

CAPACITAÇÃO

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS

MINISTRANTES

Carmem Terezinha Becker
Maria Marle Bandeira
Meteorologistas da AESA

11/08/2021
14:00h às 18:00h

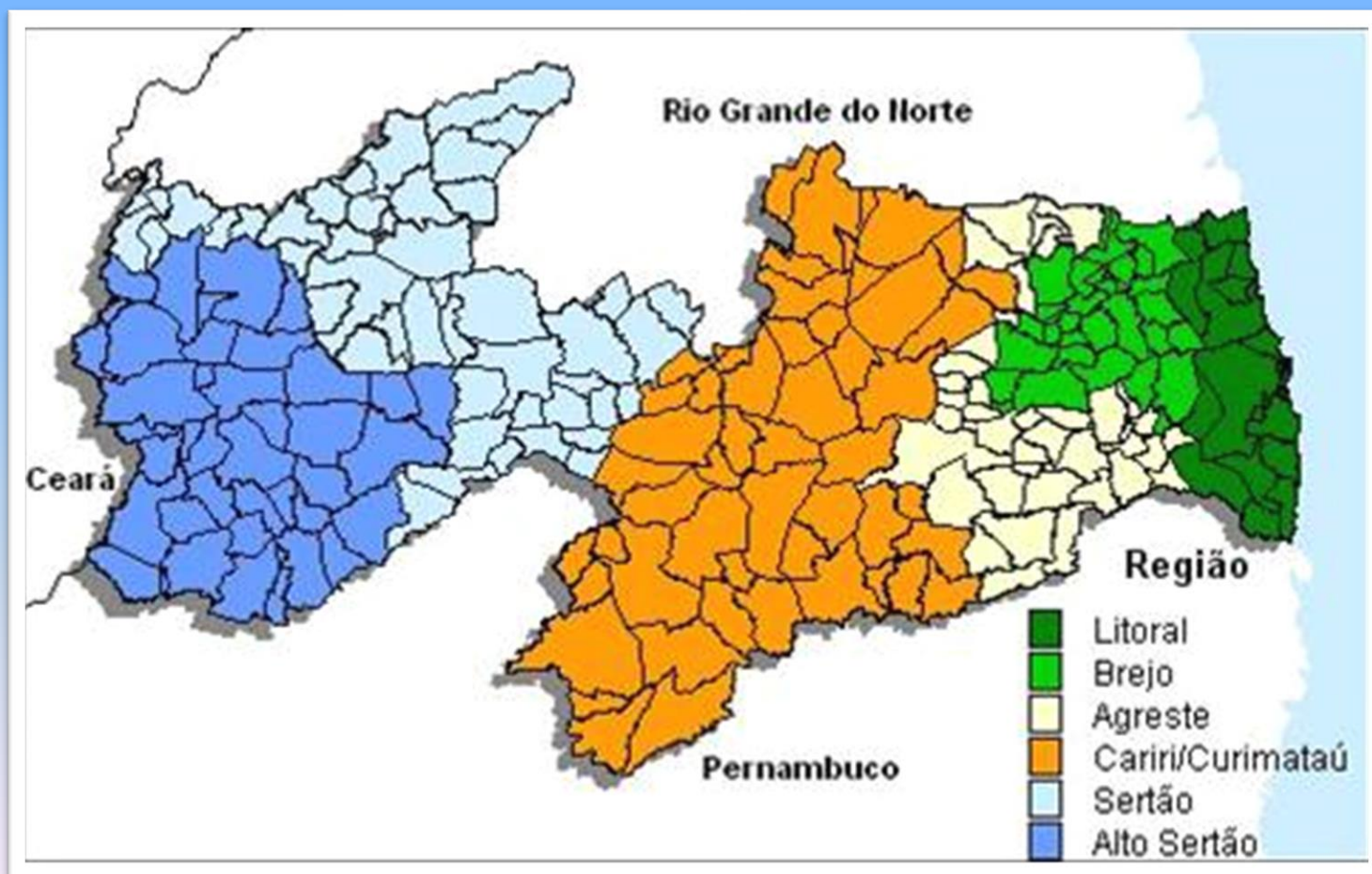


1 - Uso e Interpretação de Informações Meteorológicas na Previsão do Tempo (Imagens de Satélite e Radar, Campos Atmosféricos e Modelagem Numérica de Tempo, etc.)

2 - Uso e Interpretação de Informações Meteorológicas na Previsão de Clima: Previsão Subjetiva e Objetiva (Campos Oceânicos e Atmosféricos e Modelagem Numérica de Clima, etc.)

3 - Acompanhamento da Seca no Estado da Paraíba: Monitor de Secas

Regiões Pluviométricamente Homogêneas



BRAGA, C. C.; SILVA, B. B. Determinação de Regiões Pluviométricamente Homogêneas no Estado da Paraíba. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, VI, Salvador - BA. Anais 1: 200-205, 1990.

1 - Uso e Interpretação de Informações Meteorológicas na Previsão do Tempo (Imagens de Satélite e Radar, Campos Atmosféricos e Modelagem Numérica de Tempo, etc.)

COMO É FEITA A PREVISÃO DO TEMPO

Fazer um prognóstico de como estará o tempo nos próximos dias e nas próximas semanas nem sempre é uma tarefa muito fácil. Alguns fatores podem interferir muito nas condições meteorológicas de uma região e mudar o cenário rapidamente.

- Conhecimento da região – Climatologia, altitude e etc..
- Condensar os dados coletados de diferentes locais, resultados dos modelos meteorológicos que são alimentados a partir de super computadores, faz-se a análise das condições do estado inicial da atmosfera e com isso elaboramos as previsões.
- Utilizamos diversos instrumentos como radares, dados das estações meteorológicas convencionais e automática, postos pluviométricos, satélites, informações coletadas em todas os níveis da atmosfera.
- Apesar de toda essa tecnologia, a participação do METEOROLOGISTA é fundamental para que haja uma leitura correta dos dados observado para um bom prognóstico.

