



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



**Porto Velho, 21 de fevereiro de 2022.
Versão 2.0**



Marcos José Rocha dos Santos
Governador do Estado de Rondônia

Marcílio Leite Lopes
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 – Geografo - Monitoramento e Banco de Dados– COMRAR/SEDAM)
Raíza Aparecida Roberta da Silva (Queimadas, Focos de Calor e Incêndios Florestais - COGEO/SEDAM)
Guilherme Vilela (Desmatamento e Queimadas– COGEO/SEDAM)
Wanerson Freitas Coelho (Geografo - 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 diferenciado 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 estatístico 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 denominara **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

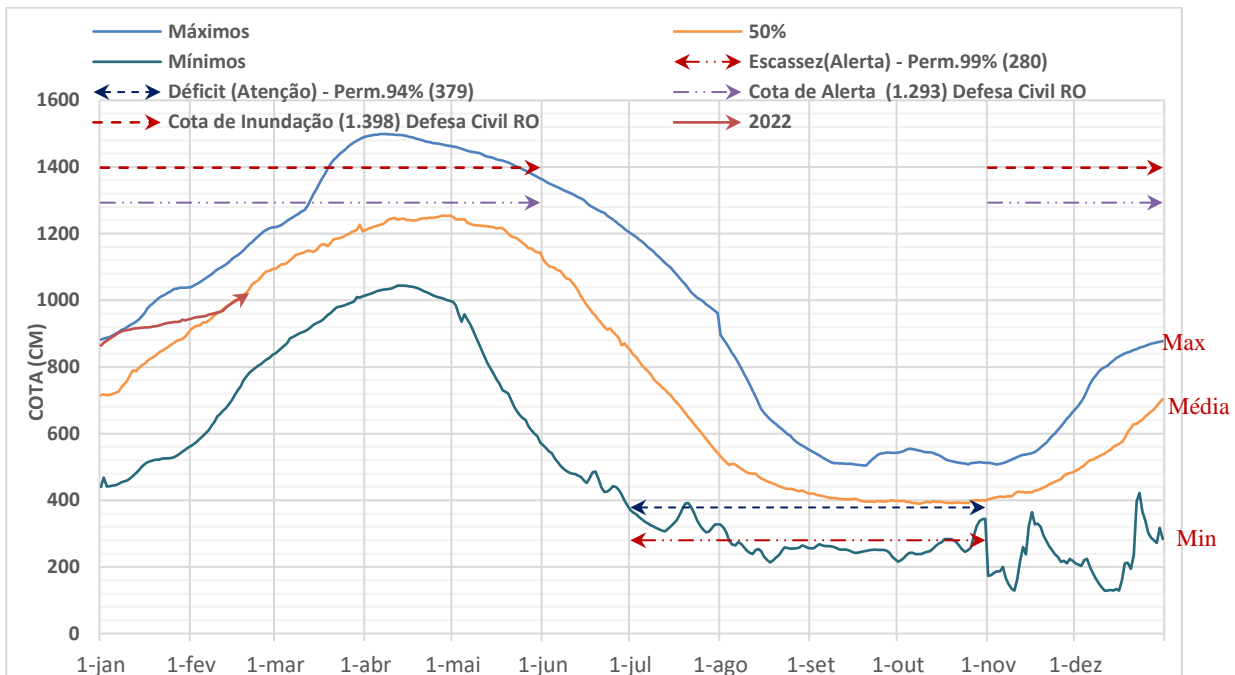
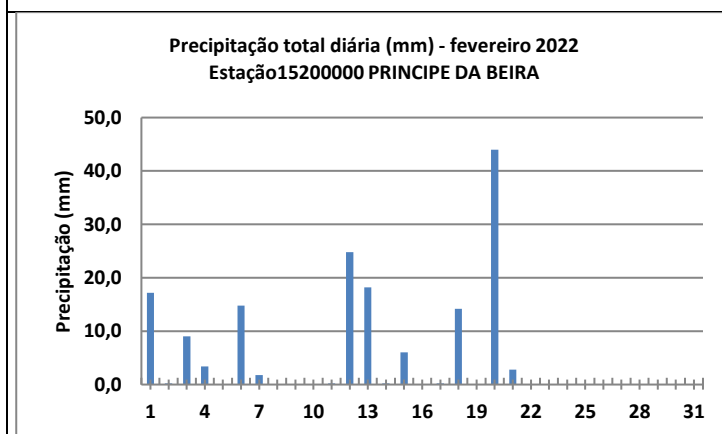


Gráfico 1- Monitoramento diário da cota do rio Guaporé, na coordenada geográfica de latitude 12,4267°leste e longitude 64,4253° oeste, município de Costa Marques/RO - Série histórica 1968 a 2017.

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

ANÁLISE TÉCNICA

OBS: No dia 21/02/2022, as 10hs30min, as águas do Rio Guaporé na Estação Príncipe da Beira, em Costa Marques, se encontram no nível 10,21 m. ABAIXO 3,77 m da cota de alerta para inundação, definida em 13,98 m. De acordo com a série histórica para o período referente ao dia 21/02/2022, o nível máximo é de 14,45 m e o médio é de 10,34 m, ou seja, se encontra, a 4,24 m abaixo do nível máximo e no momento 13 cm está na cota médio histórica.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 21/02/2022, o Rio Guaporé, na Estação Costa Marques, de acordo com o Gráfico 1, se encontra na cota média histórica do período.

Sem alerta

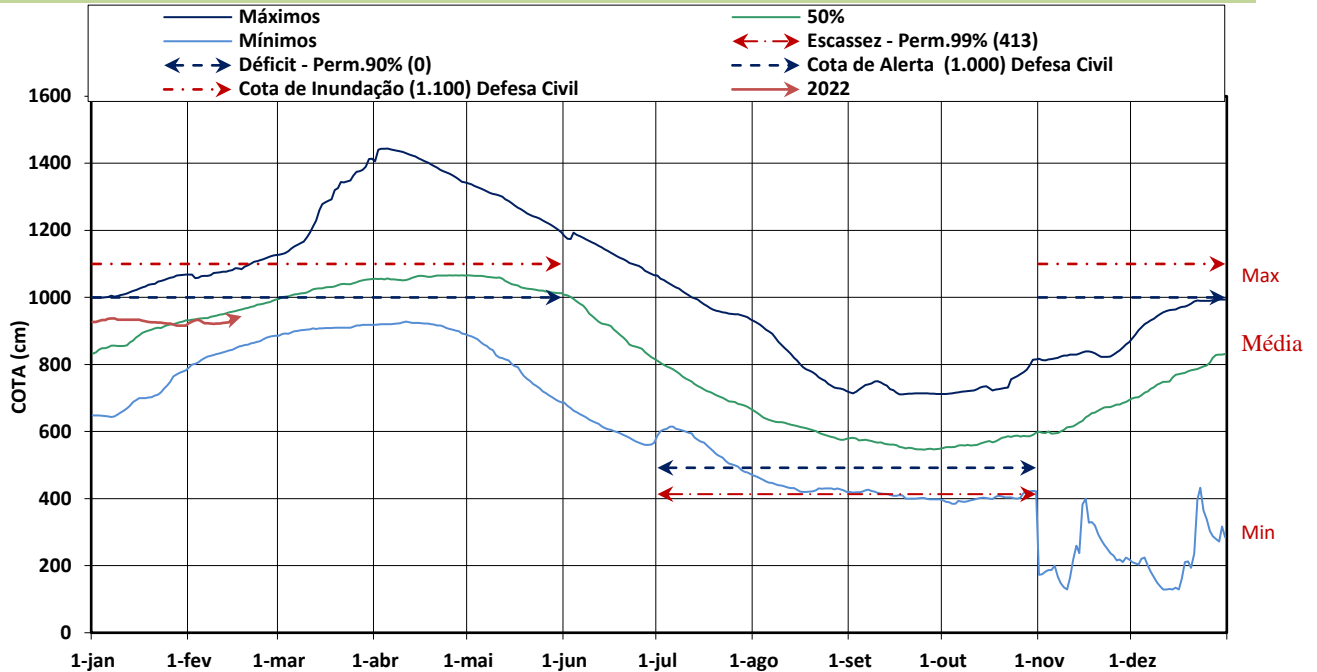
O acumulado mensal de precipitação de 01 a 21 de fevereiro de 2022 está sendo de 157 mm (Gráficos 1.1), portanto a 58 % da média mensal histórica (272 mm).

