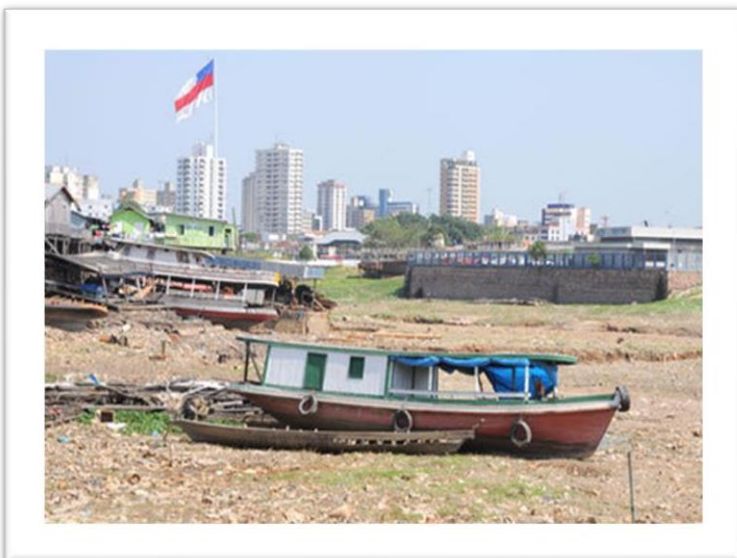
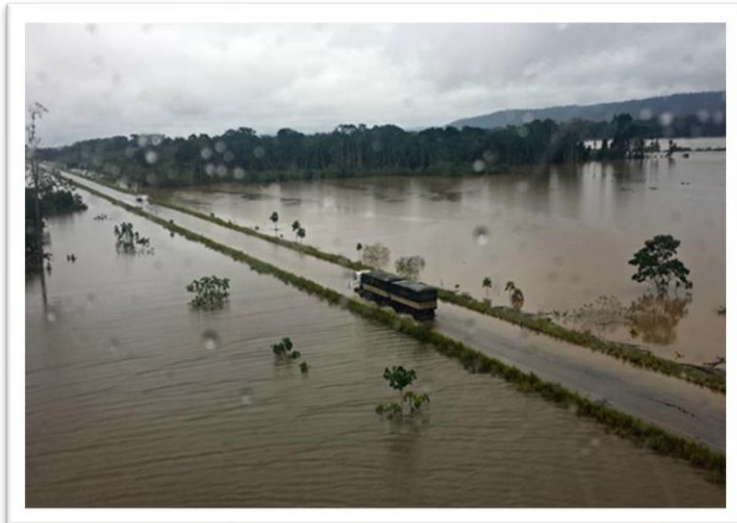




## INFORMATIVO MENSAL HIDROMETEOROLOGICO DE EVENTOS CRITICOS DO ESTADO DE RONDÔNIA

**Informativo N° 19.0**  
**Período de estiagem**  
**Julho de 2021**



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

PORTO  
VELHO

1/8/2021



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

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 (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 – Geógrafo - 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 (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). Informativo Mensal Hidrometeorológico de Eventos Críticos no Estado de Rondônia, Período Chuvoso 2019-2020. SEDAM, Porto Velho, 2021.

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 julho de 2021	6
3.2. Análise da precipitação acumulada dos eventos anômalos registrado em julho	7
3.2.1. Estação hidrometeorológicas de Porto Velho	8
3.2.2. Estação hidrometeorológicas do município de Vilhena	8
3.2.3. Estação Hidrometeorológica de Ji-Paraná	9
4. PARECER SOBRE OS PRINCIPAIS EVENTOS HIDROLÓGICOS	10
5. PANORAMA FUTURO: 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 maio de 2021, com base nos dados da SEDAM/RO, ANA e INMET .....	6
Figura 3 - Classificação da precipitação acumulada pelo Índice BMDI em maio de 2021, com base nos dados do ZEE/RO, SEDAM/RO, ANA e INMET.....	7
Figura 4 - Climatologia de precipitação mensal , baseada no metodos dos Quantis - 1970 a 2011 (maio)	11
Figura 5 - Climatologia de precipitação mensal, baseada nos métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (junho)	11
Figura 6 - Climatologia de precipitação mensal, baseada nos métodos dos Quantis - 1970 a 2011 (julho)	12
Figura 7 - Previsão probabilística de chuva para o Estado de Rondônia .....	12