Produtos gerados a partir do modelo de previsão numérica do tempo GFS

Mapas de previsão para:

- [America do Sul](#)
- [Nordeste](#)

Produtos por cidade:

- [Meteogramas](#)
- [Tabelas de previsão diária](#)
- [Tabelas de previsão horária \(3/3 hr\)](#)

Sobre nós:

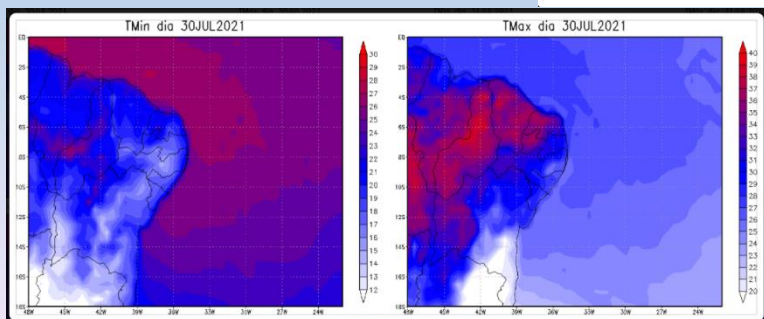
Somos alunos da Disciplina de Ferramentas Computacionais p/ Meteorologia do curso de Graduação em Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Desenvolvemos esta página com as sugestões dos meteorologistas da AESA, utilizando a estrutura do Departamento de Ciências Atmosféricas da UFCG e com apoio técnico de Jaqueline Fernandes.

Turma 2019.1: Caroline de Sa Soares, Ingrid Paloma Carneiro de Lima, Julyane da Silva Souza e Nicolle dos Santos Monteiro

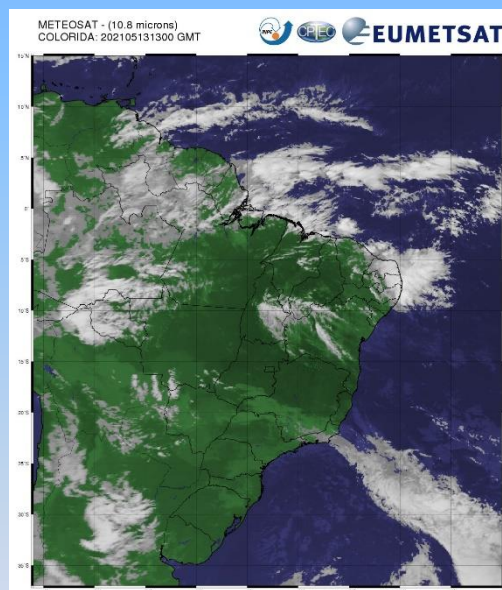
Turma 2019.2: Barbara Silva Souza, Heitor Alves de Souza Santos, Jose Mateus da Silva Rodrigues, Jose Vieira Neto, Mateus do Nascimento Rodrigues e Melquizedek Rafael Duarte da Silva

Profa. Dra. Sandra Isay Saad da UFCG

E hoje, o aluno de graduação em Meteorologia da UFCG, Heitor Alves é responsável por todo o desenvolvimento, orientado pela Profa. Dra. Sandra Isay Saad.

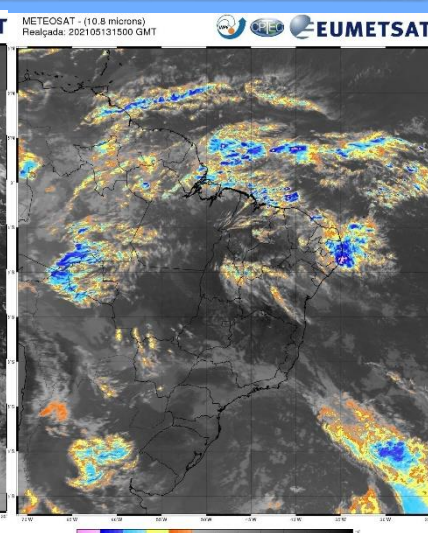
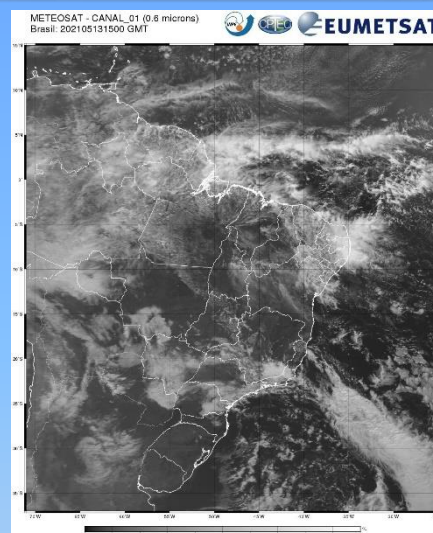
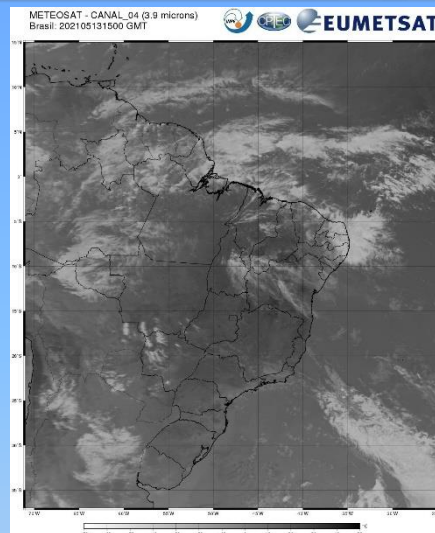


Imagens de Satélite

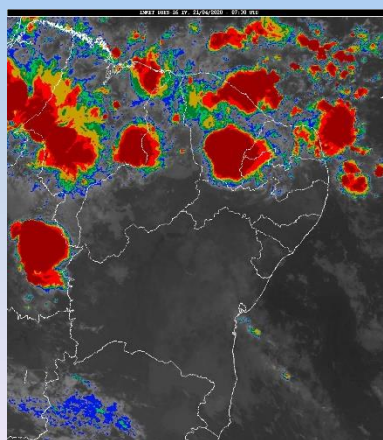


13 de maio de 2021

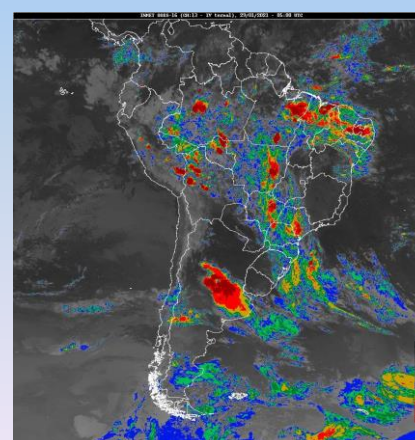
João Pessoa/DFAARA;
13/05 103,8mm
14/05 189,0mm