Gráfico1.1- 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



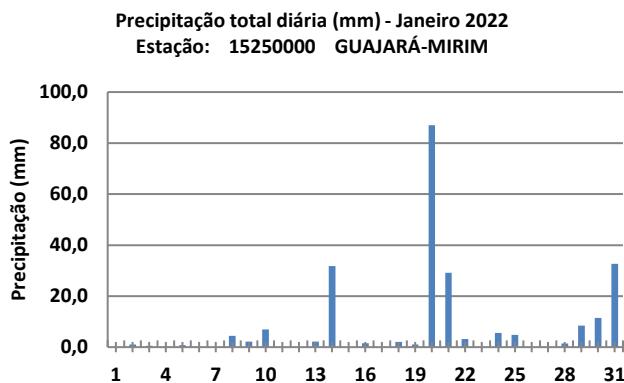
Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

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: dados de régua

OBS: De acordo com a cota do dia 18/02/2022, as 8hs30 min as águas do Rio Mamoré na Estação Guajará-Mirim, se encontra no nível de 9,44 m. Abaixo 66 cm da cota de atenção para inundação, definida em 10,00 m. De acordo com a série histórica para o período referente ao dia 18/02/2022, o nível máximo é de 10,84 m e o médio é de 9,64 m, ou seja, se encontra, a 1,4 m abaixo do nível máximo e 24 cm abaixo do nível médio.

Informações de cota apenas dados de régua



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 18/02/2022, o rio Mamoré na Estação Guajará-mirim, de acordo com o Gráfico 2, está a 66 cm abaixo da cota de atenção para inundação com **tendência de estabilidade**.

Sem alerta

O acumulado mensal de precipitação de 01 a 31 de janeiro de 2022 está sendo de 238 mm (Gráficos 1.1), portanto a 76% da média mensal histórica (312 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

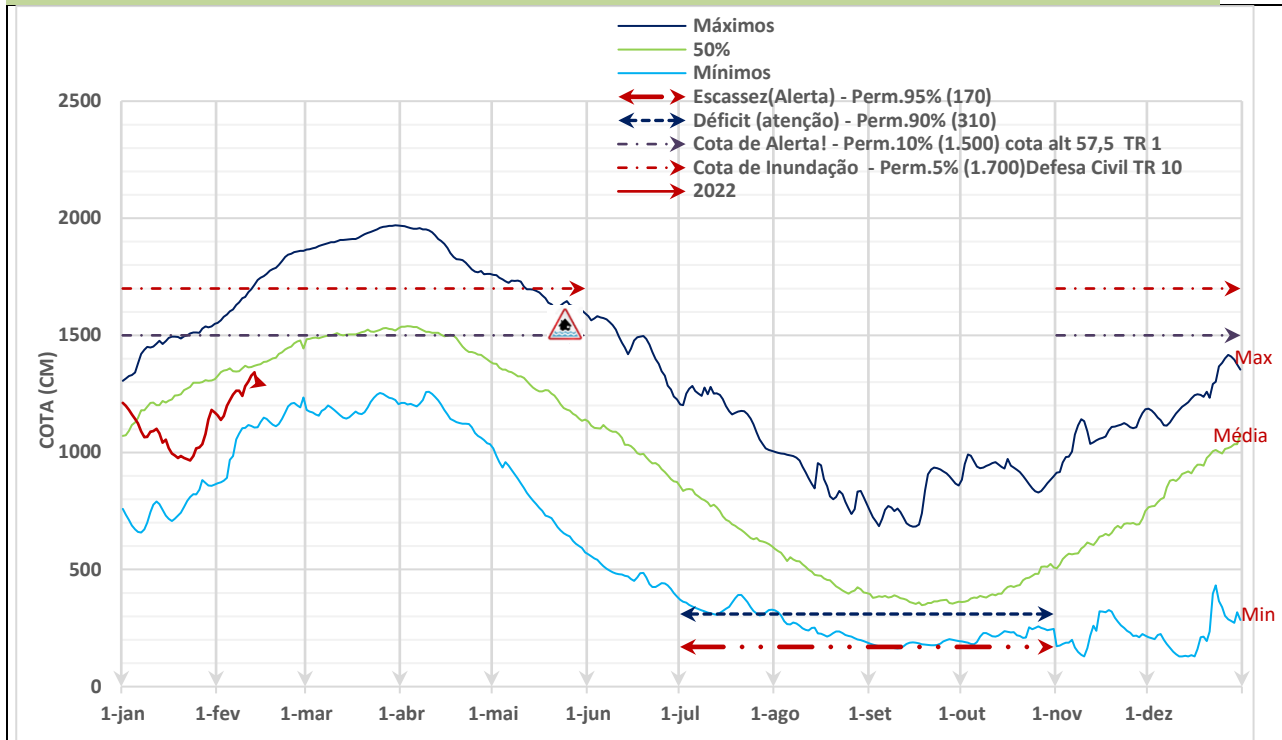
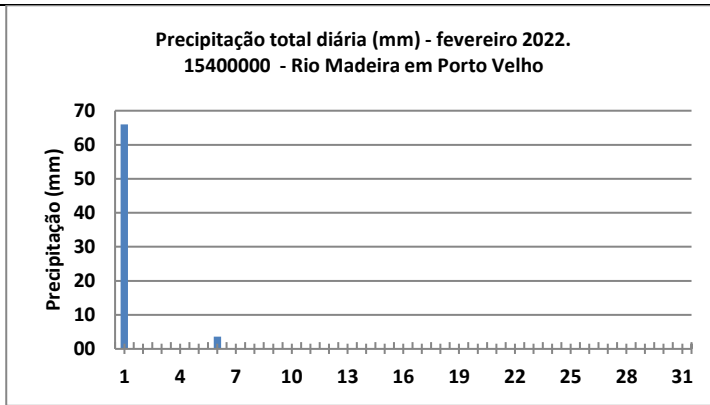


Gráfico 3 - Monitoramento diário da cota do rio Madeira, na coordenada geográfica de latitude -8,7483 leste e longitude -63,9169 c Ponte Br-319, Porto Velho/RO.

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). (sem transmitir dados desde o dia 8 de fev 2022)

OBS: No dia 17/02/2022, as 10hs15min, as águas do Rio Madeira, na Estação Porto Velho, se encontram no nível de 12,75 m, ou seja, a 4,25 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 17/02/2022, o nível máximo é de 17,63 m e o médio é de 13,88 m; ou seja, se encontra, 4,88 m abaixo do nível máximo e 1,13 m abaixo do nível médio.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 17/02/2022, o Rio Madeira na Estação de Porto Velho, de acordo com o Gráfico 3, está a 4,25 m abaixo da cota de atenção para inundação, no momento abaixo da média do período com **tendência de elevação**.

