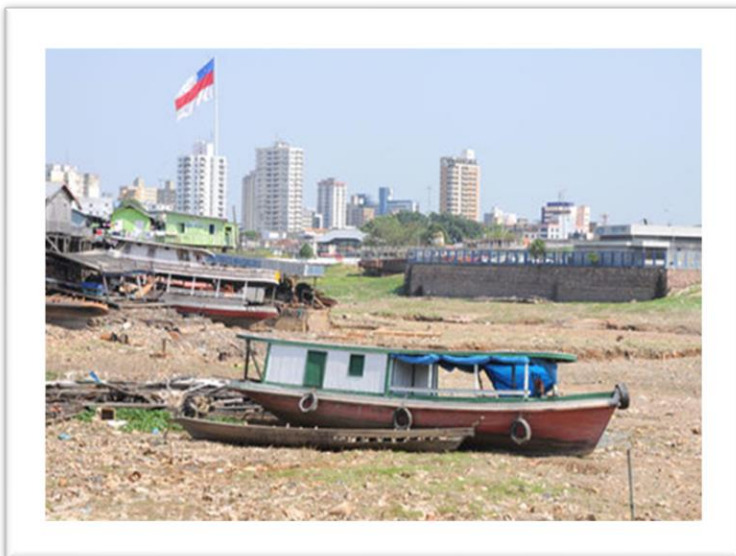
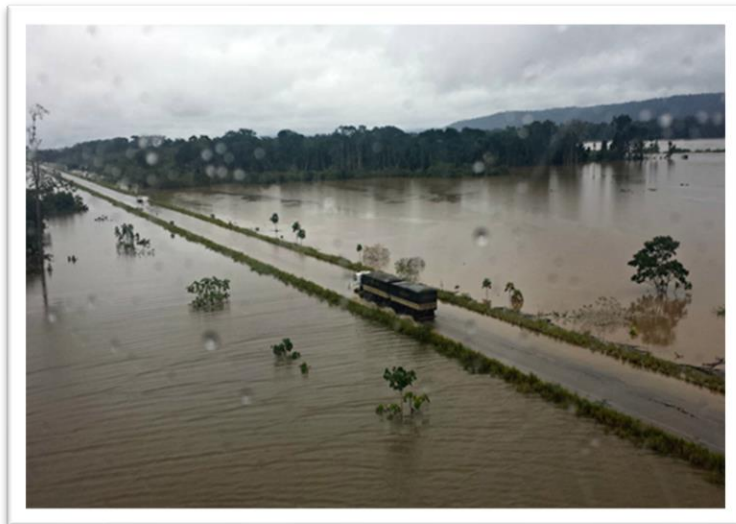




**INFORMATIVO MENSAL HIDROMETEOROLOGICO
DE EVENTOS CRITICOS DO ESTADO DE RONDÔNIA**

**Informativo N° 28.0
Abril de 2022
Período de chuvoso**



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PORTO VELHO
1/5/2022**



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL – SEDAM
 AÇÃO INTEGRADA: COORDENADORIA DE GEOCIÊNCIA – COGEO
 COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS – COREH E SALA DE SITUAÇÃO – RO
 PALÁCIO RIO MADEIRA - AV. FARQUAR, Nº 2886, BAIRRO PEDRINHAS
 EDIFÍCIO RIO CAUTÁRIO, 2º ANDAR, PORTO VELHO – RO - CEP 76.801-361



INFORMATIVO MENSAL HIDROMETEOROLOGICO DE EVENTOS CRITICOS DO ESTADO DE RONDÔNIA

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 Executivo da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM

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

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

Organizadores

Fábio Adriano Monteiro Saraiva (Meteorologista, MSc. – COGEO/SEDAM)
 Miguel Penha (Engenheiro Agrônomo MSc – COREH/SEDAM)

Equipe Técnica da Sala de Situação

Fábio Adriano Monteiro Saraiva (Meteorologista, MSc. – COGEO/SEDAM)
 Miguel Penha (Engenheiro Agrônomo MSc – COREH/SEDAM)
 Fernando Andriolo (Engenheiro Agrícola – Manutenção das PCDs/SEDAM)
 Adailton Patrício Paulino (Engenheiro Florestal – COREH/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)
 Thatyellen Edyte Alves da Silva Rufino (Geografo - 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). Informativo Mensal Hidrometeorológico de Eventos Críticos no Estado de Rondônia, Período Chuvoso 2021-2022. SEDAM, Porto Velho, 2022.