13 de maio de 2021



21 de abril de 2021



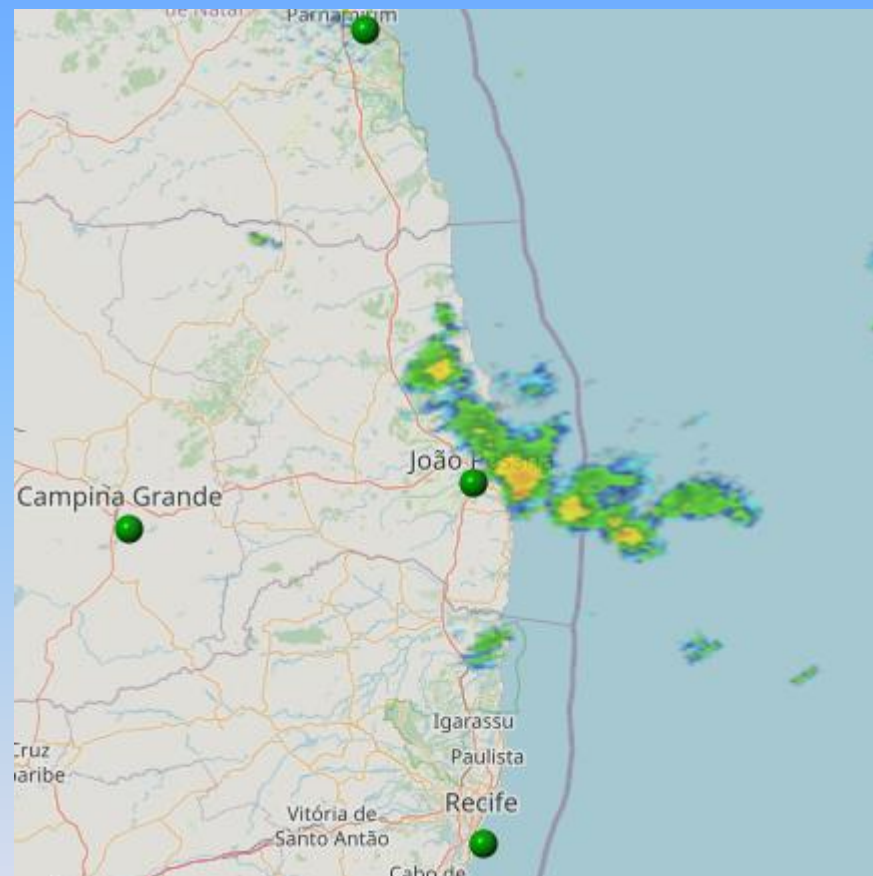
29 de janeiro de 2021

Posto	29/jan
Jericó	92,8
Bom Sucesso	41,9
Lastro	38,7
Poço Dantas	36,3

Imagens de Radar da APAC/PE

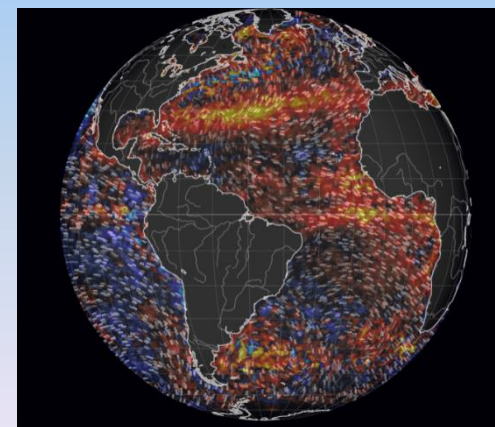
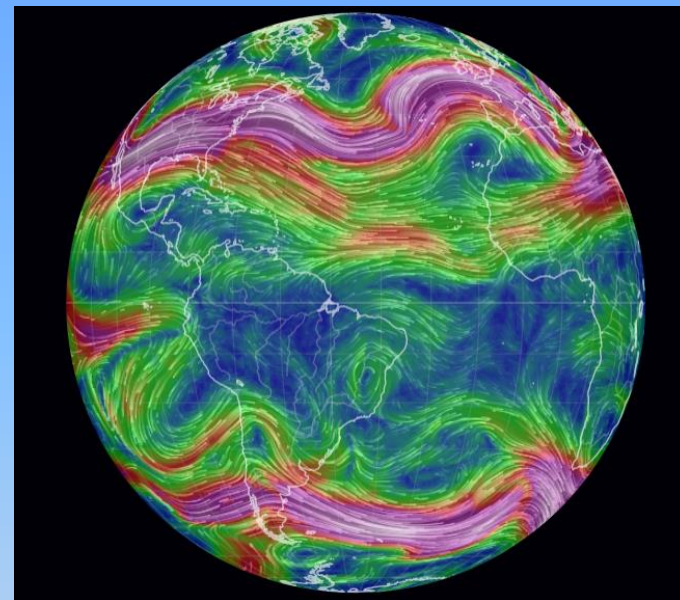
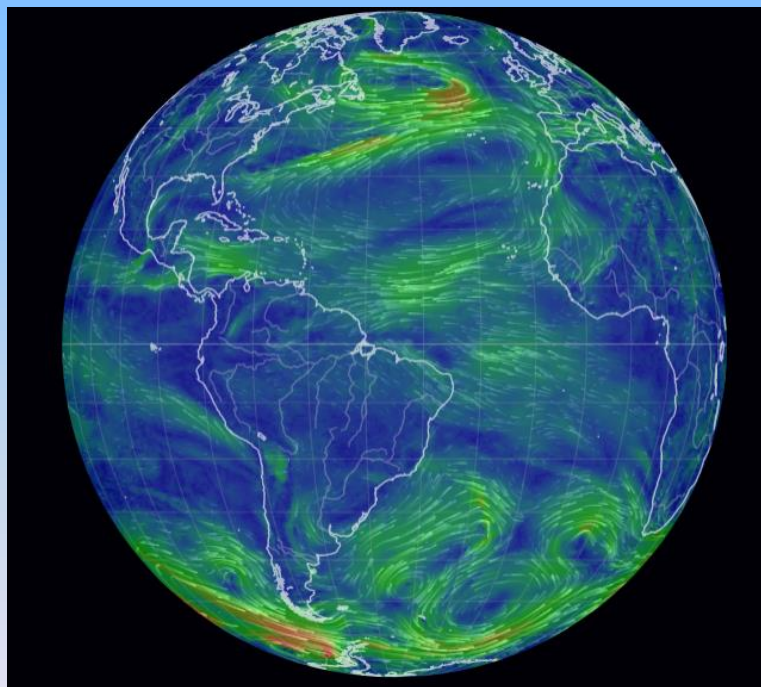


