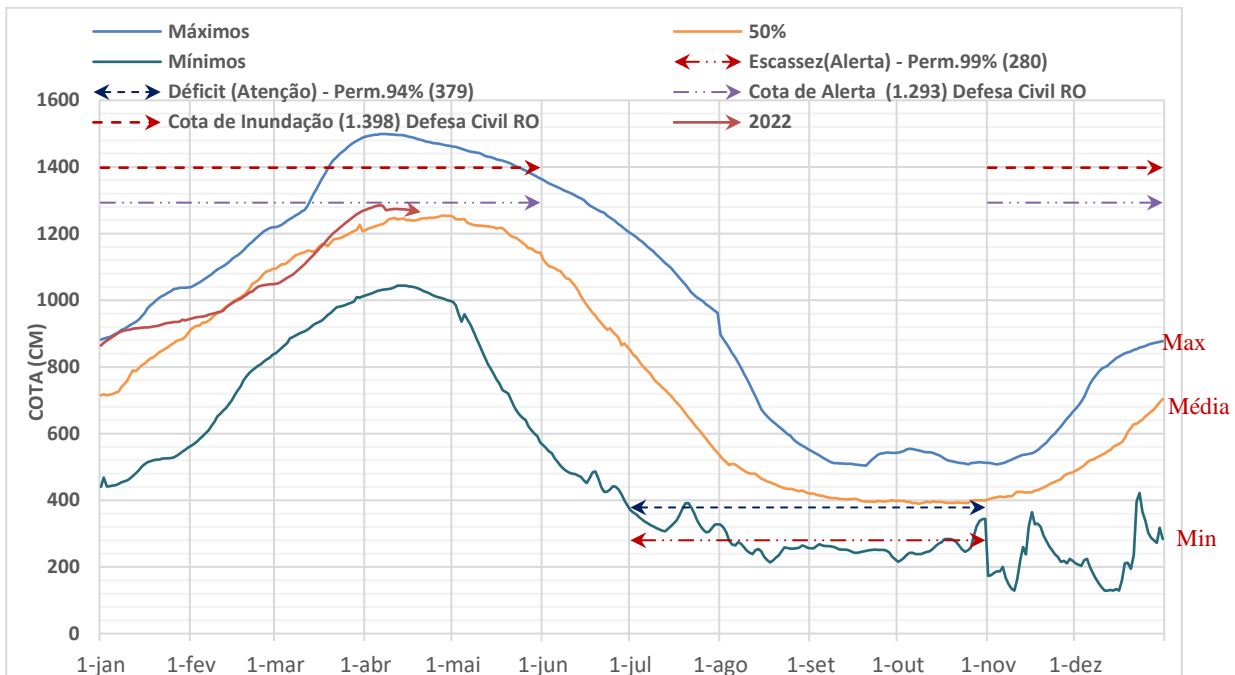
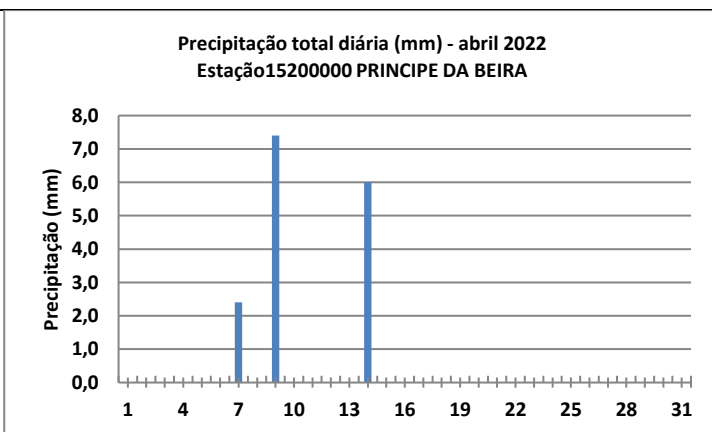


Gráfico 1- Monitoramento diário da cota do rio Guaporé, na coordenada geográfica de latitude 12,4267°leste e longitude 64,4253° oeste, município de Costa Marques/RO - Série histórica 1968 a 2017.

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

ANÁLISE TÉCNICA

OBS: No dia 20/04/2022, as 10hs30min, as águas do Rio Guaporé na Estação Príncipe da Beira, em Costa Marques, se encontram no nível 12,64 m. ABAIXO 1,34 m da cota de alerta para inundação, definida em 13,98 m. De acordo com a série histórica para o período referente ao dia 20/04/2022, o nível máximo é de 14,81 m e o médio é de 12,45 m, ou seja, se encontra, a 2,17 m abaixo do nível máximo e no momento 14 cm acima da cota médio histórica.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 20/04/2022, o Rio Guaporé, na Estação Costa Marques, de acordo com o Gráfico 1, se encontra ligeiramente acima da cota média histórica do período.

Alerta médio

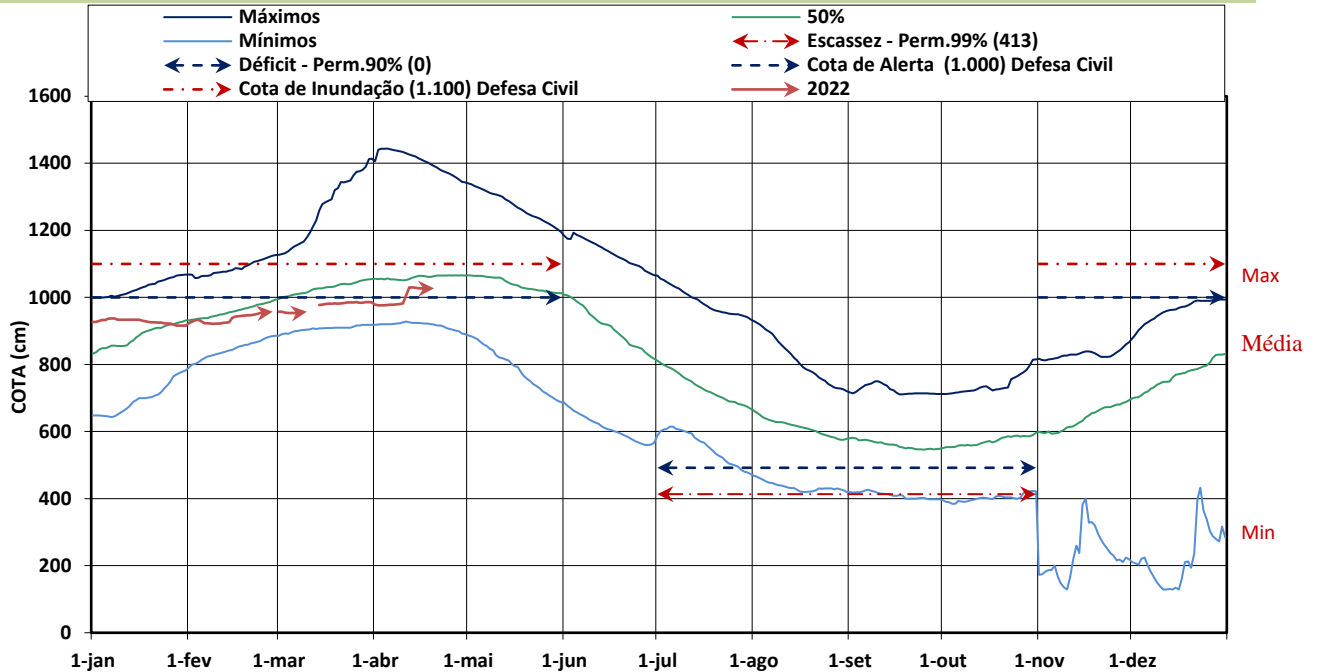
O acumulado mensal de precipitação de 01 a 20 de abril de 2022 está sendo de 15,8 mm (Gráficos 1.1), portanto a 8 % da média mensal histórica (196 mm).

