

**GOVERNO DO MARANHÃO**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO**  
**NÚCLEO GEOAMBIENTAL**  
**LABORATÓRIO DE METEOROLOGIA**



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**



**INFORMATIVO CLIMÁTICO**  
**MARANHÃO**

Chuvas em todo o Estado do Maranhão em fevereiro de 2016 foram determinantes na diminuição significativa do número de focos de queimadas.

**LabMet**  
Laboratório de Meteorologia

**FEVEREIRO DE 2016**

## ASPECTOS GERAIS DA ATMOSFERA

### Condições atmosféricas e oceânicas que influenciaram o Maranhão em fevereiro de 2016

Os meses de verão (dezembro, janeiro e fevereiro) foram influenciados pela fase quente do fenômeno El Niño-Oscilação (ENOS), o que faz com que as chuvas fiquem com chuvas abaixo da média. Entretanto, o comportamento da chuva, em fevereiro de 2016, apresentou grande variabilidade na distribuição temporal e espacial na região Nordeste do Brasil, onde os totais pluviométricos ficaram acima da média histórica em diversas localidades. O El Niño encontra-se em declínio no Pacífico Equatorial, especialmente adjacente à costa da América do Sul (na região conhecida como Niño 1+2). Porém, este fenômeno apresentou importantes anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) na porção central e oeste do Pacífico Equatorial, que ainda podem influenciar a distribuição pluviométrica sobre o Brasil nos meses subsequentes.

No início e meados de fevereiro de 2016, o posicionamento de Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN), favorecidos pela entrada de um pulso desfavorável da Oscilação Intrassazonal, contribuiu para o retorno às condições de déficit pluviométrico na maior parte do Brasil, inclusive na região Nordeste. Entretanto, alguns eventos, não muito significativos, de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) ocorreram no final de fevereiro do corrente ano e em conjunto com episódios de VCANs ocasionaram algumas chuvas expressivas no Maranhão.

Fevereiro é considerado o início do período chuvoso no setor centro-norte do Maranhão. Nessa região, as chuvas são comumente ocasionadas por sistemas meteorológicos transientes como os VCANs e ZCAs, a ZCIT também influencia na ocorrência de chuvas. É importante ressaltar que o do Estado inicia seu período chuvoso em outubro.

Definição de alguns fenômenos meteorológicos que influenciam as condições de tempo no Maranhão este mês:

**El Niño:** Aquecimento anormal das águas superficiais da porção equatorial do Oceano Pacífico e que altera o padrão de clima em vários lugares do globo, incluindo o Brasil. Geralmente, dependendo de sua intensidade pode causar inibição das chuvas e elevação da temperatura no Nordeste do Brasil, assim como apresentar um cenário de chuvas acima da média na região sul do Brasil.

**ZCAS:** É uma região de convergência de umidade em baixos e médios níveis que ocorre em uma faixa orientada de noroeste a sudeste atravessando o Brasil. Geralmente esta região está associada com abundante nebulosidade e precipitação que atua no mínimo três dias e ocorre nos meses de outubro a abril.

**VCAN - Vórtice Ciclônico de Altos Níveis** é um sistema de baixa pressão atmosférica, de escala sinótica, que se forma na média e alta troposfera (entre 5 e 13 quilômetros de altitude). Pode tanto inibir quanto causar chuvas.

**ZCIT – Zona de Convergência Intertropical** é um cinturão de nuvens formado pelo encontro dos ventos alísios na faixa equatorial do globo. Provoca chuvas na região em que atua.

**OSCILAÇÕES INTRASSAZONAIS** – São distúrbios atmosféricos que se propagam para leste e possuem um intervalo de tempo de 30 a 60 dias. Desempenham papel fundamental na precipitação na região tropical do globo.

A Figura 1 mostra uma condição de nebulosidade carregada no dia 19 de fevereiro de 2016 às 18:30 hr local. Nota-se todo o Litoral e baixada maranhenses encobertos por uma vasta camada de nuvens bem desenvolvidas. Episódios semelhantes também ocorreram em outros dias do mês.

