



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



**Porto Velho, 27 de agosto de 2021.
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 Executivo da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM

Diogo Martins Rosa
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)
Charles da Silva Barata (MSc – Geógrafo - Monitoramento e Banco de Dados– COGEO/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 (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, 2021.

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:

$$p = 1 - e^{(-e^{-y})}, \text{ onde}$$

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.



$y = (X - X_m + 0,45S_q) / (0,7797.S_q)$, 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 referencias 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 :

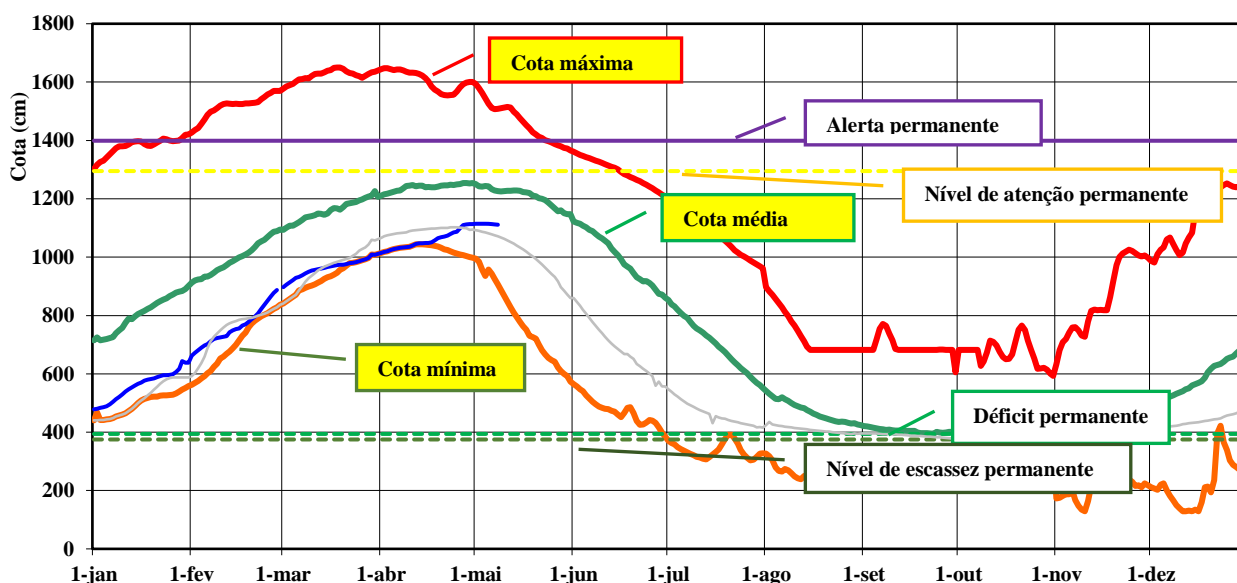


Gráfico - Descrição do conteúdo do gráfico, referente às estações fluviométricas instaladas nos cursos de água que estabelecem risco a inundação aos principais aglomerados urbanos do Estado de Rondônia.

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;



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL – SEDAM
SALA DE SITUAÇÃO DO ESTADO DE RONDÔNIA



● **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 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 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

Cota de alerta



Cota de inundação



Cota de emergência





3. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA PRÍNCIPE DA BEIRA - CÓDIGO 15200000

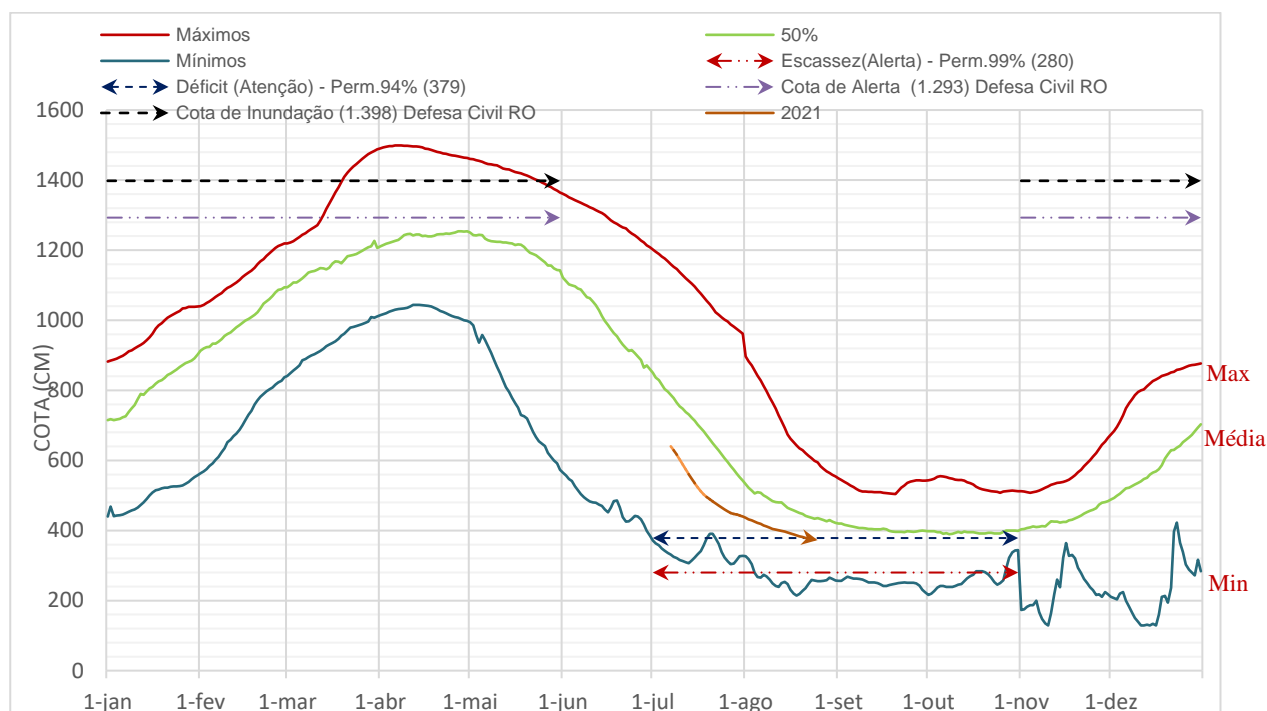
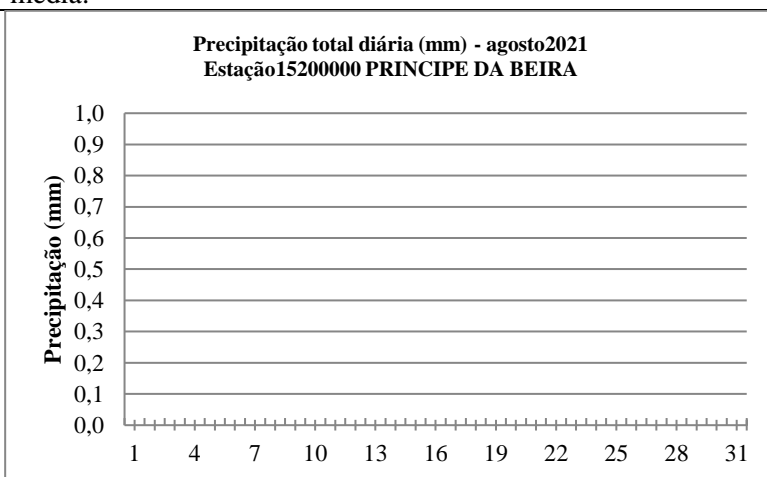


Gráfico 1- Monitoramento diário da cota do rio Guaporé, na coordenada geográfica de latitude 12,4267°leste e longitude 64,4253° oeste, município de Costa Marques/RO - Série histórica 1968 a 2017.

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

ANÁLISE TÉCNICA (Período de estiagem) dados de 26 a 27 ago21 inconsistentes

OBS: No dia 25/08/2021, as 8hs30min, as águas do Rio Guaporé na Estação Príncipe da Beira, em Costa Marques, se encontram no nível 3,74 m. ABAIXO 5 cm da cota de alerta para seca, definida em 3,79 m. De acordo com a série histórica para o período referente ao dia 25/08/2021, o nível mínimo é de 2,55 m e o médio é de 4,35 m, ou seja, as águas se encontram a 1,19 m ACIMA do nível mínimo e a 81 cm abaixo da média.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 25/08/2021, o Rio Guaporé, na Estação Costa Marques, de acordo com o Gráfico 1, está na cota de alerta para seca.