1. Eventos Críticos; 2. Hidrologia; 3. Precipitação; 4. Seca

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
1.1. Panorama Climático: precipitação mensal acumulada	4
1.2. Panorama Hidrológico: gráficos representando os níveis dos rios	4
2. LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE COLETA DE DADOS HIDROMETEOROLÓGICOS UTILIZADAS NAS ANÁLISES DOS CENARIOS CLIMÁTICOS E HIDROLOGICOS	5
3. AVALIAÇÃO DO PANORAMA CLIMÁTICO TENDO COMO REFERÊNCIA A PRECIPITAÇÃO ACUMULADA MENSAL NO ESTADO DE RONDÔNIA	6
3.1. Análise climática da precipitação acumulada em abril de 2022	6
3.2. Análise da precipitação acumulada dos eventos anômalos registrado em abril	7
3.2.1. Estação hidrometeorológicas do município de Porto Velho	8
3.2.2. Estação Hidrometeorológica no município de Ji-Paraná	8
3.2.3. Estação Hidrometeorológica em Costa Marques	9
4. PARECER SOBRE OS PRINCIPAIS EVENTOS HIDROLÓGICOS	10
5. PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL E PREVISÃO CLIMATICA	11
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13

TABELAS

Tabela 1 - Localização das 13 (treze) estações denominadas de Plataforma de Coleta de Dados (PCDs)	5
--	---

FIGURAS

Figura 1. Localização das estações Hidrometeorológica no Estado de Rondônia	5
Figura 2 - Mapa da precipitação acumulada em março de 2022, com base nos dados da SEDAM/RO, ANA e INMET	6
Figura 3 - Classificação da precipitação acumulada pelo Índice BMDI em março de 2022, com base nos dados do ZEE/RO, SEDAM/RO, ANA e INMET.	7
Figura 4 -. Climatologia de precipitação mensal , baseada no métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (fevereiro) ..	11
Figura 5 - Climatologia de precipitação mensal, baseada nos métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (março)	12
Figura 6 - Climatologia de precipitação mensal, baseada nos métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (abril)	12
Figura 7 - Previsão probabilística de chuva para o Estado	13

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Monitoramento da precipitação total diária, com base nos dados da estação pluviométrica do Rio Madeira no município de Porto Velho- código estação Hidrometeorológica de Porto Velho 15400000	8
Gráfico 2 - Precipitação total diária na estação Pluviométrica em Ji-Paraná.	9
Gráfico 3 - Precipitação total diária na estação Pluviométrica em Costa Marques.	9
Gráfico 4 - Monitoramento diária de curva de permanência, com base nos dados da estação hidrológica de Ji-Paraná - código 15560000:.....	11

1. . APRESENTAÇÃO

O perfil deste documento é de análise espaço temporal mensal dos eventos hidrometeorológicos críticos, provenientes de informações disponibilizadas pelos satélites, estações hidrológicas e meteorológicas, oriundas de diversas instituições que monitoram o tempo e o clima no Estado de Rondônia.

Este informativo de periodicidade mensal tem a finalidade de organizar, no mês em referência, os dados dos eventos hidrometeorológicos mais significativos observadas em diferentes bases de monitoramentos e previsões de tempo e clima. Tem-se assim como objetivo, detalhar essas informações, para subsidiar as ações da defesa civil, corpo de bombeiro e gestores públicos afins.

1.1. Panorama Climático: precipitação mensal acumulada

Este panorama teve como característica principal as análises do total de precipitação mensal sobre a vertente climática especializada em mapas com periodicidade mensal e outro pontual com escala diária, baseado nas estações hidrometeorológicas.

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).

Estes pontos de registros estão relacionados às estações hidrometeorológicas, cujos dados de precipitação são analisados diariamente, por meio de gráficos e a avaliação climática analisada por meio da anomalia de precipitação através dos índices de BMDI, segundo Fernando² (2010).

1.2. Panorama Hidrológico: gráficos representando os níveis dos rios

Dados obtidos por meio das estações fluviométricas e pluviométricas de monitoramento de eventos hidrometeorológicos críticos, os quais tem como referência o

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>

² Fernando et al (2009) apud vários autores (WILHITE; GLANTZ,1987; BYUN; WILHITE, 1999; MCKEE et al., 1993).. 1 Ed. Embrapa Arroz e Feijão,Rod. GO 462, Km 12. 43p.

resultado estatístico das cotas média, máxima e mínima dos cursos de água, realizadas por meio de curvas de permanência, os quais definem o risco a inundação ou seca aos principais aglomerados urbanos do Estado de Rondônia. As análises foram realizadas para no ano de 2022, com o objetivo também de subsidiar a tomada de decisão dos gestores de diversos setores afins que usam os recursos hídricos para o desenvolvimento das atividades agropecuárias.

2.. LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE COLETA DE DADOS HIDROMETEOROLÓGICOS UTILIZADAS NAS ANÁLISES DOS CENARIOS CLIMÁTICOS E HIDROLOGICOS

Para realizar o monitoramento de precipitação acumulada mensal foram utilizados dados das Plataformas de Coleta de Dados (PCD'S) pluviométricos, tendo como critério as que apresentaram dados disponíveis, com série histórica mínima de 15 anos, situadas nas bacias e municípios elencados na Tabela 2.