Gráfico 1.1- Monitoramento da precipitação total diária (mm), na estação pluviométrica Príncipe da Beira – código 01264000. Total mensal :

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.cm2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



4. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA GUAJARÁ-MIRIM - CÓDIGO 15250000

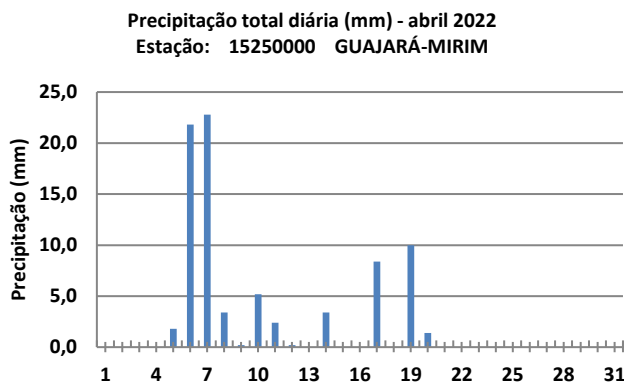


Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gráfico 2- Monitoramento diário da cota do rio Mamoré, na coordenada geográfica de latitude 10,7925° leste e longitude 65,3478° oeste, município de Guajará-Mirim /RO - Série histórica 1970 a 2017.

ANÁLISE TÉCNICA:

OBS: De acordo com a cota do dia 20/04/2022, as 8hs30 min as águas do Rio Mamoré na Estação Guajará-Mirim. **se encontra no nível de 10,27 m. Abaixo 27 cm da cota de atenção para inundação, definida em 10,00 m.** De acordo com a série histórica para o período referente ao dia 20/04/2022, o nível máximo é de 13,92 m e o médio é de 10,65 m, ou seja, se encontra, a 3,65 m abaixo do nível máximo e 38 cm abaixo do nível médio.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 20/04/2022, o rio Mamoré na Estação Guajará-mirim, de acordo com o Gráfico 2, está a abaixo da cota média histórica **tendência de estabilidade.**

Sem alerta

dados de precipitação avaliar
O acumulado mensal de precipitação de 01 a 20 de abril de 2022 está sendo de 81 mm (Gráficos 1.1), portanto a 38% da média mensal histórica (209,4 mm).

Gráfico 2.1 - Monitoramento da precipitação total diária, na estação fluviométrica Guajará-mirim – código 01065002

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



5. ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA PORTO VELHO - CÓDIGO 15400000

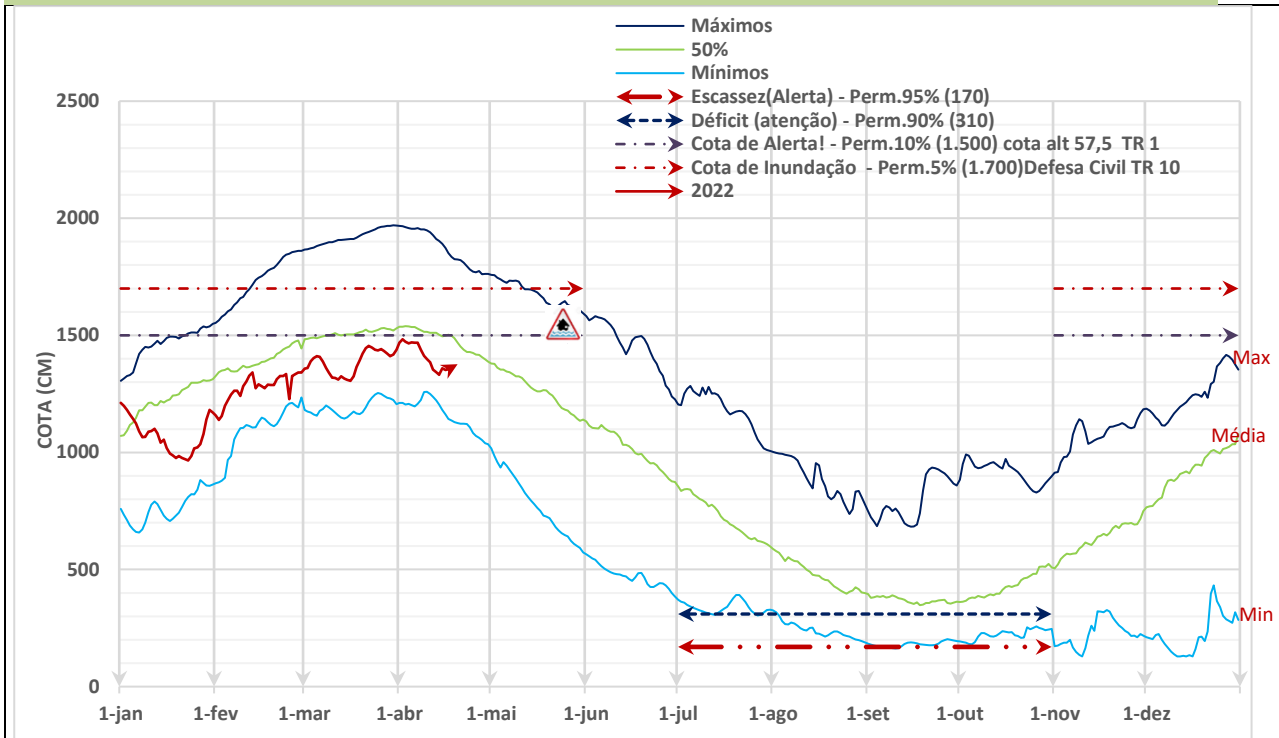
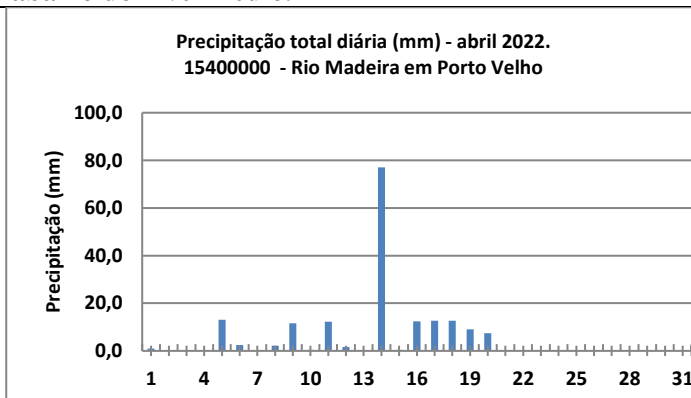


Gráfico 3 - Monitoramento diário da cota do rio Madeira, na coordenada geográfica de latitude -8,7483 leste e longitude -63,9169 c Ponte Br-319, Porto Velho/RO.