## GRÁFICOS

Gráfico 1 -Precipitação total diária estação hidrometeorológicas de Porto Velho .....	8
Gráfico 2 - Precipitação total diária estação meteorológica no município de Vilhena .....	9
Gráfico 3 - Precipitação total diária estação Hidrometeorológica de Ji-Paraná localizada na Bacia do Rio Machado. .....	9
Gráfico 4 - Monitoramento diária de curva de permanência, com base nos dados da estação hidrológica de Ji- Paraná - código 15560000: .....	1

0

## 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)<sup>1</sup>, 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 Fernando<sup>2</sup> (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

---

<sup>1</sup>Gouvea, 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>

<sup>2</sup> 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 2021, 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 CENÁRIOS 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)

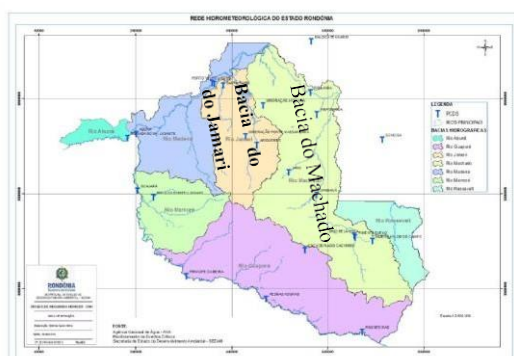


Figura 1. Localização das estações Hidrometeorológica no Estado de Rondônia

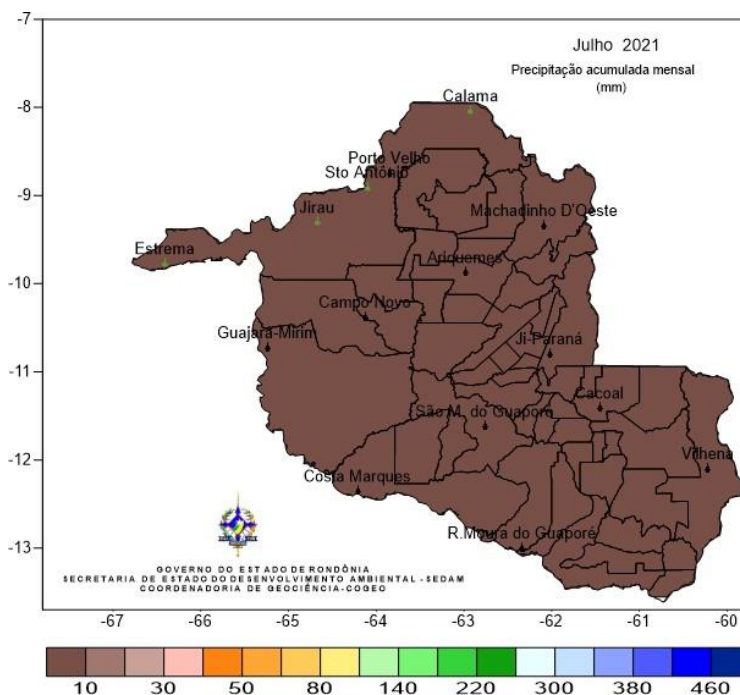
A princípio, devido a questões operacionais de dados disponíveis foram utilizados dados das estações de: Vilhena Cacoal, Ji-Paraná, Jaru, Tabajara (Bacia do Rio Machado), Príncipe da Beira (Bacia do Rio Guaporé), Guajará Mirim (Bacia do Rio Mamoré), Abunã (Bacia do Rio Abunã), Porto Velho (Bacia do Rio 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 julho de 2021