Ordem	Número da Estação	Nome da Estação	Leituras	Nome da Bacia	Município
1	1160002-ANA	Fazenda Flor do Campo	Pluviométrica	Machado	Pimenta Bueno
2	1161004-ANA	Sítio Bela Vista	Pluviométrica	Machado	Pimenta Bueno
3	31996-SEDAM	Ji-Paraná	Pluviométrica	Machado	Ji-paraná
4	31993-SEDAM	Cacoal	Pluviométrica	Machado	Cacoal
5	31997-SEDAM	Machadinho	Pluviométrica	Machado	Machadinho Oeste
6	862000-ANA	Tabajara	Pluviométrica	Machado	Machadinho Oeste
7	1062001-ANA	Jaru	Pluviométrica	Machado	Jaru
8	31999-SEDAM	Vilhena	Pluviométrica	Roosevelt	Vilhena
9	31995-SEDAM	Guajará-mirim	Pluviométrica	Mamoré	Guajará Mirim
10	31994-SEDAM	Costa Marques	Pluviométrica	Guaporé	Costa Marques
11	31998-SEDAM	Porto Velho	Pluviométrica	Madeira	Porto Velho
12	31992-SEDAM	Ariquemes	Pluviométrica	Jamari	Ariquemes
13	965001-ANA	Abunã	Pluviométrica	Abunã	Porto Velho

Tabela 1 - Localização das 13 (treze) estações denominadas de Plataforma de Coleta de Dados (PCDs)

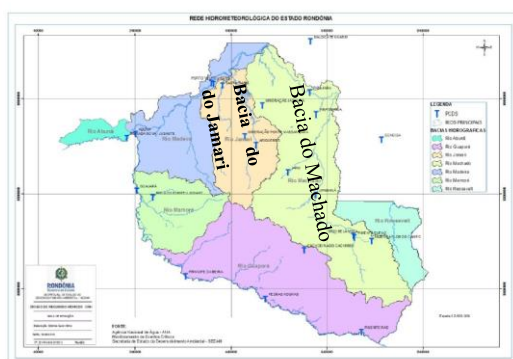


Figura 1. Localização das estações Hidrometeorológica no Estado de Rondônia

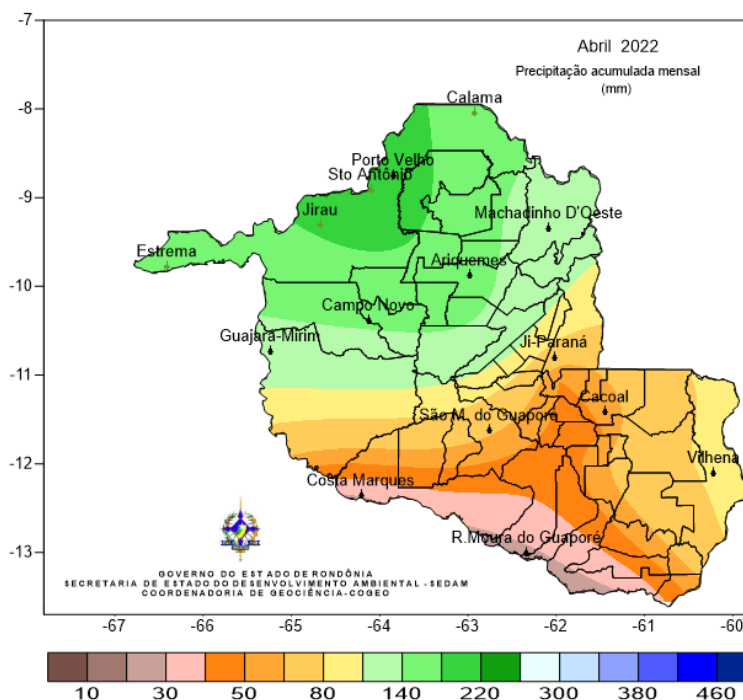
A princípio, devido a questões operacionais de dados disponíveis foram utilizados dados das estações de: Vilhena Cacoal, Ji-Paraná, Jaru, Tabajara (Bacia do Rio Machado), Príncipe da Beira (Bacia do Rio Guaporé), Guajará Mirim (Bacia do Rio Mamoré), Abunã (Bacia do Rio Abunã), Porto Velho (Bacia do Rio Madeira), e Ariquemes e Jaruaru (Bacia do Rio Jamari), destacados na Figura 1

3. . AVALIAÇÃO DO PANORAMA CLIMÁTICO TENDO COMO REFERÊNCIA A PRECIPITAÇÃO ACUMULADA MENSAL NO ESTADO DE RONDÔNIA

O período chuvoso do estado de Rondônia, considerando a climatologia, se estende de outubro a abril do ano subsequente; junho a agosto é o período seco, maio e setembro meses de transição. Vale ressaltar que as análises climatológicas de precipitação acumulada mensal subsidiam no monitoramento dos eventos hidrometeorológicos críticos e na disponibilidade hídrica, pois tais resultados apontam tendências. Logo estes resultados são importantes para o planejamento de ações futuras com vistas aos segmentos: hidrológico, agrícola e o de monitoramento de eventos hidrometeorológicos críticos.

