

# Análise da Situação Atual do Bioma Pantanal

13 de setembro de 2019



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





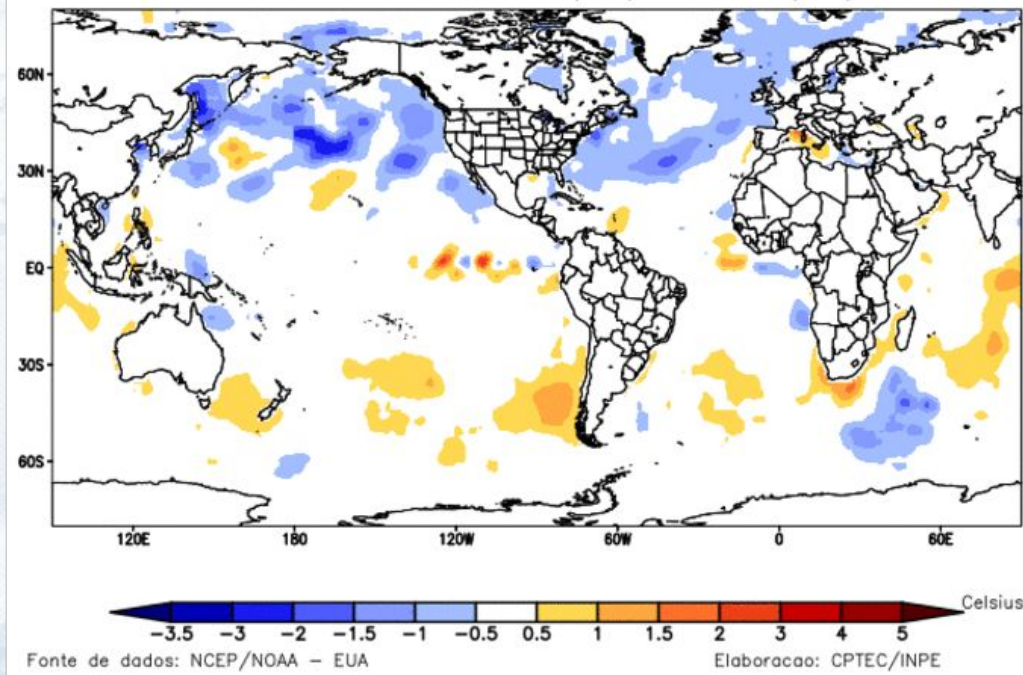
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Condições Observadas Globais da Atmosfera e Oceano

# Temperatura da Superfície do Mar

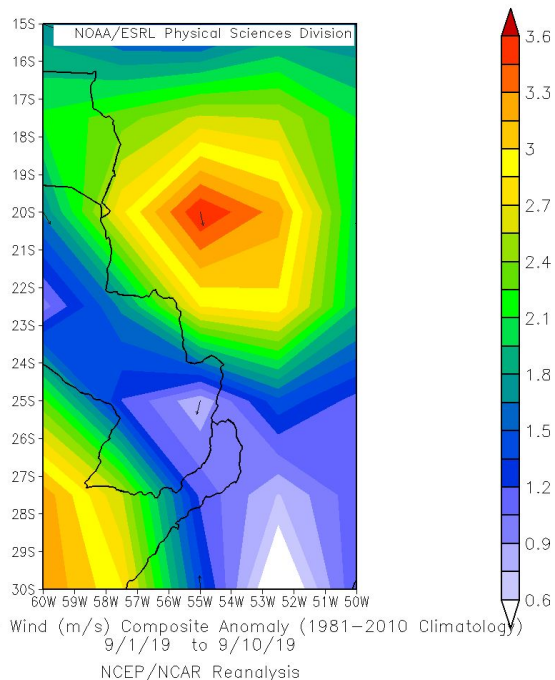


Tendência Semanal de Temperatura da Superfície do Mar  
diferença entre as semanas 28/08/2019 e 04/09/2019



- Mudanças na temperatura da superfície dos oceanos, quando significativas, podem favorecer o aumento das atividades com uso de fogo na vegetação.
- A condição atual é neutra, ou seja, não existe tendência de formação nem de El Niño nem de La Niña.
- Condições neutras nos oceanos não favorecem a ocorrência de queimadas no Bioma Pantanal.

# Condições dos Ventos



Nos dez primeiros dias do mês de setembro de 2019, a anomalia do vento médio na região do Bioma Pantanal foi predominantemente de Norte e com velocidades entre 2,5 e 3,0 m/s. Este padrão dos ventos ajuda a explicar o aumento das temperaturas, pois o fluxo de ar veio diretamente de áreas que já estavam muito secas e quentes, como RO e MT.