Conforme Figura 2, a precipitação acumulada em julho apresentou valores que variaram entre 0 a 10 mm, distribuídos em todo o Estado. O valor mínimo, encontrado foi entorno de 0 mm, envolveu principalmente o setor oeste e sul do Estado, nas [Microrregiões](#) de Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal e Vilhena. O valor máximo registrado ficou entorno de 4,5 mm, que incluiu regiões de Porto Velho.

Figura 2 - Mapa da precipitação acumulada em julho de 2021, com base nos dados da SEDAM/RO, ANA e INMET

Quanto a classificação climática, Figura 3, pelo índice BMDI, destaca-se quatro níveis de graduação para o referido período, que são seca intensa (SI), seca moderada (SM), acumulado moderado de chuva (AMC), e valores dentro da média histórica (N). A distribuição dessa classificação no Estado, em termo de região, apresentou uma certa homogeneidade que pode ser dividida em três setores: com déficit de precipitação, acima da média e dentro da normalidade.



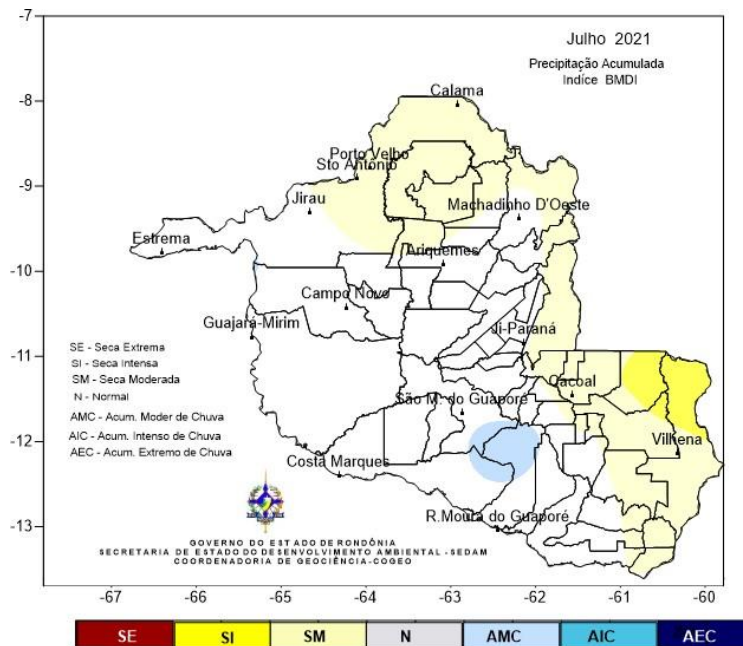


Figura 3 - Classificação da precipitação acumulada pelo Índice BMDI em julho de 2021, com base nos dados do ZEE/RO, SEDAM/RO, ANA e INMET.

Os setores com acumulado de déficit de chuva (abaixo da média climatológica), envolveu parte de Cacoal, das [Microrregiões](#) de Vilhena, e Porto Velho; atingiram as seguintes classificações em termo de intensidade: SM a SI (Figura 3). O acumulado de precipitação acima da média, foram registrados na porção central do Estado, setores de São Miguel do Guaporé e Rolim de Moura do Guaporé, nestas constatou-se AMC, como mostra a Figura 3. O restante do Estado ficou dentro da normalidade (dentro da média climatológica).