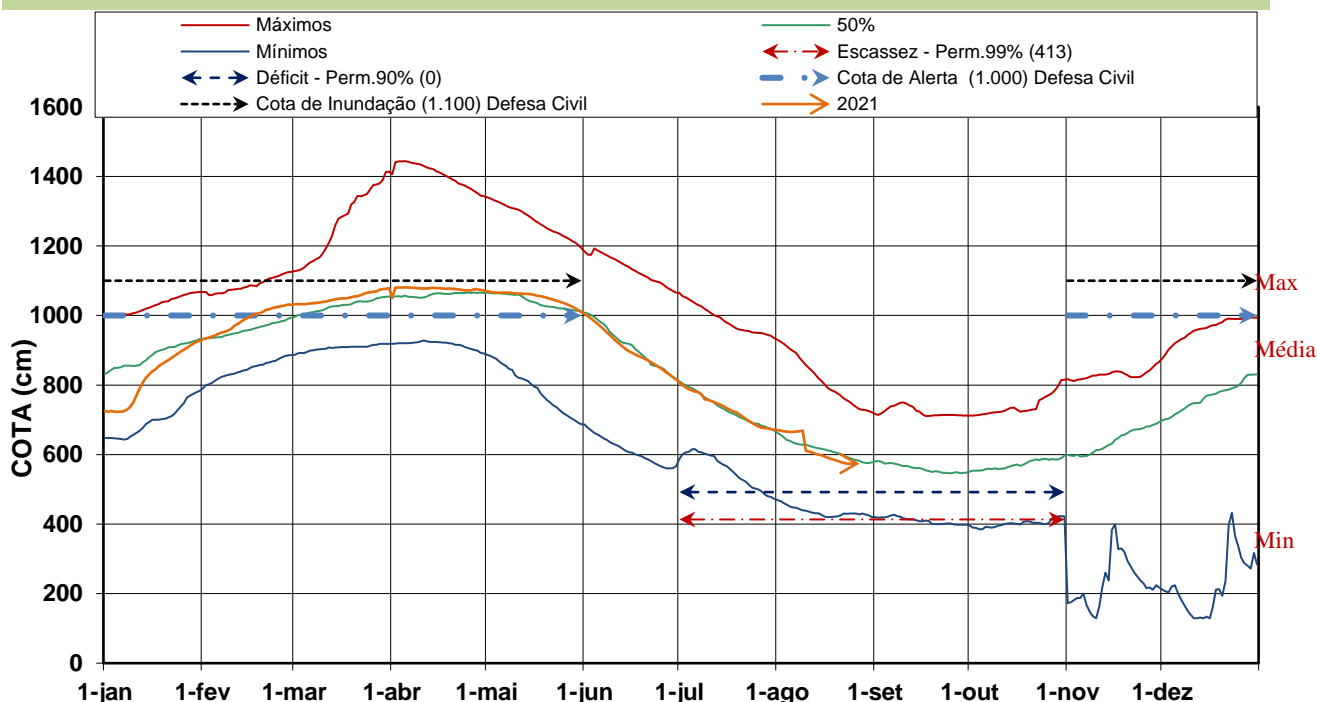
O acumulado mensal de precipitação de 01 a 23 de agosto está sendo de 0 mm (Gráficos 1.1), portanto a 0% da média mensal histórica (21 mm).

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



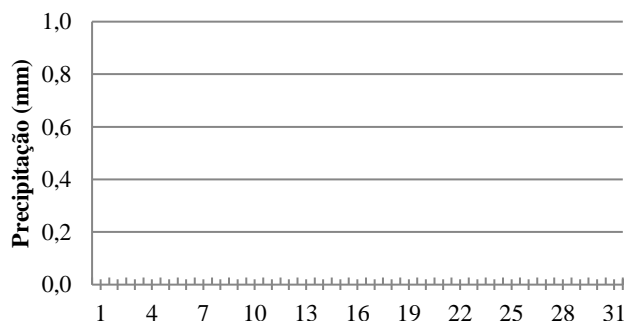
Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gráfico2- 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 (Período chuvoso) dados de régua a partir do dia 20/agosto

OBS:De acordo com a cota do dia 25/08/2021, as 10hs30 min as águas do Rio Mamoré na Estação Guajará-Mirim. **se encontram no nível de 5,74 m, no momento 82 cm abaixo da cota de atenção para o período seco, definida em 4,92 m.** De acordo com a série histórica para o período referente ao dia 25/08/2021, o nível mínimo é de 4,13 m e o médio é de 5,74 m, ou seja, as águas se encontram a 1,61 cm acima do nível mínimo e no momento na médio histórica do período.

Precipitação total diária (mm) -Agosto 2021
Estação: 15250000 GUAJARÁ-MIRIM



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

De acordo com a média histórica do período do dia 25/08/2021, no momento os níveis do rio **estão na média histórica do período em Guajará Mirim, apresentando tendencia de estabilidade.**

O acumulado mensal de precipitação de 01 a 25 de agosto está sendo de 0 mm (Gráficos 1.1), portanto a 0% da média mensal histórica (56 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

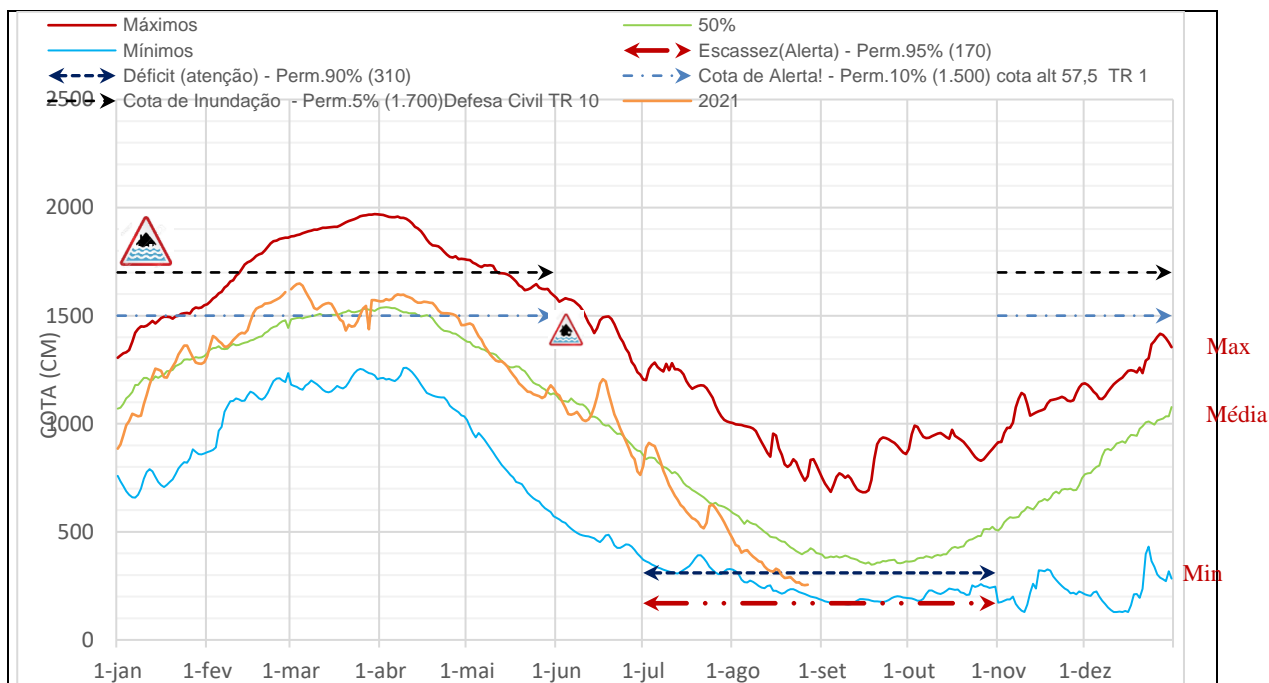


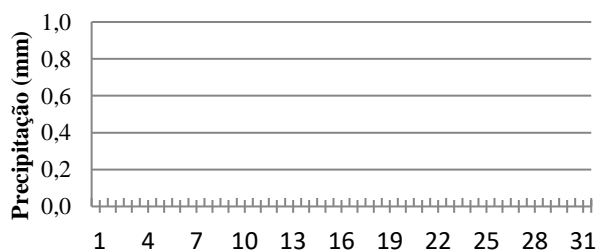
Gráfico 3 - Monitoramento diário da cota do rio Madeira, na coordenada geográfica de latitude -8,7483 leste e longitude -63,9169 oeste, Ponte Br-319, Porto Velho/RO.