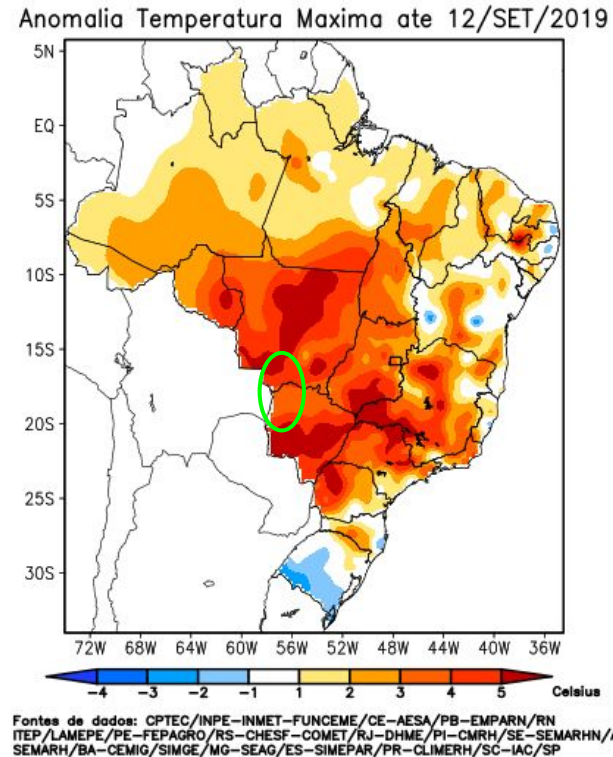
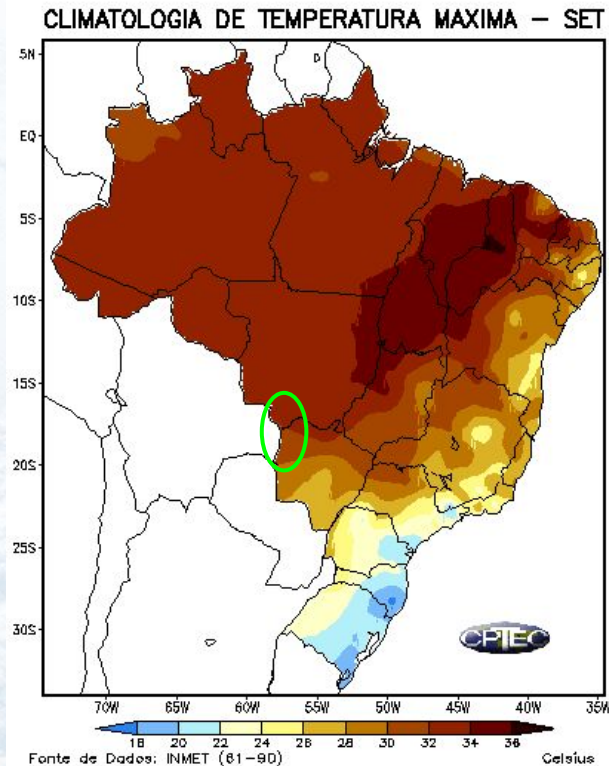
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Condições Meteorológicas Observadas e Previstas

# Temperatura Máxima (°C)



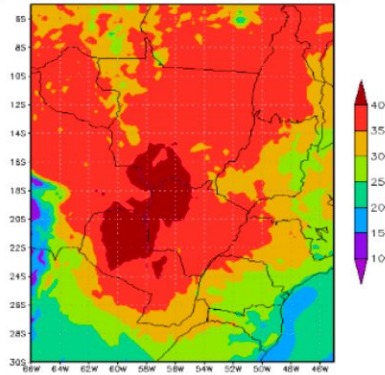
A figura da esquerda mostra a climatologia de temperatura máxima para o mês de Setembro, indicando que são esperadas temperaturas de até 36°C na região do Bioma Pantanal. A figura da direita representa a anomalia de temperatura máxima até o dia 12/09; nota-se que a temperatura está entre 4 a 5°C acima do valor climatológico na mesma região.



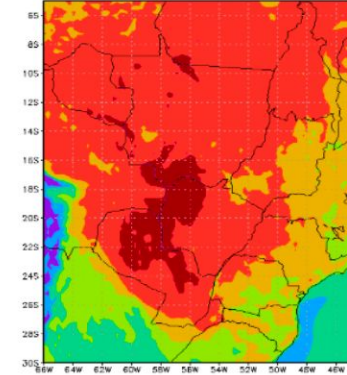
# Temperatura do Ar (°C) - 07 a 12 de setembro de 2019



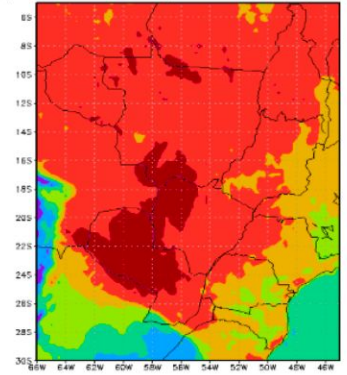
Temperatura do Ar (Celsius) - 07/09/2019



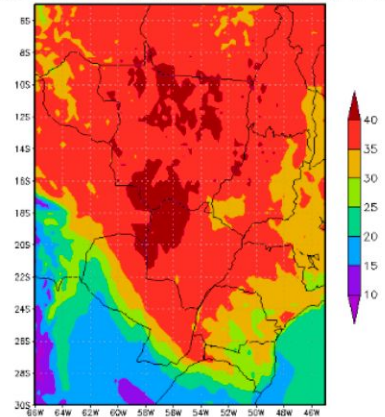
Temperatura do Ar (Celsius) - 08/09/2019



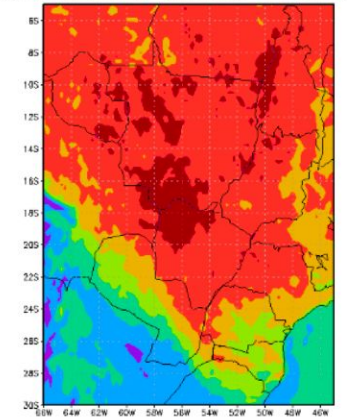
Temperatura do Ar (Celsius) - 09/09/2019