25 de fevereiro de 2021

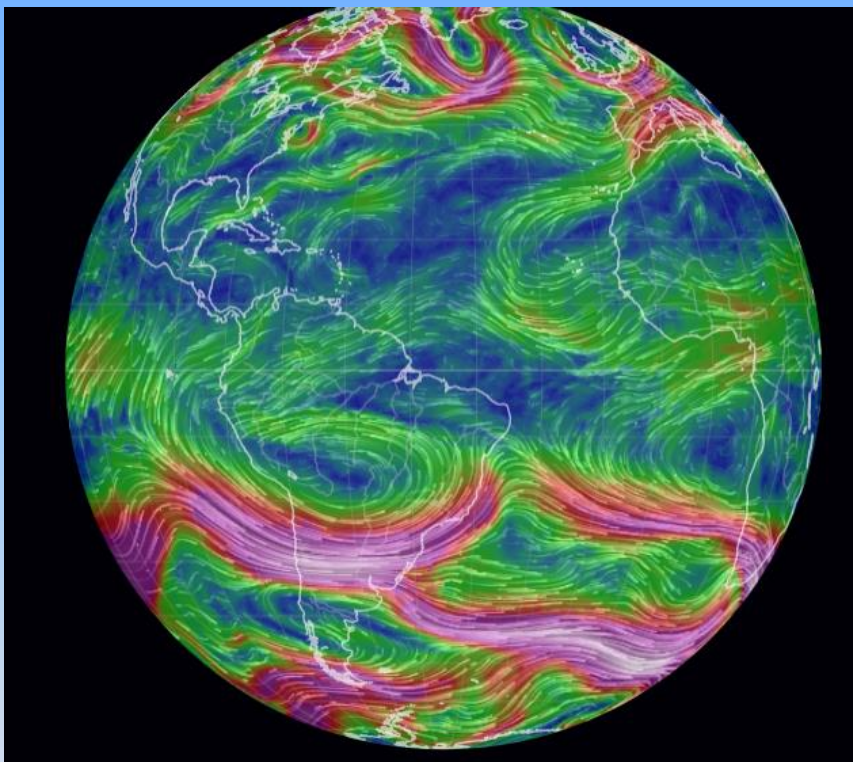
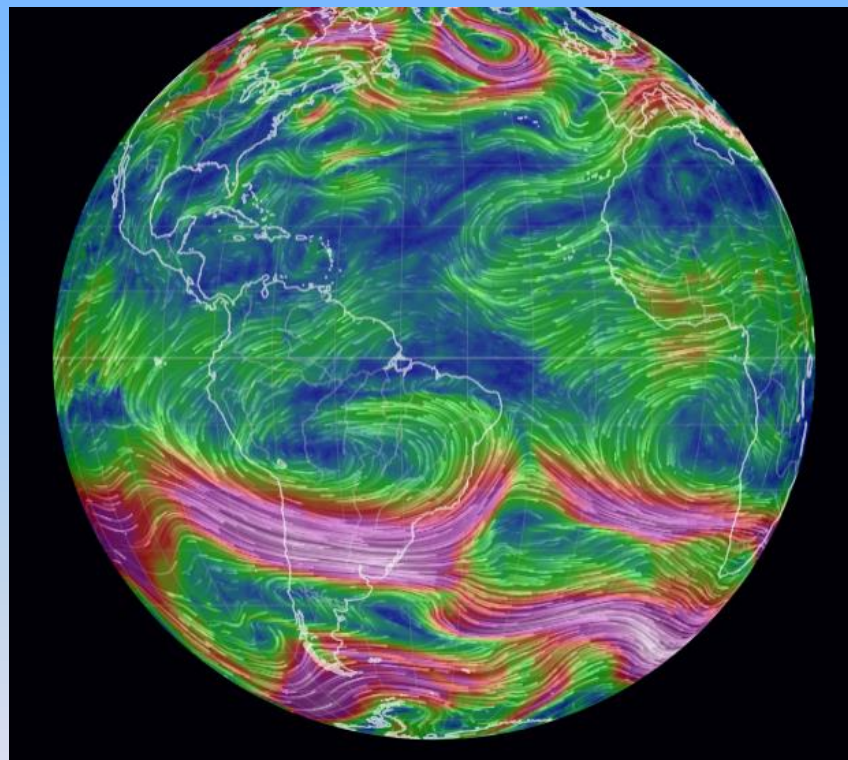