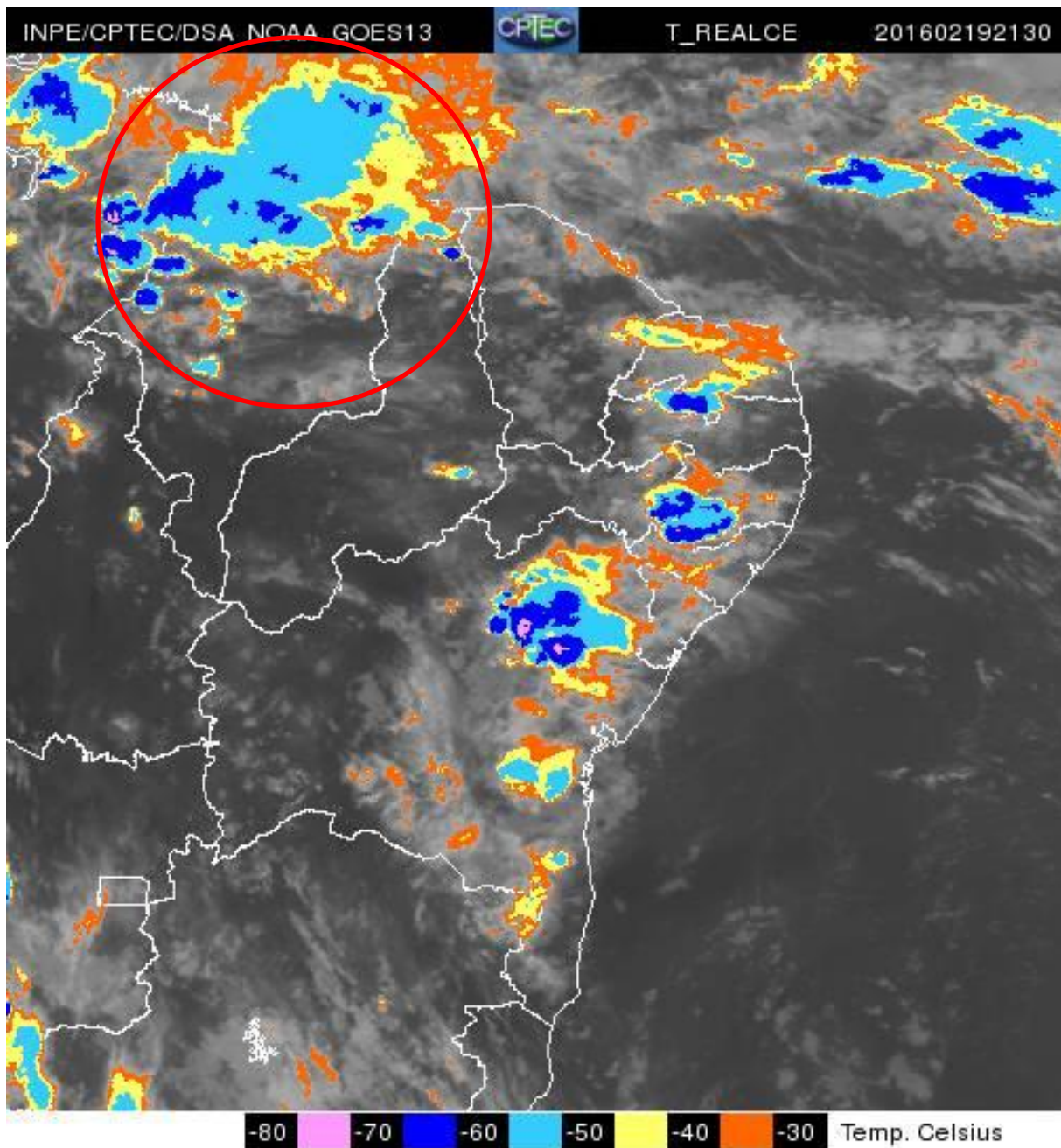


Figura 1 – Imagem do satélite meteorológico GOES 13 no dia 19 de fevereiro de 2016 às 21:30 UTC (18:30 Hora Local), mostra muitas nuvens carregadas sobre o norte do Maranhão. Fonte: CPTEC.

## Laboratório de Meteorologia

**Nota sobre a figura 1:** As áreas coloridas representam a temperatura (conforme escala nas imagens) do topo das nuvens. Quanto mais frio for o topo da nuvem, mais desenvolvida verticalmente e propícia à chuva ela é.

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO MARANHÃO EM FEVEREIRO DE 2016

A climatologia da precipitação pluviométrica (chuva) no Estado do Maranhão no mês de fevereiro é apresentada na Figura 2, que representa uma média de quanto é esperado que chova ao longo do Estado neste mês. Pode-se observar que, no geral, as chuvas mais volumosas ocorrem nos setores norte, noroeste, parte do oeste do Maranhão (áreas com a cor verde); em contrapartida, é normal que chova menos na região centro-sul do Estado, mais especificamente nas áreas em tons de vermelho e laranja no mapa.