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 de estiagem).

OBS: No dia 27/08/2021, as 09hs15 min, as águas do Rio Madeira, na Estação Porto Velho, se encontram no nível de 2,55m, está 55 cm abaixo da cota de atenção para seca, definida em 3,10 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 27/08/2021, o nível mínimo é de 2,07 m e o médio é de 4,05 m, ou seja, se encontra a 48 cm acima do nível mínimo e no momento está 1,5 m abaixo da cota médio histórico do período.

Precipitação total diária (mm) - Agosto 2021.
15400000 - Rio Madeira em Porto Velho



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

No dia 27/08/2021, o Rio Madeira na Estação de Porto Velho, de acordo com o Gráfico 3, está abaixo da cota de alerta para seca, com tendência de declínio.

O acumulado de precipitação do dia 01 a 27 de agosto de 2021 está sendo de 0,0 mm (Gráfico 2.1), portanto a 0% da média mensal histórica (63 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

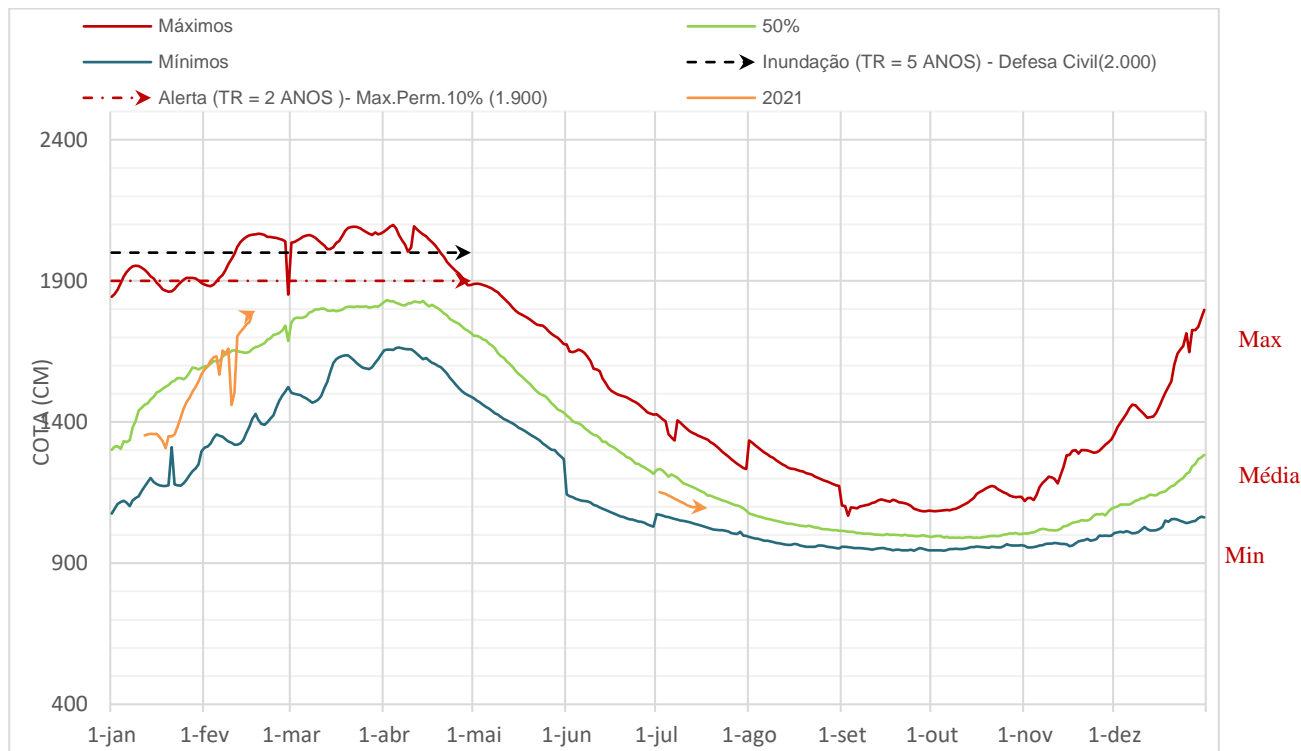


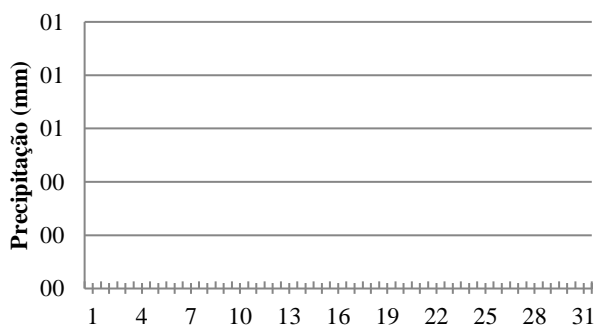
Gráfico 4 - Monitoramento diário da cota do rio Candeias, na coordenada geográfica de latitude -8,7986leste e longitude -63,7 oeste, Br-364 Candeias do Jamari /RO.

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 (SEM TRANSMISSÃO DE DADOS)

OBS: No dia 19/07/2021, as 9hs45min, as águas do Rio Candeias, na Estação Santa Isabel, se encontram no nível de 10,95 m, ou seja a 8,05 m ABAIXO da cota de alerta para inundação foi definido, em 19 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 19/07/2021, o nível mínimo é de 10,18 m e o médio 11,40 m, ou seja está a 77 cm acima do nível mínimo e a 45 cm abaixo do nível médio..

Precipitação total diária (mm) - Fevereiro 2021.



ANÁLISE SIMPLIFICADA:

Atenção: estação com falha na transmissão desde janeiro, portanto os valores apresentados são valores medidos na régua

No dia 19/07/2021, O nível do Rio Candeias, na Estação de Santa Isabel, em Candeias do Jamari, segundo o Gráfico 4, está a 8,04 m abaixo da cota de alerta para inundação, com tendência a diminuição.

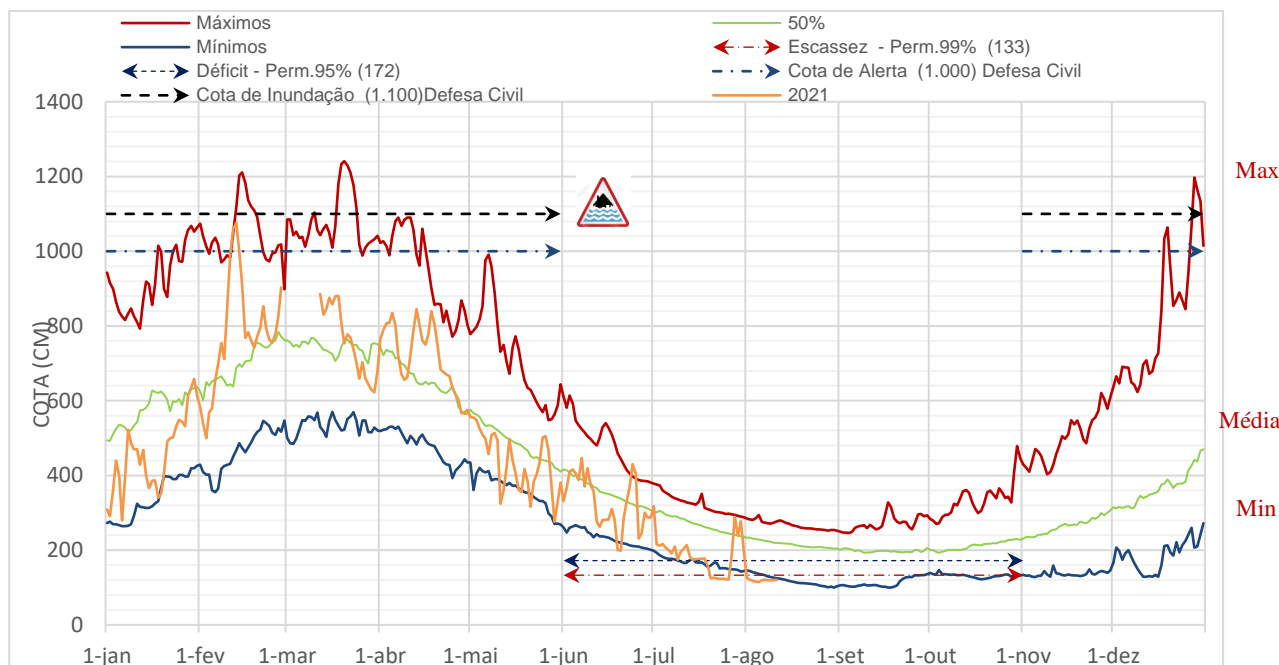
O acumulado mensal de precipitação do dia 1 a 19 de julho está sendo de 0 mm (Gráficos 4.1).