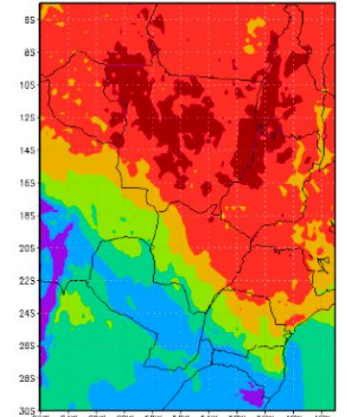
Temperatura do Ar (Celsius) - 10/09/2019



Temperatura do Ar (Celsius) - 11/09/2019



Temperatura do Ar (Celsius) - 12/09/2019



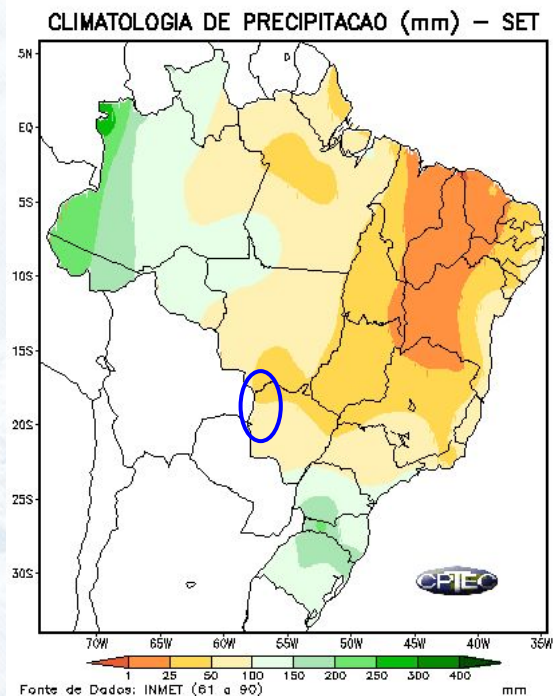
Observa-se aumentos significativos da temperatura do ar desde o dia 07/09 na região do Bioma Pantanal.

No dia 12/09, a ação de uma frente estacionária sobre a região trouxe queda nas temperaturas, nebulosidade e alguma chuva.

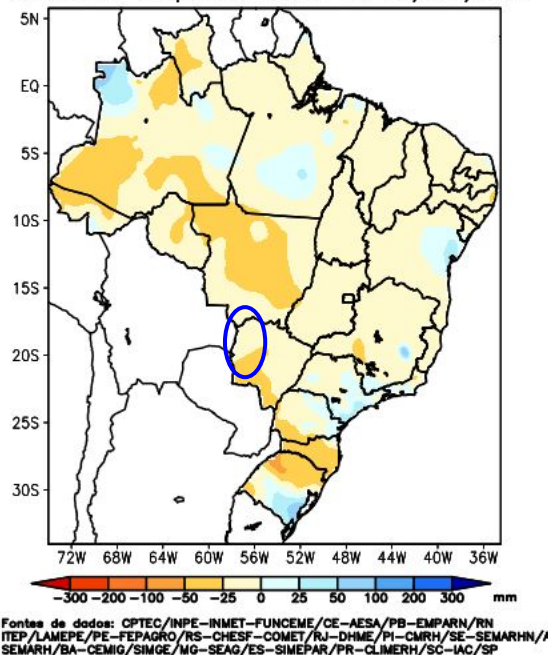
# Precipitação (mm)



A figura da esquerda mostra a climatologia de precipitação para o mês de Setembro; na média, chove aproximadamente entre 50 e 100 mm/mês na região do Bioma Pantanal. A figura da direita representa a anomalia de precipitação até o dia 12/09; nota-se que a chuva está ligeiramente abaixo da climatologia, cerca de -25 mm/mês na mesma região.