Comparando a Figura 2 com a 3 (que apresenta os totais de chuva observados em fevereiro de 2016), pode-se perceber que os maiores volumes de chuvas se concentraram no setor norte-nordeste do Maranhão, com algumas localidades apresentando totais mensais acima de 250 mm (áreas verdes na Figura 3). Os desvios percentuais do mês em relação à média histórica, são apresentados na Figura 4, e mostra que os desvios positivos se concentraram na região norte. A maior parte do Estado apresentou chuvas abaixo da média.

**Nota:** O termo precipitação (PRP) é definido como qualquer deposição d'água em forma líquida ou sólida proveniente da atmosfera, a exemplo da chuva, neve, granizo, chuvisco e outros hidrometeoros. Quando se refere à chuva, a mesma é definida como precipitação pluviométrica, medida a partir de instrumentos chamados pluviômetros ou pluviógrafos (mede e registra) e geralmente é expressa em milímetros (mm), onde uma precipitação de 1 mm equivale a um volume de 1 litro de água em uma superfície de 1 m<sup>2</sup>.

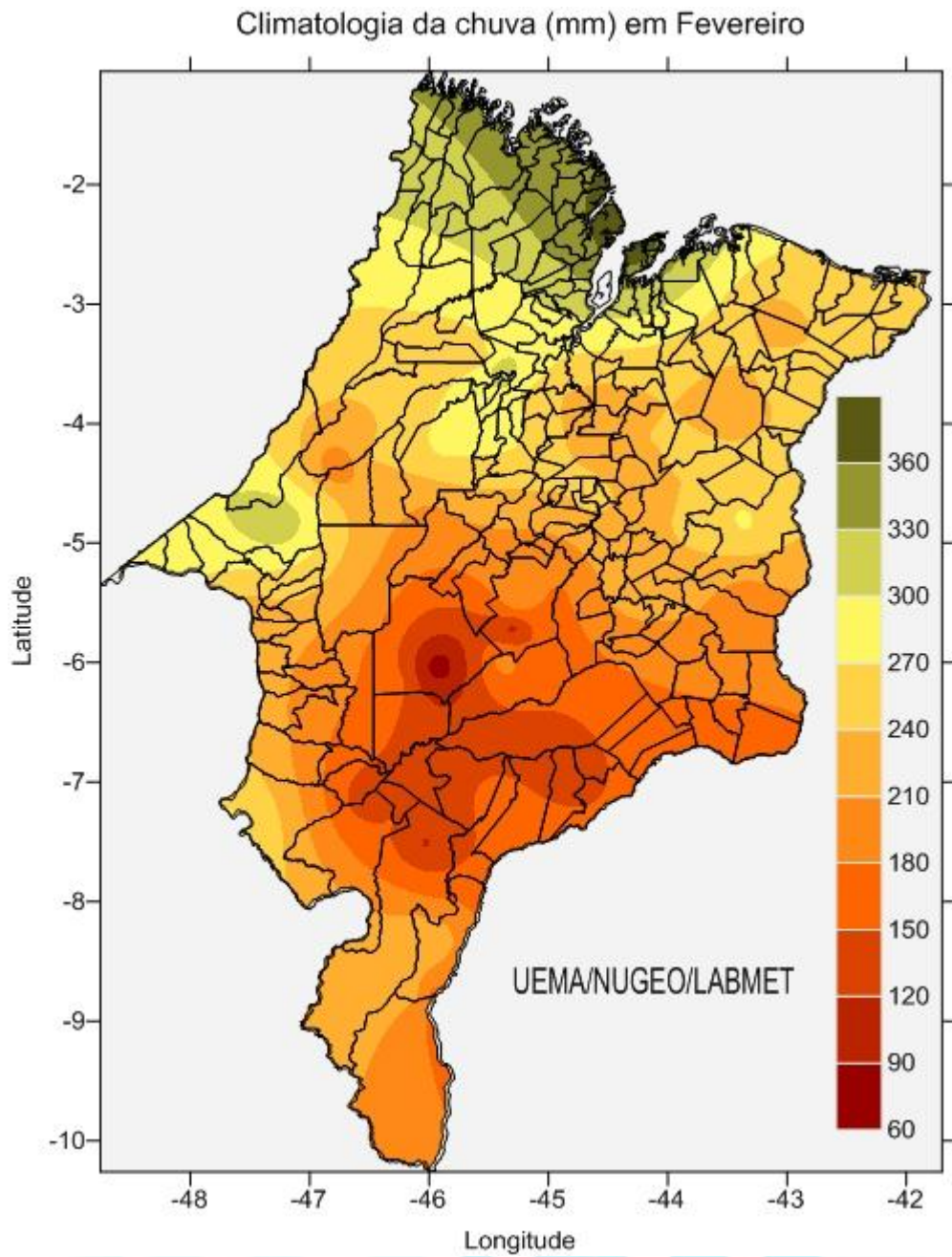


Figura 2: Climatologia da chuva em fevereiro no Maranhão.

Laboratório de Meteorologia

Precipitação pluviométrica acumulada em fevereiro de 2016

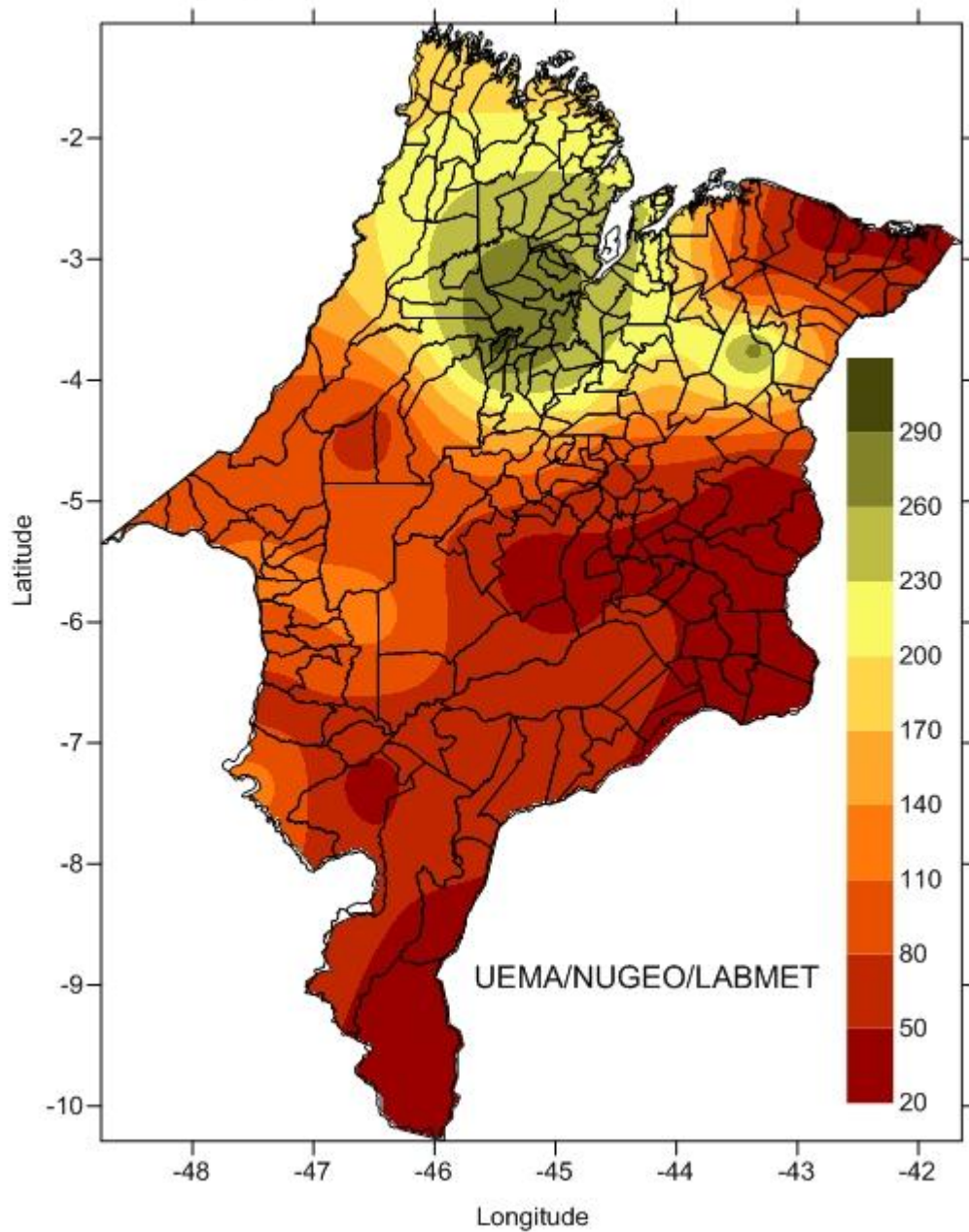


Figura 3 - Distribuição das chuvas em fevereiro de 2016 no Maranhão: valores observados.