As análises climáticas neste documento foram realizadas com periodicidade mensal, e em escala estadual. Os eventos climáticos registrados fora da normal, caso existam, foram analisados a nível pontual ou regional.

3.1. Análise climática da precipitação acumulada em abril de 2022



Conforme Figura 2, a precipitação acumulada em abril apresentou valores que variaram entre 30 a valores acima de 220mm, distribuídos em todo o Estado. O valor mínimo, encontrado foi entorno de 30 mm, envolveu principalmente o setor sudoeste do Estado. O valor máximo registrado ficou entorno de 250 mm na porção norte da [Microrregiões](#) de Porto Velho..

Figura 2 - Mapa da precipitação acumulada em abril de 2022, com base nos dados da SEDAM/RO, ANA e INMET

Quanto a classificação climática, Figura 3, pelo índice BMDI, destaca-se seis níveis de graduação para o referido período, que foram de seca moderada (SM), seca intensa (SI), seca extrema (SE), acumulado moderado de chuva (AMC), acumulado intenso de chuva (AIC) e valores dentro da média histórica (N). A distribuição dessa classificação no Estado, em termo de regiões, apresentou uma certa variabilidade, se destacando como maiores

áreas, as regiões que foram classificadas de N, seguida por áreas com déficits de precipitação (SI e SE). Em síntese podem ser divididas em três setores: com déficit de precipitação, acima da média e dentro da normalidade.

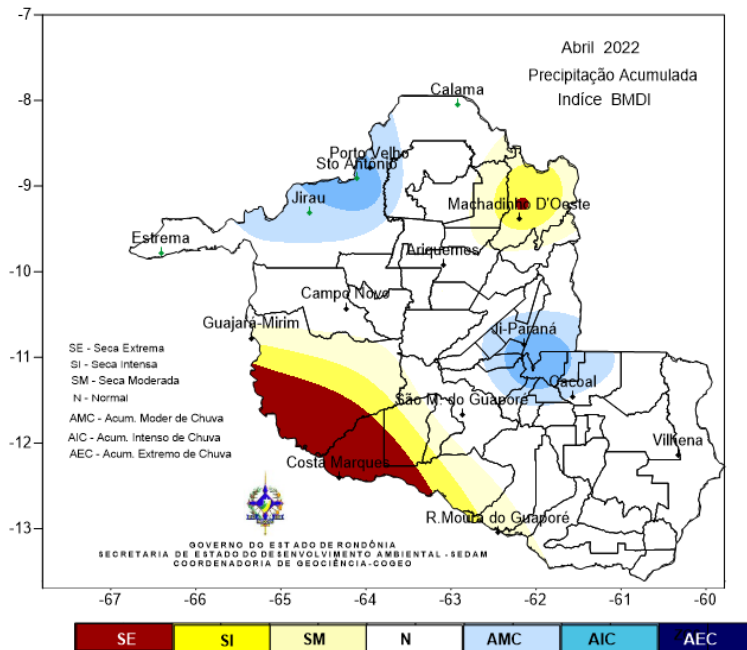


Figura 3 - Classificação da precipitação acumulada pelo Índice BMDI em abril de 2022, com base nos dados do ZEE/RO, SEDAM/RO, ANA e INMET.

3.2. Análise da precipitação acumulada dos eventos anômalos registrado em abril

Os totais mensais de precipitação em abril de 2022, na porção noroeste e leste do Estado foram classificados de AMC e de AIC segundo índices BMDI, estes resultados tiveram influência do excedente de chuvas registrados no mês de março, visto que o total de precipitação mensal de abril nestas localidades foram abaixo da média. Por outro lado, a região de Costa Marques e de Guajará Mirim, tiveram acumulado de déficit de chuvas provenientes dos meses anteriores.

Portanto para melhor avaliar os resultados apresentados na Figura 3, foi necessário analisar de forma pontual as regiões que apresentaram excedente e déficit de precipitação: Porto Velho, Ji-Paraná e Costa Marques, tais resultados estão expostos nos capítulos a seguir.

Os setores com acumulado de déficit de chuva (abaixo da média climatológica), envolveu parte da região de Machadinho do Oeste, Costa Marques e de Guajará Mirim foram classificadas como de SI a SE. O excedente de chuva foi registrado na região de Porto Velho e Ji-Paraná, como mostra a Figura 3, sendo classificadas com AMC e AIC. O restante do Estado ficou dentro da normalidade (dentro da média climatológica).