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1971 – 2017 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

ANÁLISE TÉCNICA (período chuvoso)

OBS: No dia 20/04/2022, as 10hs15min, as águas do Rio Madeira, na Estação Porto Velho, se encontram no nível de 13,77 m, ou seja, a 3,23 m abaixo da cota de atenção para inundação, definida em 17 m. De acordo com a cota da série histórica para o período, do dia 20/04/2022, o nível máximo é de 18,23 m e o médio é de 14,69 m; ou seja, se encontra, 4,46 m abaixo do nível máximo e 92 cm abaixo do nível médio.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 20/04/2022, o Rio Madeira na Estação de Porto Velho, de acordo com o Gráfico 3, está a 92 cm abaixo da cota média histórica, do período com **tendência de declínio**.

Sem alerta

O acumulado de precipitação do dia 01 a 20 de abril de 2022 está sendo de 176 mm representando 77% da média mensal histórica de precipitação do mês de abril (229 mm).

Gráfico 3.1- Monitoramento da precipitação total diária, na estação pluviométrica Porto Velho - código 863008
Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



6. ESTAÇÃO HIDROMETEOROLÓGICA SANTA ISABEL - CÓDIGO 15550000

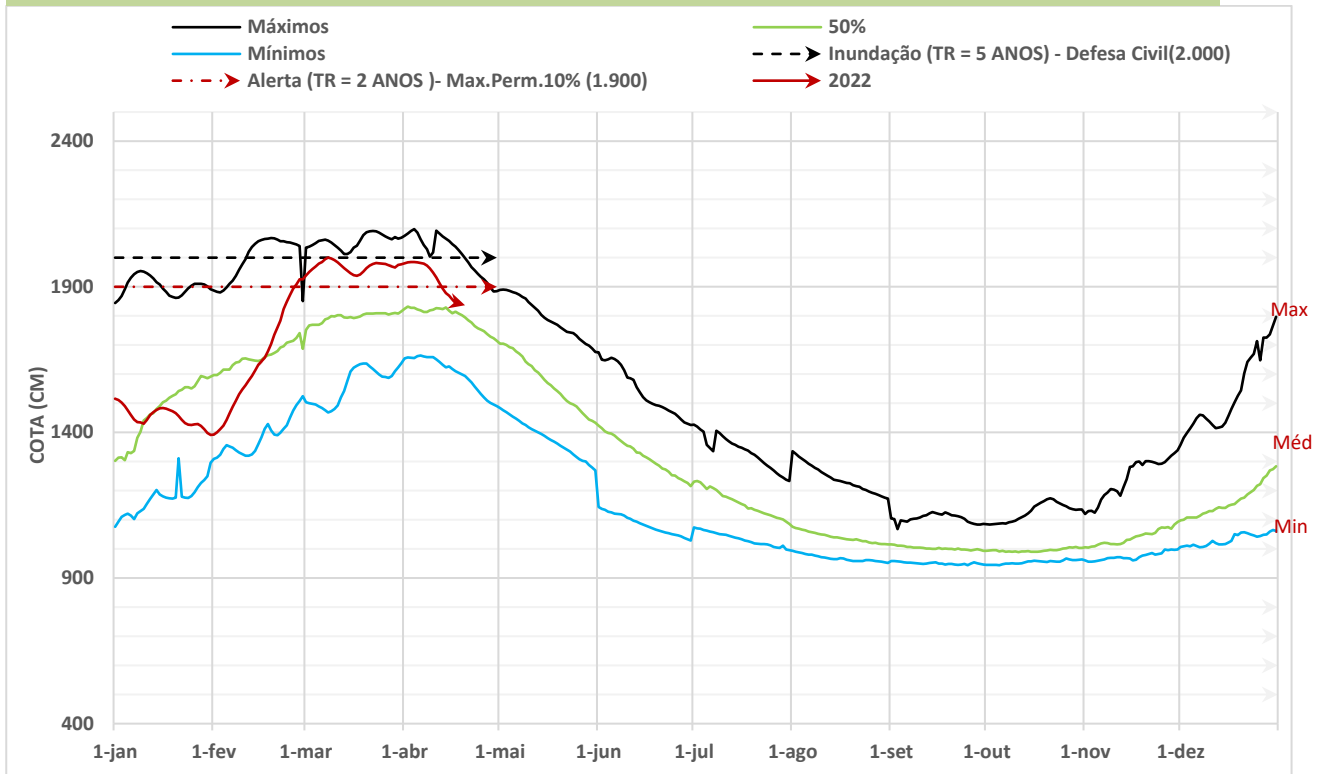
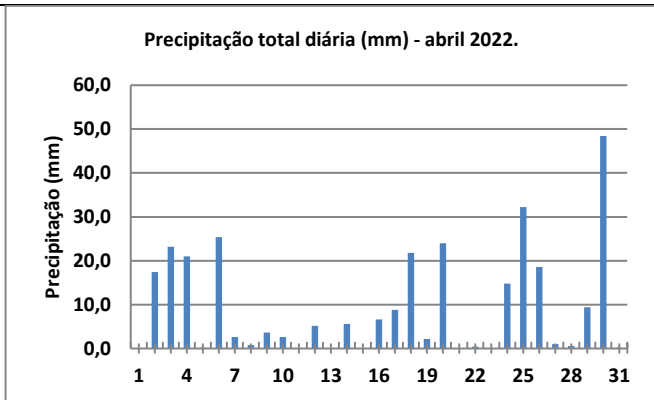


Gráfico 4 - Monitoramento diário da cota do rio Candeias, na coordenada geográfica de latitude -8,7986leste e longitude -63,7 oeste, Br-364 Candeias do Jamari /RO.

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1971 – 2017 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>.

ANÁLISE TÉCNICA (Período chuvoso) sem transmissão de dados no momento desde 14abr2022

OBS: No dia 20/04/2022, as 8hs45min, as águas do Rio Candeias, na Estação Santa Isabel, se encontram no nível de 18,37 m, 63 cm abaixo da cota de atenção para inundação definida, em 19 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 20/04/2022, o nível máximo é de 19,98 m e o médio 17,95m, ou seja, está a 1,61 cm abaixo do nível máximo e a 42 cm acima do nível médio.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 20/04/2022, O nível do Rio Candeias, na Estação de Santa Isabel, em Candeias do Jamari, segundo o Gráfico 4, está ligeiramente acima da cota atenção, com tendencia de estabilização.