**Anomalia Precipitacao Acum. ate 12/SET/2019**



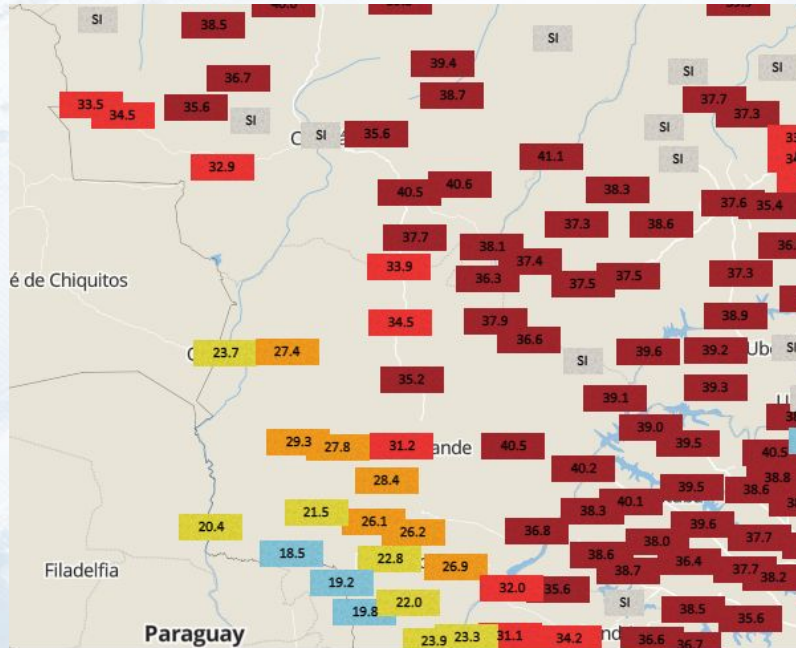


# Condições críticas observadas em 12 de setembro de 2019

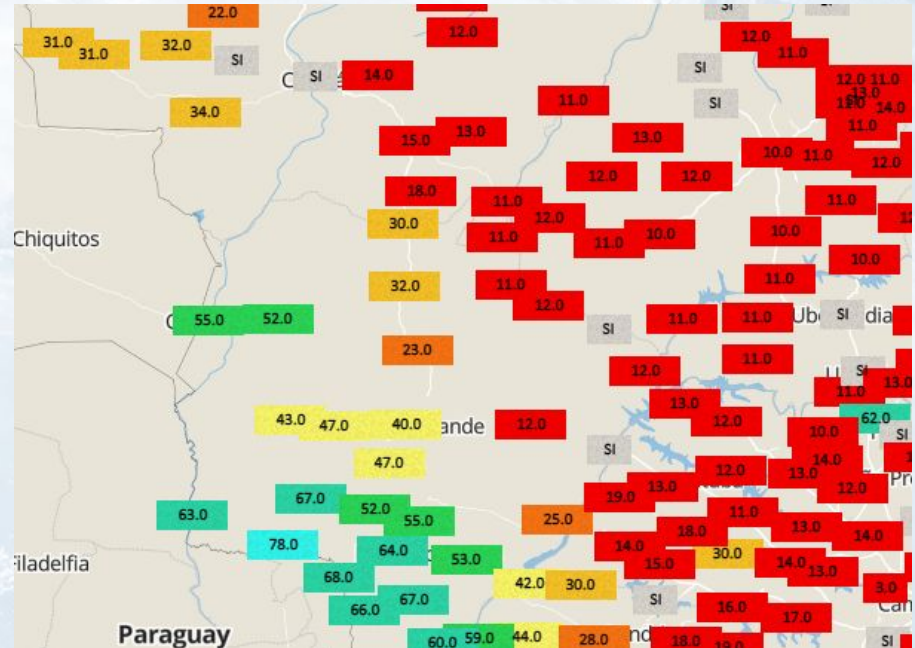


Nas últimas 24h houve uma melhora momentânea nas condições consideradas críticas para o fogo na região do Pantanal. Mas persiste o estado de atenção na borda Leste do Bioma.

Temperaturas  $\geq 35^{\circ}\text{C}$



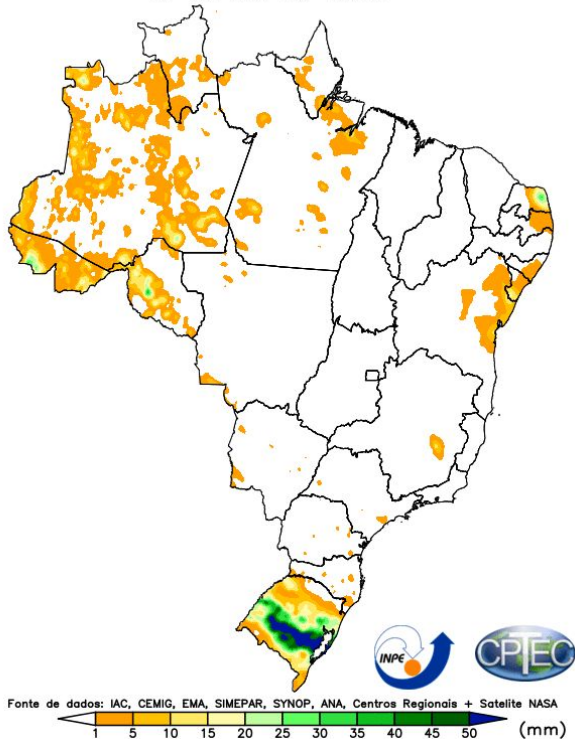
Umidade  $\leq 25\%$



# Chuva estimada por satélite em 12 de setembro de 2019



Precipitação observada (Merge)  
12 de Set de 2019

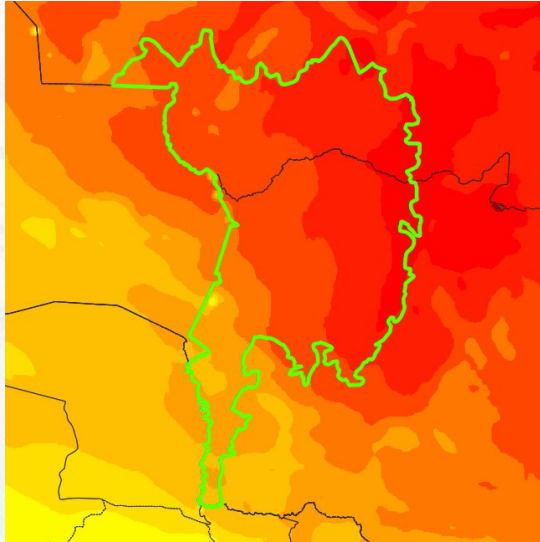


- Houve registro de precipitação de pequeno volume em poucas áreas do Bioma Pantanal.
- A ação de uma frente estacionária que estava atuando sobre a região trouxe queda nas temperaturas, nebulosidade e alguma chuva.

