

Comportamento e Análise da Precipitação

Segundo dados do CPTEC, a precipitação observada dos últimos 5 dias em Roraima, mostra que o acumulado de chuva no Estado foi próximo de 25mm. Os dados registrados pela estação automática A135 do Inmet, mostra que, durante 4 dias de chuva no mês de setembro de 2023, o acumulado de precipitação foi de 9mm na capital do Estado. E em outubro já choveu 27,2mm em Boa Vista. Conforme a Figura 1, o prognóstico das tendências climáticas para o trimestre OUT-NOV-DEZ, mostra que 0% dos modelos climáticos indicam condição de La Niña; 0% indicam neutralidade; e 100% dos modelos indicam El Niño. A Figura 2 indica que a previsão para o trimestre, é de chuvas abaixo da normal climatológica em Roraima. A referência histórica de precipitação anual em Boa Vista é de 1714,4mm de chuva. De janeiro a setembro de 2023, o acumulado de precipitação foi de 1519,5mm, com a maior precipitação no mês de julho (389,4mm) e a menor precipitação em março (5,6mm).

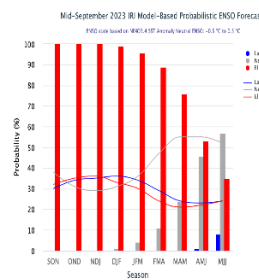


Figura 1

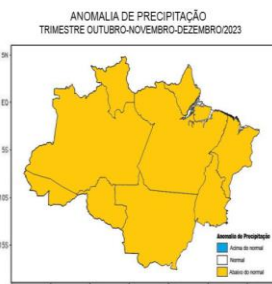


Figura 2

Previsão de Precipitação

Conforme informações do CENSIPAM, a previsão para Boa Vista-Roraima é de tempo claro a parcialmente nublado com possibilidade de chuva em áreas isoladas, com temperaturas variando entre 23°C e 32°C, umidade do ar variando entre 40% e 85% e ventos com direção NE-NW (intensidade: fracos; com rajadas isoladas de vento) (https://aplicativos.sipam.gov.br/portalmeteorologia/pages/visualizarPrevisaoTempo.faces) Conforme o modelo de previsão da Figura 3, algumas áreas do Estado poderão ser atingidas com chuvas próximas de 12mm. As TSM estão acima da média em todo o oceano Pacífico Equatorial, com maiores desvios positivos na porção leste e central. O prognóstico climático considera a persistência destas anomalias e manutenção do fenômeno El Niño nos próximos meses. Além disso, considera a manutenção do aquecimento anômalo no Atlântico Norte, estabelecendo um forte gradiente de anomalia de TSM dirigido para o Hemisfério Norte, o que pode influenciar a atividade e posicionamento da ZCIT, além de intensificar o ramo subsidente da circulação de Walker sobre o Brasil Central e grande parte da Amazônia. Portanto a previsão para OUT-NOV-DEZ de 2023 em Roraima, é de chuvas abaixo dos padrões climatológicos e temperaturas acima da média climatológica. (https://panorama.sipam.gov.br/panorama/pages/boletimClima.html)

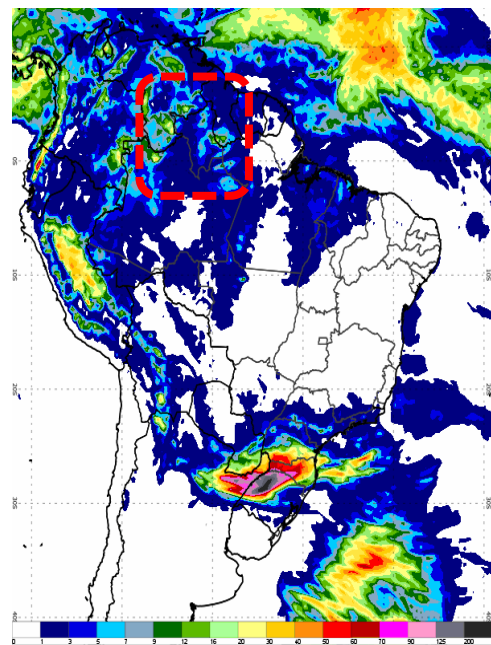


Figura 3 - Modelo de precipitação COSMO (7 x 7km): https://vime.inmet.gov.br/CO

Monitoramento de Níveis Fluviométricos e Focos de Fogo

Segundo Araújo et al. (2001) (https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/whF9mvPMBbZntWpWhZL9NTh/?lang=pt), a segunda quinzena do mês de setembro marca o final do período chuvoso no Estado. O que terá como consequência a diminuição dos principais rios da Sub Bacia Rio Branco (Rio Tacutu, Uiramutã e Uraricoera). Tendo em vista que as chuvas devem diminuir do mês de setembro em diante, recomenda-se que o Comitê de Queimadas do Estado de Roraima intensifique o monitoramento nas áreas de risco consideradas vulneráveis à estiagem, queimadas e incêndios florestais. Segundo dados obtidos da RNH (Rede Hidrometeorológica Nacional), hoje, os níveis dos principais rios do Estado estão descritos no relatório das Estações Telemétricas abaixo:

Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário

Vertical sidebar containing logos of various organizations: FEMARH, ANA, CPRM, FUNCEME, CENSIPAM, CAERR, UFRR, Embraapa, IBAMA, INMET, INPE, INPA, SUDAM, MAPBIOMAS, Cemaden.

Boletim 2564
Elaborado: 17/10/2023

Relatório de Diagnóstico das Estações Telemétricas

| Nome da Estação | Município - UF | Nível atual (cm) | Vazão atual (m³/s) | Nível ontem (cm) | Vazão ontem (m³/s) | Cota de Inundação (cm) |
|--|-------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------------|
| FAZENDA RECREIO (Rio Cauamé/14235200) | BOA VISTA – RR | 386 | - | 381 | - | - |
| MARACÁ (Rio Uraricoera/14489000) | ALTO ALEGRE – RR | 437 | - | 437 | - | 797 |
| FAZENDA CAJUPIRANGA (Rio Uraricoera/14495000) | ALTO ALEGRE – RR | 506 | - | 503 | - | - |
| FAZENDA PASSARÃO (Rio Uraricoera/14515000) | BOA VISTA – RR | 614 | - | 615 | - | 1055 |
| RIO MAÚ (Rio Maú ou Ireng/14526400) | UIRAMUTÃ – RR | - | - | - | - | - |
| PONTE DO TACUTU (Rio Tacutu/14527000) | NORMÂNDIA – RR | 433 | - | 431 | - | 1121 |
| VILA SURUMU (Rio Surumu/14530000) | PACARAÍMA – RR | 316 | - | 333 | - | 490 |
| FAZENDA BANDEIRA BRANCA (Rio Cotingo/14540000) | UIRAMUTÃ – RR | 158 | - | 193 | - | 392 |
| FAZENDA PARAÍSO (Rio Branco/14558000) | BONFIM – RR | 489 | - | 488 | - | 1091 |
| BOA VISTA (Rio Branco/1462000) | BOA VISTA – RR | 86 | - | 88 | - | 850 |
| FÊ E ESPERANÇA (Rio Mucajaí) | MUCAJAÍ – RR | - | - | - | - | - |
| MUCAJAÍ (Rio Mucajaí/14690000) | MUCAJAÍ – RR | 957 | - | 951 | - | 1411 |
| CARACARAÍ (Rio Branco/14710000) | CARACARAÍ – RR | 155 | - | 158 | - | 900 |
| SANTA MARIA DO BOIAÇU (Rio Branco/14790000) | RORAINÓPOLIS – RR | - | - | - | - | - |

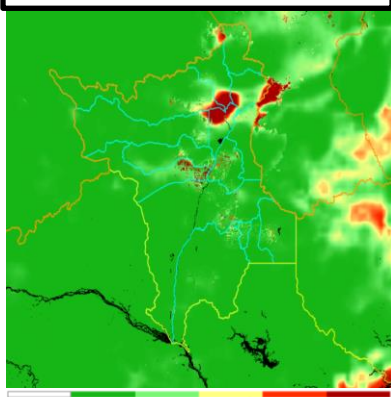
Fonte: <https://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria/acompanhamentoPcd.aspx> ; <https://hidro.sipam.gov.br/rios>

FOCOS DE FOGO: Em outubro de 2023, já foram registrados 237 focos de fogo no Estado de Roraima, totalizando 1782 no ano. A média de outubro da Amazônia Legal é de 22870 focos; e a média anual é 146941. A média de outubro em Roraima é de 106 focos; e a média anual é 2031. Já em outubro de 2022 registrou-se 117 focos de um total anual de 1223 (<https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal>). A relação foco x queimada não é direta nas imagens de satélite. Um foco indica a existência de fogo em um elemento de resolução da imagem (pixel). Neste pixel pode haver uma ou várias frentes de fogo ativo distintas que a indicação será de um único foco ou ponto.