Sem alerta

O acumulado de precipitação do dia 01 a 07 de fevereiro de 2022 está sendo de 69 mm (fonte: estação meteorológica UHE Sto Antônio), representando 22% da média mensal histórica de precipitação do mês de fevereiro (308 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

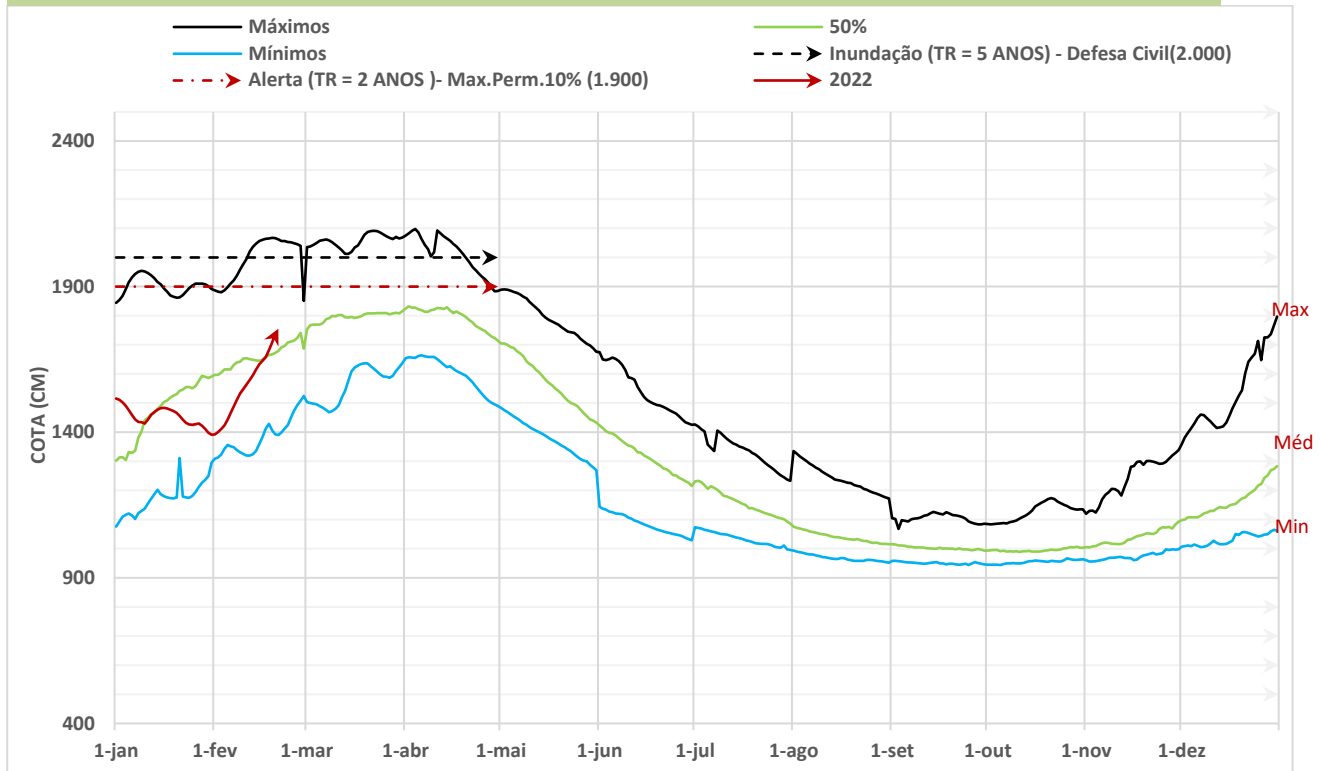
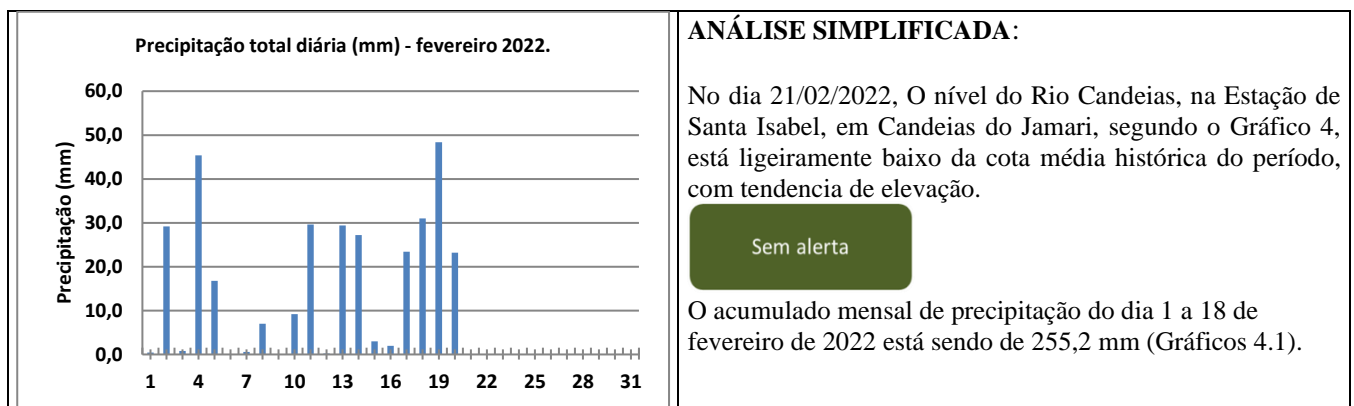


Gráfico 4 - Monitoramento diário da cota do rio Candeias, na coordenada geográfica de latitude -8,7986leste e longitude -63,7 oeste, Br-364 Candeias do Jamari /RO.

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

ANÁLISE TÉCNICA (Período chuvoso)

OBS: No dia 21/02/2022, as 8hs45min, as águas do Rio Candeias, na Estação Santa Isabel, se encontram no nível de 17,55 m, ou seja a 1,45 m ABAIXO da cota de alerta para inundação definida, em 19 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 21/02/2022, o nível máximo é de 20,62 m e o médio 16,79 m, ou seja, está a 3,07 m abaixo do nível máximo e a 76 cm acima do nível médio.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 21/02/2022, O nível do Rio Candeias, na Estação de Santa Isabel, em Candeias do Jamari, segundo o Gráfico 4, está ligeiramente baixo da cota média histórica do período, com tendência de elevação.