Laboratório de Meteorologia

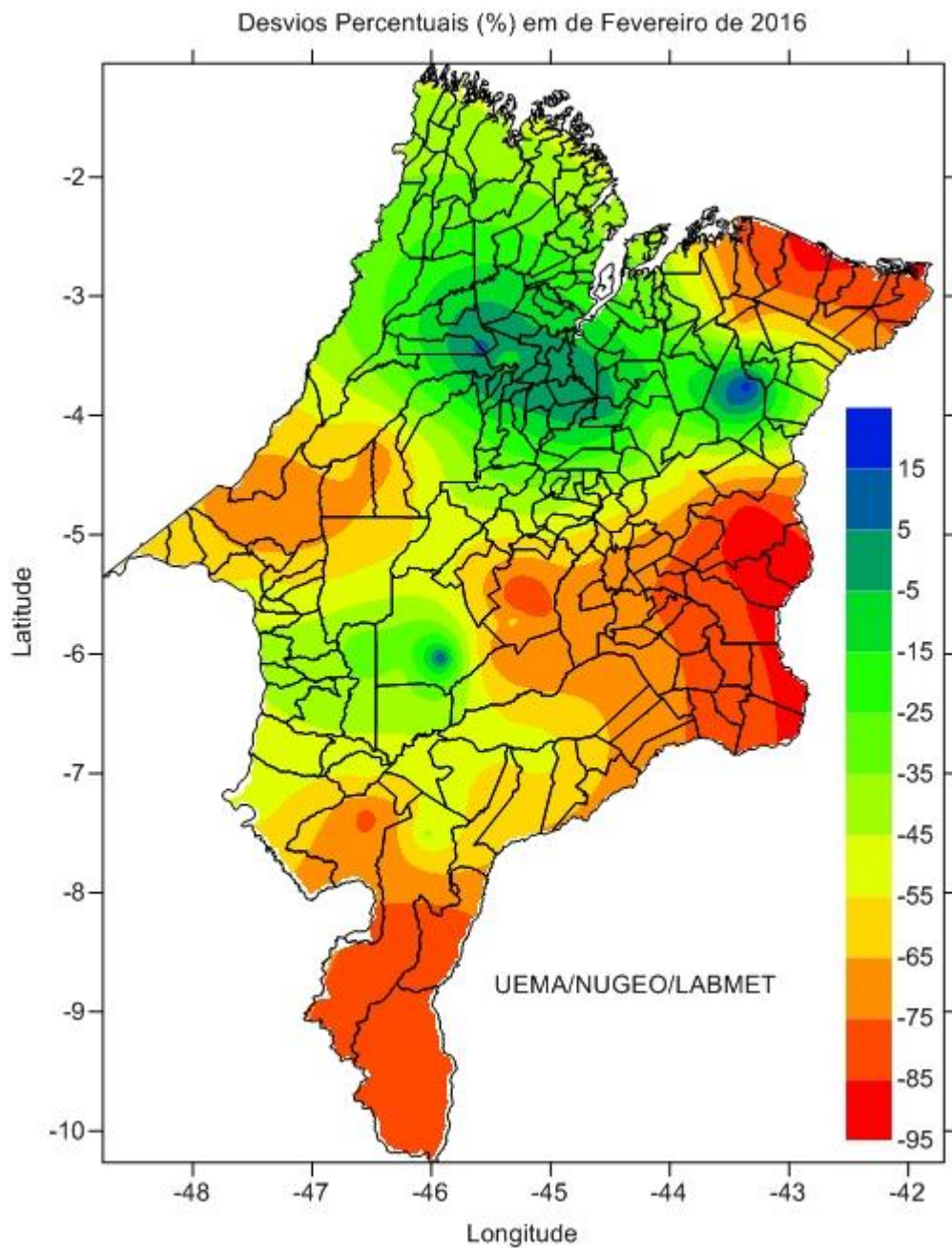


Figura 4: Distribuição das chuvas em Fevereiro de 2016 no Maranhão: Desvios percentuais.