12 de fevereiro de 2021

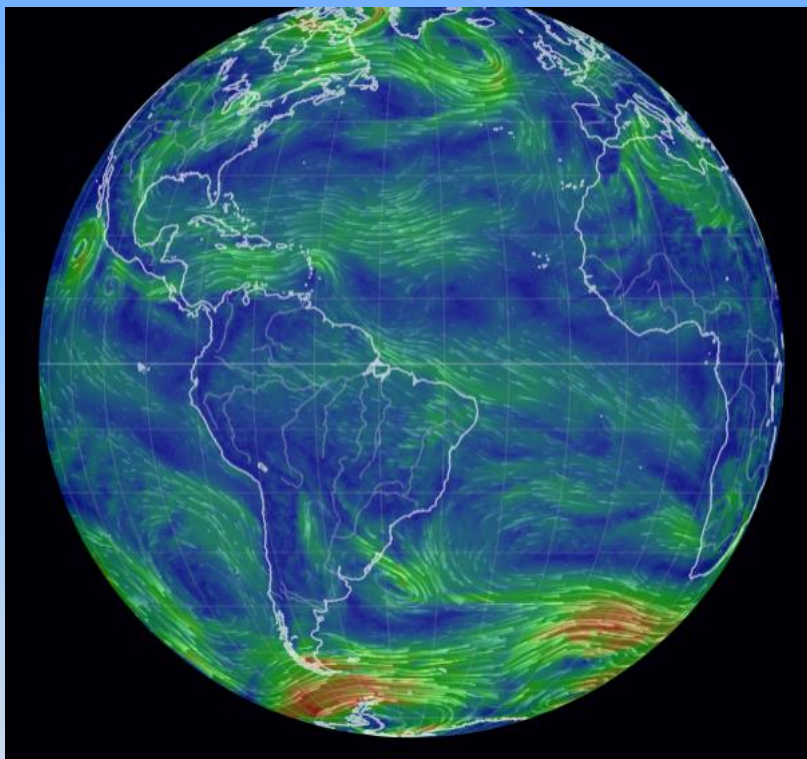
Campos Atmosféricos e Oceânicos



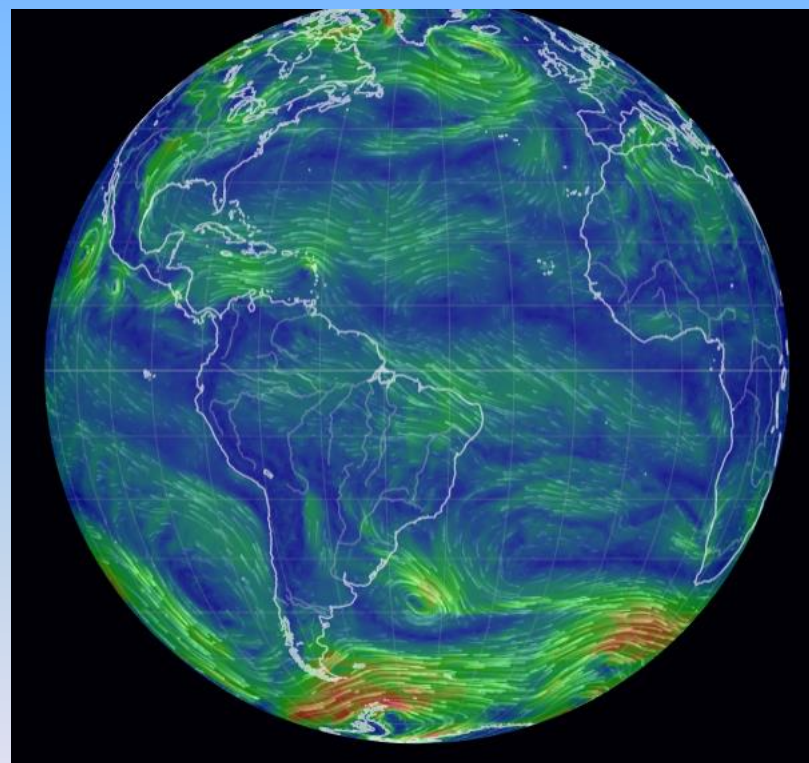
Previsão de Tempo para 10/08/21

09/08/21 as 11:00h
Ventos em 250hPa09/08/21 as 03:00h
Ventos em 250hPa

Previsão de Tempo para 10/08/21

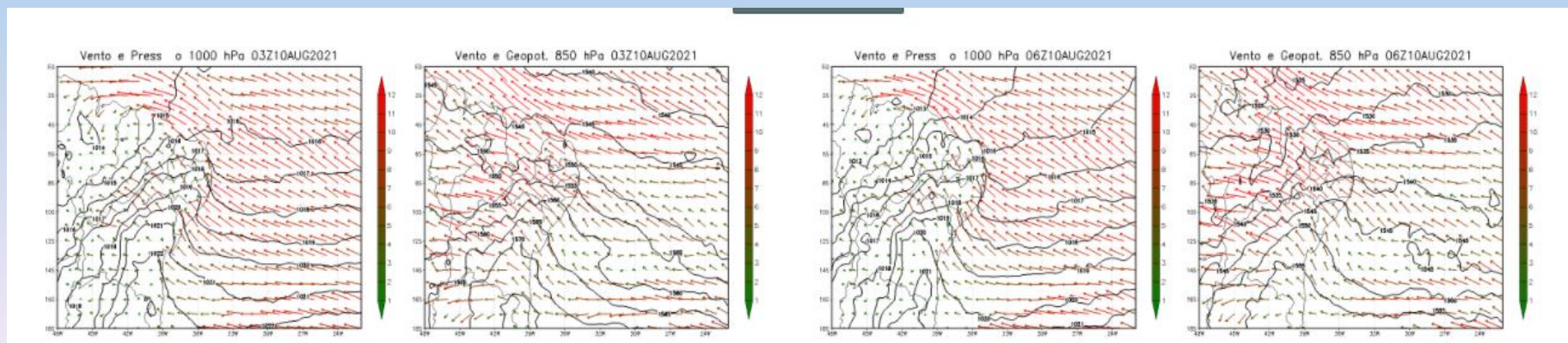
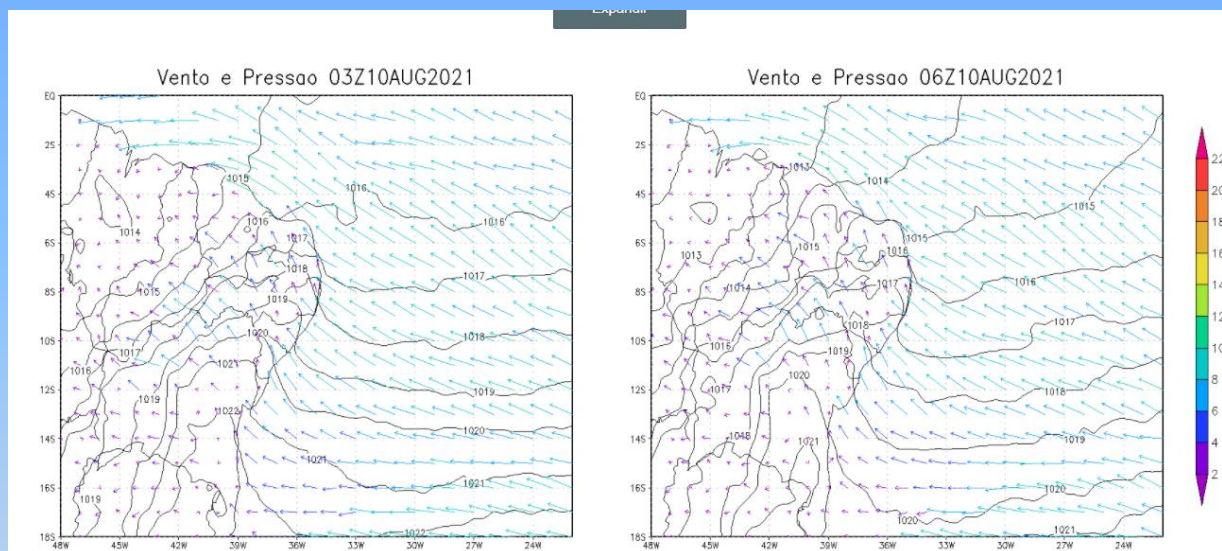