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 (SEM TRANSMISSÃO DE DADOS)**

OBS: No dia 11/08/2021, as 09hs, as águas do Rio Jamari, na Estação Ariquemes, **se encontram no nível de 1,20m**, ou seja, 54 cm abaixo da cota de atenção para seca, definida em 1,72 m. De acordo com a série histórica para o referido período, dia 11/08/2021, o nível mínimo é de 1,19m e o médio é de 2,19m, ou seja, se encontra no nível mínimo do período e no momento a 99 cm abaixo da média histórica do período.

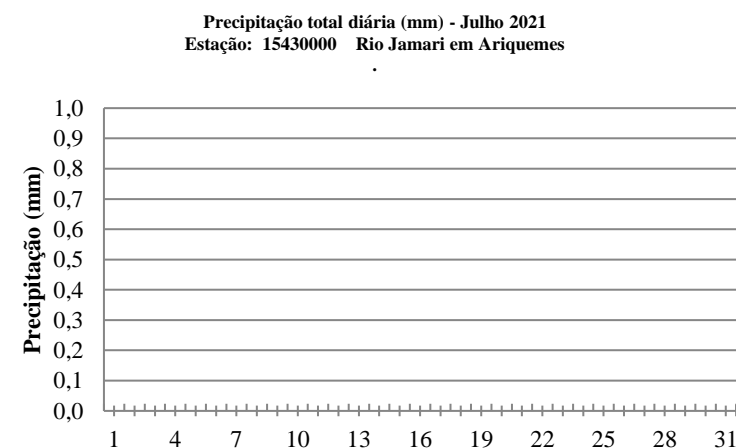


GRÁFICO 5.1 monitoramento da precipitação total diária, na estação pluviométrica Ariquemes, na ponte do rio Jamari, Br-421, em Ariquemes - RO.

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>

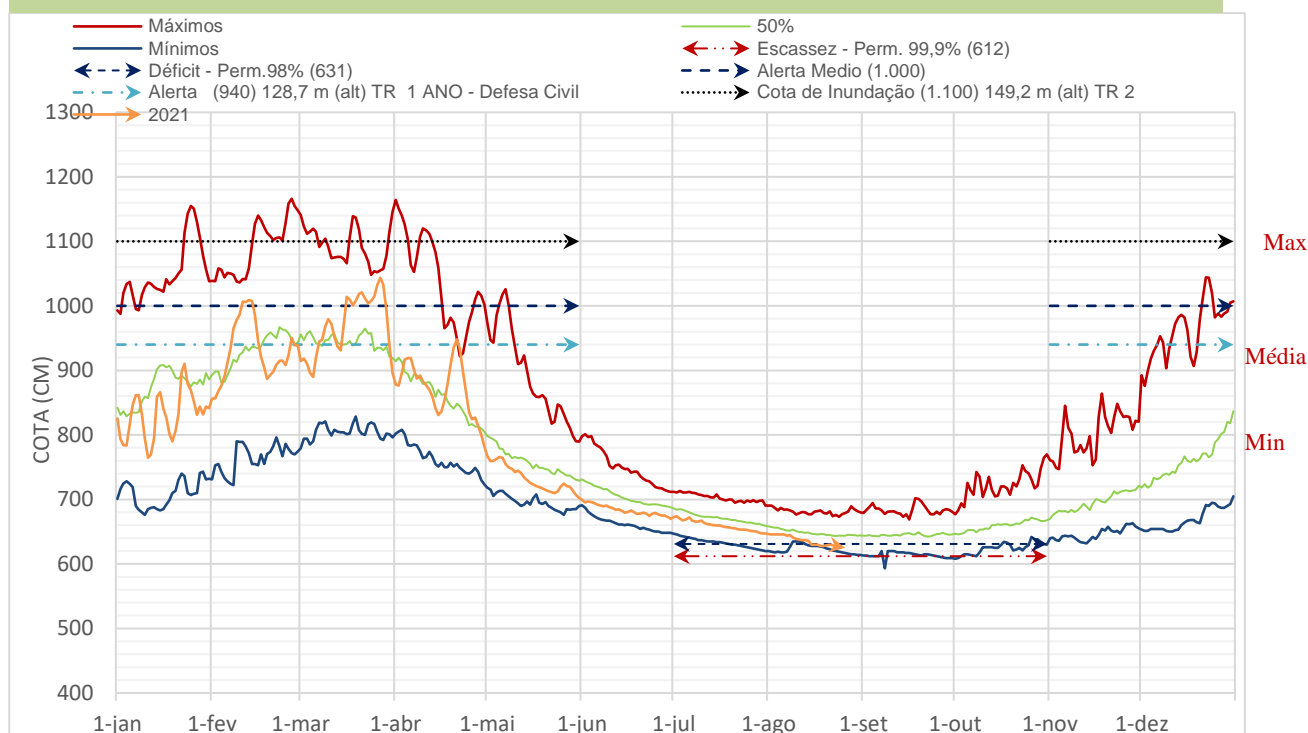
ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 11/08/2021, o Rio Jamari em Ariquemes se encontra no nível de cota de atenção para seca. Gráfico 5.

O acumulado de precipitação mensal do dia 01 a 11 de julho de 2021, está sendo de 0 mm (Gráfico 5.1), portanto a 0 % da média mensal (21 mm).



8. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA JI-PARANÁ - CÓDIGO 15560000



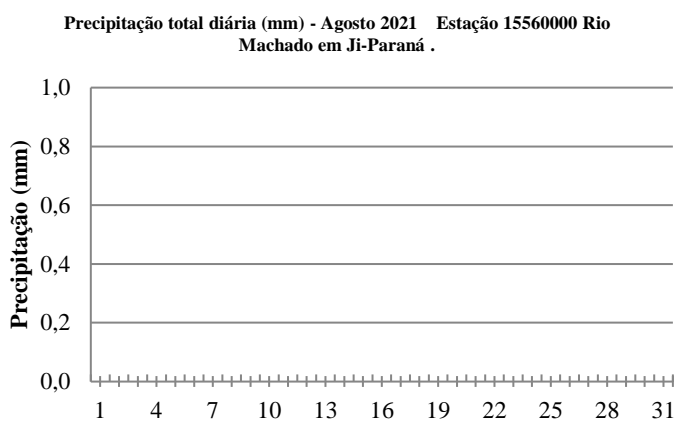
Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados da série histórica 1978 – 2017 disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

Gr fico6 - 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 TECNICA (período de transição)**

OBS: No dia 27/08/2021, as 8hs, as águas do Rio Machado, na Estação Ji-Paraná, **se encontram no nível 6,25 m, ou seja, no momento abaixo da cota de at en  o para seca, definida em 6,31 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 27/08/2021, o nível mínimo   de 6,17 m e o médio   de 6,44 m, ou seja, se encontra a 8 cm do nível mínimo do período.**

(SEM TRANSMISSÃO DE DADOS) dados de régua



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 27/08/2021, o Rio Machado em Ji-Paraná está na cota de at en  o para seca. Gráfico 6.