### 3.2. Análise da precipitação acumulada dos eventos anômalos registrado em julho

Os totais mensais de precipitação no período chuvoso (novembro a abril do ano subsequente), apresentam valores mensais históricos muito alto em relação aos demais períodos (transição e seco). No momento (julho de 2021) estamos no período seco, que normalmente apresenta valores abaixo de precipitação acumulada mensal em relação ao período chuvoso. Portanto resultados que foram registrado como abaixo da média no mês de julho (classificados como de SM e SI segundo índices BMDI) se tornaram bastante relevante, por dois motivos: por ser um período que historicamente apresenta pouca precipitação, e além do mais, tais regiões no Estado de Rondônia no período chuvoso (janeiro a abril) e de transição (maio 2021) apresentaram valores de acumulado de precipitação abaixo da média histórica, segundo informativos dos respectivos meses.

Devido ao déficit de chuva apresentado na Figura 3, foi necessária uma avaliação a níveis pontuais na região de Porto Velho, Ji-Paraná e Vilhena, tais resultados estão expostos nos capítulos a seguir.

### 3.2.1. Estação hidrometeorológicas de Porto Velho

Em julho na região de Porto Velho o acumulado mensal de precipitação foi de 4,6 mm (Gráfico 1), portanto a 15 % da média mensal (29 mm).; conforme Gráfico 1, a maior parte deste acumulado se concentrou na segunda quinzena foi registrado apenas um evento de chuva, classificada como chuvisco (entorno de 4,5 mm), os demais dias não foram registrados chuvas. Este padrão manteve-se para esta região, tanto que veio a ser classificada de seca moderada (SM), vide a Figura 3.



Gráfico 1 -Precipitação total diária estação hidrometeorológicas de Porto Velho.

### 3.2.2. Estação hidrometeorológicas do município de Vilhena

Em julho na região de Vilhena não foi registrado precipitação, o acumulado de chuva esperado era entorno de 9 mm (média histórica). Mas no Gráfico 2 observa-se que não foi registrado chuvas ao longo do referido período. Portanto estes resultados, explica o déficit de precipitação, registrado na Figura 3.

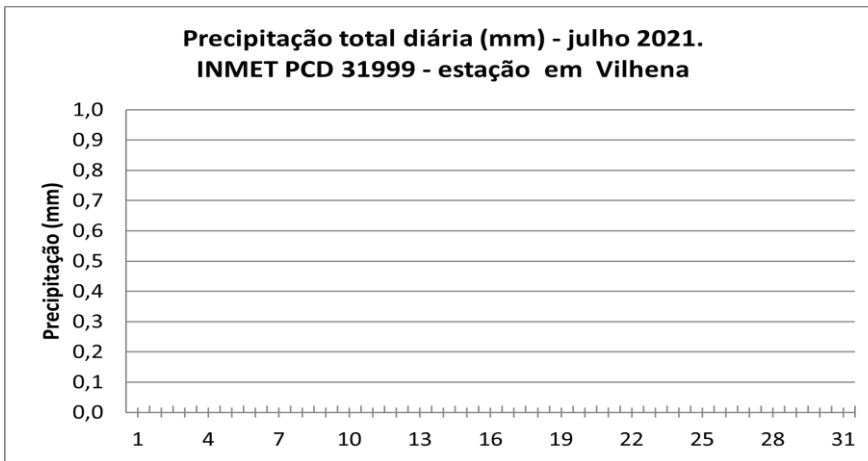


Gráfico 2 - Precipitação total diária estação meteorológica no município de Vilhena

### 3.2.3. Estação Hidrometeorológica de Ji-Paraná

Na região de Ji-Paraná não foi registrado precipitação, o acumulado mensal esperado seria 24 mm, segundo média histórica. Mas o Gráfico 3 aponta que não foi registro chuvas no mês de julho .



Gráfico 3 - Precipitação total diária estação Hidrometeorológica de Ji-Paraná localizada na Bacia do Rio Machado.