09/08/21 as 20:00h
Ventos em 850hPa



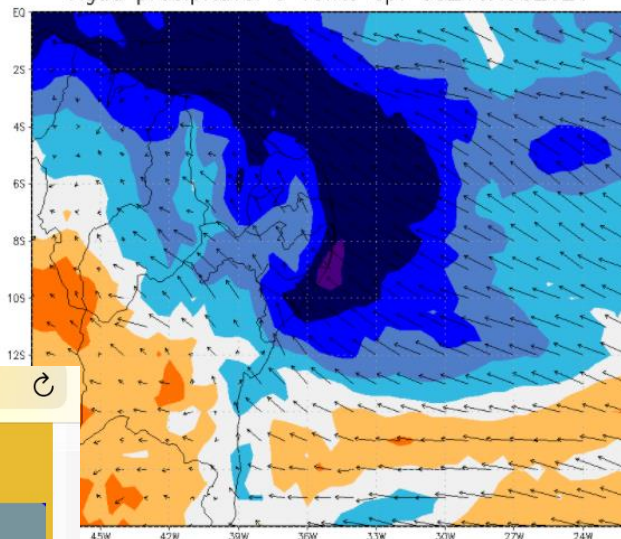
10/08/21 as 03:00h
Ventos em 850hPa

Previsão de Tempo para 10/08/21

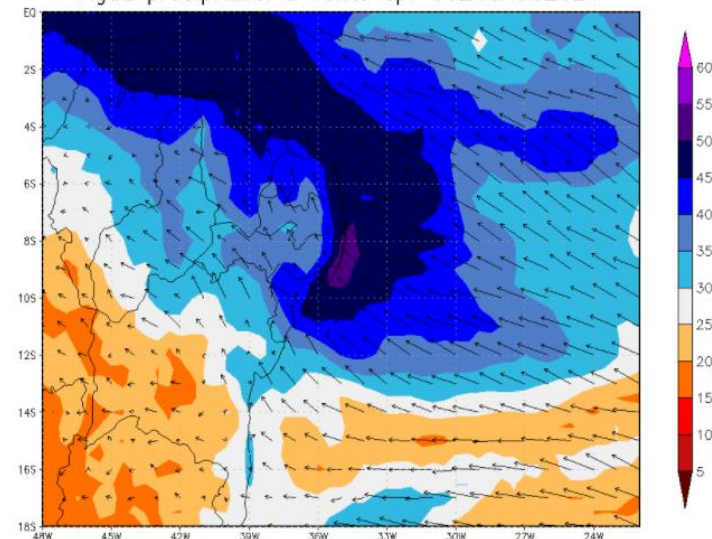


Previsão de Tempo para 10/08/21

Água precipitável e Vento spf 03Z10AUG2021



Água precipitável e Vento spf 06Z10AUG2021



AA

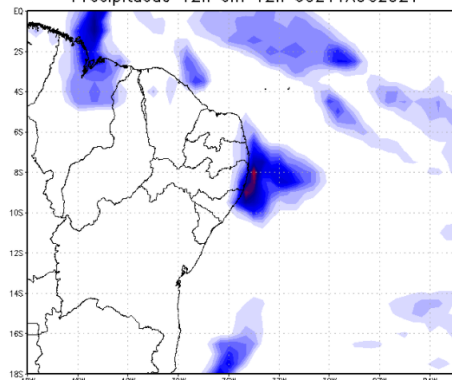
apac.pe.gov.br



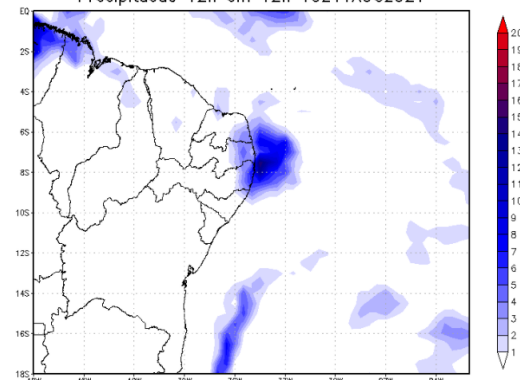
Tempo Real
10-08-2021 05:30 Hora Local



Precipitacao 12h em 12h 03Z11AUG2021



Precipitacao 12h em 12h 15Z11AUG2021



Previsão de Tempo para 10/08/21



Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba



Somos todos
PARAIBA
Governo do Estado

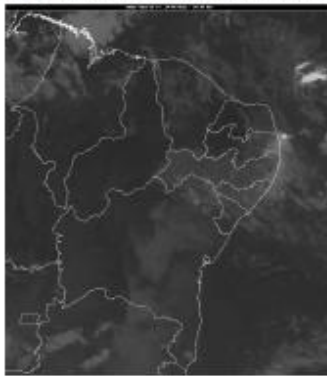
Boletim de Análise e Previsão do Tempo sobre a Paraíba

Sala de Situação

Campina Grande, 10 de agosto de 2021

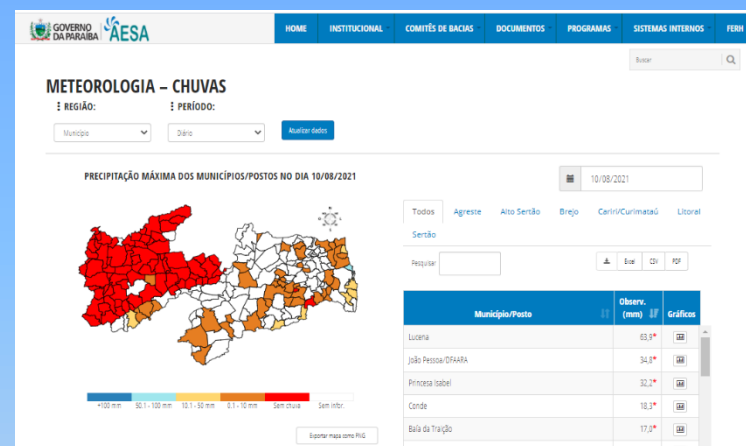
ANÁLISE METEOROLÓGICA

Imagem do Satélite GOES do dia 10/08/2021 às 7:40h. Fonte: INMET.



Ventos se deslocando do Oceano Atlântico em direção ao continente, nos baixos e médios níveis da atmosfera, deixam o tempo instável no setor leste da Paraíba. No decorrer do dia, o tempo permanecerá nublado com chuva nas regiões do Agreste, Brejo e principalmente no Litoral. Nas demais regiões, poderão ocorrer chuvas localizadas entre a tarde e a noite.