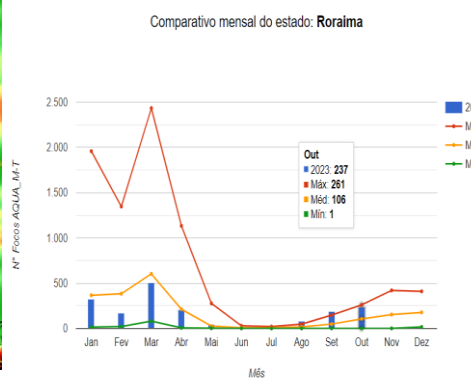
| Ano/Mês | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | TOTAL |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|------------------|------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| MÉDIA Amazônia Legal | 1831 | 1006 | 1312 | 1075 | 2124 | 5138 | 9938 | 35065 | 45352 | 22870 | 14609 | 6916 | 146941 |
| Focos em 2023 | 324 | 168 | 505 | 212 | 49 | 3 | 12 | 78 | 194 | 237 | | | 1782 |
| (%) | -82,3% | -83,3% | -61,5% | -80,3% | -97,7% | -99,9% | -99,9% | -99,8% | -99,6% | -99% | | | -98,8% |
| MÉDIA Roraima | 367 | 384 | 603 | 213 | 26 | 7 | 6 | 16 | 48 | 106 | 154 | 178 | 2031 |
| Focos em 2023 | 324 | 168 | 505 | 212 | 49 | 3 | 12 | 78 | 194 | 237 | | | 1782 |
| (%) | -11,7% | -56,3% | -16,3% | -0,5% | +88,5% | -57,1% | +100% | +387,5% | +304,2% | +123,6% | | | -12,3% |
| Focos em 2022 | 371 | 148 | 81 | 7 | 11 | 9 | 12 | 40 | 92 | 117 | 128 | 100 | 1223 |
| Focos em 2023 | 324 | 168 | 505 | 212 | 49 | 3 | 12 | 78 | 194 | 237 | | | 1782 |
| (%) | -12,7% | +13,5% | +523,5% | +2928,6% | +345,5% | -66,7% | 0% | +95% | +110,9% | +102,6% | | | +59,7% |
| Máximo em Roraima | 1958 (2016) | 1347 (2007) | 2433 (2019) | 1134 (2019) | 277 (2009) | 29 (2012) | 21 (2009) | 47 (2011) | 148 (2009) | 261 (2009) | 421 (2017) | 410 (2006) | 4784 (2019) |
| Mínimo em Roraima | 15 (1999) | 20 (1999) | 98 (1999) | 16 (1999) | 2 (2007) | 1 (2001,2010) | 1 (1998,2016) | 1 (1999) | 1 (2001) | 1 (1998) | 1 (1998) | 16 (1998) | 21 (1998) |

Fonte: Inpe

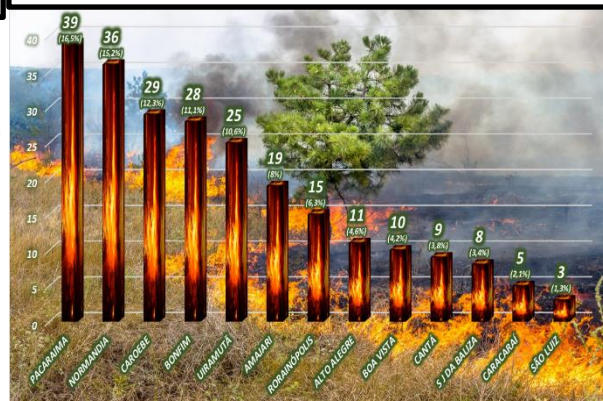
A previsão de risco de fogo para os próximos três dias é de alto a crítico no Estado de Roraima.



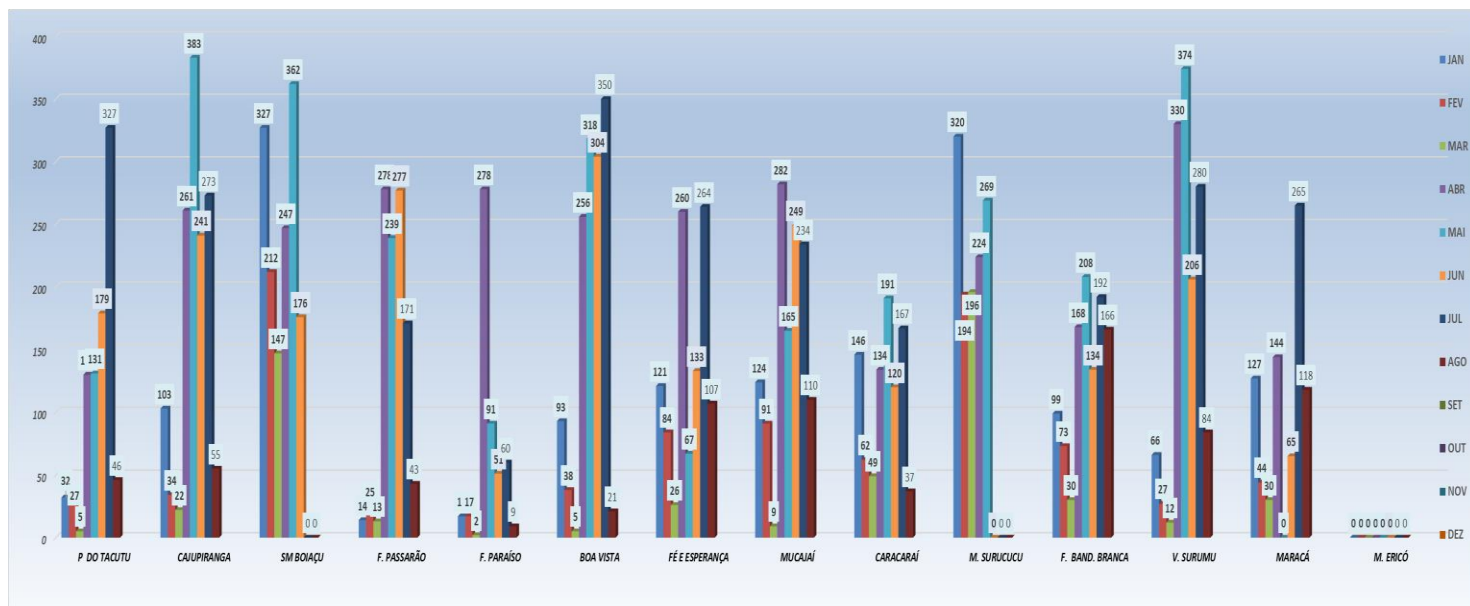
Comparativo mensal de focos de fogo do Estado de Roraima