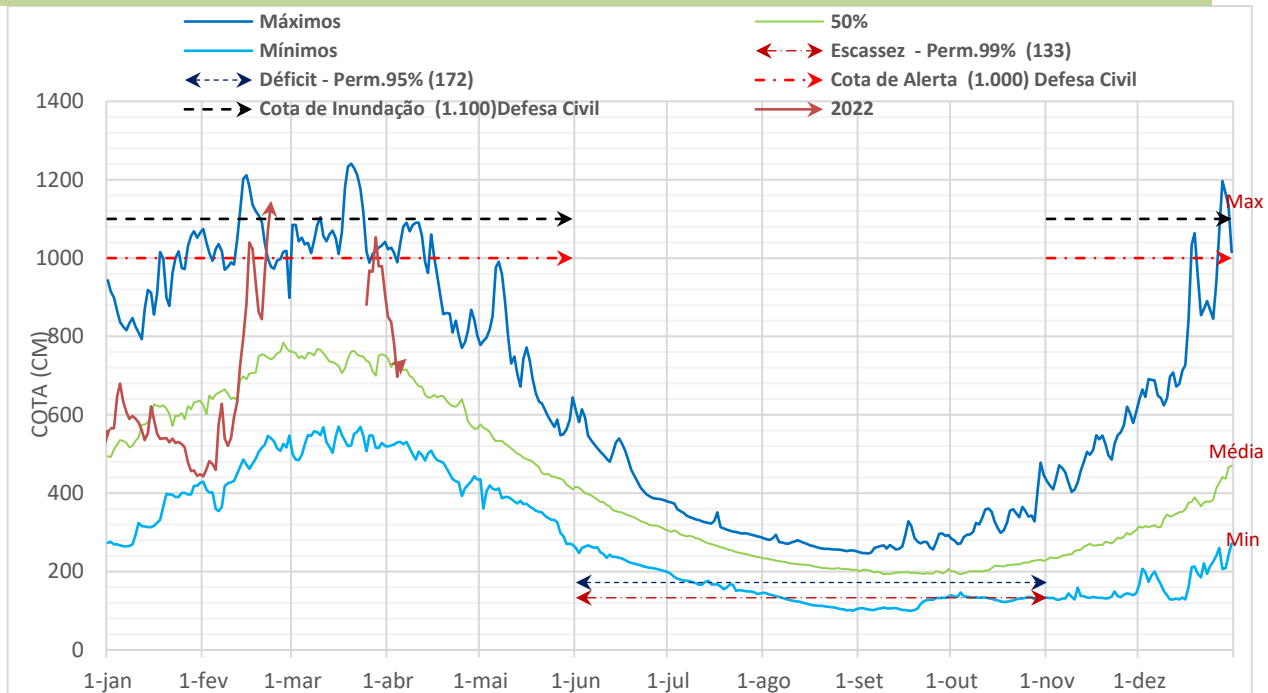
Sem alerta

O acumulado mensal de precipitação do dia 1 a 20 de abril de 2022 está sendo de 185 mm (Gráficos 4.1).

Gráfico 4.1- Monitoramento da precipitação total diária, na estação pluviométrica Candeias do Jamari - código 00863004
Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



7. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA ARIQUEMES - CÓDIGO 15400000



Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1971 – 2017, disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>
Gráfico 5- Monitoramento diário da cota do rio Jamari, na coordenada geográfica de latitude 9,9256 leste e longitude 63,0714 oeste, Ponte Br-421, Ariquemes/RO.

ANÁLISE TÉCNICA Estação sem transmitir dados

OBS: No dia 07/04/2022, as 9hs, as águas do Rio Jamari, na Estação Ariquemes, se encontram no nível de 7,43 m, ou seja; a 4,31 m abaixo da cota de atenção para inundação, definida em 11,74 m. De acordo com a série histórica para o referido período, dia 08/04/2022, o nível máximo é de 10,90 m e o médio é de 7,15 m; ou seja, se encontra a 3,47m abaixo do nível máximo e no momento na média histórica do período.

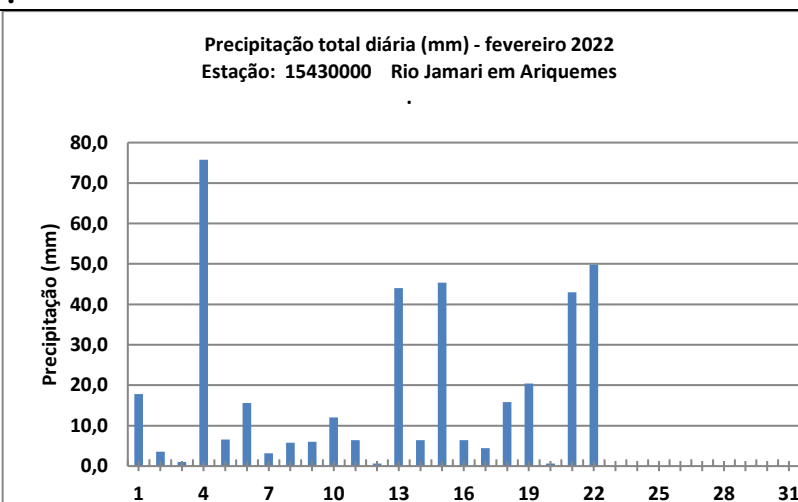


GRÁFICO 5.1 monitoramento da precipitação total diária, na estação pluviométrica Ariquemes, na ponte do rio Jamari, Br-421, em Ariquemes - RO.

ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 07/04/2022, o Rio Jamari em Ariquemes se encontra a na cota média do período Gráfico 5.

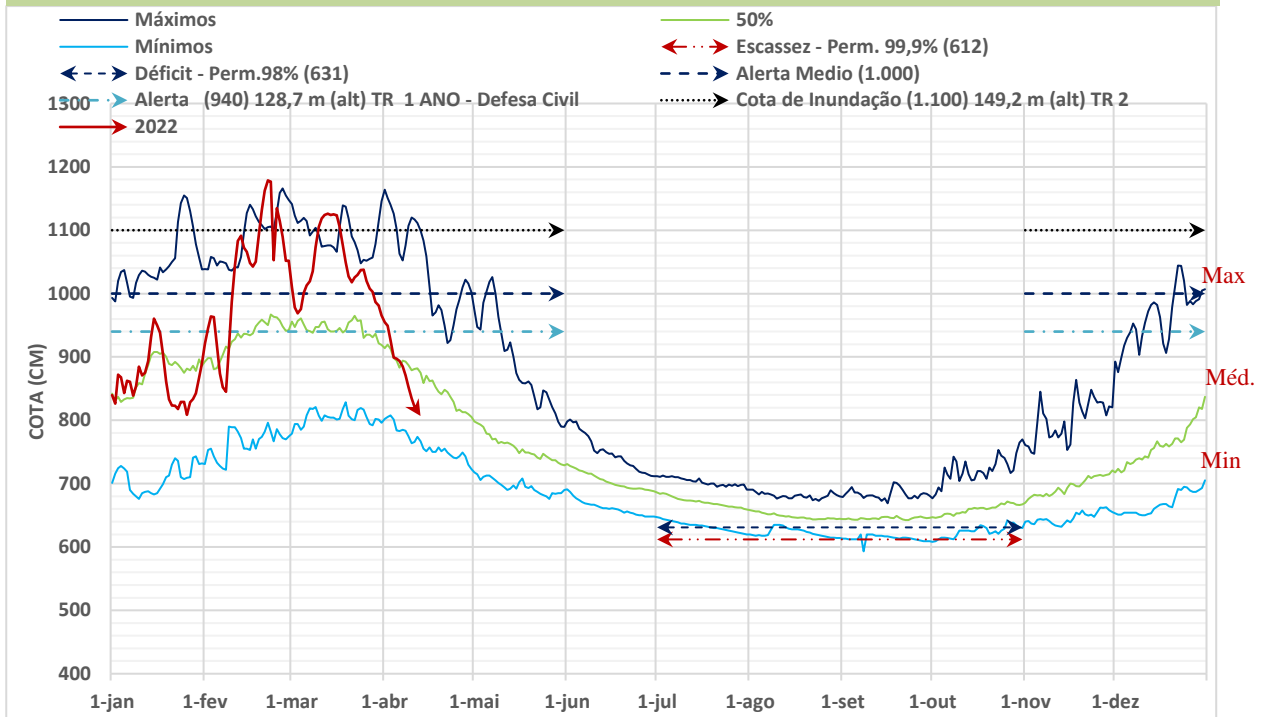
Sem alerta

O acumulado de precipitação mensal do dia 01 a 23 de fevereiro de 2022, está sendo de 289,6 mm (Gráfico 5.1), portanto a 25% acima da média mensal (310 mm).