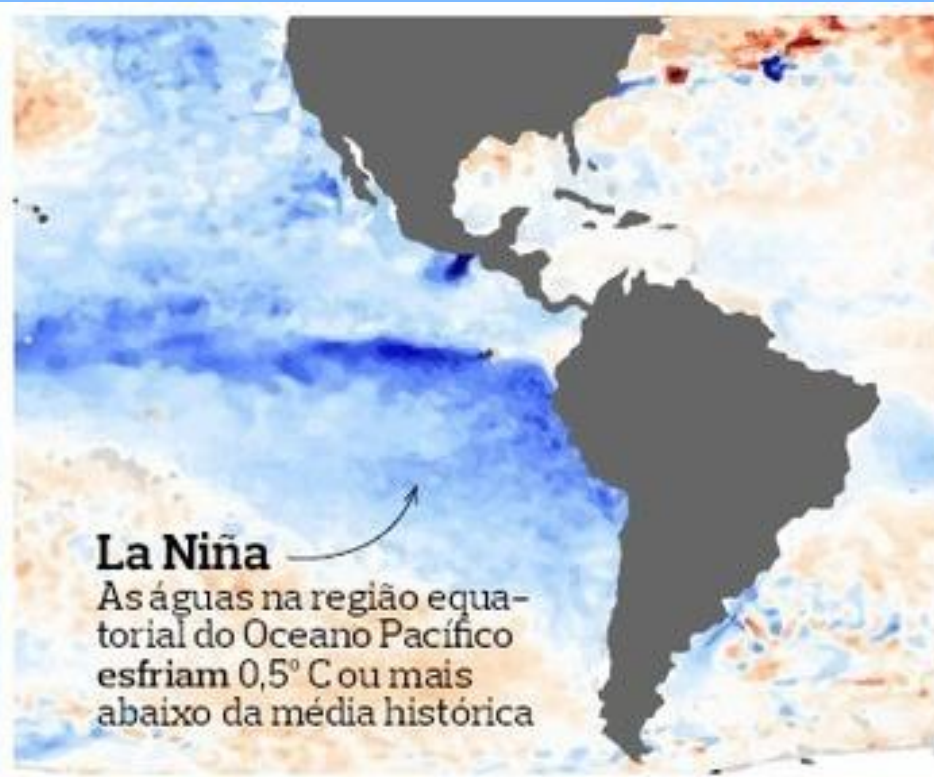
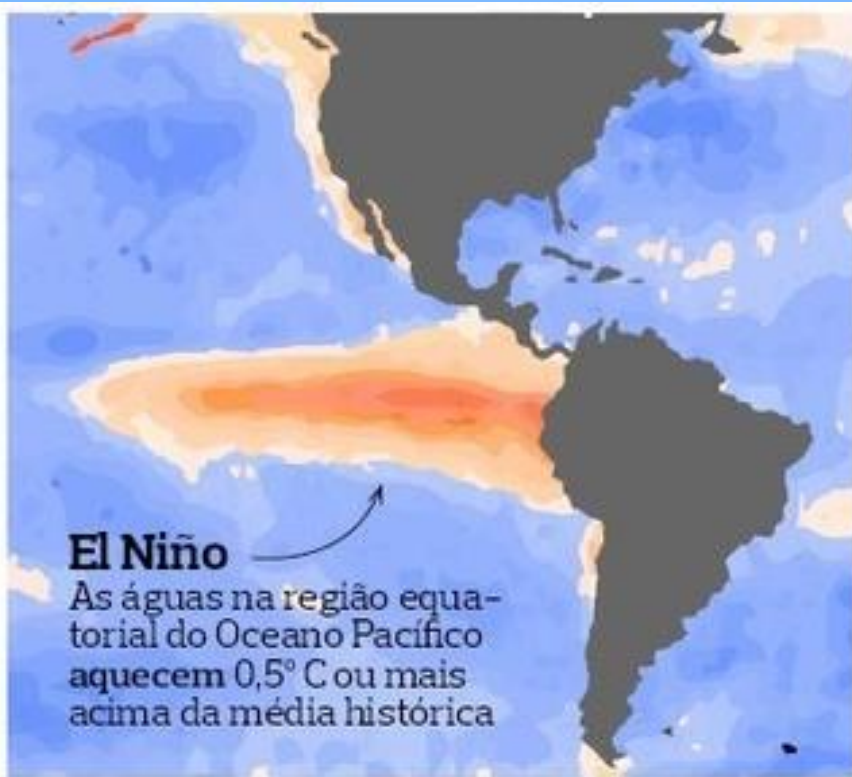
PREVISÃO PARA AS PRÓXIMAS 24 HORAS			
Região	Análise	Temperaturas	Ventos
Litoral	Nublado com chuva no decorrer do dia.	Max.: 28 °C Min.: 22 °C	Moderado
Brejo	Parcialmente nublado a nublado com chuva no decorrer do dia.	Max.: 27 °C Min.: 17 °C	Moderado
Agreste	Parcialmente nublado a nublado com chuva no decorrer do dia.	Max.: 29 °C Min.: 18 °C	Moderado
Cariri/Curimataú	Nebulosidade variável com chuvas localizadas entre a tarde e a noite.	Max.: 31 °C Min.: 17 °C	Moderado
Sertão	Nebulosidade variável com chuvas localizadas entre a tarde e a noite.	Max.: 33 °C Min.: 20 °C	Moderado
Alto Sertão	Nebulosidade variável com chuvas localizadas entre a tarde e a noite.	Max.: 33 °C Min.: 18 °C	Moderado



No Altiplano das 14:00h do dia 09/08/21 às 14:00h do dia 10/08/21 choveu 73,2mm - Cemaden

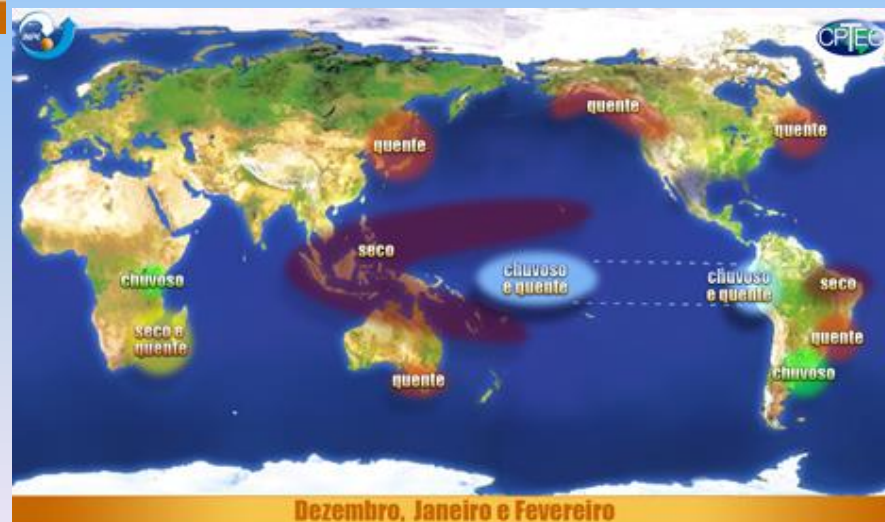
2 - Uso e Interpretação de Informações Meteorológicas na Previsão de Clima: Previsão Subjetiva e Objetiva (Campos Oceânicos e Atmosféricos e Modelagem Numérica de Clima e etc.)