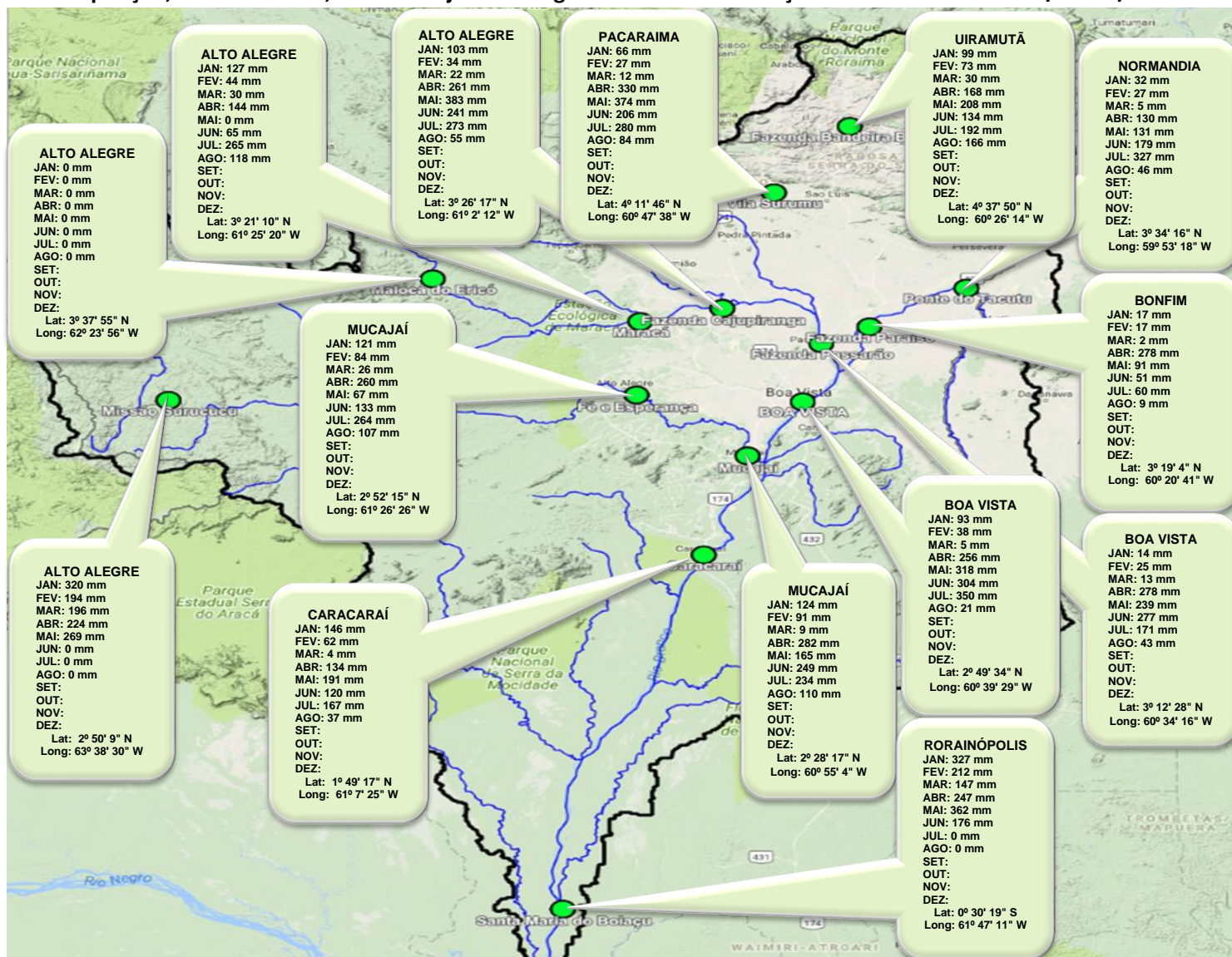
Focos de fogo por município em outubro/23
Total: 237 Focos
(1,2% do total Brasil: 19447 focos = 14ª posição)



Precipitação, em milímetros, do mês de janeiro a agosto de 2023 das Estações Telemétricas da ANA/CPRM/FEMARH



Precipitação, em milímetros, do mês de janeiro a agosto de 2023 das Estações Telemétricas da ANA/CPRM/FEMARH



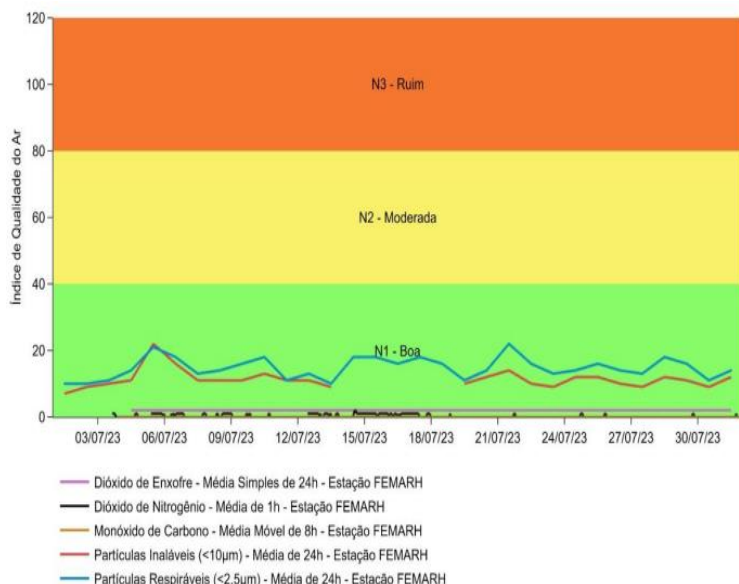
Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

Estação FEMARH

(Latitude: 2.951963°; Longitude: -60.702365°)

Para a estação FEMARH verifica-se que os índices de qualidade do ar (IQAr) segundo o guia técnico do MMA, enquadraram-se no mês de julho/2023 na faixa "N1- Boa".



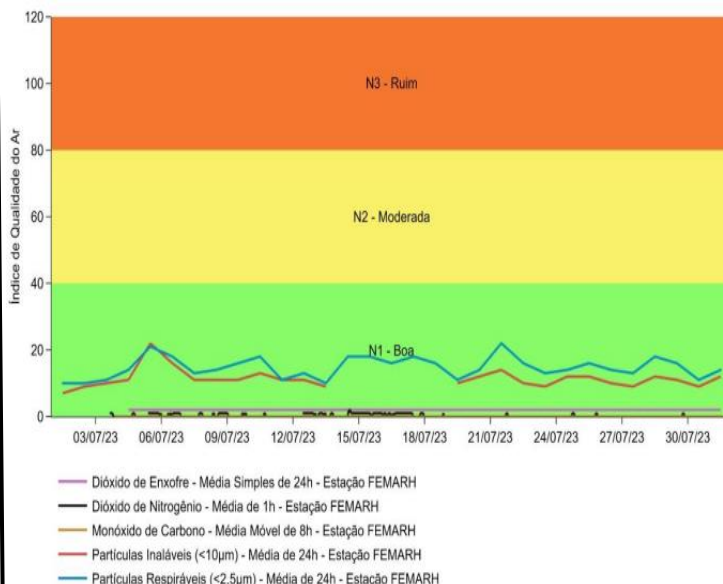
Evolução IQAr - Estação FEMARH para o mês de julho/2023

Fonte: EcoSoft

Estação FAZENDA CAROLINA

(Latitude: 2.829624°; Longitude: -60.664299°)

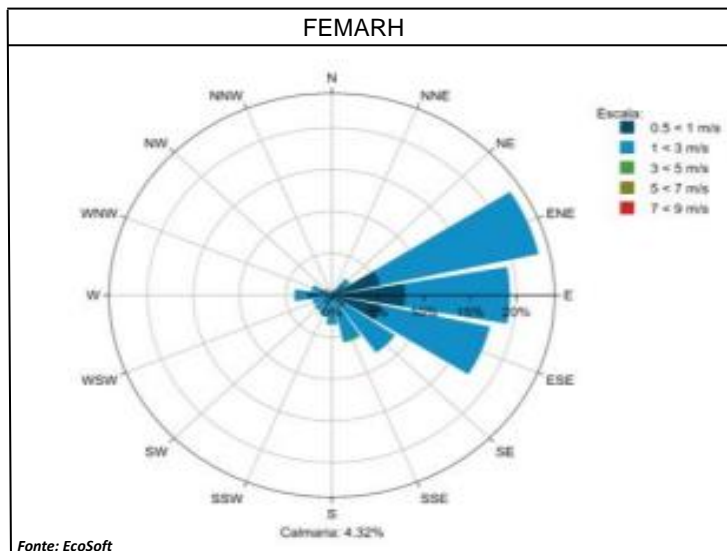
Para a estação Fazenda Carolina verifica-se que os índices de qualidade do ar (IQAr) segundo o guia técnico do MMA, enquadraram-se no mês de julho/2023 na faixa "N1- Boa".