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br>; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



8. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA JI-PARANÁ - CÓDIGO 15560000



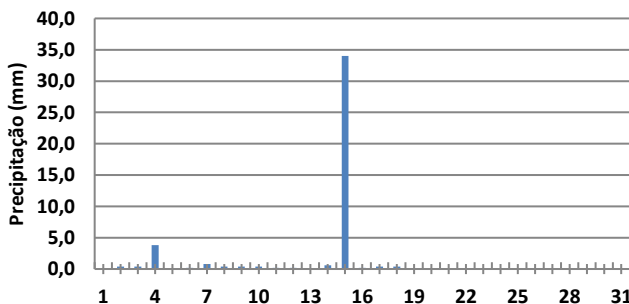
Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1978 – 2017 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gráfico6 - Monitoramento diário da cota do rio Machado, na coordenada geográfica de latitude 10,8736

leste e longitude 61,9356 oeste, Ponte Br-364, Ji-Paraná/RO. **ANÁLISE TÉCNICA**

OBS: No dia 20/04/2022, as 9hs, as águas do Rio Machado, na Estação Ji-Paraná, se encontram no nível 8,27 m, ou seja, no momento está 2,73 m abaixo da cota de atenção para inundação definida em 11 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 20/04/2022, o nível máximo é de 9,74 m e o médio é de 8,41 m, ou seja, se encontra 1,47 m abaixo do nível máximo do período a 14 cm abaixo do nível médio.

Precipitação total diária (mm) - abril 2022 Estação 15560000 Rio Machado em Ji-Paraná .



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 20/04/2022, o Rio Machado em Ji-Paraná está abaixo da cota média histórica do período. Com tendência de declínio, conforme Gráfico 6.

Sem alerta

O acumulado de precipitação do dia 01 a 20 de abril de 2022 está sendo de 42,6 mm, portanto a 20 % acima da média histórica (204 mm) conforme (Gráficos 6.1)

Gráfico6.1- Monitoramento da precipitação total diária, na estação meteorológica Ji-Paraná – código 1061001, no rio Machado, em Ji-Paraná - RO.

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



9. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA RIO PIRARARA EM CACOAL - CÓDIGO 15558200

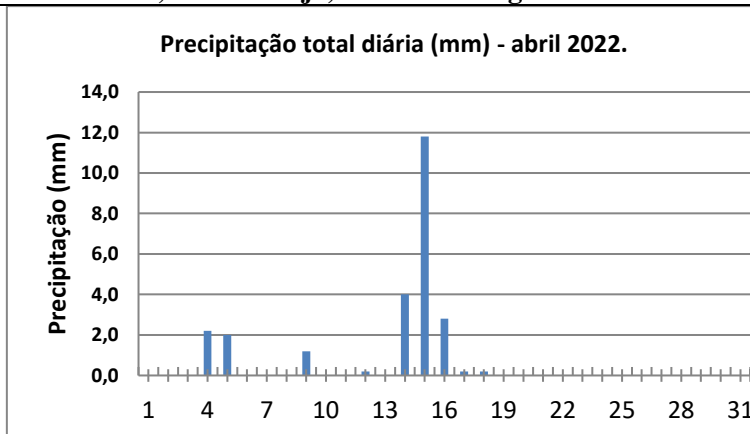


Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 2015 – 2019 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gráfico 7- Monitoramento diário da cota do rio Machado, na coordenada geográfica de latitude -11,44 leste e longitude - 61,4408 oeste, em Cacoal/RO. **ANÁLISE TÉCNICA**

De acordo com a cota de alerta definida em 3,40 m, no dia 20/04/2022, as águas do Rio Pirarara, na Estação Cacoal, no município de Cacoal, se encontram no nível de 1,33 m, isto é; a 2,07 m abaixo da cota de atenção para inundação.

De acordo com a série histórica para o período, dia 20/04/2022, o nível máximo é de 1,75 m e o médio é de 1,58 m ou seja, se encontra ligeiramente abaixo da cota média histórica do período.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 20/04/2022, o Rio Pirarará em Cacoal está na cota média do período, com tendência de declínio no momento, Vide Gráfico 7.

Sem alerta

O acumulado de precipitação do dia 01 a 20 de abril de 2022 está sendo de 24,6 mm (Gráficos 7.1), portanto a 12% acima da média mensal (203 mm).

Gráfico 7.1 - Monitoramento da precipitação total diária, na estação meteorológica de Cacoal – código 01161008, no rio Pirara, em Cacoal - RO.

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



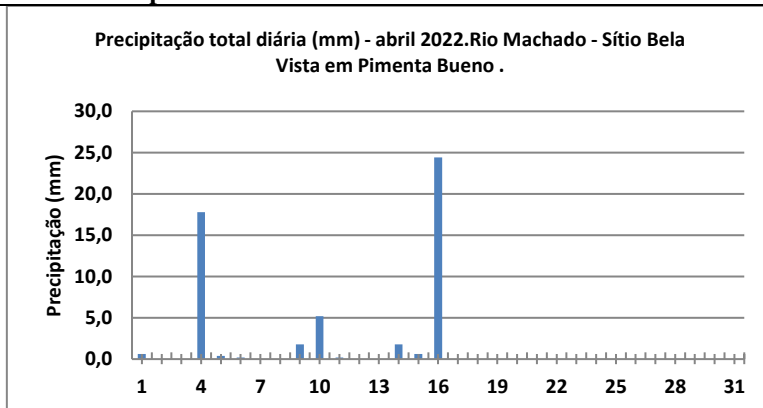
10. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA SÍTIO BELA VISTA - CÓDIGO 15559000



Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1984 – 2017 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gráfico8- Monitoramento diário da cota do rio Machado, na coordenada geográfica de latitude 11,6225° leste e longitude 61,215° oeste, em Pimenta Bueno/RO

No dia 20/04/2022, as 10hs, as águas do Rio Machado, na Estação Sítio Bela Vista, em Pimenta Bueno, se encontram no nível de 2,94 m; ou seja, a 2,32 m abaixo da cota de atenção para inundação definida em 5,26 m. De acordo com a série histórica para o período, do dia 20 de abril de 2022, o nível máximo é de 4,59 m e o médio é de 3,56 m, ou seja, está 1,65 m abaixo no nível máximo do período e a 62 cm abaixo do nível médio histórico do período.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 20/04/2022, o Rio Pimenta Bueno está na média histórica do período. Gráfico 8.

Sem alerta

O acumulado mensal de precipitação do dia 01 a 20 de março de 2022 está sendo de 53 mm (Gráficos 8.1). Portanto a 32% acima da precipitação média mensal (164 mm)

Gráfico8.1 - Monitoramento da precipitação total diária, na estação meteorológica Sítio Bela Vista – código 01161004, no rio Machado, em Pimenta Bueno - RO.

Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



11. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA JARU - CÓDIGO 15565000



Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gráfico 9 - Monitoramento diário da cota do rio Jaru, série histórica 1978 – 2017, na coordenada geográfica de latitude 10,4458° leste e longitude 62,4256° oeste, Ponte Br-364, Jaru/RO.

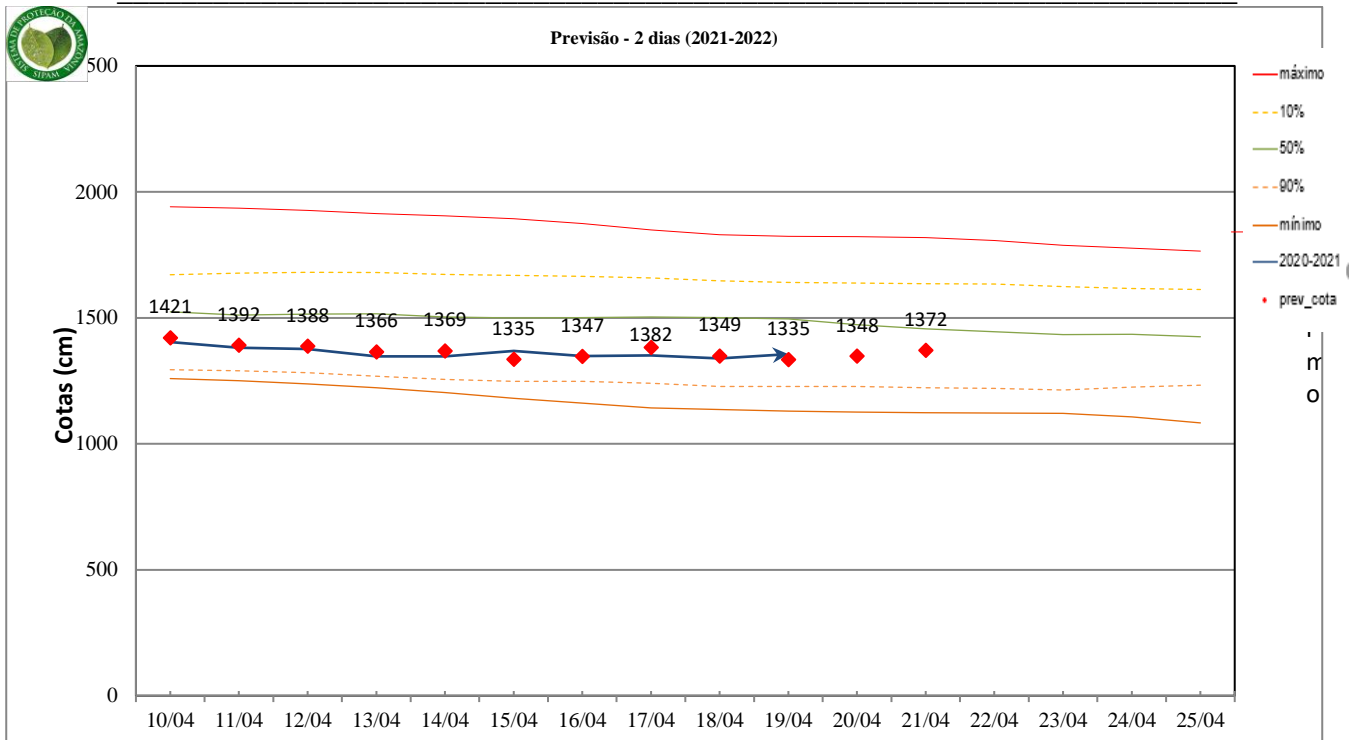
No dia 16/10/2017, o Rio Jaru está na cota média. As ocorrências de alterações significativas dependem

15565000 Rio Jaru em Jaru Precipitação total diária (mm) - Janeiro 2018.



OBSERVAÇÕES :
Estação em manutenção

Gráfico - Monitoramento da precipitação total diária, na estação meteorológica Jaru, código 1062001, no rio Jaru, em Jaru - RO. Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: 1) <http://mapas-hidro.ana.gov.br> ; 2) <http://sinda.cm2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



Fonte: Dados série histórica de nível: ANA/CPRM-REPO / Dados climatológicos: GPM/NASA/ Análise e gráficos : SIPAM
Gráfico 3a Previsão de cota do Rio Madeira em Porto Velho, na coordenada geográfica de latitude -8,7483 leste e longitude -63,9169 oeste, Ponte Br-319, Porto Velho/RO. **ANÁLISE TÉCNICA**

De acordo com o gráfico 3a, as cotas do Rio Madeira em Porto Velho os valores o nível do Rio Madeira está abaixo da cota de atenção para inundação (15 m, fonte defesa civil). Em 19 de abril, apresentou cota de 13,56 m (observado) pouco acima do que foi previsto. Segundo a simulação (previsão) de cota até o dia 21/abril (13,72 m) ficando abaixo da cota média para o período (14,57 m), apresentando a tendência de declínio no momento.

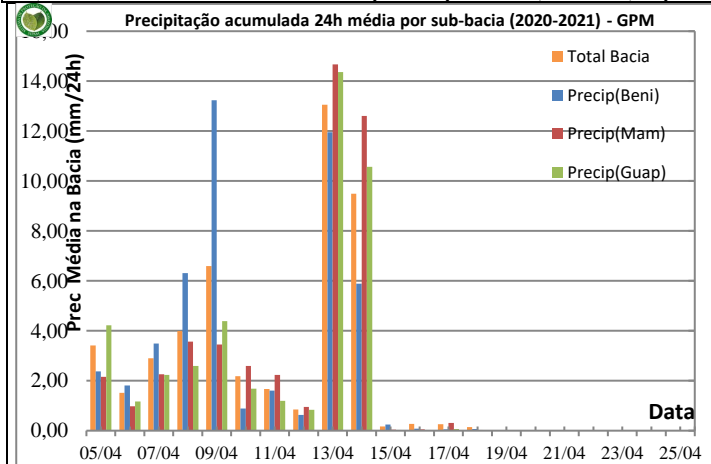


Gráfico 3b - Monitoramento Precipitação acumulada 24h média por sub-bacia (2020-2021)- GPM

ANÁLISE SIMPLIFICADA:

O acumulado de precipitação média na Bacia do Rio Madeira, gráfico 3b, revela acumulados de precipitação entre os dias 17/04 a 19 na bacia, apontam acumulado de precipitação foi abaixo de 5 mm apresentando valores que não vão influenciar na elevação da cota do rio, no Rio Madeira em Porto Velho. As previsões para o dia 21 de abril e de manter um suave declínio nos níveis do rio em Porto Velho mantendo-se, ainda abaixo da média histórica. Como mostra os resultados apresentados no Gráfico 3a.



12. PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL E PREVISÃO CLIMATOLÓGICA

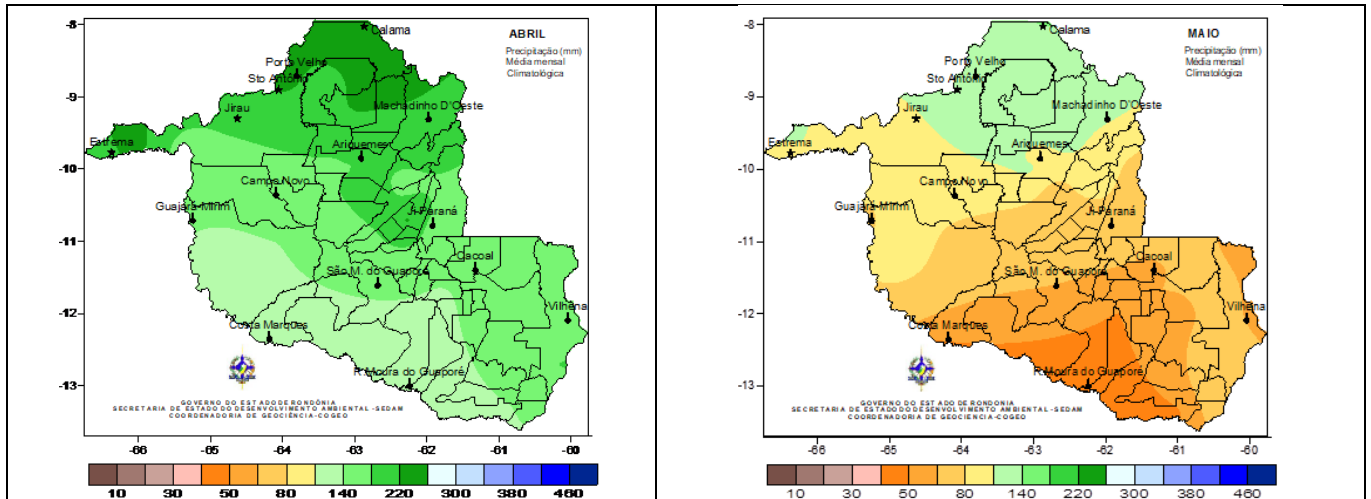


Fig. A- Climatologia de precipitação mensal , baseada no métodos dos Quantis - 1970 a 2011.

Fonte: Atualização da base do ZSEE-RO.

Previsão probabilística para – abril 2022 (modelo rodado em março 2022)

A previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia, em abril 2022, segundo mostra o mapa na Figura B (dados do INMET organizados pela SEDAM); será entorno de 45% a mais de 60% do acumulado de precipitação ser acima da média em todo o Estado , com excesso no setor sul, chegando a probabilidade de 60% de ser maior que a média histórica. Observa-se que apenas na porção sul do Estado apresenta probabilidade do acumulado de precipitação ficar abaixo da média histórica, de 40 a 35%, ou seja uma probabilidade muito baixa.

Vale ressaltar que a média historica em abril equivale a variação de precipitação entorno de 140 a 250 mm ao longo do Estado, como mostra Figura A. Portanto a região sudoeste e sudeste do Estado que apresentou probabilidade de ficar abaixo da média(200 m) , vide Figura B; enquanto o restante do estado seguirá acima da média (Figura A) Fonte: INMET/ Organizado pela SEDAM

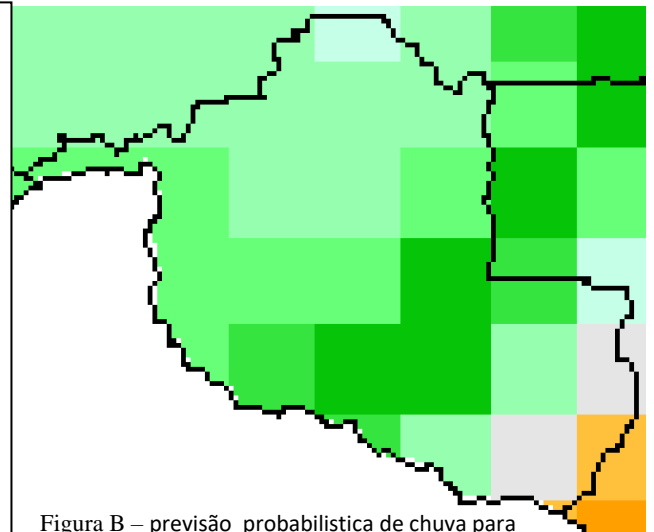
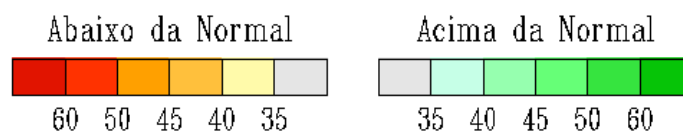


Figura B – previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

http://www.inmet.gov.br/porta/index.php?r=clima/prev_estocastica

Probabilidade (%) da Categoria mais Provável, desconsiderando-se a Normal



Condições atuais de tempo e clima para o monitoramento hidrológico

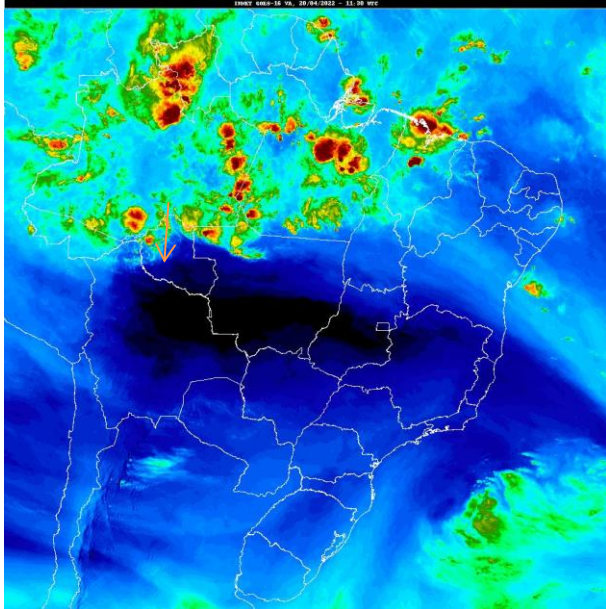


Fig. 1- Mapa da precipitação de 20/04/2022:
Fonte: <http://satellite.cptec.inpe.br/home/index.jsp>

No dia 20/04 em Porto Velho, segundo o SIPAM, a previsão é de céu parcialmente nublado a nublado com pancadas de chuvas e trovoadas.

Considerando a Fig. 1, dia 20 as 8 h local, registro de chuvas no isoladas no setor norte do Estado, .

No dia 20/04 até as primeiras horas do dia 21/04 há previsão de chuvas fraca a moderada no setor norte do Estado; nas demais regiões há previsão de chuvas isoladas. Segundo a Figuras 1, 2 e 3 (modelo Cosmo 7km x 7km do INMET)

Para o restante do período dia 21/04 chuvas pancadas rápidas entre a tarde e a noite no setor norte do Estado, nas demais regiões chuvas isoladas; em 22/04 a tendência é pancadas de chuvas fracas a moderadas no setor norte/nordeste entre a tarde e à noite, nas demais regiões chuva isoladas e rápidas . Segundo a Figura 4 e 5 (cosmo7km x 7km do INMET).

As Fig 2 a 3. Representa a previsão de precipitação acumulada de 6 em 6h, resultantes do modelo Cosmo/INMET (7 x 7) km.