Sem alerta

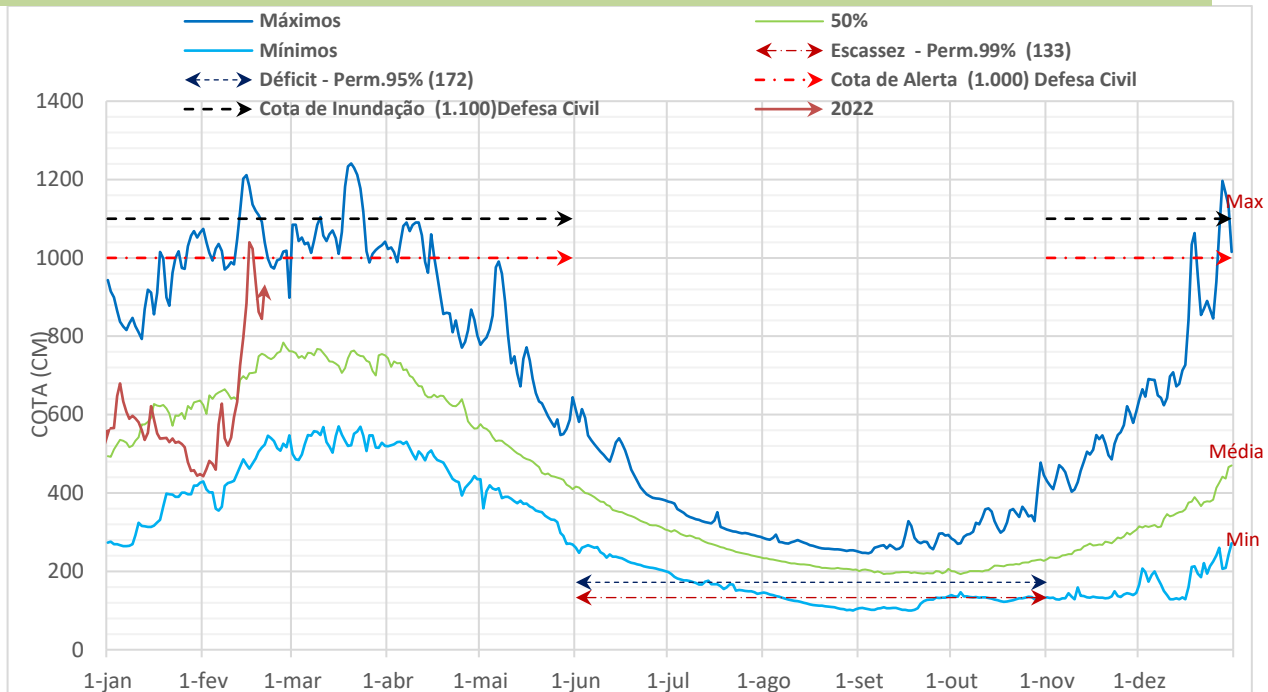
O acumulado mensal de precipitação do dia 1 a 18 de fevereiro de 2022 está sendo de 255,2 mm (Gráficos 4.1).

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.cm2.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

OBS: No dia 21/02/2022, as 9hs, as águas do Rio Jamari, na Estação Ariquemes, **se encontram no nível de 9,32 m**, ou seja; a 2,42 m abaixo da cota de atenção para inundação, definida em 11,74 m. De acordo com a série histórica para o referido período, dia 21/02/2022, o nível máximo é de 10,40 m e o médio é de 7,52 m; ou seja, se encontra a 1,08 abaixo do nível máximo e a 1,8 m acima do nível médio.

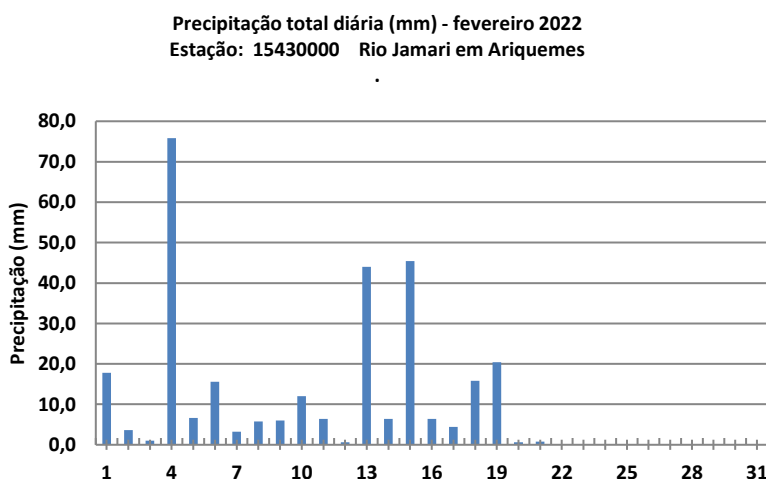


GRÁFICO 5.1 monitoramento da precipitação total diária, na estação pluviométrica Ariquemes, na ponte do rio Jamari, Br-421, em Ariquemes - RO.

ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 18/02/2022, o Rio Jamari em Ariquemes se encontra a 2,41 m abaixo da cota de atenção para inundação Gráfico 5.

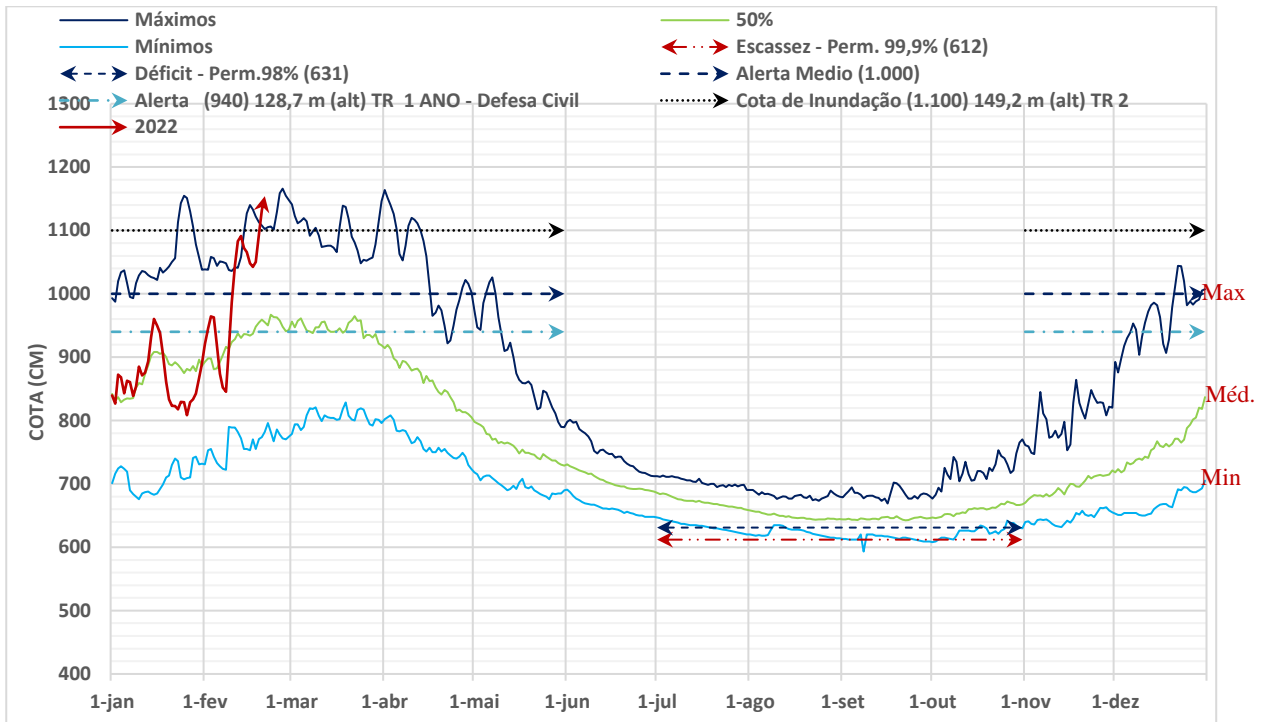
Alerta médio

O acumulado de precipitação mensal do dia 01 a 21 de fevereiro de 2022, está sendo de 289,6 mm (Gráfico 5.1), portanto a 94% 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

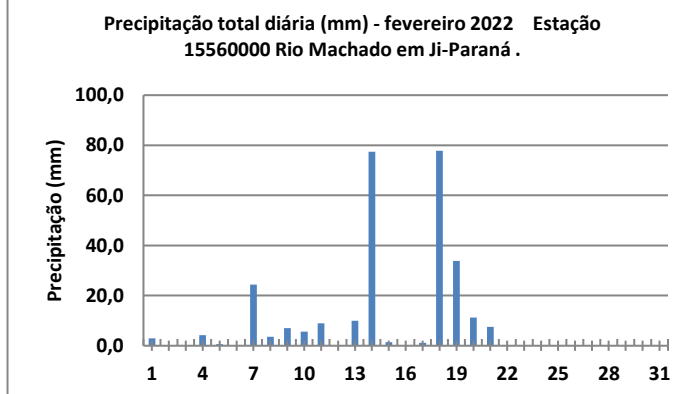


Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1978 – 2017 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

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 21/02/2022, as 9hs, as águas do Rio Machado, na Estação Ji-Paraná, se encontram no nível 11,54 m, ou seja, no momento está 54 cm acima da cota de atenção para inundação definida em 11 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 21/02/2022, o nível máximo é de 11,02 m e o médio é de 9,55 m, ou seja, se encontra 52 cm acima do nível máximo e a 1,99 m acima do nível médio.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 21/02/2022, o Rio Machado em Ji-Paraná está a 54 cm acima da cota de inundação. Com tendência de elevação, conforme Gráfico 6.