3.2.1. Estação hidrometeorológicas do município de Porto Velho

Em abril de 2022 na região de Porto Velho foi registrado um acumulado de precipitação abaixo da média, quando era esperado um quantitativo de chuva em torno de 229 mm (média histórica), no entanto foi registrado 199,8 mm, ou seja, um de 87% da média histórica. No Gráfico 1 observa-se que o acumulado diário de precipitação, em grande parte dos dias de abril, ficou abaixo de 10 mm, apenas oito eventos apresentaram totais diários de 10mm, em destaque a segunda quinzena do mês apresentou um dia que foi registrado acumulado de 80 mm. Tal resultado elevou o total mensal a aproximar-se da média. Portanto a quantidade da chuva nesta região não foi satisfatória, pois apresentou uma variação espaço temporal, com presença de veranicos.

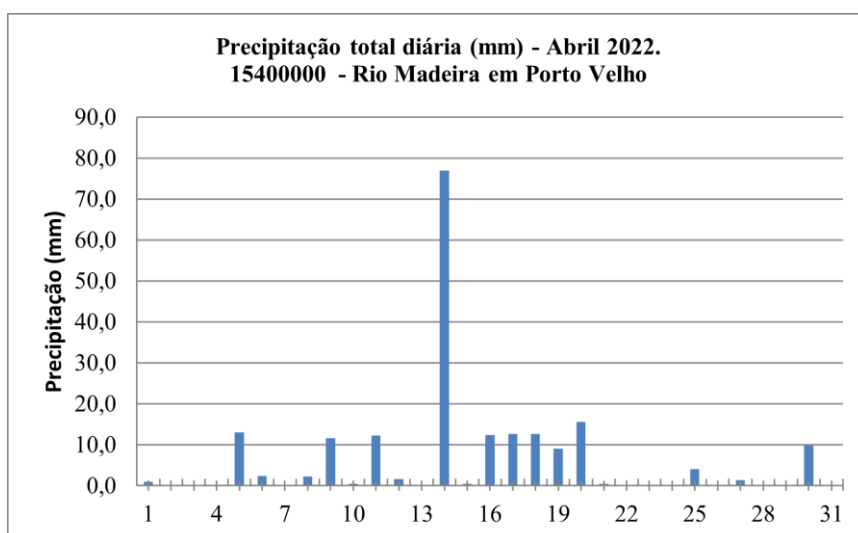


Gráfico 1 - Monitoramento da precipitação total diária, com base nos dados da estação pluviométrica do Rio Madeira no município de Porto Velho- código estação Hidrometeorológica de Porto Velho 15400000

3.2.2. Estação Hidrometeorológica no município de Ji-Paraná

Na região de Ji-Paraná o acumulado mensal esperado de chuva seria 204 mm, segundo média histórica. Mas o Gráfico 2 aponta que foi registrado um acumulado 50 mm de chuvas no mês de abril, logo, representou apenas 24% da média histórica. O resultado positivo de BMDI, de acumulado de precipitação teve influência do mês de março. O Gráfico 2, revela que foi registrado apenas um dia com precipitação significativa, os demais praticamente não foram registrados chuvas significativas.

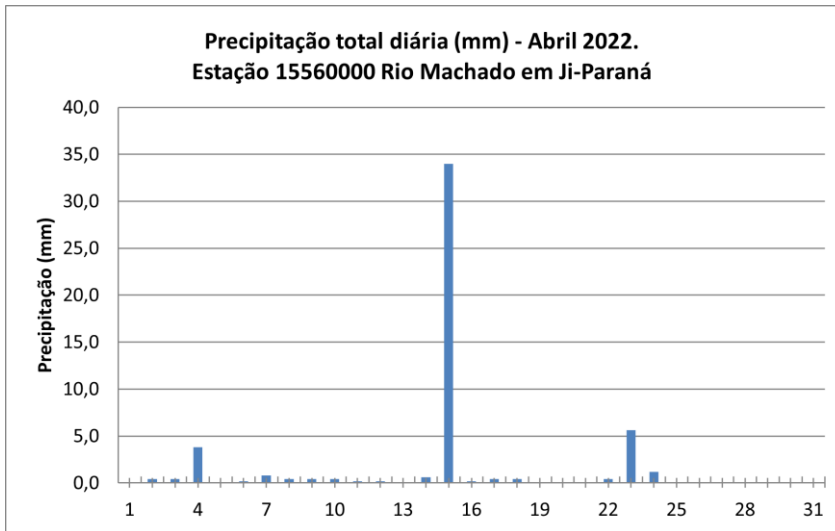


Gráfico 2 - Precipitação total diária na estação Pluviométrica em Ji-Paraná.

3.2.3. Estação Hidrometeorológica em Costa Marques

Na região de Costa Marques a precipitação acumulada mensal esperada de abril seria 196 mm, segundo média histórica, mas o Gráfico 2 aponta que foi registrado um acumulado de apenas 15,8 mm de chuvas, logo 8% da média histórica, o que elevou a classificação de SM para SE (Vide Figura 3), pois além de não ter ocorrido chuvas significativas na região, teve influência das chuvas do mês anterior, fato que apresentou déficit de precipitação agravando a situação. Ressalta-se que na maior parte dos dias em abril não foram registradas chuvas, vide Gráfico 3.