A Fig.4 a 5. Representa a previsão de precipitação acumulada a cada 24h, elas são resultadas do modelo Cosmo 7km x 7km do INMET

Previsão de precipitação acumulada 6h [mm] INMET /

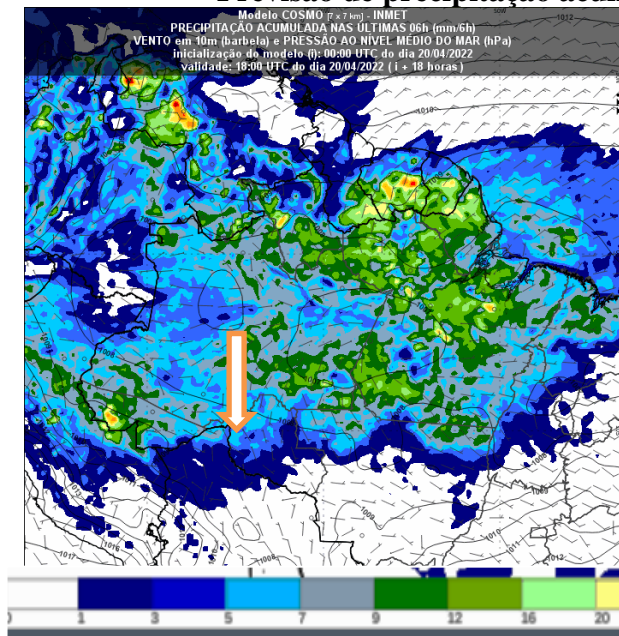


Figura 2 – Previsão do tempo no Estado de Rondônia para o dia 20/04/2022 as 18UTC

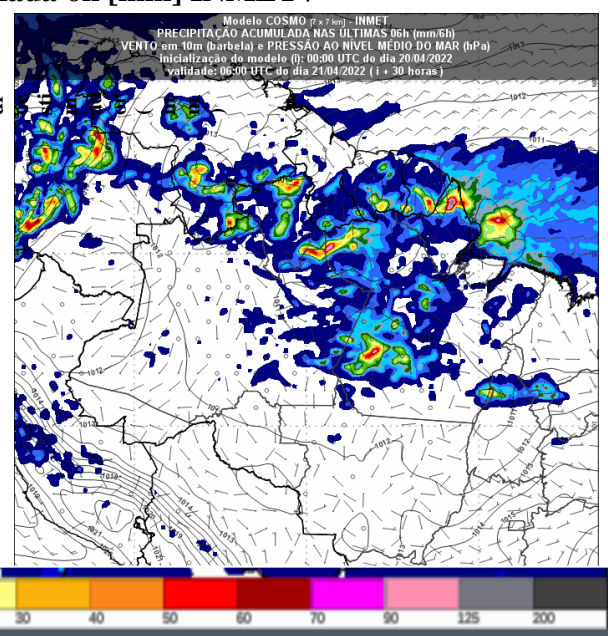


Figura 3 – Previsão do tempo no Estado de Rondônia para o dia 21/04/2022 as 06 UTC

OBSERVAÇÃO :A classificação do tipo de chuva seguiu a metodologia adotada pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) citado por GOVEA et. Al (2018)¹, cuja precipitação diária foi dividida nas seguintes classes: chuvisco (0,1 a 2,5 mm), chuva fraca (2,5 a 10,0 mm), chuva moderada (10,0 a 15,0 mm), chuva relativamente forte (15 a 25mm) chuva forte (25,0 a 50,0 mm) e chuva extrema (acima de 50 mm).



Previsão de precipitação acumulada 6h [mm] INMET (modelo COSMO 07 km)

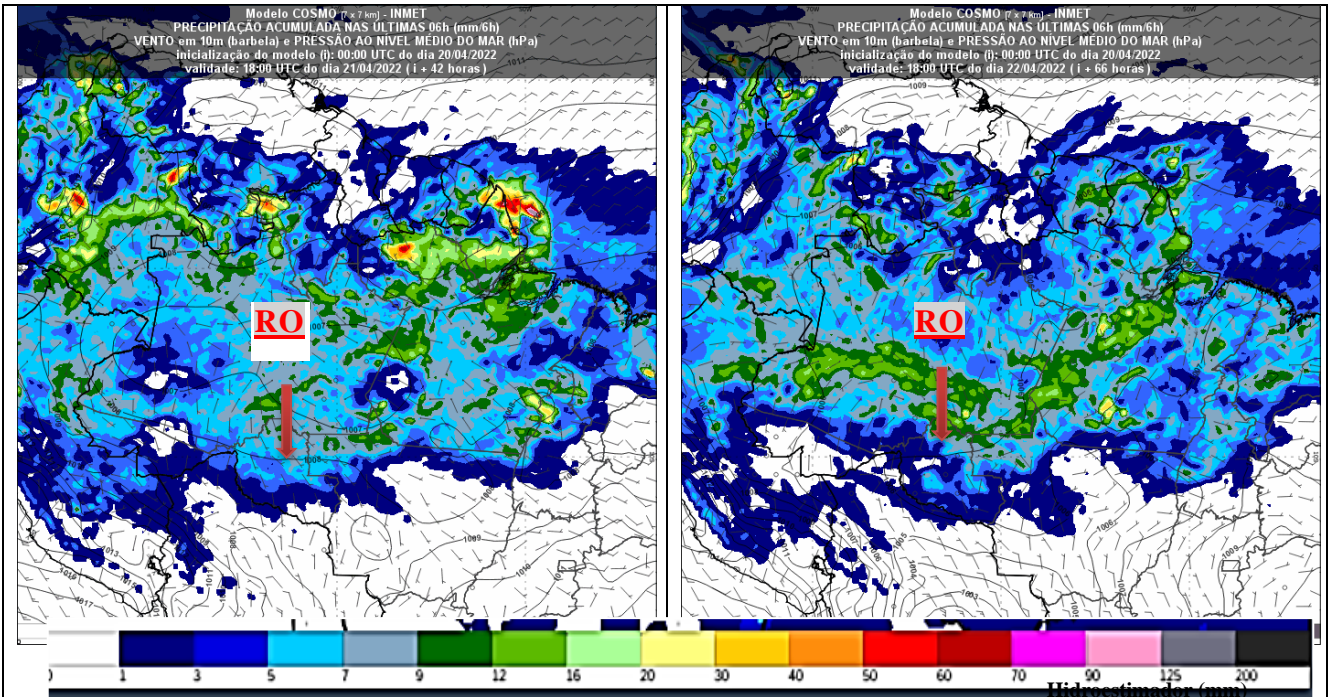


Figura 4 – Previsão de precipitação acumulada em RO, válida para 21/04/2022 18h
Fonte: <http://www.inmet.gov.br/>

Figura 5 – Previsão de precipitação acumulada em RO, válida para 22/04/2022. 18h
Fonte: <http://www.inmet.gov.br/>

AVISO IMPORTANTE: Boletim elaborado pela SEDAM. A utilização das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

Os produtos apresentados nesta página não podem ser usados para propósitos comerciais a não ser que o usuário tenha uma autorização por escrito da SEDAM – RO não dá nenhuma garantia em relação a estes produtos. Em nenhum caso o SEDAM – RO pode ser responsabilizado por danos especiais, indiretos ou decorrentes, ou nenhum dano vinculado ao que provenha do uso destes produtos.

¹Gouvea, Regina Luiza et.al. Análise de frequência de precipitação e caracterização de anos secos e chuvosos para a Bacia do Rio Itajaí. Revista Brasileira de Climatologia ISSN: 2237-8642 (Eletrônica), Junho 2018.
<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/download/55276/35181>