Nas Figuras a seguir são apresentados, para algumas localidades, os volumes de chuva diários ocorridos em fevereiro de 2016, onde é possível observar em quais dias choveu mais, bem como a ausência de chuvas.



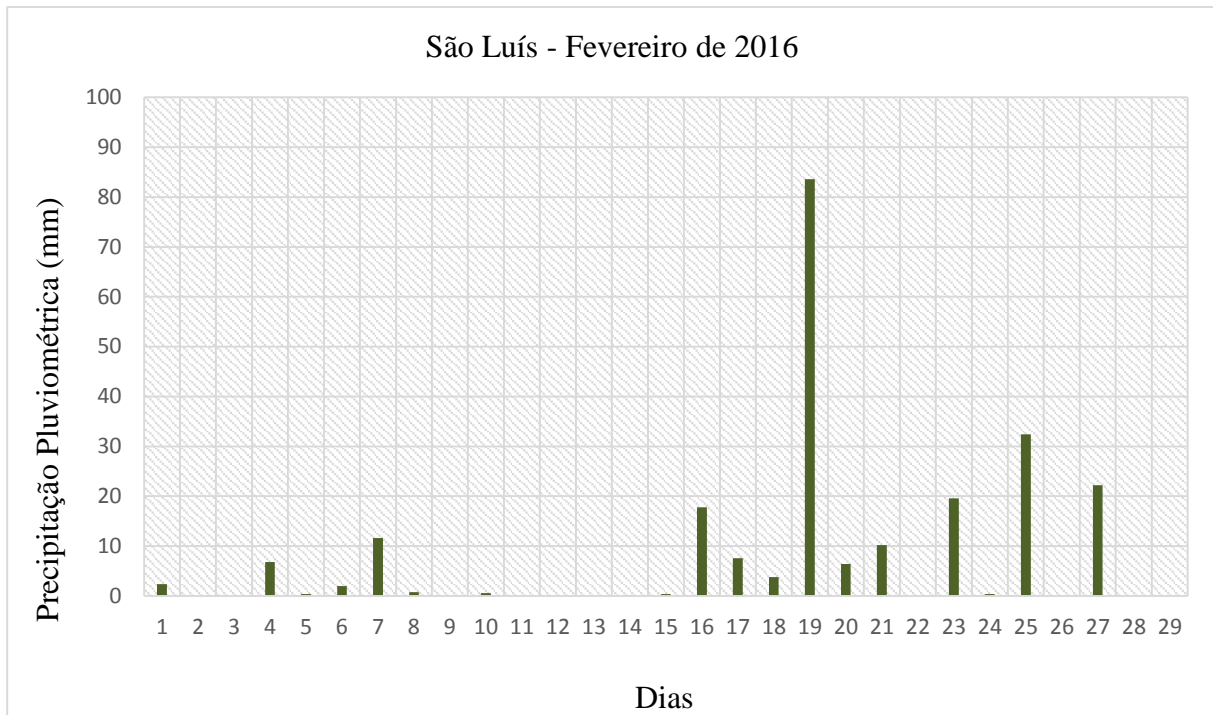


Figura 5: Totais diários de precipitação em São Luís.