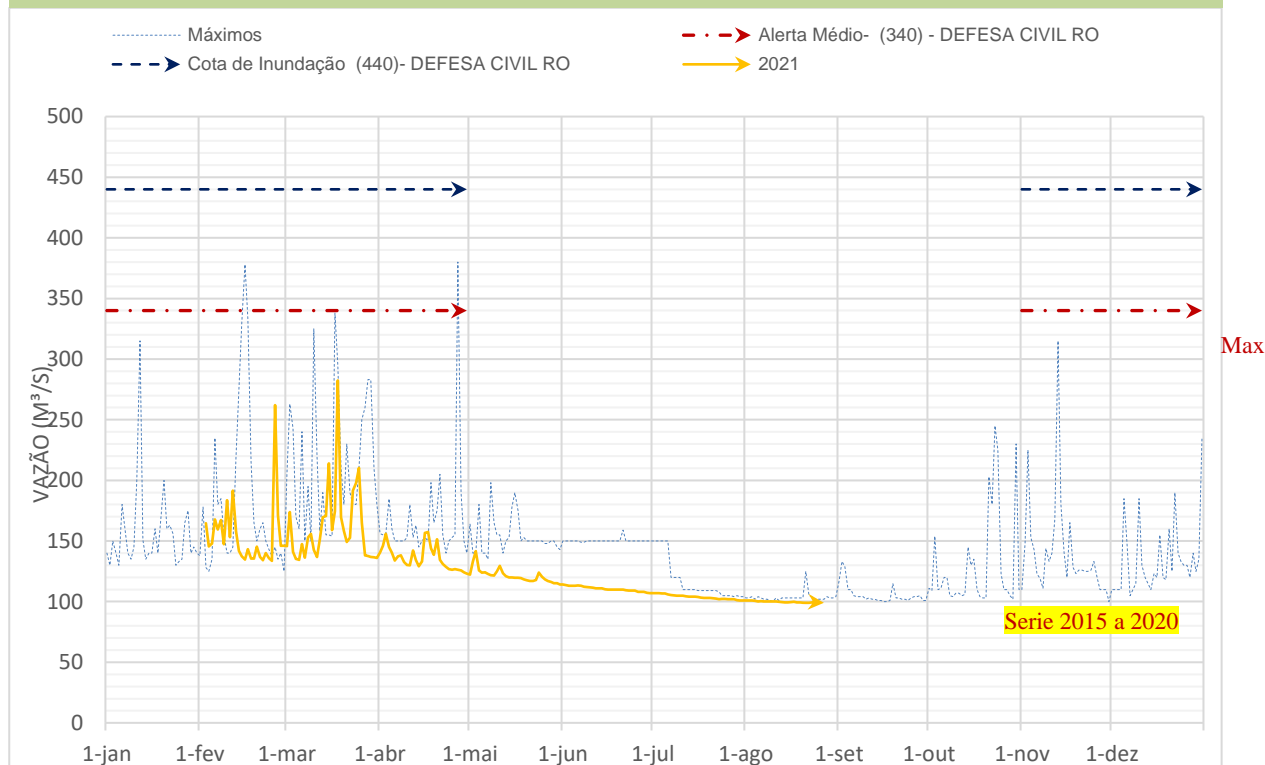
O acumulado de precipitação do dia 01 a 27 de agosto de 2021 está sendo de 0 mm, portanto a 0 % da média histórica (47 mm) conforme (Gráficos 6.1)

Gr fico6.1- 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>



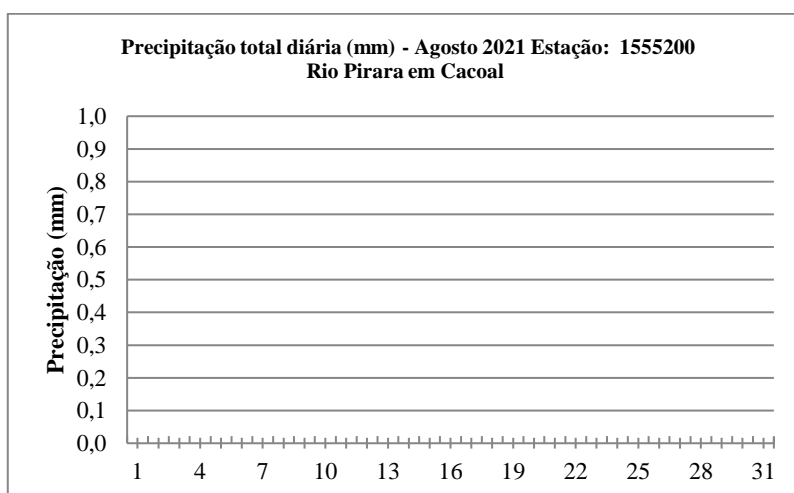
9. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA RIO PIRARA EM CACOAL - CÓDIGO 15558200



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 TECNICA**

De acordo com a cota de alerta definida em 3,40 m, no dia 27/08/2021, as 08hs15min, as águas do Rio Pirara, na Estação Cacoal, no município de Cacoal, **se encontram no nível de 99 cm**, Isto é; 2,40m abaixo do estado de atenção de cheia e 3,47m do nível de inundação (4,47m).



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 27/08/2021, o Rio Pirara em Cacoal no referido mês mantém-se abaixo da cota de atenção de cheia e com tendência de declínio no momento, Vide Gráfico 7.

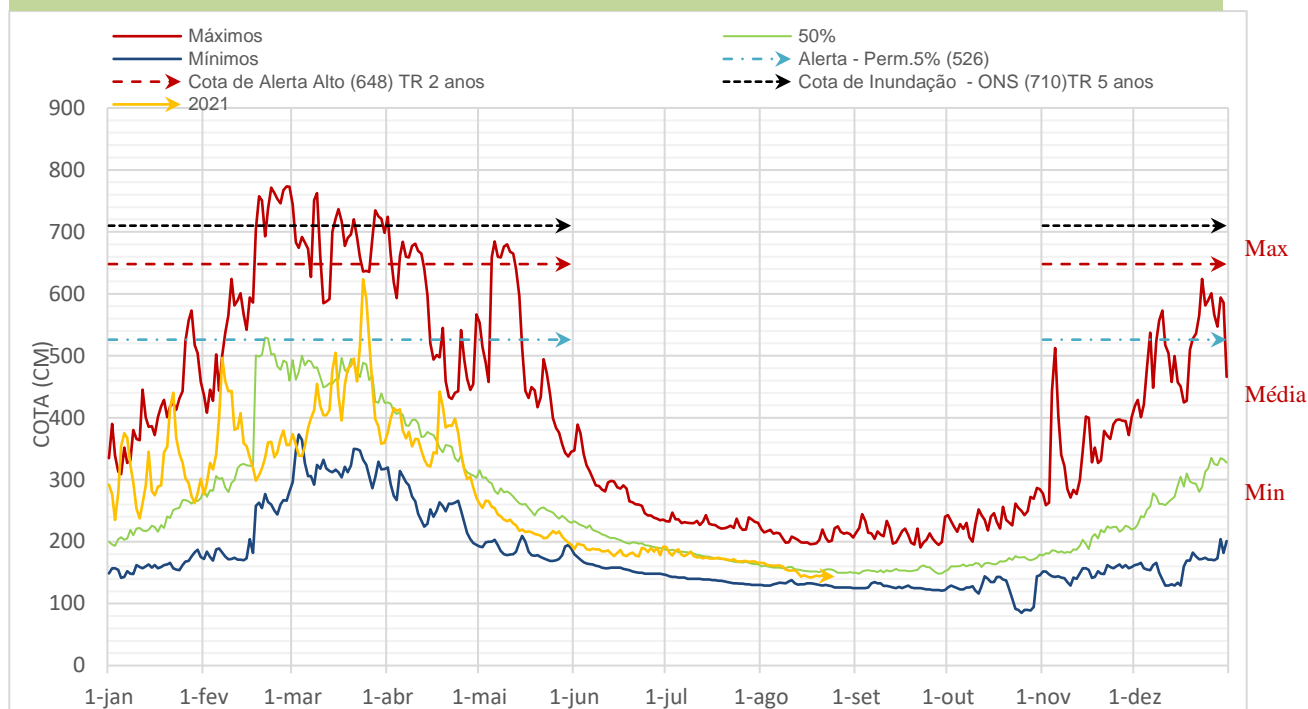
O acumulado de precipitação do dia 01 a 25 de agosto está sendo de 0 mm (Gráficos 7.1), portanto a 0 % da média mensal (48 mm).