Alerta alto

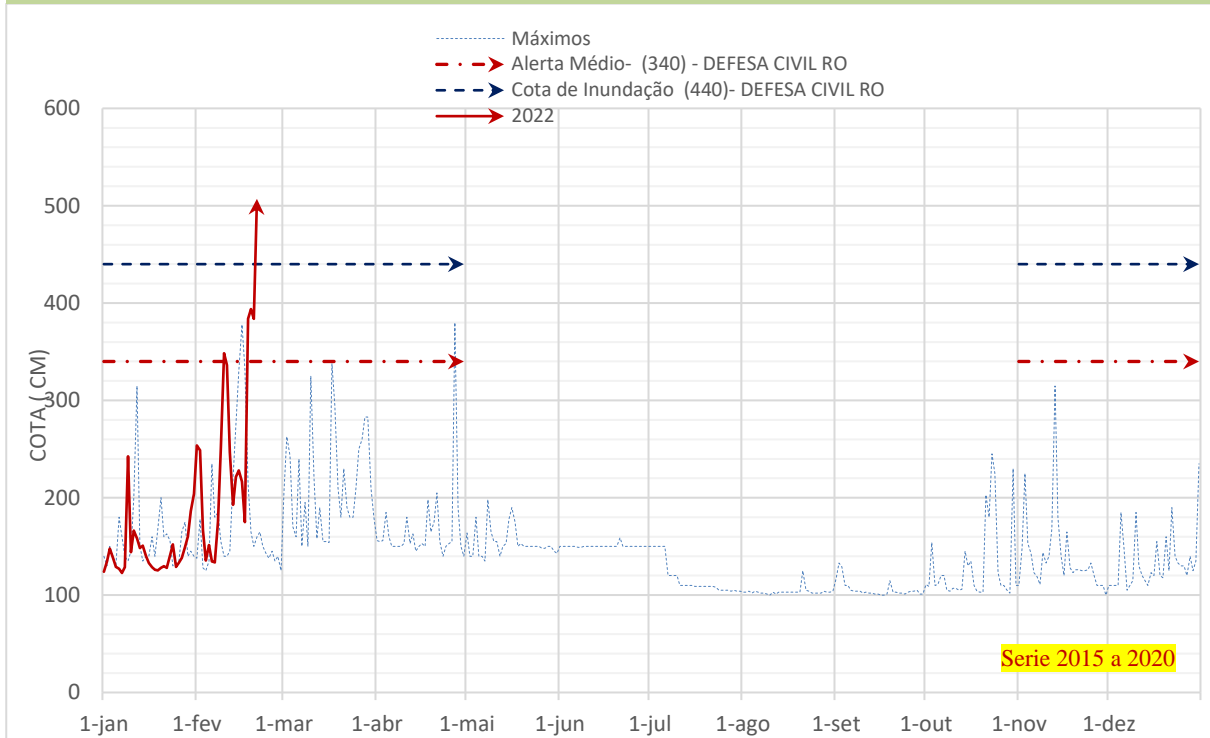
O acumulado de precipitação do dia 01 a 21 de fevereiro de 2022 está sendo de 277,8 mm, portanto a 88 % da média histórica (317 mm)

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.cm2.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

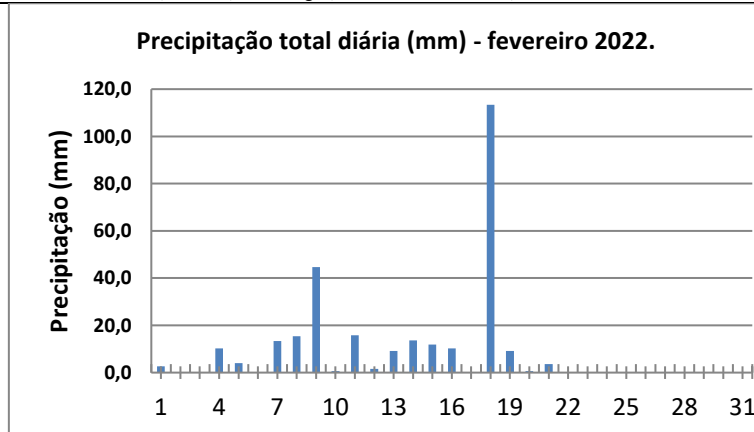


Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 2015 – 2019 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

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 21/02/2022, as 9hs15min, as águas do Rio Pirarara, na Estação Cacoal, no município de Cacoal, se encontram no nível de 5,07 m, isto é; a 1,67 m acima da cota de alerta médio para inundação.

De acordo com a série histórica para o período, dia 21/02/2022, o nível máximo é de 1,60 m e o médio é de 1,38 m, ou seja, se encontra 3,47 cm acima do nível máximo .



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 21/02/2022, o Rio Pirarara em Cacoal mantém-se acima da cota de atenção de cheia e com tendência a elevação, Vide Gráfico 7.

Alerta alto

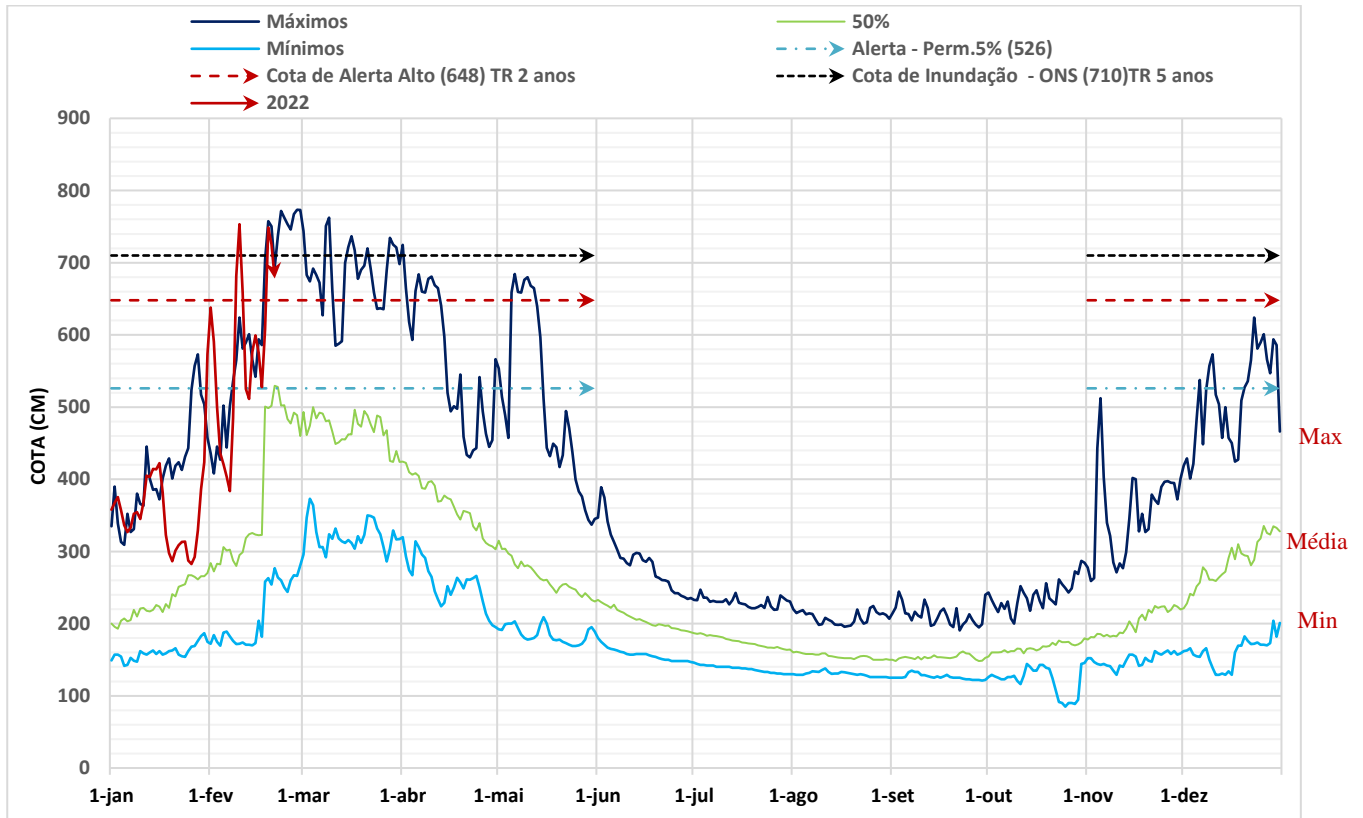
O acumulado de precipitação do dia 01 a 21 de fevereiro de 2022 está sendo de 280 mm (Gráficos 7.1), portanto a 92% da média mensal (304 mm).