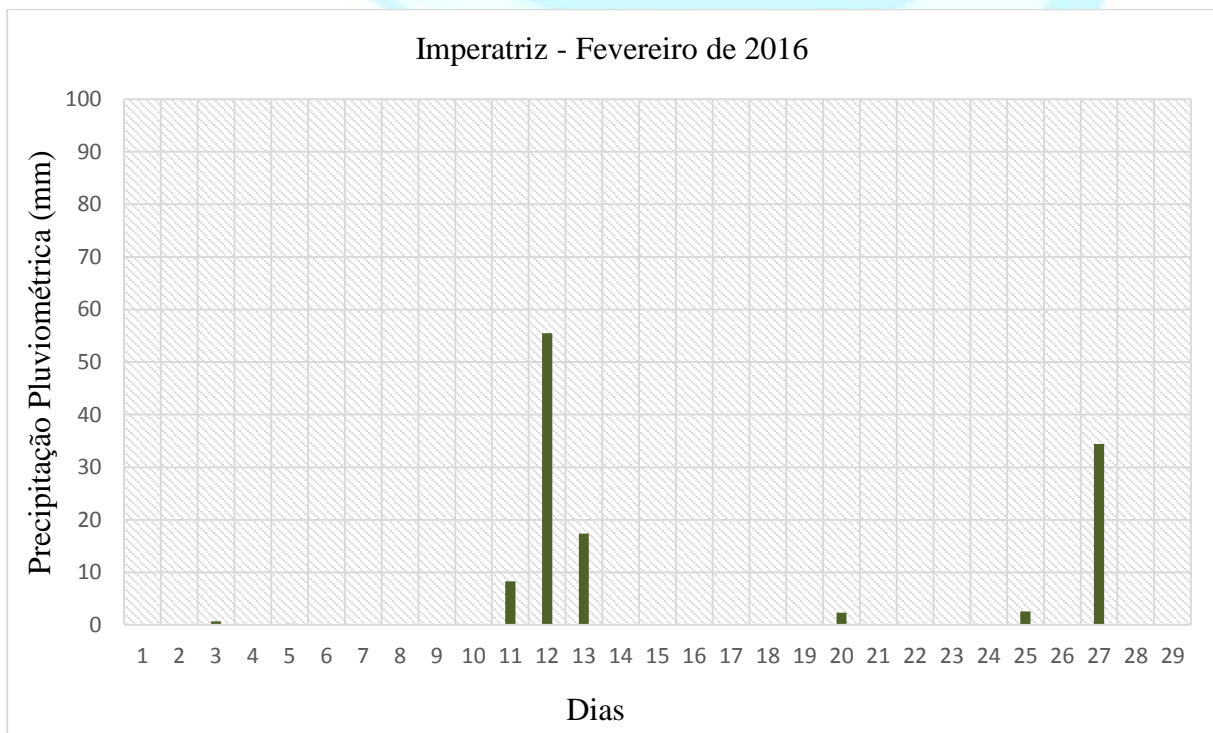


Figura 6: Totais diários de precipitação em Imperatriz.

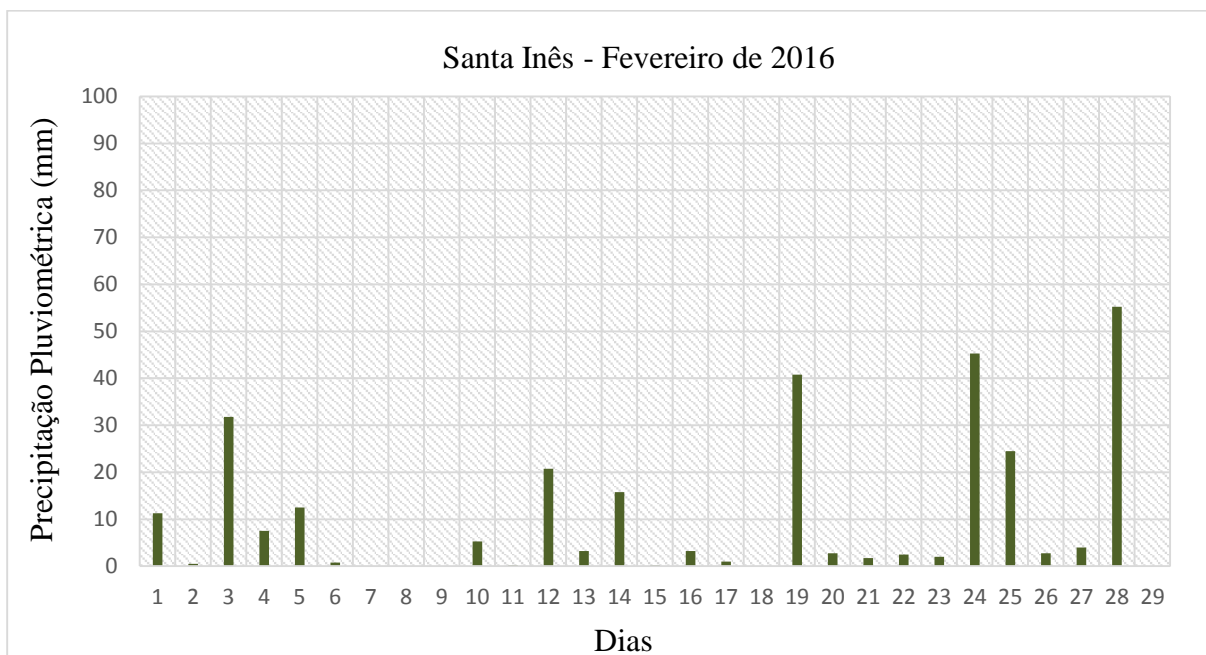


Figura 7: Totais diários de precipitação em Santa Inês.