Evolução IQAr - Estação Fazenda Carolina para o mês de julho/2023

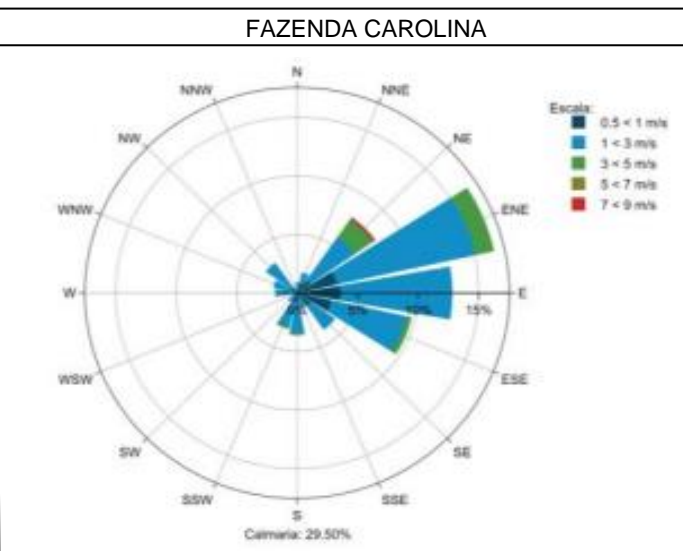
DIREÇÃO E VELOCIDADE DOS VENTOS

FEMARH



Fonte: EcoSoft

FAZENDA CAROLINA

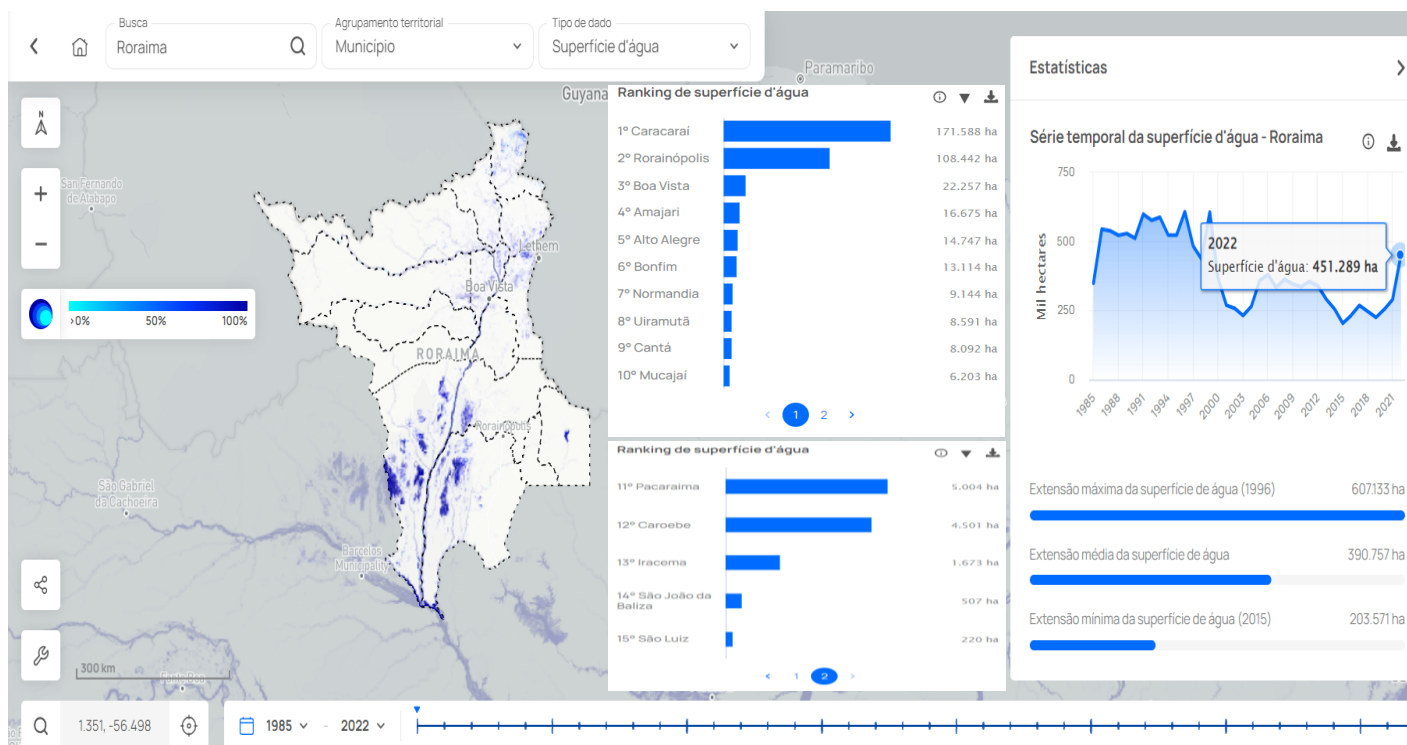


Rosa dos ventos da EAMQAM para o mês de julho/23

A direção e velocidade dos ventos são fatores determinantes na dispersão e concentração de poluentes na atmosfera. As figuras acima apresentam as rosas dos ventos das estações FEMARH e Fazenda Carolina em julho/2023.

Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

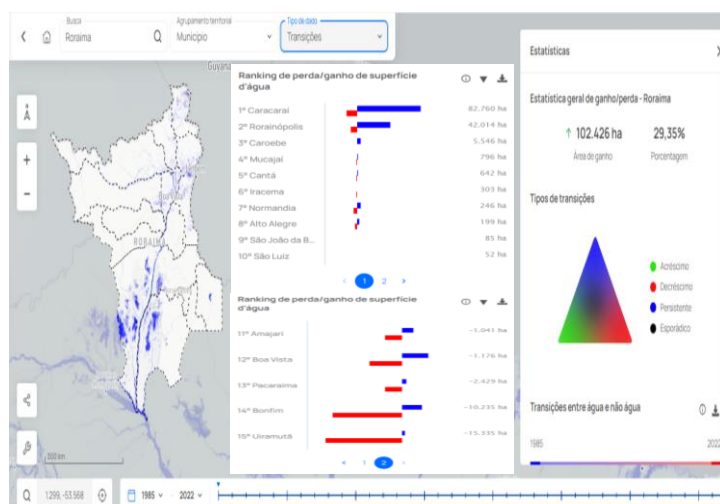
RANKING DE SUPERFÍCIE D'ÁGUA



Em 2022, a extensão de superfície d'água em todo Estado de Roraima foi de 451.289 ha. Onde o município com maior extensão de superfície d'água foi Caracarái com 171.588 ha e a menor extensão em São Luiz com 220 ha.

Fonte: Mapbiomas (<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/aqua>)

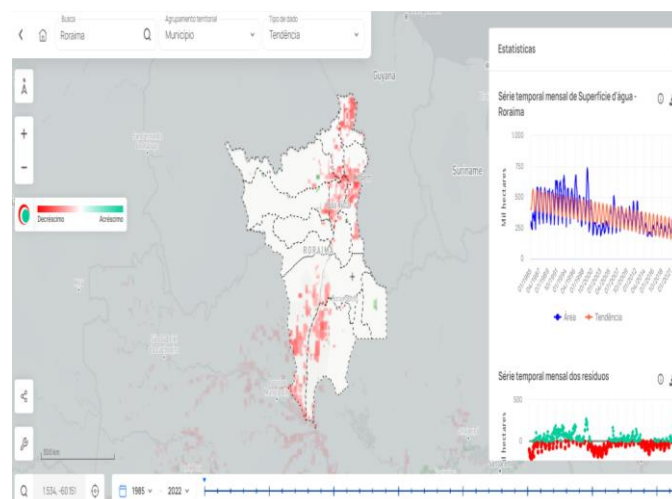
RANKING DE GANHO/PERDA DE SUPERFÍCIE D'ÁGUA (1985-2022)



Na estatística geral (1985-2022) houve uma área de ganho de superfície d'água de 102.426 ha (aumento de 29,35%) em todo Estado de Roraima. Em Caracarái aumentou 82.760 ha e em Uiramutã perdeu 15.335 ha.

Fonte: Mapbiomas (<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/aqua>)

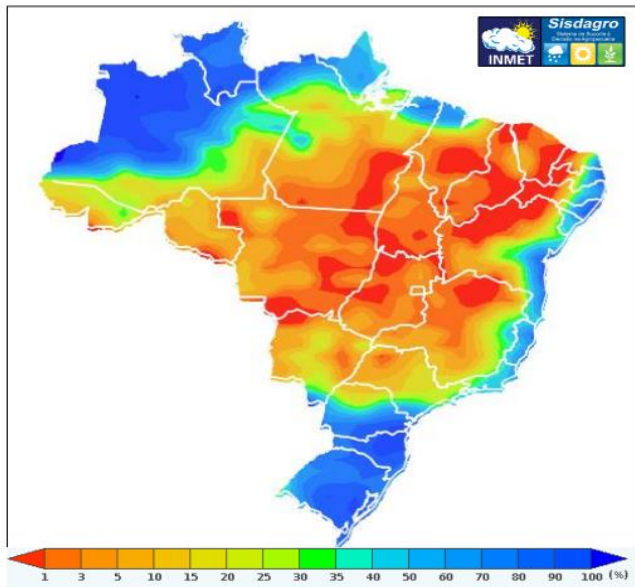
TENDÊNCIA DE SUPERFÍCIE D'ÁGUA



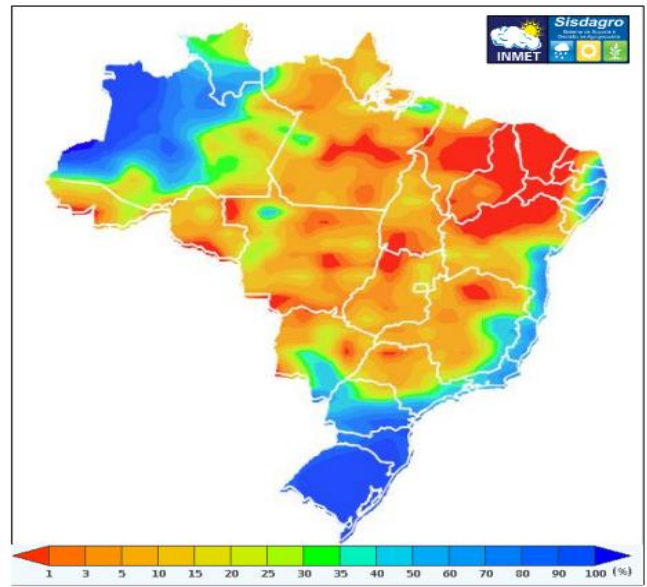
Apesar do aumento de superfície d'água em 2022; os estudos apontam para uma tendência de decréscimo de superfície d'água em Roraima.