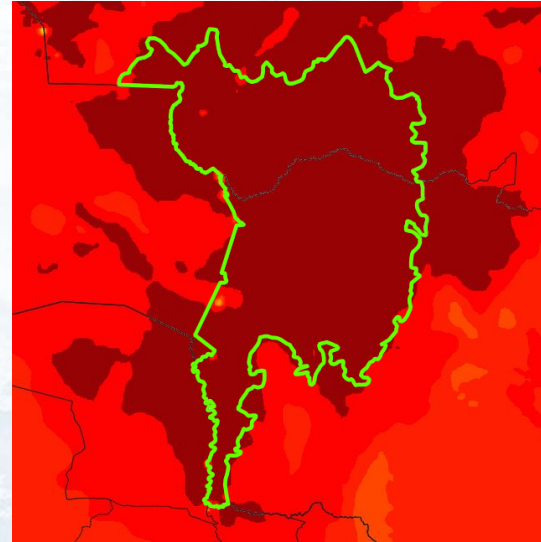
# Temperaturas máximas previstas até 15 de setembro de 2019



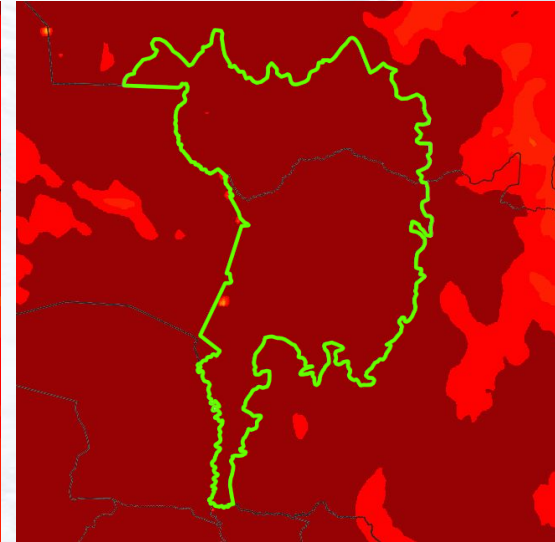
13/set



14/set



15/set



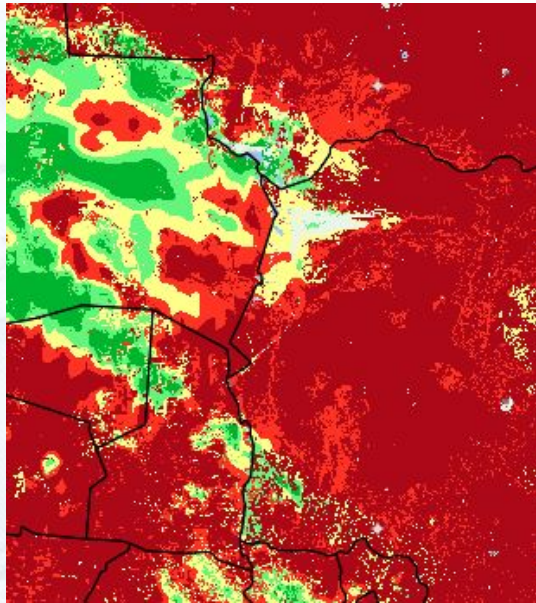
As previsões de temperatura máxima indicam uma volta de valores expressivos de 40°C ou mais na região do Bioma Pantanal (verde). Essa situação deverá agravar o Risco de Fogo e consequentemente aumentar o número de focos, além de dificultar o controle dos focos já existentes.

Fonte: <http://www.inpe.br/queimadas/risco-de-fogo-meteorologia>

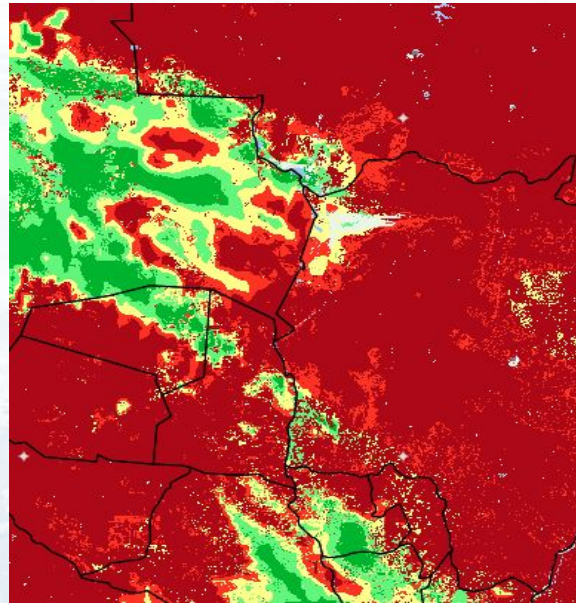
# Risco de Fogo previsto até 15 de setembro de 2019



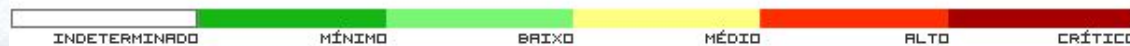
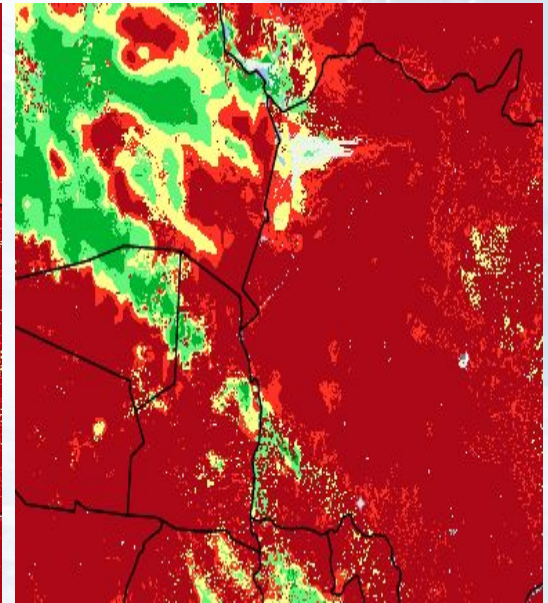
13/set



14/set



15/set



A melhora momentânea sobre o Bioma Pantanal não foi capaz de alterar as condições previstas de Risco de Fogo; verifica-se um predomínio de valores Alto/Crítico para a maior parte da região.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Focos de Queimadas

# Situação Atual dos Biomas



## Tabela anual comparativa de biomas do Brasil - últimos anos no intervalo de 01/Jan até 12/Set

\* Número de focos detectados pelo satélite de referência.