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>



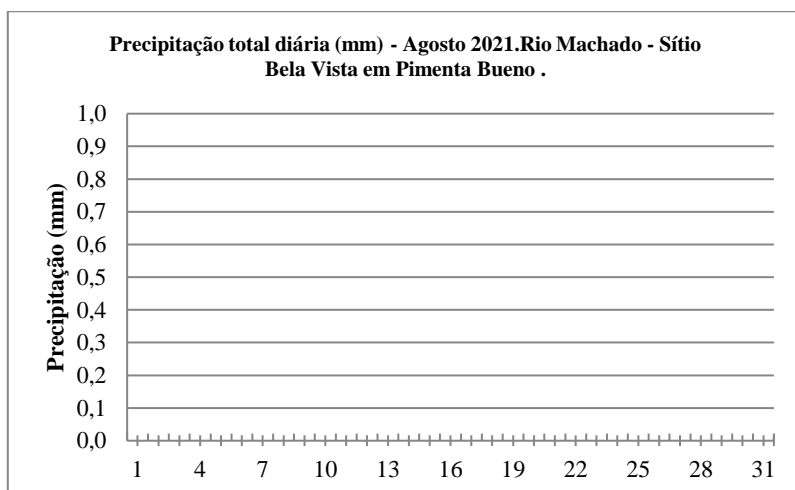
10. ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA SÍTIO BELA VISTA - CÓDIGO 15559000



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

Gráfico 8- 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 27/08/2021, as águas do Rio Machado, na Estação Sítio Bela Vista, em Pimenta Bueno, se encontram no nível de 1,38 m, ou seja, a 3,88 m abaixo da cota de atenção para inundação definida em 5,26 m. De acordo com a série histórica para o período, dia 27 de agosto de 2021, o nível mínimo é de 1,26 m e o médio é de 1,50 m, ou seja, está 12 cm acima do nível mínimo e no momento o rio está 12 cm abaixo do nível médio histórico da série.



ANÁLISE SIMPLIFICADA

No dia 27/08/2021, o Rio Pimenta Bueno está na cota **mínima histórica do período**, Gráfico 8.

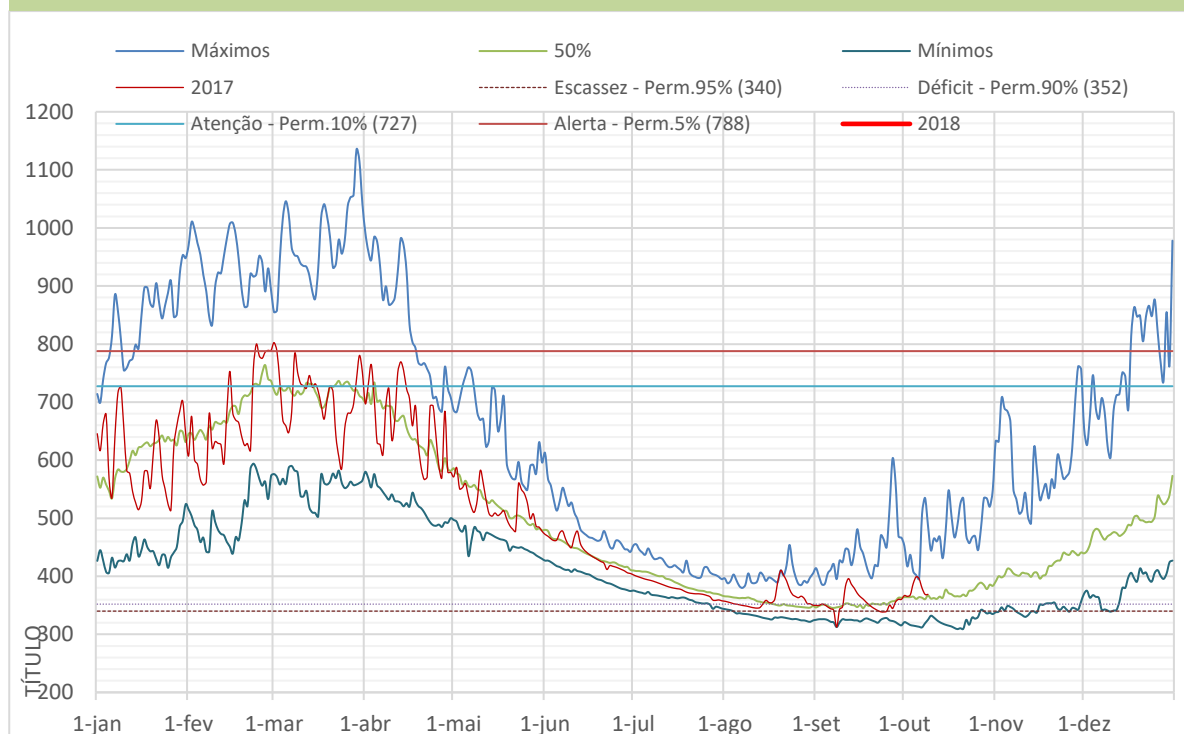
O acumulado mensal de precipitação do dia 01 a 27 de agosto de 2021 está sendo de 0 mm (Gráficos 8.1). Portanto a 0 % da Precipitação média mensal Média de (29 mm)

Gráfico 8.1 - 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

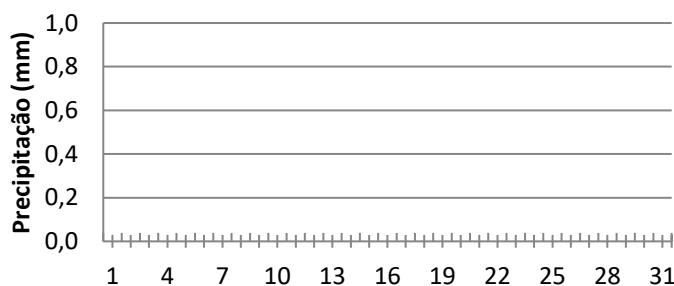


Fonte: organizado pela Sala de Situação - SEDAM com base nos dados disponíveis em: <http://mapas-hidro.ana.gov.br>

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.



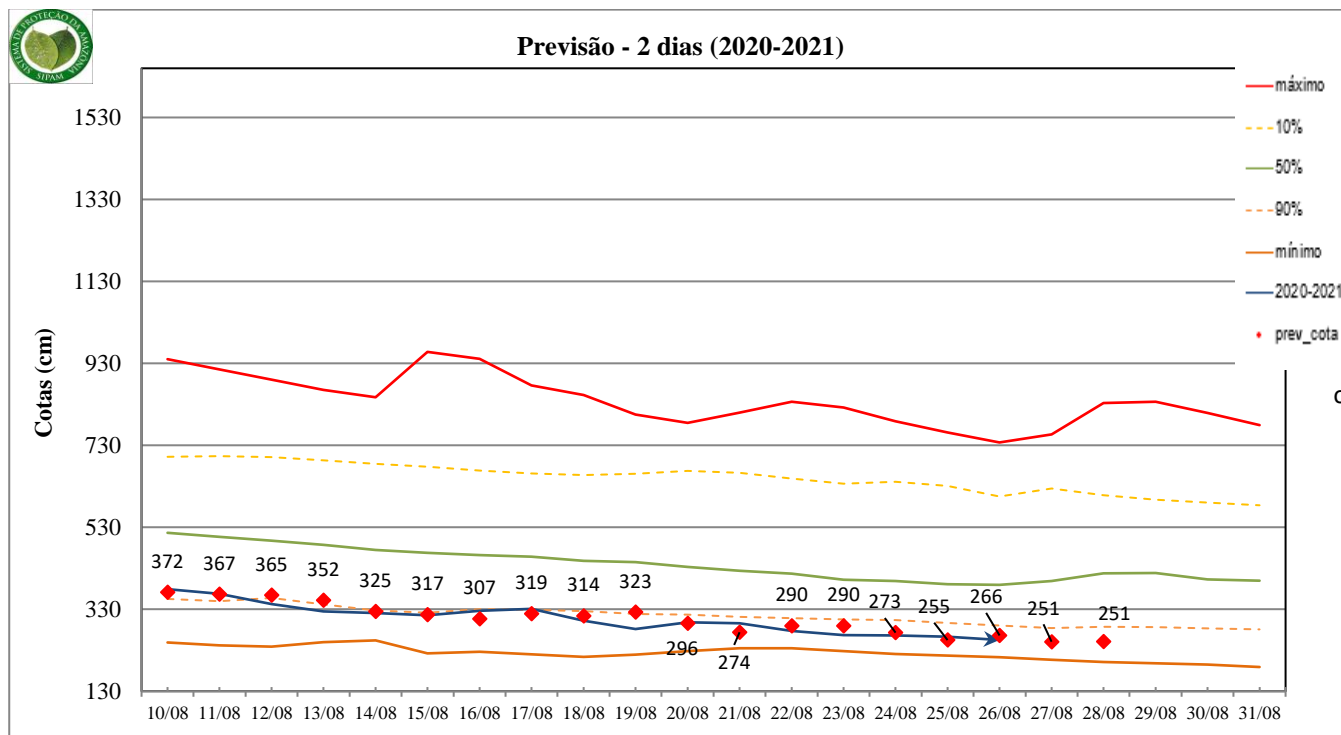
OBSERVAÇÕES :