Fonte: Mapbiomas (<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/aqua>)

ARMAZENAMENTO HÍDRICO NO SOLO (%)

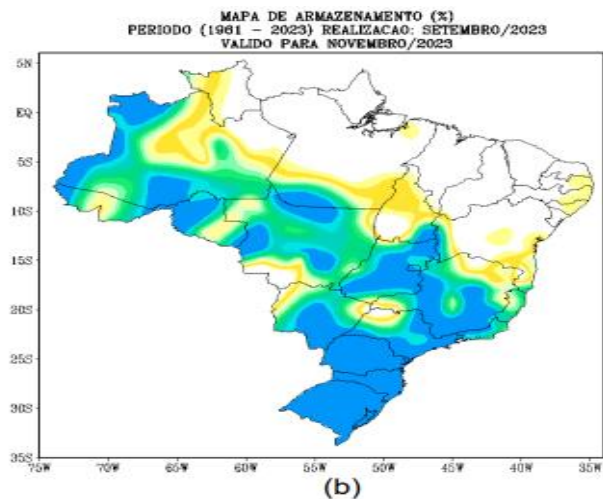
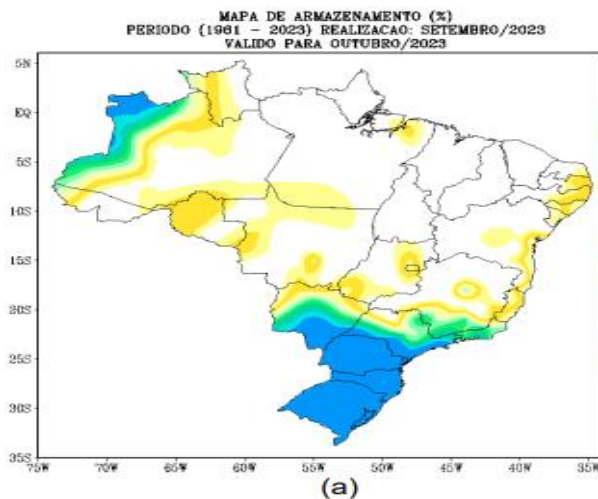


Armazenamento hídrico no solo (%) em agosto de 2023.
Fonte: SISDAGRO/INMET.



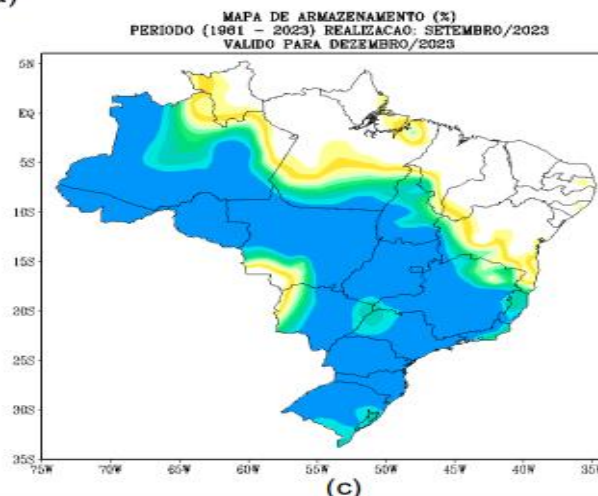
Armazenamento hídrico no solo (%) em setembro de 2023.
Fonte: SISDAGRO/INMET.

PREVISÃO DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO SOLO (%)



(a)

(b)

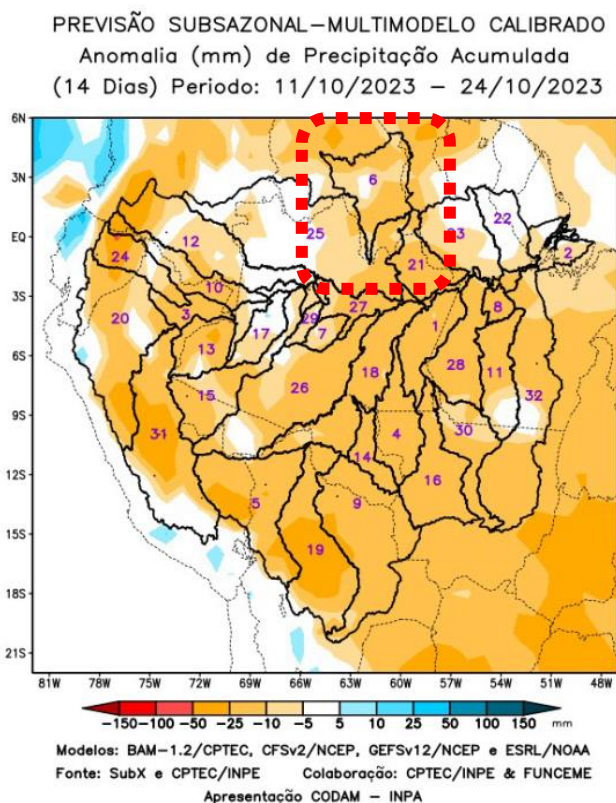


(c)

Previsão de armazenamento de água no solo (%) para os meses de (a) outubro/2023, (b) novembro/2023 e (c) dezembro/2023, no Brasil, considerando capacidade de água disponível (CAD) de 100 mm. Fonte: INMET (<https://portal.inmet.gov.br/boletinsagro#>)

Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

Previsão multi-modelo subsazonal CPTEC/INPE-FUNCEME produzida em 10/10/2023 para os próximos 14 dias

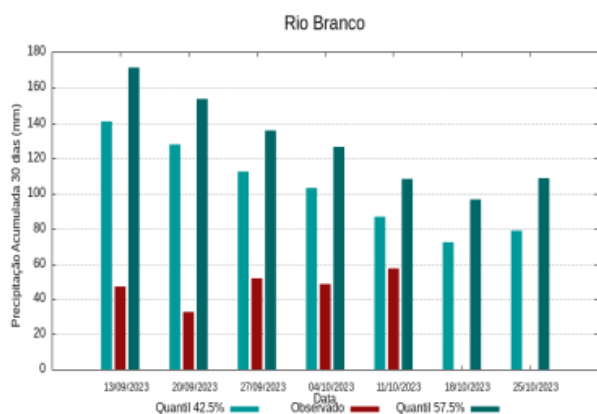


| | |
|----|------------------|
| 1 | Abacaxis |
| 2 | Amazonas (BR) |
| 3 | Amazonas (PE) |
| 4 | Aripuanã |
| 5 | Beni |
| 6 | Branco |
| 7 | Coari |
| 8 | Curuá Una |
| 9 | Guaporé |
| 10 | Içá |
| 11 | Iriti |
| 12 | Japurá |
| 13 | Javari |
| 14 | Ji-Paraná |
| 15 | Juruá |
| 16 | Juruena |
| 17 | Jutaí |
| 18 | Madeira |
| 19 | Mamoré |
| 20 | Marañon |
| 21 | Marg Esq (AM) |
| 22 | Marg Esq (PA) NE |
| 23 | Marg Esq (PA) NW |
| 24 | Napo |
| 25 | Negro |
| 26 | Purus |
| 27 | Solimões |
| 28 | Tapajós |
| 29 | Tefé |
| 30 | Teles Pires |
| 31 | Ucayali |
| 32 | Xingu |

A previsão multi-modelo subsazonal calibrada CPTEC/INPE-FUNCEME é gerada através de cooperação científica entre o CPTEC/INPE e a FUNCEME, sendo proveniente do conjunto de 4 modelos globais (um modelo brasileiro, o BAM-1.2/CPTEC, e três modelos dos EUA, CFSv2/NCEP, GFSv12/NCEP e ESRL/NOAA, estes três últimos do projeto SubX). As anomalias de precipitação previstas são determinadas em relação ao período climatológico de 1999 a 2016. A seguir são apresentadas as saídas para o intervalo de previsão de 14 dias detalhando o comportamento previsto sobre as bacias de interesse.