Últimos 7 anos Todos os anos

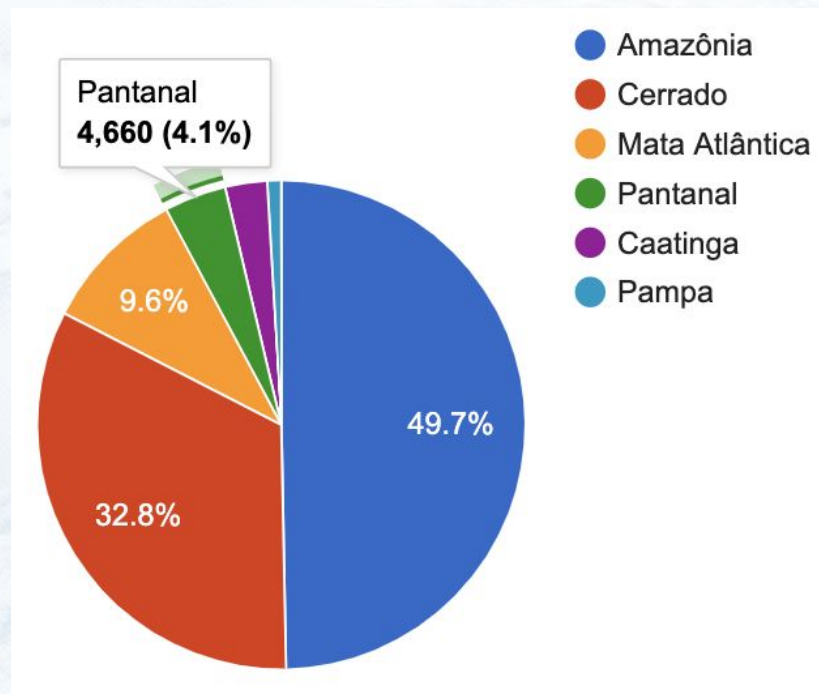
	2013	Dif%	2014	Dif%	2015	Dif%	2016	Dif%	2017	Dif%	2018	Dif%	2019
<b>Amazônia</b>	20.794	82%	37.886	10%	41.920	18%	49.652	3%	51.148	-22%	39.521	41%	56.087
<b>Caatinga</b>	2.141	34%	2.880	34%	3.875	-8%	3.548	-39%	2.159	61%	3.496	-10%	3.117
<b>Cerrado</b>	22.992	53%	35.337	-6%	33.063	17%	38.851	-7%	35.765	-28%	25.415	45%	37.055
<b>Mata Atlântica</b>	7.254	16%	8.427	-23%	6.468	90%	12.332	-21%	9.697	-18%	7.897	37%	10.873
<b>Pampa</b>	623	-9%	563	3%	583	64%	956	-22%	745	-13%	647	63%	1.055
<b>Pantanal</b>	1.172	-41%	690	223%	2.231	-1%	2.190	47%	3.228	-66%	1.097	324%	4.660
<b>TOTAL</b>	54.976	56%	85.783	2%	88.140	22%	107.529	-4%	102.742	-24%	78.073	44%	112.847

Fonte: <http://www.inpe.br/queimadas/situacao-atual>.

OBS: O número absoluto de focos ativos não representa o número de incêndios existentes. Vários focos detectados em proximidade espacial podem contribuir para um único evento de incêndio.

- Observa-se que o Bioma Pantanal está com um aumento significativo (324%) na quantidade de focos desde o início do ano até 12/set em relação ao ano 2018.
- Na comparação com o mesmo período (01/jan até 12/set) dos anos anteriores esta quantidade de focos só é inferior ao ano 2012.