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>



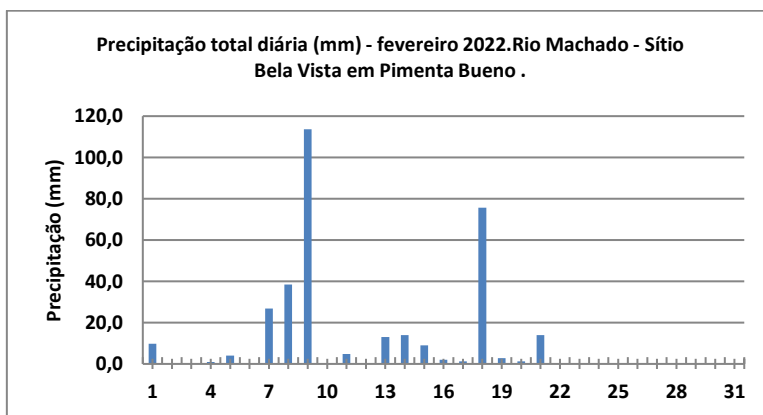
10. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA SÍTIO BELA VISTA - CÓDIGO 15559000



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 21/02/2022, as 10hs, as águas do Rio Machado, na Estação Sítio Bela Vista, em Pimenta Bueno, se encontram no nível de 6,78 m; ou seja, a 1,52 m acima da cota de atenção para inundação definida em 5,26 m. De acordo com a série histórica para o período, do dia 21 de fevereiro de 2022, o nível máximo é de 6,93 m e o médio é de 5,30 m, ou seja, está 15cm abaixo do nível máximo e a 1,48 m acima do nível médio histórico do período.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 21/02/2022, o Rio Pimenta Bueno está a 1,52 m acima da cota de atenção para inundação. Gráfico 8.

Alerta alto

O acumulado mensal de precipitação do dia 01 a 21 de fevereiro de 2022 está sendo de 331,6 mm (Gráficos 8.1). Portanto a 5 % acima da precipitação média mensal (316 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.cm2.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

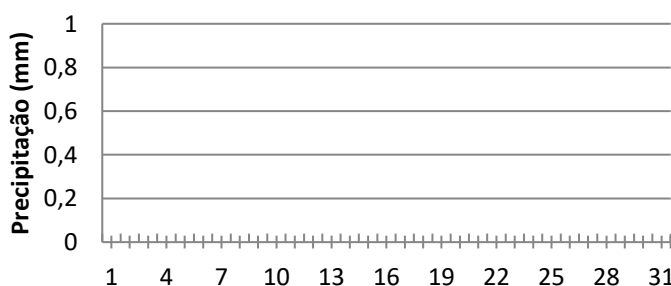


Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

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.

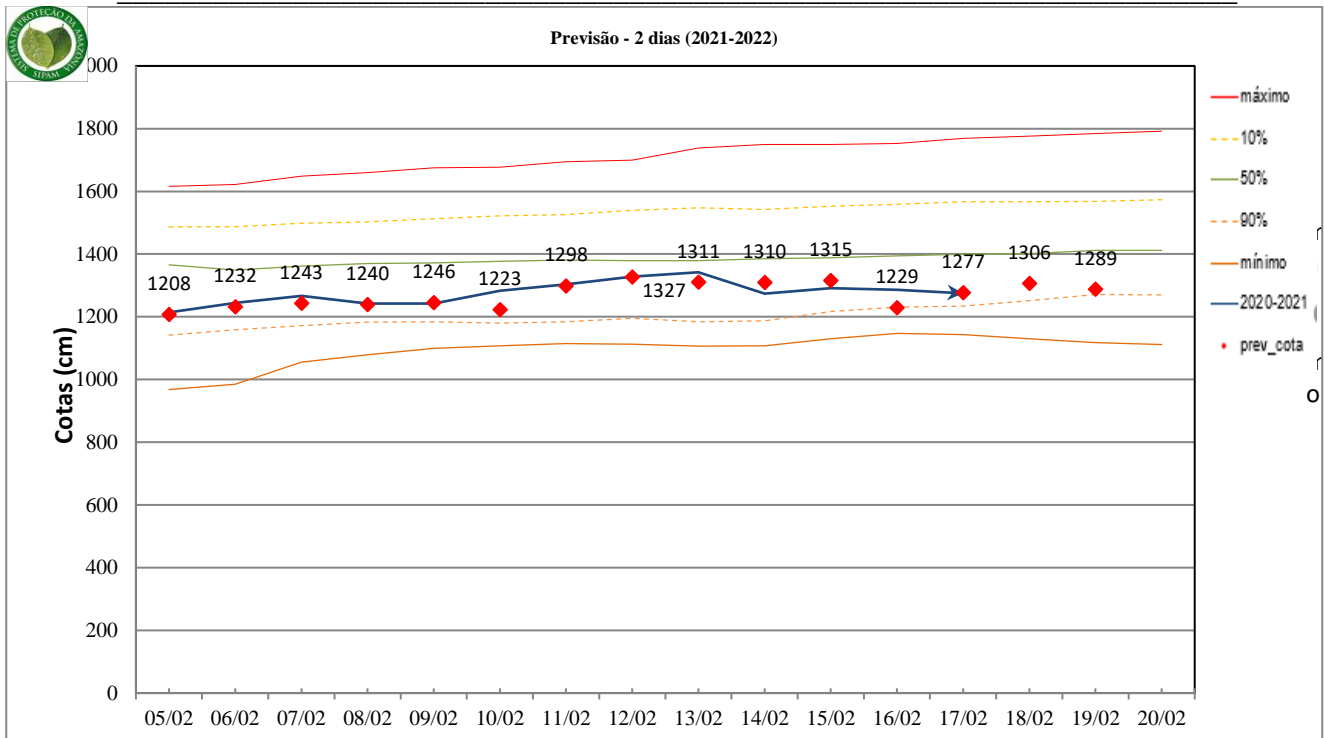
No dia 16/10/2017, o Rio Jaru está na cota média. As ocorrências de alterações significativas dependem

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.crn2.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 17 de fevereiro, apresentou cota de 12,75 m (observado) pouco abaixo do que foi previsto. Segundo a simulação (previsão) de cota até o dia 19/fevereiro (12,89 m) ficando abaixo da cota média para o período (14,11 m), apresentando a tendência de elevação no momento.