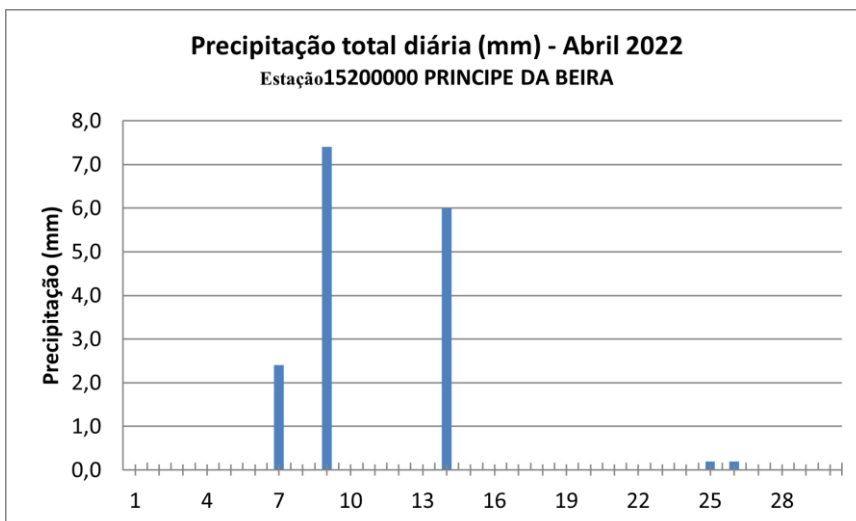


Gráfico 3 - Precipitação total diária na estação Pluviométrica em Costa Marques.

4. . PARECER SOBRE OS PRINCIPAIS EVENTOS HIDROLÓGICOS

O Estado de Rondônia é composto por 7 bacias hidrográficas, apenas a Bacia do Rio Machado e a do Jamari são influenciadas de forma direta pelo regime de precipitação, pois estas nascem e terminam no Estado, vide Figura 1. Sendo assim apenas estas duas bacias foram analisadas, considerando o comportamento climático e sua influência na variação hidrológica. As demais bacias foram analisadas, quando ocorreram eventos extremos mais significativos, visto que os eventos a nível hidrológico são monitorados e estudados ao longo do mês, e divulgados por meio de boletins diários.

O monitoramento das estações hidrometeorológicas no Estado revelaram que o Rio Machado em Ji-Paraná, na maior parte do mês de fevereiro, apresentou valores de cota acima da média histórica para o período. No início de março o nível do rio voltou a cota média histórica, no entanto na segunda quinzena de março, o mesmo, atingiu níveis acima da cota de inundação, ultrapassando os valores máximos históricos. Em abril a cota ficou abaixo da média histórica, conforme o Gráfico 4.

Portanto está diminuição no nível do rio em Ji-Paraná durante todo o mês de abril, está associado a baixa precipitação que ocorreu na região de Ji-Paraná, conforme Gráfico 2 e na Bacia do Médio, e Alto Machado, conforme Figuras 2 e 3.