# Comparação da Quantidade de Focos por Biomas



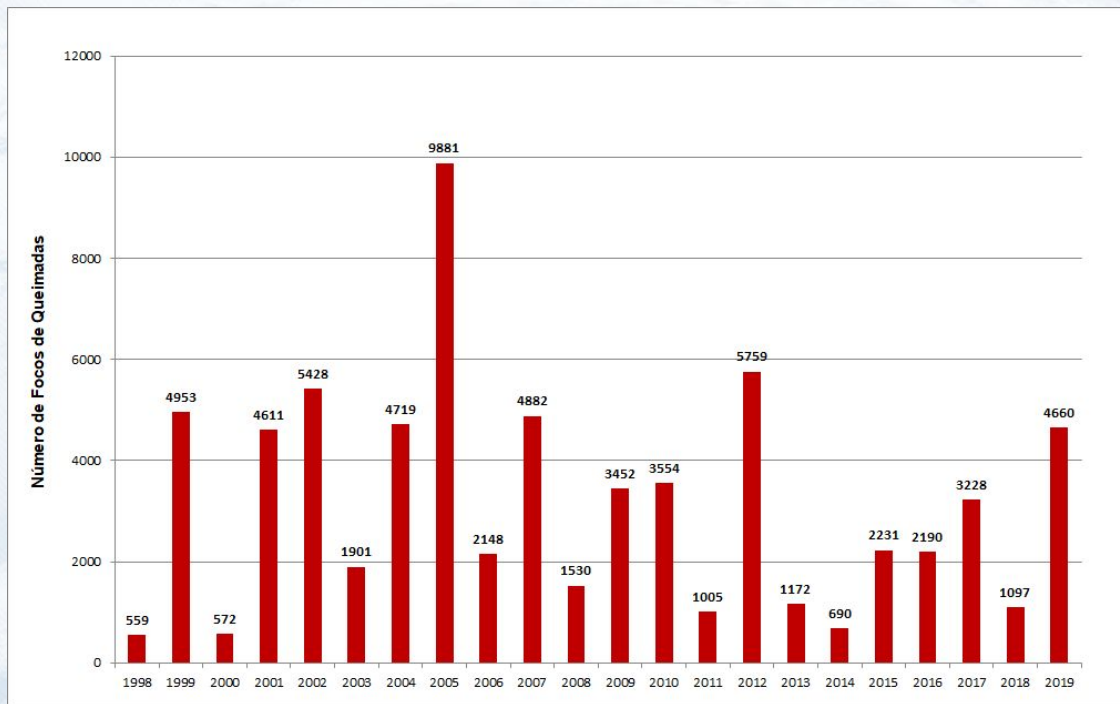
- Em comparação com os demais biomas os Incêndios no Pantanal no período de 01/jan até 12/set representam ~4% do total;
- Apesar do percentual pequeno em relação ao todo, porém considerando a fragilidade do Bioma e sua não adaptação ao fogo, considera-se uma situação crítica.
- É necessária uma avaliação detalhada em campo para caracterizar os locais onde os incêndios estão ocorrendo e assim avaliar a severidade do fogo em relação aos impactos ambientais.

Fonte: <http://www.inpe.br/queimadas/situacao-atual>

# Comparação Anual da Quantidade de Focos no Pantanal



Número de focos detectados pelo satélite de referência últimos anos no intervalo de 01/Jan até 12/Set



Em comparação com o mesmo período dos anos anteriores, a quantidade de focos em 2019 é inferior apenas ao ano 2012, sendo o máximo histórico observado em 2005.



# Situação do Mês Atual no Pantanal



- Considerando os dias do mês atual (setembro/2019) verifica-se na tabela abaixo que o aumento significativo aconteceu a partir do dia 07 de setembro. Possivelmente amplificado pelas condições meteorológicas conforme apresentado.
- Em relação aos mesmos dias do ano anterior o aumento representa ~203%, ou seja, 494 focos em 2018 e 1495 em 2019 no período de 01/set até 12/set.

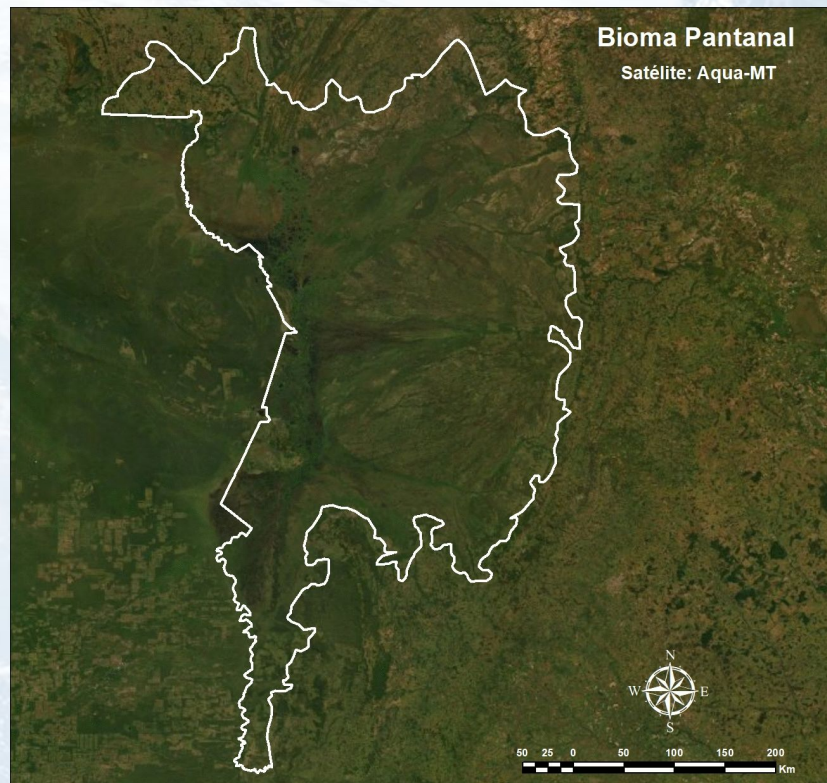
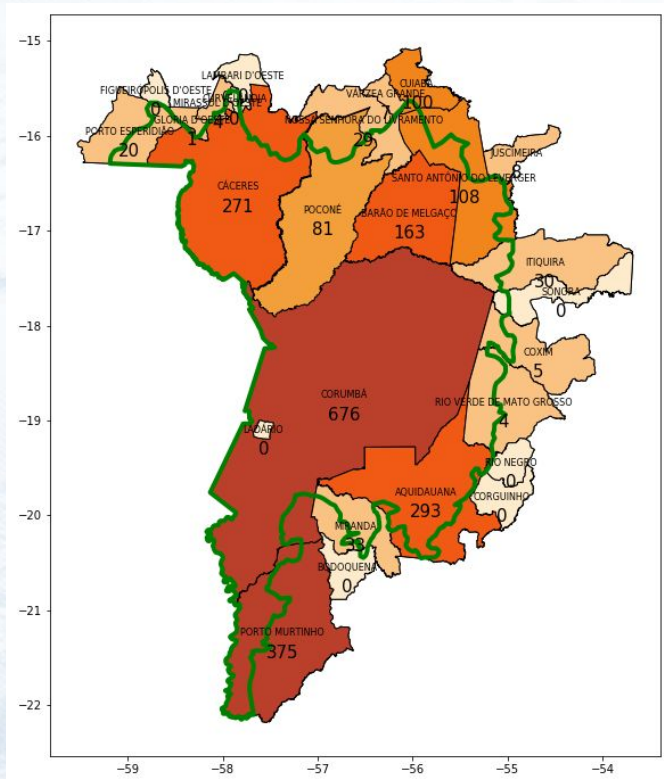
Comparação do total de focos ativos detectados dia a dia pelo satélite de referência para o mês atual.

Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL
Set/2018	0	0	2	24	26	58	76	29	96	11	114	58	100	0	8	8	0	1	5	20	4	35	51	15	3	3	36	2	0	0	785
Set/2019	11	14	37	6	35	30	178	127	280	614	18	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.495	

Fonte: <http://www.inpe.br/queimadas/estatistica-estados>

# Distribuição Espacial dos Focos no Bioma Pantanal

Número de focos detectados pelo satélite de referência no mês de setembro de 2019 por municípios do Bioma Pantanal

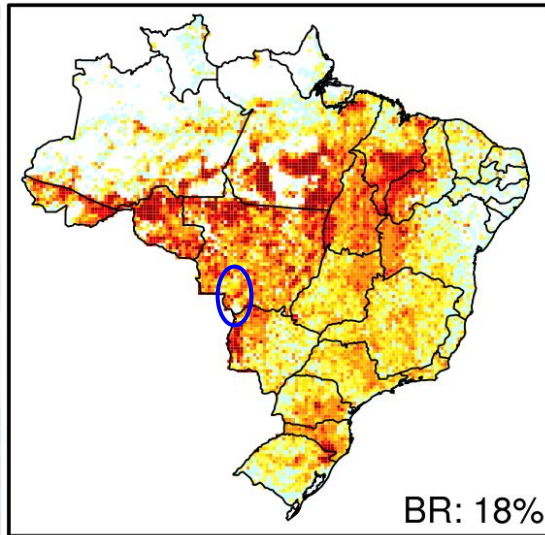


# Climatologia dos Focos de Queimadas

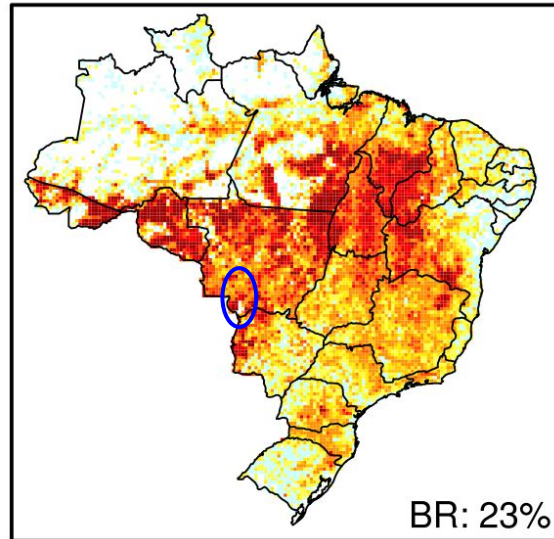


- As figuras abaixo mostram a climatologia dos focos de queimadas em cada mês considerando o histórico de dados do Programa Queimadas do INPE. Assim podemos observar as tendências de propagação do fogo que acontecem ao longo dos anos.
- Em Setembro, mês de maior atividade dos focos, observa-se um aumento considerável dos mesmos na região destacada. Já em Outubro, nota-se a migração dos focos de queimadas para o Nordeste do Brasil.

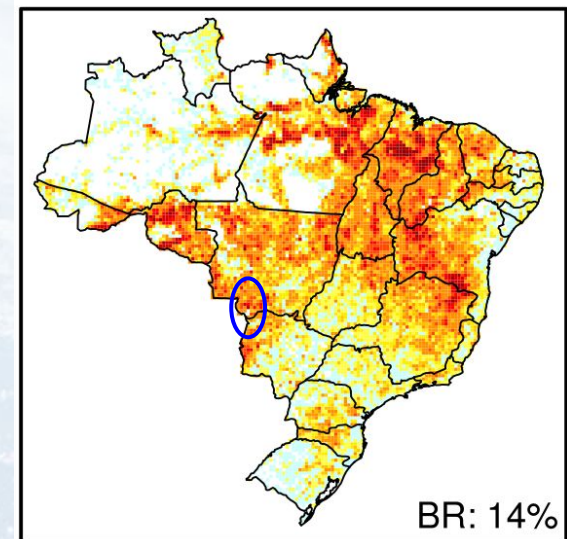
Agosto



Setembro



Outubro



# Análise da Situação Atual do Bioma Pantanal

13 de setembro de 2019



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