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.crn2.inpe.br/PCD/SITE/novo/site/cidades.php?uf=RO>; 3) <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego>



12. PREVISÃO DE COTA PARA O RIO MADEIRA EM PORTO VELHO



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 26 de agosto, apresentou cota de 2,55 m (observado) pouco acima do que foi previsto, mas tecnicamente a previsão foi assertiva. Segundo a simulação (previsão) de cota até o dia 28/agosto (2,51 m)** ficando abaixo da cota média para o período (4,17 m), apresentando a tendência de declínio no momento.

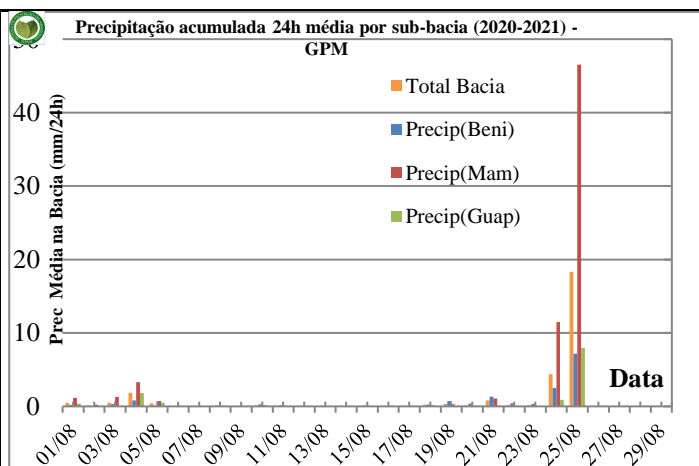


Gráfico 3b - Monitoramento Precipitação acumulada 24h média por sub-bacia (2020-2021)- GPM

ANÁLISE SIMPLIFICADA:

O acumulado de precipitação média na Bacia do Rio Madeira, gráfico 3b, revela acumulados muito baixo de precipitação entre os dias 01/08 a 23/08, abaixo de 4mm, entre o dia 24 e 25 foi registrado na Bacia Mamoré total acumulado médio na bacia acima de 40 mm, valor significativo. Tais resultados não tem apresenta influência nos níveis do Rio Madeira em Porto Velho, segundo a previsão de cota para o dia 28 agosto, pois a tendência é de declínio nos níveis de cota; como mostra os resultados apresentados no Gráfico 3a.



13. PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL E PREVISÃO CLIMATOLOGICA

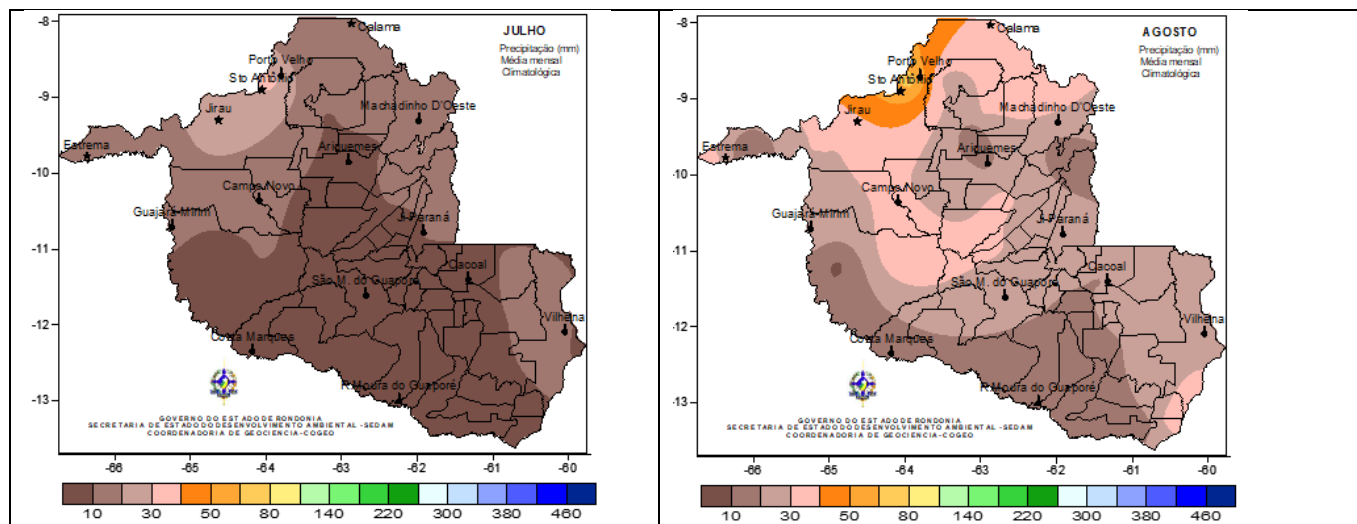


Fig. A- Climatologia de precipitação mensal , baseada no metodos dos Quantis - 1970 a 2011.

Fonte: Atualização da base do ZSEE-RO.

Previsão probabilística para –agosto 2021

A previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia, para julho 2021, segundo mostra o mapa na Figura B (dados do INMET organizados pela SEDAM); será entorno de 40% a 50% do acumulado de precipitação no setor centrale extremo norte do Estado, de serem acima da normal em relação ao referido periodo . Na maior parte do Estado a probabilidade ficou de 40 a 35% de ser abaixo da normal , segundo Figura B. Vale ressaltar que agosto historicamente o acumulado de precipitação varia de 10 a 30 mm na maior parte do Estado, como mostra Figura B. Portanto qualquer evento de precipitação acima deste acumulada remete o mês para acima da media historica , ensintese é um mês com caracteristica de poucas chuvas. Sendo assim é necessário um monitoramentos sistematicos do acumulado e distribuição espaço temporal de precipitação, com o objetivo de subsidiar os gestores públicos no controle da disponibilidade hídrica e planejamento agrícola da região .