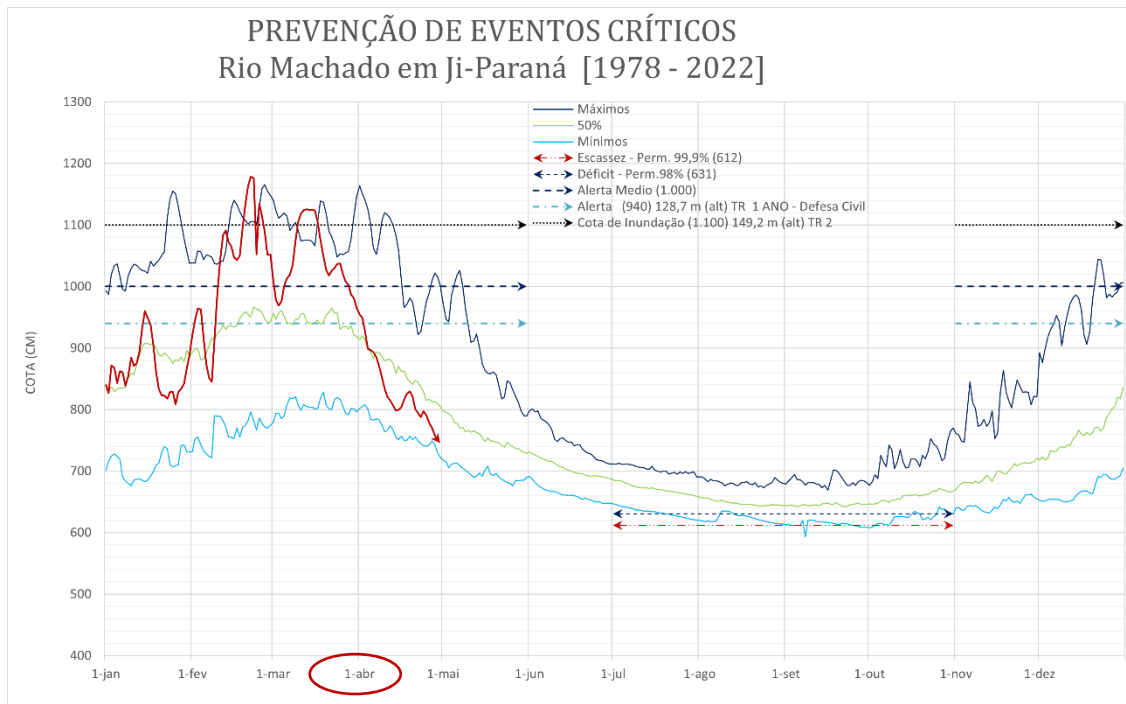
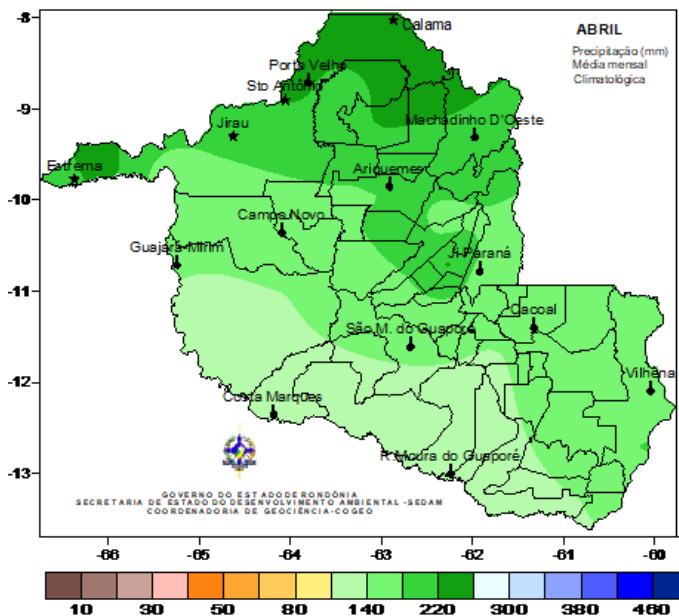


Gráfico 4 - Monitoramento diária de curva de permanência, com base nos dados da estação hidrológica de Ji-Paraná - código 15560000:

5. . PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL E PREVISÃO CLIMÁTICA



Conforme a média histórica, no mês de abril, final do periodo chuvoso da região, os padrões de acumulado de precipitação apresentam uma redução. Na maior parte do Estado são registrados chuvas variando de 140 a 240 mm. No extremo norte são constatados os maiores acumulados em torno de 240 mm. No setor oeste os acumulados são menores que 140 mm, de acordo com a Figura 4

Fonte: ANA/ Organizado pela SEDAM

Figura 4 -. Climatologia de precipitação mensal , baseada no metodos dos Quantis - 1970 a 2011 (abril)

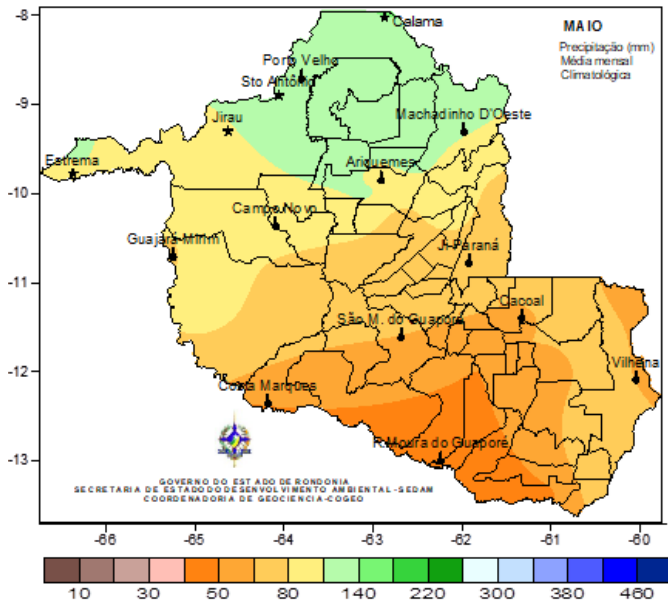


Figura 5 - Climatologia de precipitação mensal, baseada nos métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (maio)

De acordo com a média histórica em maio, os padrões de acumulado de precipitação diminuem muito. O mês representa o período de transição, do chuvoso para o seco. Na maior parte do Estado são registrados chuvas que variam, entre de 40 a 200 mm. No extremo norte são constatados os maiores acumulados históricos, em torno de 200 mm. No setor oeste os acumulados são menores que 50 mm, conforme Figura 5.