#### 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 influenciados de forma direta pelo regime de precipitação, pois estas bacias nascem e terminam no Estado, vide Figura 1. Sendo assim apenas estas duas bacias são analisadas, considerando o comportamento climático e sua influência na variação hidrológica. Para as demais bacias foram analisados, quando ocorreram eventos extremos mais importante; visto que os eventos a nível hidrológico são monitorados e estudados ao longo do mês, e divulgados por meio dos boletins enviados diariamente.

O monitoramento das estações hidrometeorológicas no Estado revelaram que o Rio Machado em Ji-Paraná durante todo o mês de julho apresentou valores de cota abaixo da média histórica do período, veja o Gráfico 4. Este comportamento foi associado ao déficit de precipitação registrado na bacia do Rio Machado, veja Figuras 2 e 3.

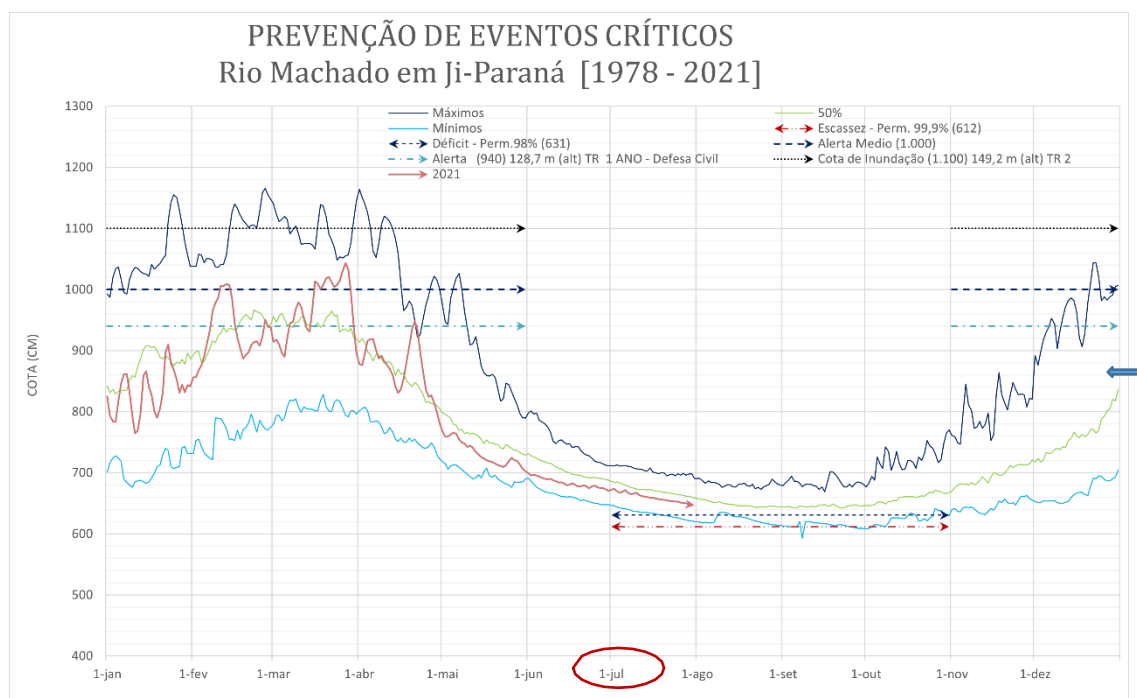
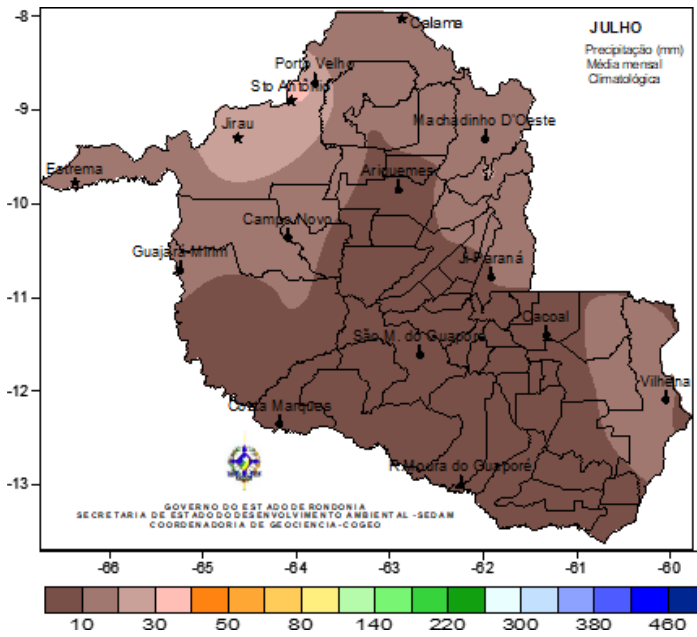