A Figura acima, apresenta o prognóstico para o intervalo de 14 dias entre 11/10/2023 e 24/10/2023, com previsão de déficit de precipitação (laranja), predominando sobre a quase totalidade da área monitorada, poderão ser observadas áreas das bacias dos rios jutaí, Tefé e bacias da margem esquerda do Rio Amazonas no nordeste do Estado do Pará, com chuvas próximas a climatologia (branco) do período.

BACIA DO RIO BRANCO

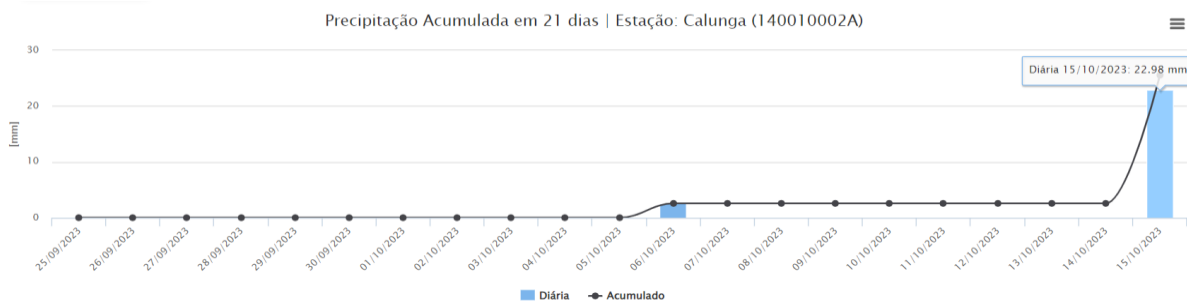


A climatologia do período em análise indica chuvas com registros variando entre 87 e 109 mm sendo considerados normais (referência quantis 42.5% e 57.5%). Em 11 de outubro de 2023, foram observados 57 mm de precipitação média acumulada sobre a bacia em 30 dias, o cálculo da média do índice de anomalia categorizada na área da bacia o valor de -1.7, classifica a bacia em condição de **tendência a muito seco**. Nas próximas semanas o comportamento climático indica manutenção dos volumes de chuva, o modelo de prognóstico subsazonal sugere um comportamento **muito seco ou tendência a muito seco**.

Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

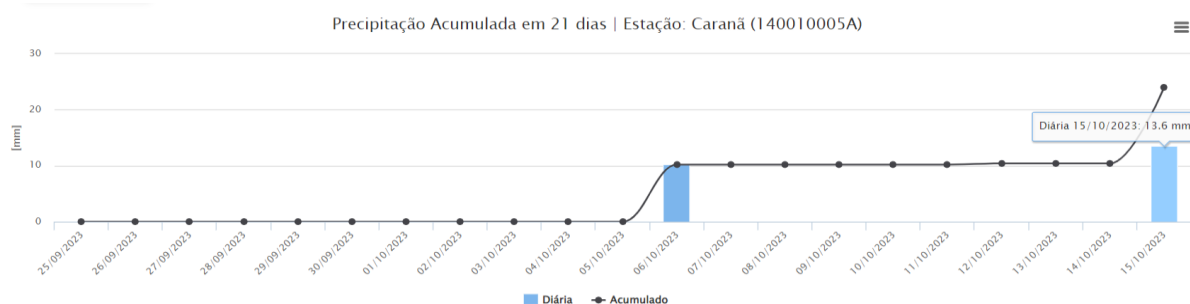
ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS

Estação: Calunga (140010002A) | Tipo: Pluviométrica | Município: BOA VISTA/RR | Fonte: CEMADEN



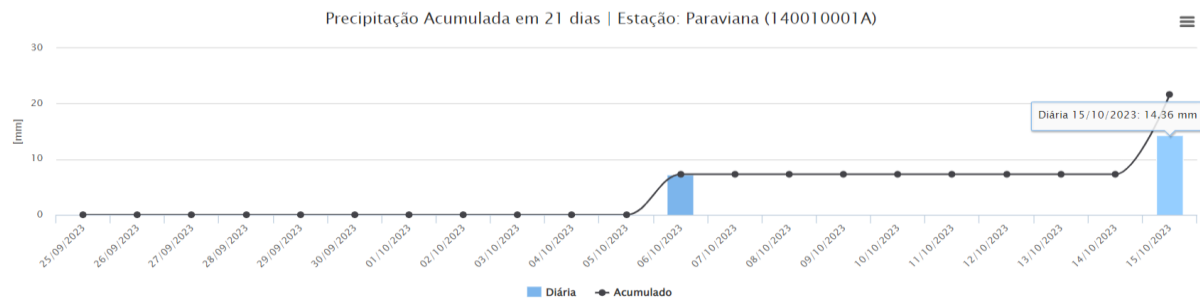
Fonte: CEMADEN | Elaboração: CEMADEN

Estação: Caranã (140010005A) | Tipo: Pluviométrica | Município: BOA VISTA/RR | Fonte: CEMADEN



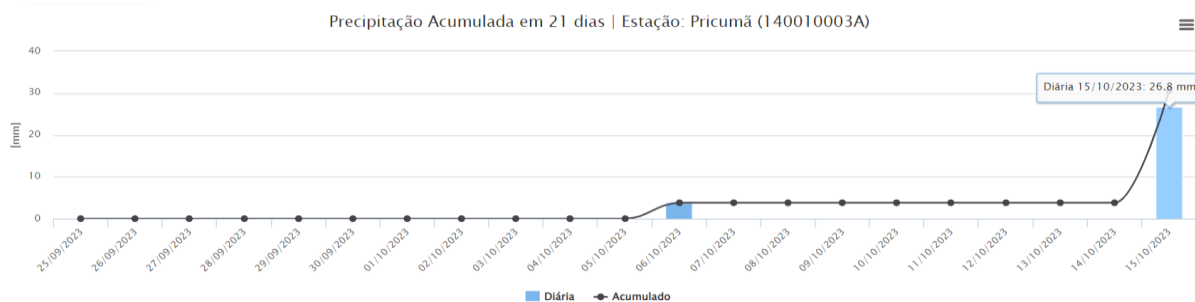
Fonte: CEMADEN | Elaboração: CEMADEN

Estação: Paraviana (140010001A) | Tipo: Pluviométrica | Município: BOA VISTA/RR | Fonte: CEMADEN



Fonte: CEMADEN | Elaboração: CEMADEN

Estação: Pricumã (140010003A) | Tipo: Pluviométrica | Município: BOA VISTA/RR | Fonte: CEMADEN

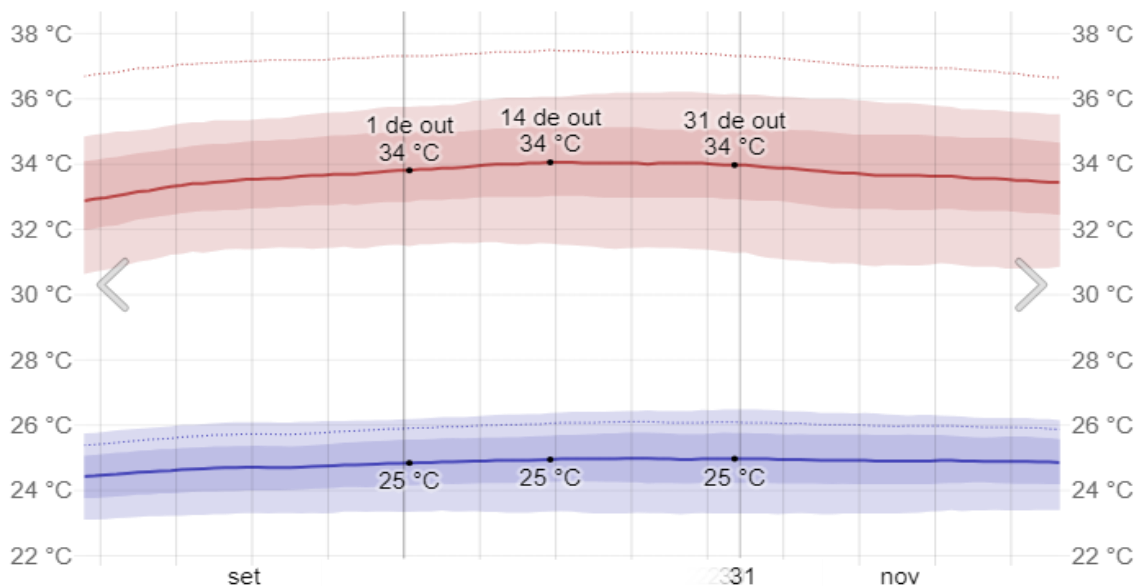


Fonte: CEMADEN | Elaboração: CEMADEN

Fonte: CEMADEN (http://sjc.salvar.cemaden.gov.br/resources/graficos/interativo/grafico_CEMADEN.php?idpcd=9741&uf=RR)