**ATENÇÃO:** Uma precipitação (chuva) de 1 milímetro (mm) representa o equivalente a um volume de 1 litro de água numa superfície de 1 m<sup>2</sup>.

### FOCOS DE QUEIMADAS

Foram detectados no Estado pelo satélite AQUA\_MT, um total de 321 focos de calor em fevereiro de 2016 (Figura 7), valor esse menor do que no mês anterior (440 focos). Os focos mais intensos se concentraram na região centro-sul do Estado.

Em média, as queimadas são mais frequentes e numerosas no Maranhão entre o período de junho a outubro, pois nessa época as massas de ar quentes e secas são

predominantes em grande parte do território brasileiro contribuindo para o aumento das queimadas. A considerável diminuição dos focos este mês se deu em função das chuvas que aconteceram.

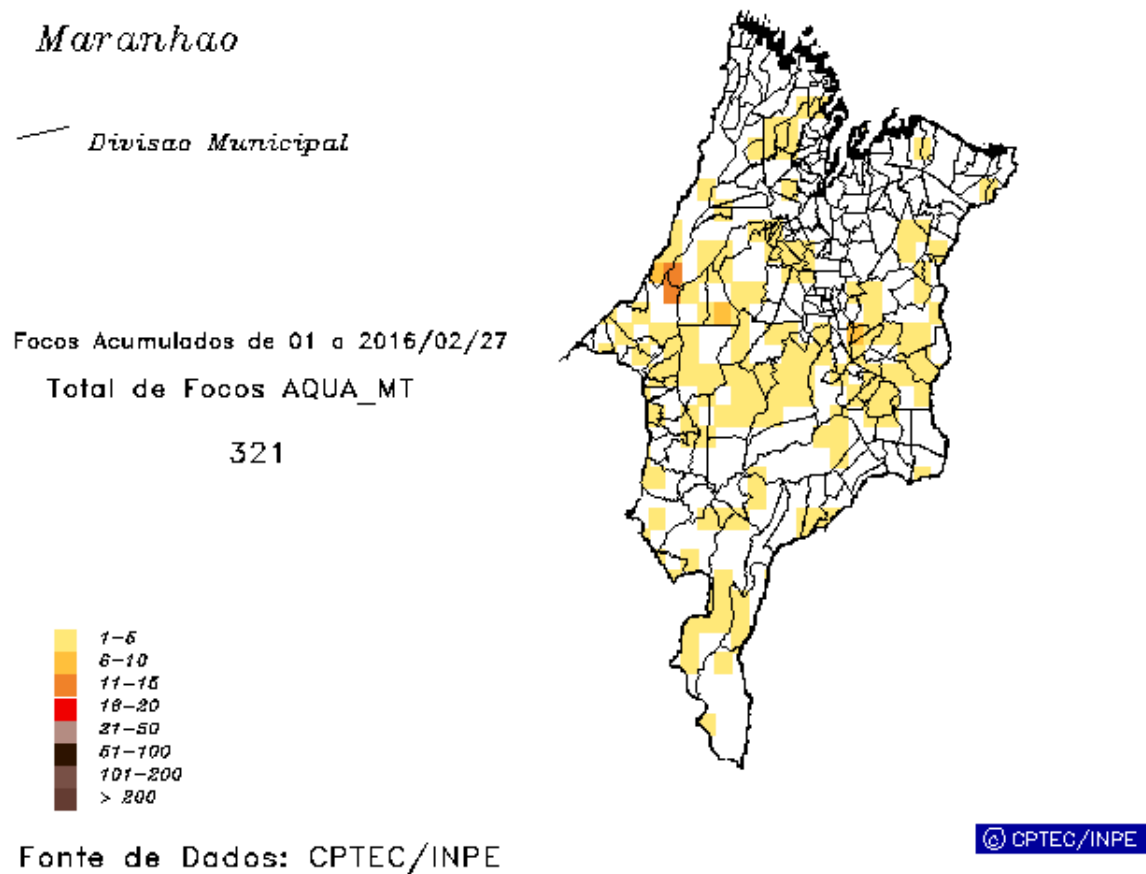


Figura 8 – Focos de queimadas detectados em fevereiro de 2016 através do satélite AQUA\_MT.