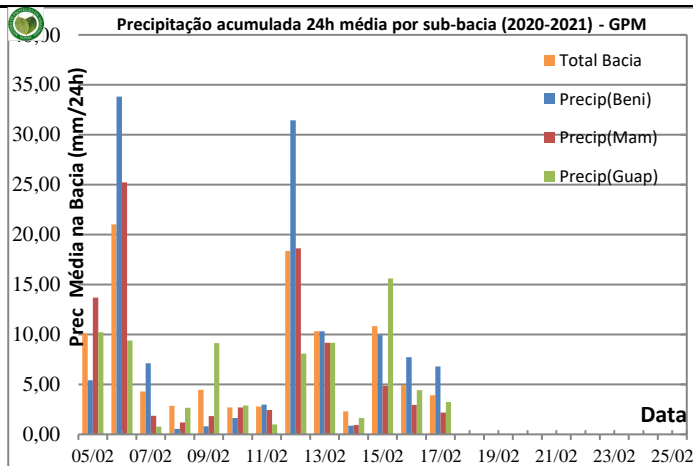


Gráfico 3b - Monitoramento Precipitação acumulada 24h média por sub-bacia (2020-2021)- GPM

ANÁLISE SIMPLIFICADA:
O acumulado de precipitação média na Bacia do Rio Madeira, gráfico 3b, revela acumulados de precipitação entre os dias 15/02 a 17 na bacia, apontam acumulado de precipitação entorno 10 mm apresentando valores que possam influencia na cota do rio. Resultados estes que estão mantendo a cota do Rio Madeira em Porto Velho em elevação. As previsões para o dia 19 de fevereiro são de elevação 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

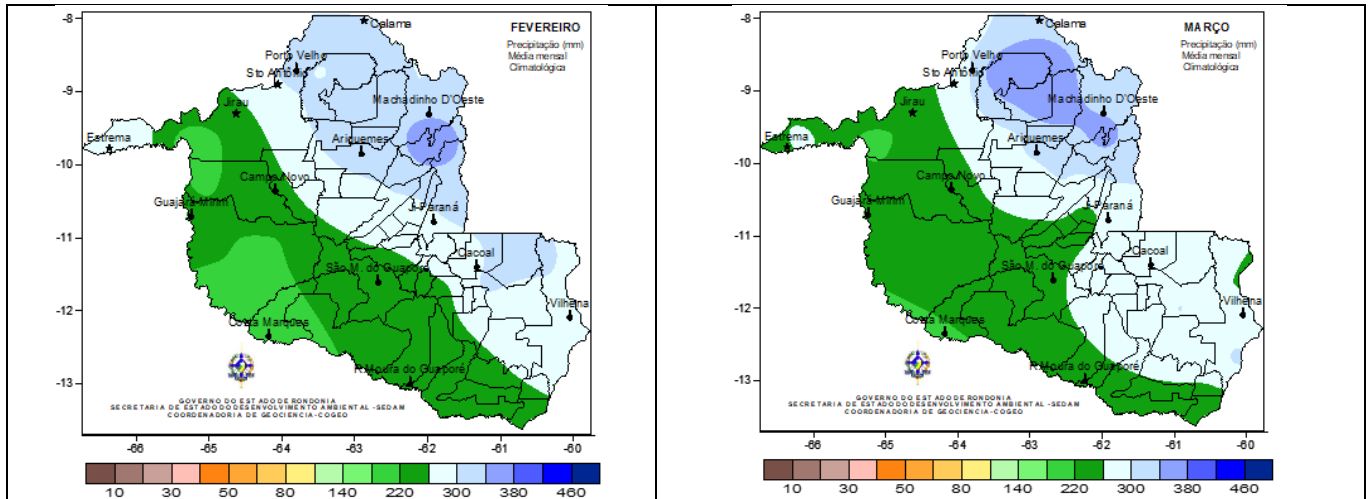


Fig. A- Climatologia de precipitação mensal, baseada no método dos Quantis - 1970 a 2011.

Fonte: Atualização da base do ZSEE-RO.

Previsão probabilística para – Fevereiro 2022 (modelo rodado em Janeiro 2022)

A previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia, em janeiro 2022, segundo mostra o mapa na Figura B (dados do INMET organizados pela SEDAM); será entorno de 50% a mais de 60% do acumulado de precipitação ser acima da média no setor leste e nordeste do Estado. Vale ressaltar apenas na porção noroeste 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 histórica em fevereiro equivale a variação de precipitação entorno de 200 a 300 mm ao longo do Estado, como mostra Figura A. Portanto a região central do Estado que apresentou probabilidade de ficar acima da média (Figura B), ficará com acumulados maiores, enquanto o restante do estado seguirá o padrão climático do referido período (Figura A) Fonte: INMET/ Organizado pela SEDAM

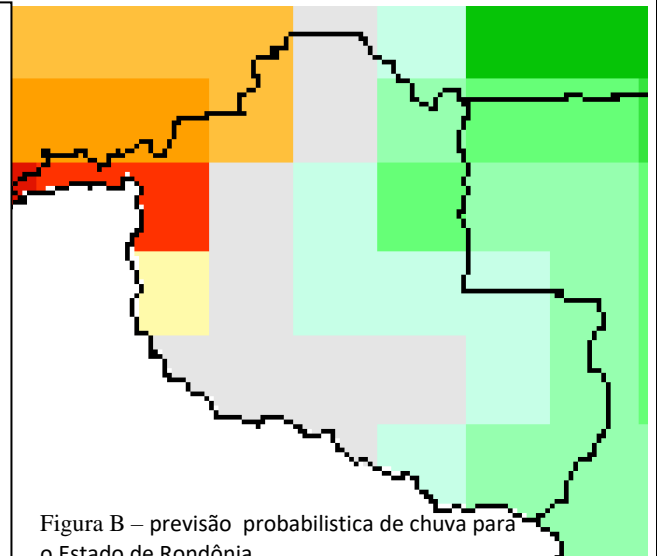
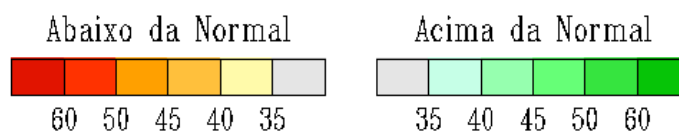


Figura B – previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

http://www.inmet.gov.br/portal/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

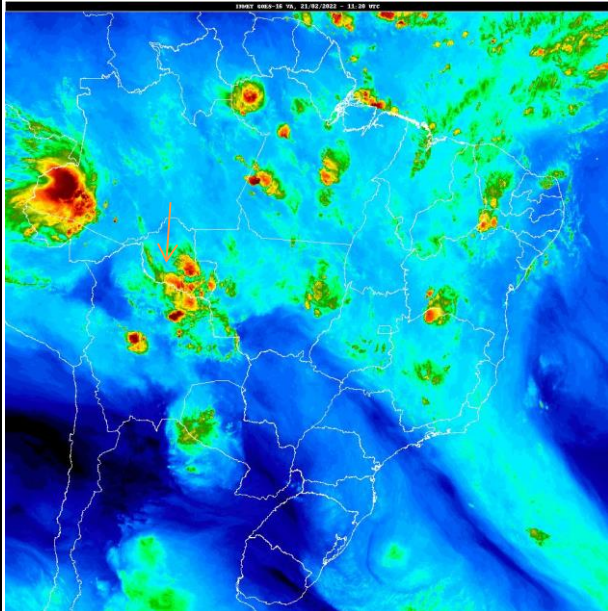


Fig. 1- Mapa da precipitação de 21/02/2022:
Fonte: <http://satellite.cptec.inpe.br/home/index.jsp>

No dia 21/02 em Porto Velho, segundo o SIPAM, a previsão é de céu nublado com pancadas de chuvas e trovoadas entre a tarde e anoite.