Gráfico 4 - Monitoramento diária de curva de permanência, com base nos dados da estação hidrológica de Ji- Paraná - código 15560000:

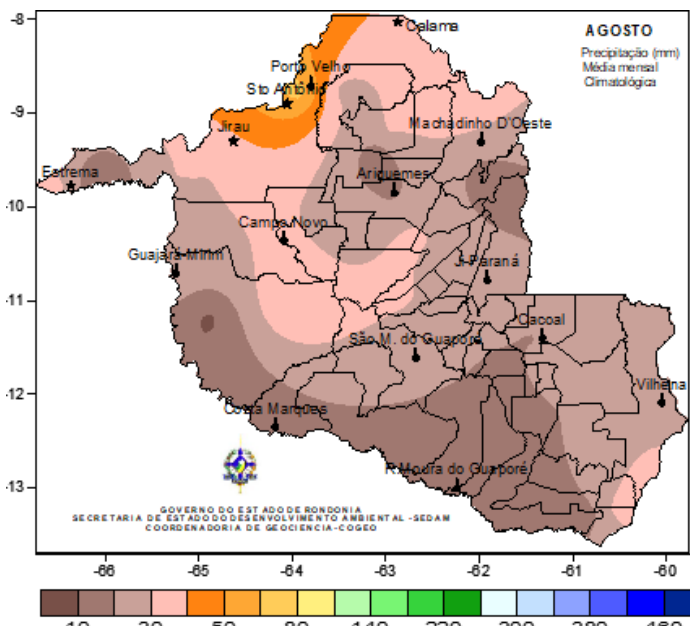
5. . PANORAMA FUTURO: PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL E PREVISÃO CLIMÁTICA



Em julho, Figura 4, os padrões de acumulado de precipitação mudam. Representa período seco da região. pois na maior parte do Estado é registrado chuvas variando de 10 a 20 mm. No extremo norte é constatado os maiores acumulados históricos, 20 mm. Em fim este é o padrão climático deste mês.

Fonte: ANA/ Organizado pela SEDAM

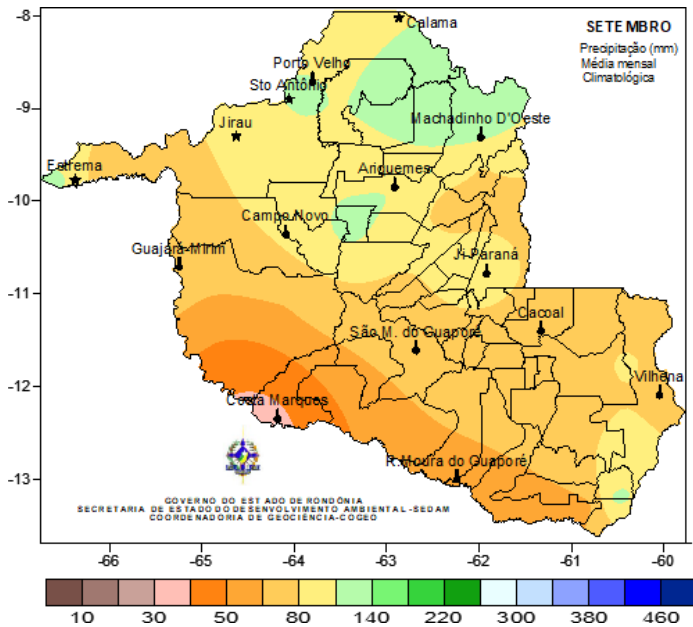
Figura 4 - Climatologia de precipitação mensal , baseada no metodos dos Quantis - 1970 a 2011 (junho)