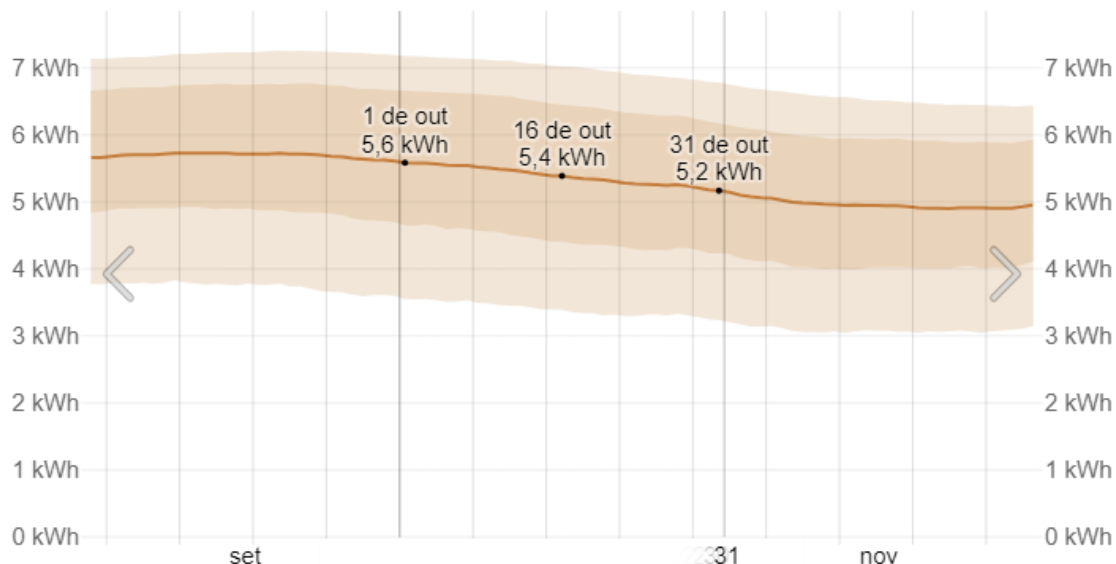
Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

Temperaturas máximas e mínimas médias no mês de outubro em Boa Vista



As temperaturas máximas ficam por volta de 34°C, raramente caindo abaixo de 31°C ou ultrapassando 36°C. As temperaturas mínimas diárias ficam por volta de 25 °C, raramente caindo abaixo de 23°C ou ultrapassando 26°C. *Fonte: © WeatherSpark.com*

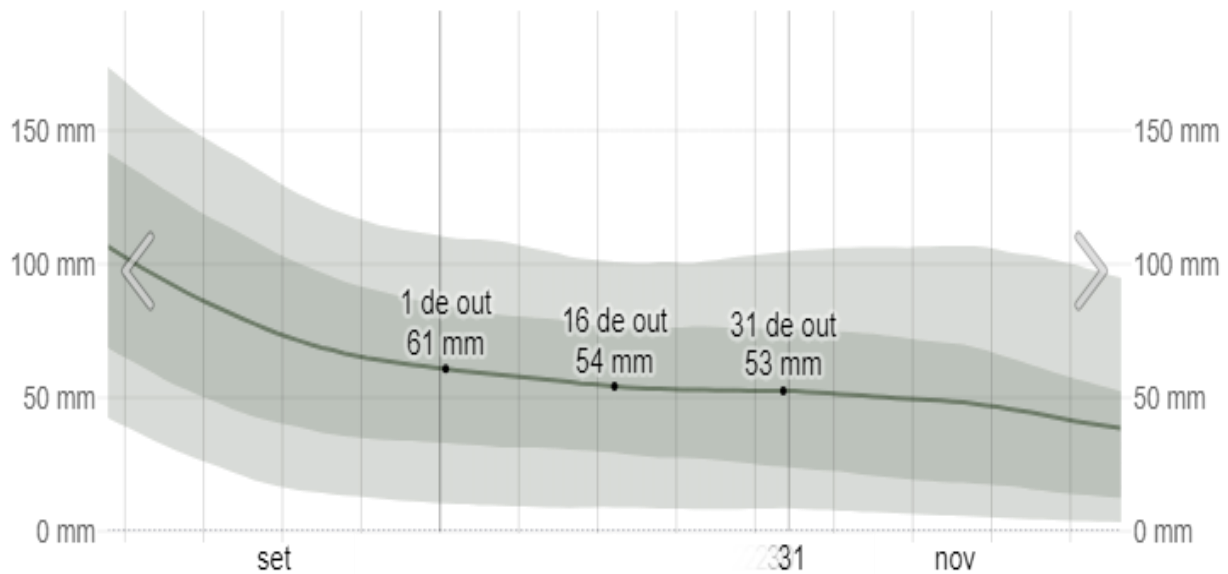
Energia solar de ondas curtas incidente média diária no mês de outubro em Boa Vista



A energia solar de ondas curtas incidente média diária em Boa Vista permanece basicamente constante durante outubro, permanecendo com valores próximos de 5,4 kWh ao longo do período. *Fonte: © WeatherSpark.com*

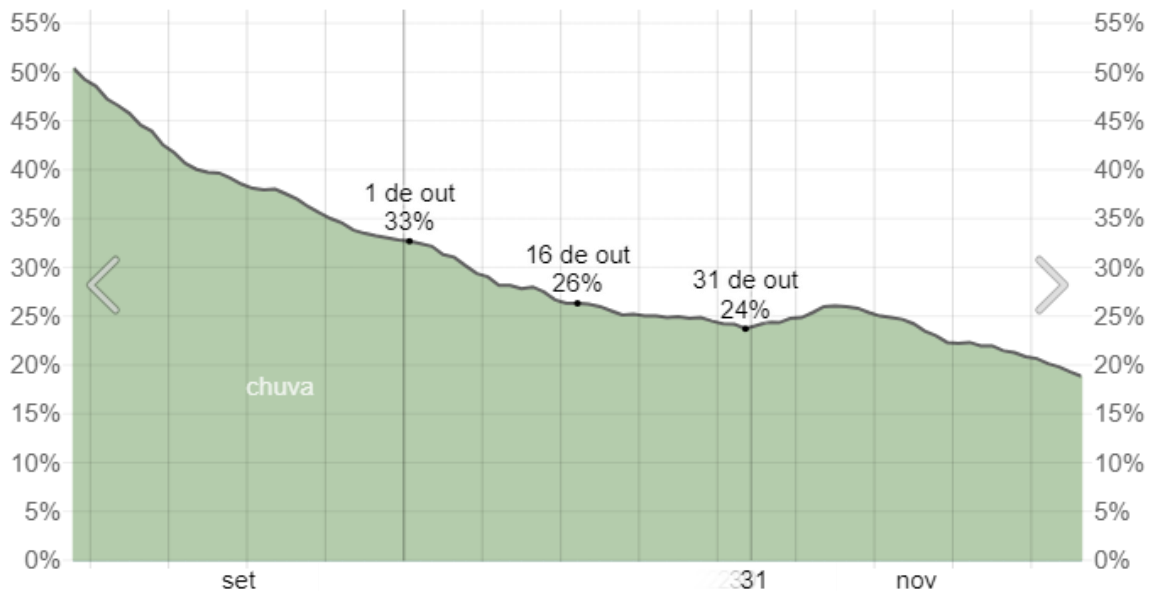
Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário

Chuva mensal média no mês de outubro em Boa Vista



Para demonstrar a variação dentro do mês e não apenas o total mensal, é mostrado a precipitação de chuva acumulada durante um período contínuo de 31 dias ao redor de cada dia. A média móvel de precipitação de chuva de 31 dias durante outubro em Boa Vista decresce gradualmente, começando o mês com 61 milímetros, quando raramente passa de 110 milímetros ou cai abaixo de 10 milímetros, e terminando o mês com 53 milímetros, quando raramente passa de 104 milímetros ou cai abaixo de 9 milímetros. *Fonte: © WeatherSpark.com*