Fonte: ANA/ Organizado pela SEDAM

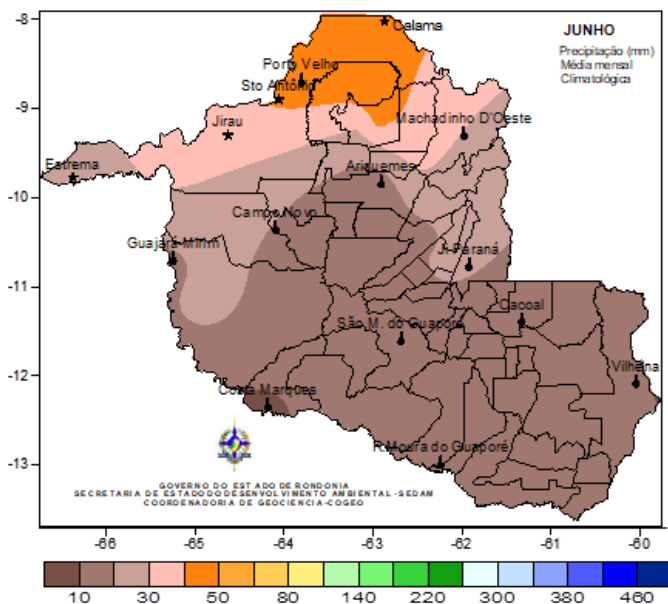
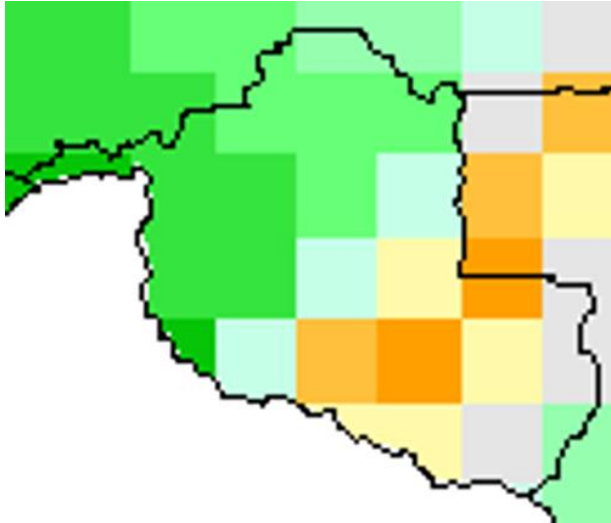


Figura 6 - Climatologia de precipitação mensal, baseada nos métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (junho)

De acordo com a média histórica, em junho, os padrões de acumulado de precipitação diminuem muito. Esse mês representa o período seco, na região. Na maior parte do Estado são registrados acumulados de chuvas mensais que variam de 10 a 35 mm. No extremo norte são constatados, os maiores acumulados que variam de 40 a 55 mm, conforme a **Figura 6**

Fonte: ANA/ Organizado pela SEDAM

Previsão climática para junho 2022

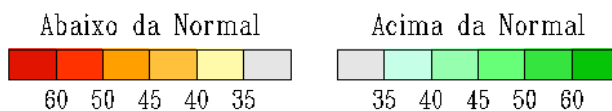


A previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia, em junho 2022, segundo mostra o mapa na Figura 7 (dados do INMET organizados pela SEDAM); o setor norte do Estado apresenta probabilidade de 65% de apresentar totais de precipitação mensal acima da média histórica. No entanto o setor sul deve ficar abaixo dessa média, uma probabilidade de 45% a 50%. Ressalta-se que o mês de junho, segundo Figura 6, apresenta um total médio de precipitação variando de 10 a 55 mm, o que é um fator agravante, caso esta previsão se consolide.

Fonte: INMET/ Organizado pela SEDAM.

Figura 7 - Previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia

Probabilidade (%) da categoria mais provável desconsiderando-se a normal.



Prognóstico de anomalias de precipitação para o mês de junho de 2021

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)/organizado pela SEDAM

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

6. . CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os Índices climáticos (BMDI), em abril de 2022, foram registrados uma variação espacial e temporal destes índices no Estado, visto que se teve cinco níveis de classificação, o destaque para uma atenção maior ficou para o setor oeste do Estado por apresentar classificações de SI e SE, no período da estação chuvosa. Vale ressaltar que o déficit de precipitação em abril está acumulado com os índices de março. Estes índices, conforme demonstrado no Gráfico 3, se intensificaram devido à baixa frequência espaço temporal da precipitação em abril.

Quanto a permanência das cotas do Rio Machado em Ji-Paraná, que ficaram abaixo da média histórica, chegando a atingir os valores mínimos no final de abril, tem a ver com o baixo índice de precipitação nas cabeceiras do Rio Machado. Portanto diante do panorama apresentado, quanto a consolidação das previsões, conforme a Figura 7, será necessário um monitoramento mais sistemático das regiões que apresentaram déficit de chuvas.