Em agosto, Figura 5, os padrões de acumulado de precipitação não apresenta mudanças significativas. Representa período seco da região. Pois na maior parte do Estado é registrado chuvas variando de 10 a 30 mm. No extremo norte é constatado os maiores acumulados históricos, 50 a 70 mm. Em fim este é o padrão climático deste mês.

Fonte: ANA/ Organizado pela SEDAM

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

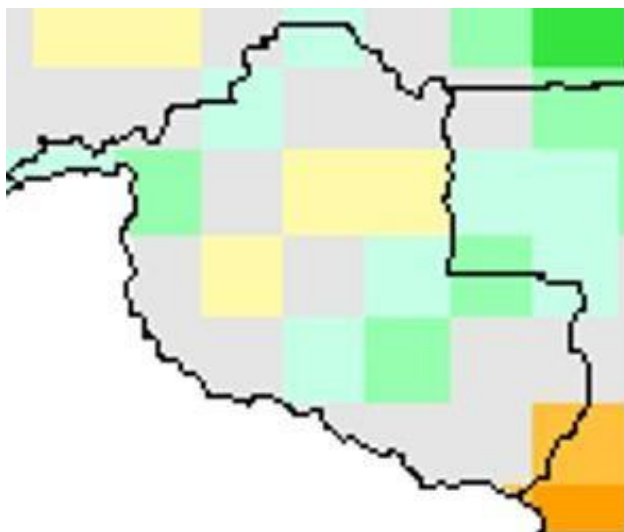


Em setembro, Figura 6, os padrões de acumulado de precipitação apresenta mudanças significativas. Representa período de transição do seco para o chuvoso na região. Pois na maior parte do Estado é registrado acumulados mensais de chuvas variando de 30 a 140 mm. No setor norte é constatado os maiores acumulados históricos, 80 a 140 mm. Em fim este é o padrão climático deste mês.

Fonte: ANA/ Organizado pela SEDAM

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

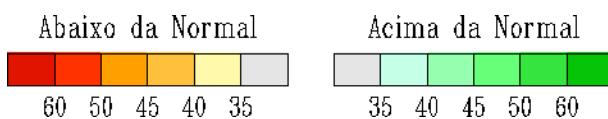
**Previsão climática para agosto 2021**



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 central e extremo norte do Estado, de serem acima da normal em relação ao referido período . 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 média histórica, encinte-se é um mês com característica de poucas chuvas. Sendo assim é necessário um monitoramentos sistemáticos 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 Fonte: INMET/ Organizado e analisado pela SEDAM

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

**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 SEDA [http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/prev\\_estocastica](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/prev_estocastica)

## 6. . CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os Índices climáticos (BMDI), em julho de 2021, foi registrado uma variação espacial dos índices no Estado, visto que se teve quatro níveis de classificação. Por ser o período seco o déficit ou o excedente de chuva neste mês, pode contribuir de forma positiva ou negativa no período seco de nossa região. Parte do Estado apresentou déficits moderado. Devido ao período seco, as análises foram direcionadas para as regiões que apresentaram déficits de chuva. Dentro deste contexto pode-se concluir que Tal cenário poderá impactar negativamente na agricultura, disponibilidade hídrica, geração de energia elétricas (PCH) e até mesmo na piscicultura em determinados casos, vistos que os próximos meses (agosto e setembro) é normal chover muito pouco, segundo a climatologia da região.