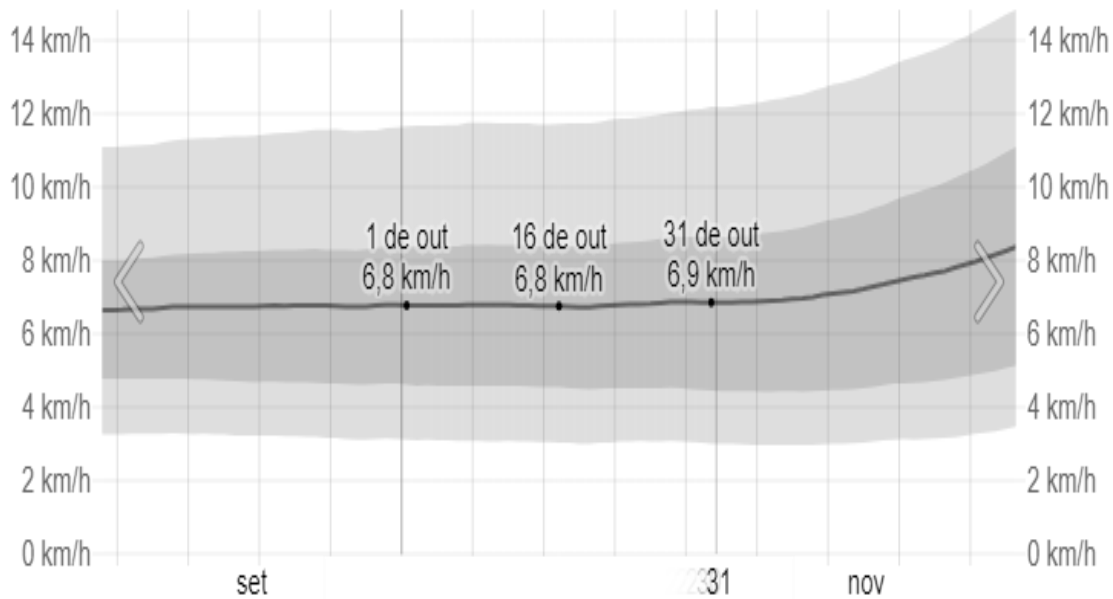
Probabilidade de precipitação no mês de outubro em Boa Vista



Em Boa Vista, a probabilidade de um dia com precipitação ao longo de outubro decresce vertiginosamente, começando o mês com 33% e terminando com 24%. *Fonte: © WeatherSpark.com*

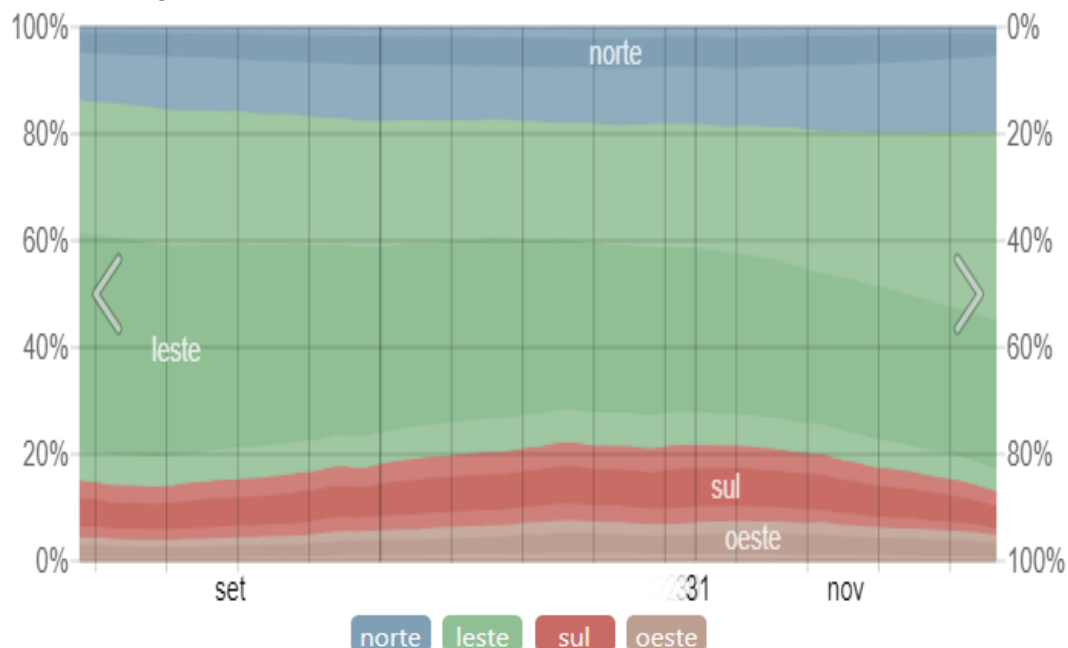
Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

Velocidade média do vento no mês de outubro em Boa Vista



A velocidade horária média do vento em Boa Vista permanece basicamente constante durante outubro, ficando com valores próximos de 6,8 km/h por hora ao longo do período. *Fonte: © WeatherSpark.com*

Direção do vento no mês de outubro em Boa Vista



A direção média horária do vento em Boa Vista durante outubro é predominantemente de Leste. *Fonte: © WeatherSpark.com*

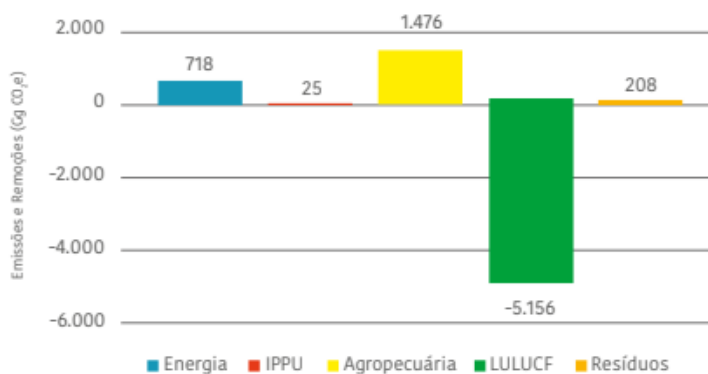
Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário

EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO DE ESTUFA RORAIMA (RR)

O ESTADO DE RORAIMA apresentou, em 2016, remoção de 2.728 Gg CO₂e, resultante da absorção de CO₂ por parte da vegetação. As remoções do setor LULUCF totalizaram 5.156 Gg CO₂e, e compensaram as emissões dos outros setores, que somaram 2.428 Gg CO₂e, em 2016.



Emissões e Remoções de GEE de Roraima por Setor em 2016



DENTRO DO SETOR COM MAIOR CONTRIBUIÇÃO, DESTACAM-SE:

4. LULUCF

4.A FLORESTA



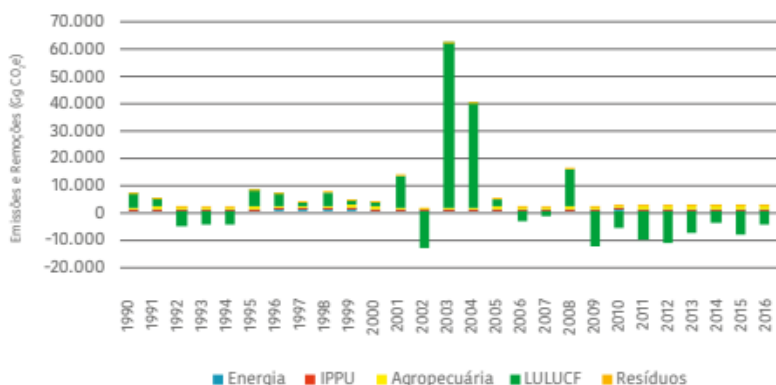
Sequestro de carbono por Floresta natural protegida

4.F OUTRAS TERRAS



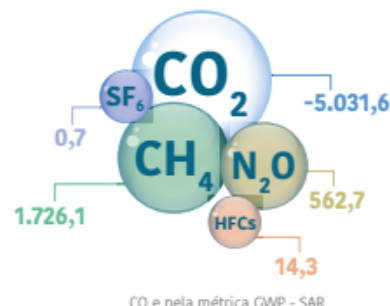
Sequestro de carbono por Outras Formações Lenhosas protegidas

Série histórica de emissões e remoções de GEE de Roraima



As remoções do estado de Roraima reduziram de 2010 a 2016. Esses resultados podem estar ligados, principalmente, à diminuição da absorção de CO₂ pela vegetação.

EMISSÃO POR GÁS EM 2016 (Gg CO₂e)



Fonte: MCTI (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/emissoes-por-unidade-federativa>)

Boletim elaborado com dados fornecidos pela ANA, CAER, CEMADEN, CENSIPAM, CPRM, FUNCEME, FEMARH, INMET, INPA, INPE, MAPBIOMAS. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.