Considerando a Fig. 1 neste horário, 21/02, registro de chuvas no setor central do Estado no momento.

No dia 21/02 até as primeiras horas do dia 22/02 há previsão de chuvas fracas a moderadas no setor sul do Estado, no restante do Estado, pancadas de chuvas isoladas. Segundo a Figuras 1, 2 e 3 (modelo Cosmo 7km x 7km do INMET)

Para o restante do período dia 22/02 há previsão de chuvas de fracas a moderadas no setor norte, no restante do Estado pancadas de chuvas no período da tarde; em 23/02 a tendência é de pancadas de chuvas isoladas no setor norte sul e extremo oeste, nas demais regiões chuvas rápidas e isoladas entre a tarde e à noite . 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 /

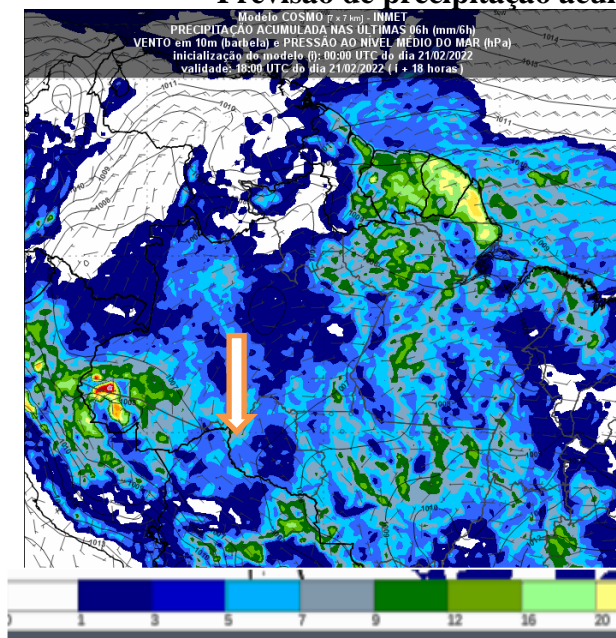


Figura 2 – Previsão do tempo no Estado de Rondônia para o dia 21/02/2022 as 18UTC

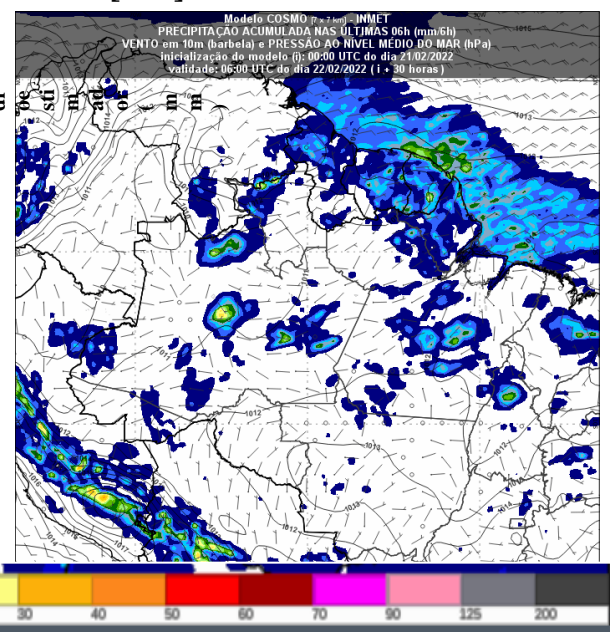


Figura 3 – Previsão do tempo no Estado de Rondônia para o dia 22/02/2022 as 06 UTC

OBSERVAÇÃO :A classificação do tipo de chuva seguiu a metodologia adotada pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) citado por GOWEA et. Al (2018)¹, cuja precipitação diária foi dividida nas seguintes classes: chuveiro (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)

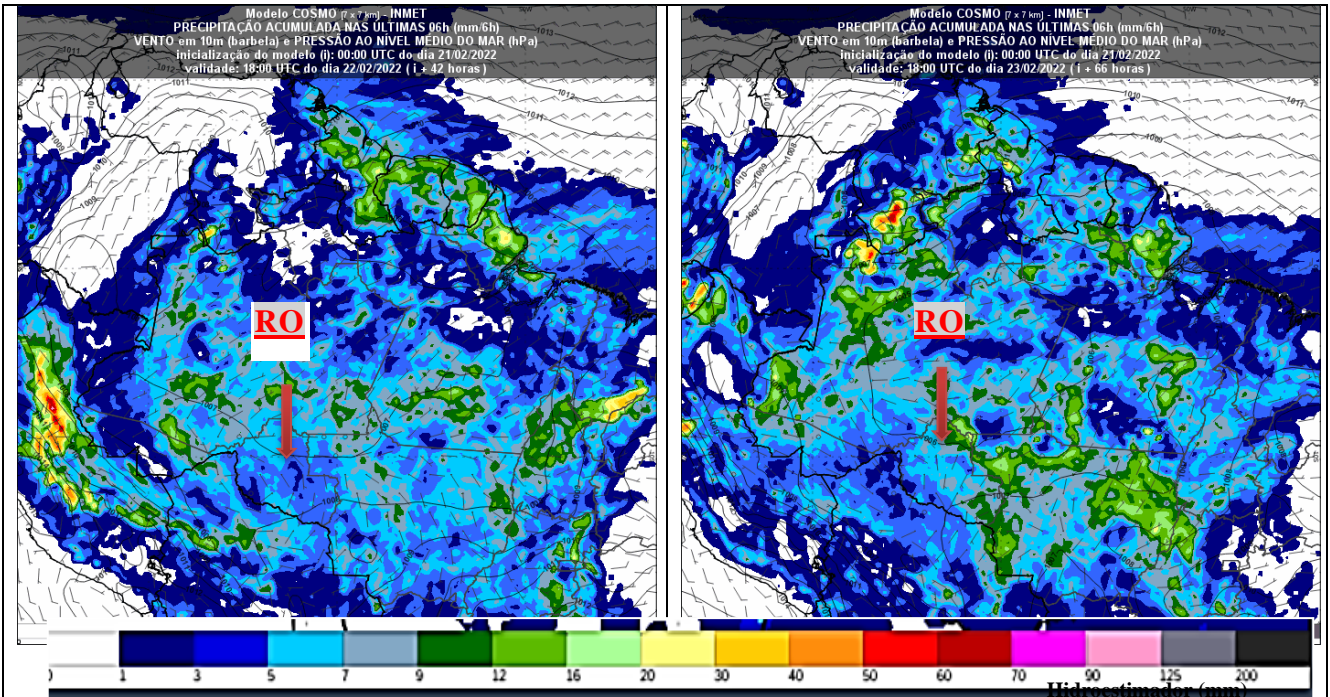


Figura 4 – Previsão de precipitação acumulada em RO, válida para 22/02/2022 18h
Fonte: <http://www.inmet.gov.br/>

Figura 5 – Previsão de precipitação acumulada em RO, válida para 23/02/2022. 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>