Fonte: INMET/ Organizado pela SEDAM

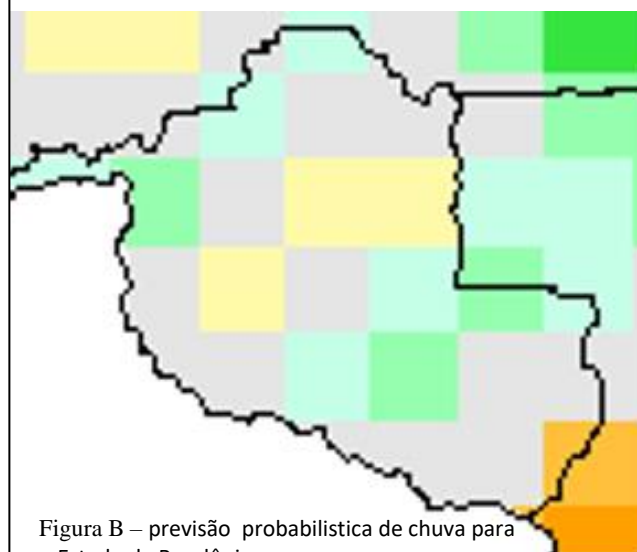


Figura B – previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia

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

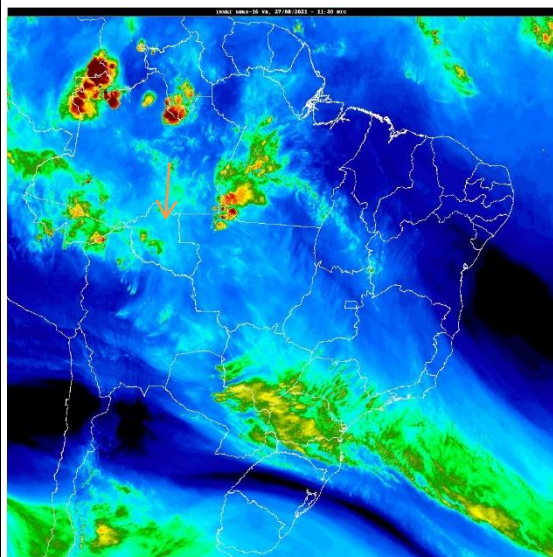


Fig. 1- Mapa da precipitação de 27/08/2021:
Fonte: <http://satellite.cptec.inpe.br/home/index.jsp>

No dia 27/08 em Porto Velho, segundo o SIPAM, a previsão é de céu variando de claro a parcialmente nublado com possibilidade chuvas rápidas e isoladas no final da tarde.

Considerando a Fig. 1 neste horário, 27/08, registro de chuvas isoladas no extremo oeste do Estado.

No dia 27/08 até as primeiras horas do dia 28/08 sem previsão de chuvas no Estado. Segundo a Figuras 1, 2 e 3 (modelo Cosmo 7km x 7km do INMET)

Para o restante do período dia 28/08 e 29/08 há previsão de isoladas de chuvas no extremo norte do Estado (Figura 4). Segundo a Figura 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 /

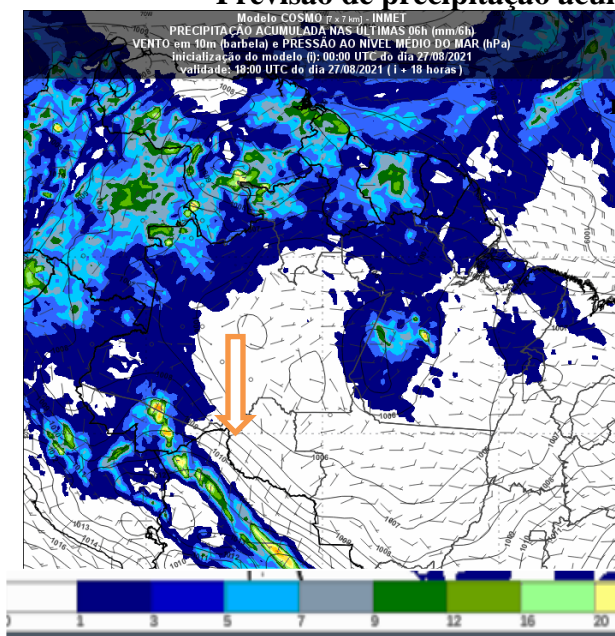


Figura 2 – Previsão do tempo no Estado de Rondônia para o dia 27/08/2021 às 18UTC

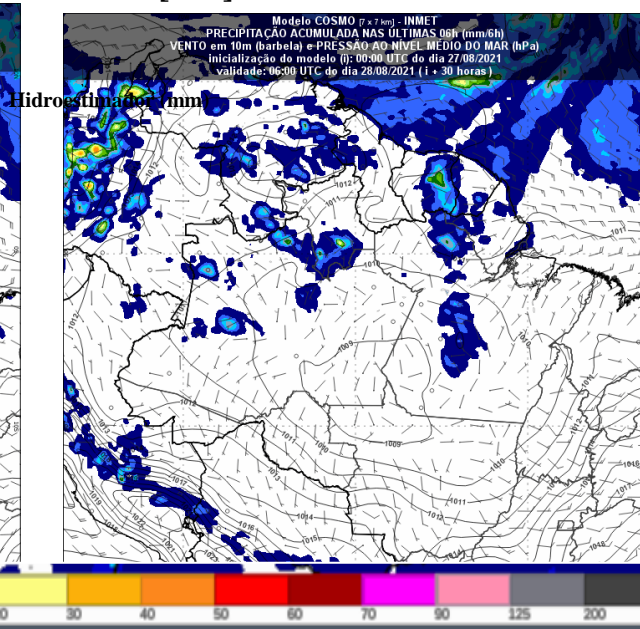


Figura 3 – Previsão do tempo no Estado de Rondônia para o dia 28/08/2021 às 06 UTC



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL – SEDAM
SALA DE SITUAÇÃO DO ESTADO DE RONDÔNIA



OBSERVAÇÃO: A classificação do tipo de chuva seguiu a metodologia adotada pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) citado por 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)

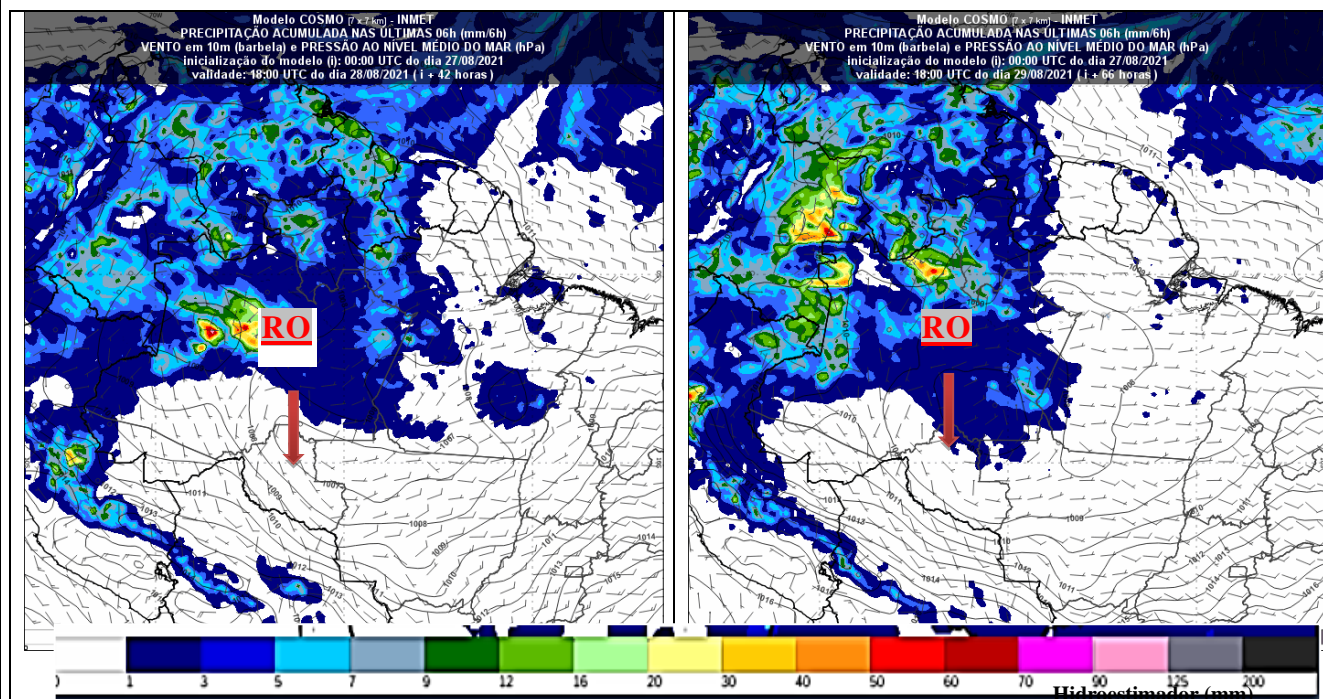


Figura 4 – Previsão de precipitação acumulada em RO, válida para **28/08/2021 18h**
Fonte: <http://www.inmet.gov.br/>

Figura 5 – Previsão de precipitação acumulada em RO, válida para **29/08/2021. 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>