Fenômenos de Grande Escala





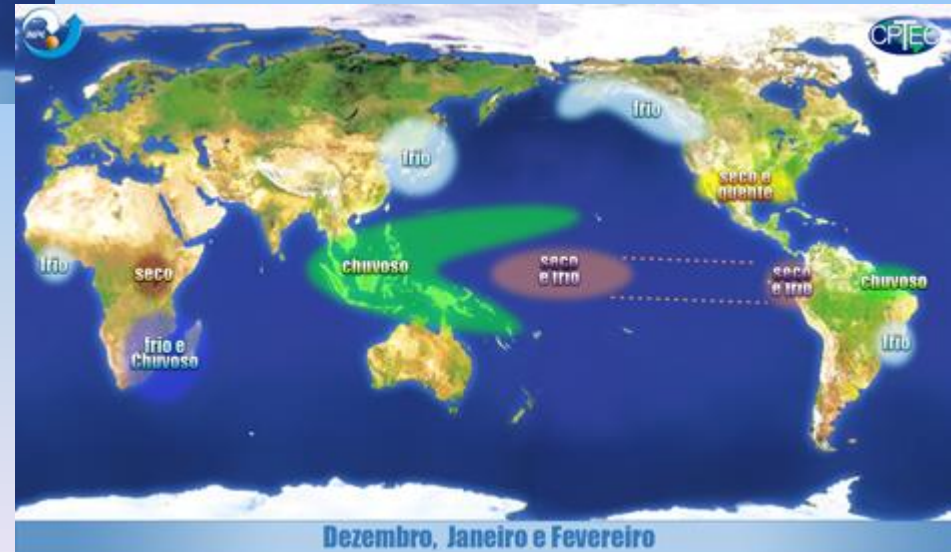
Efeitos - El Niño





Junho, Julho e Agosto

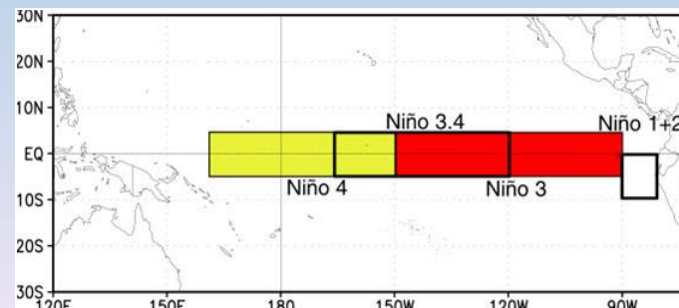
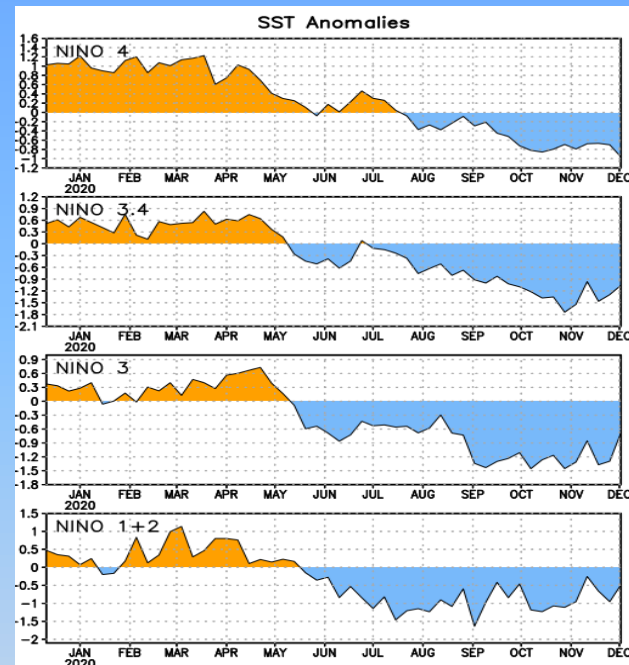
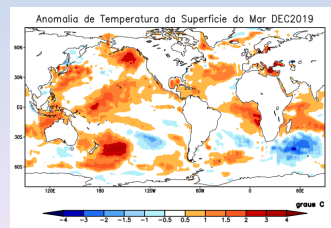
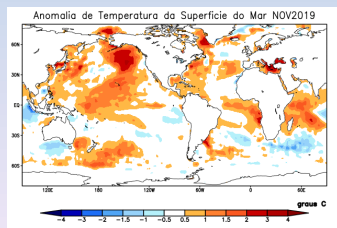
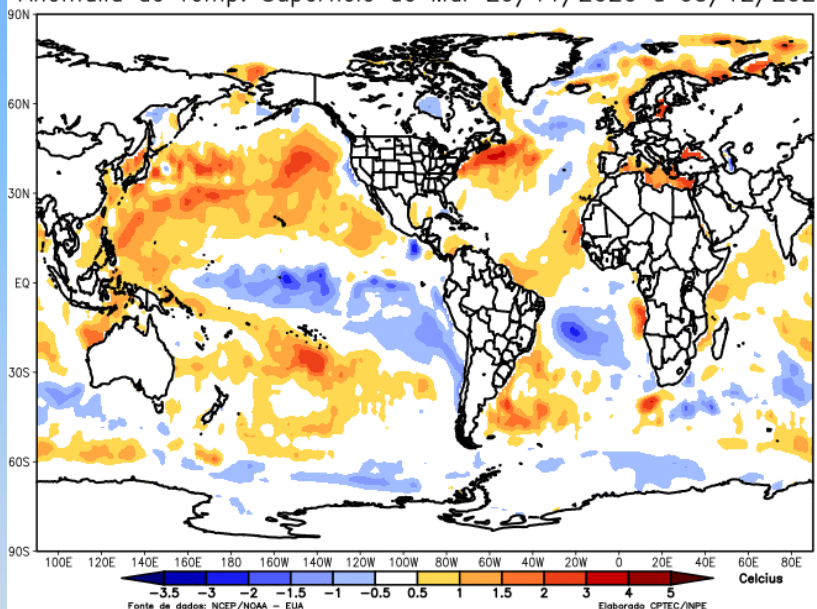
Efeitos - La Niña



Dezembro, Janeiro e Fevereiro

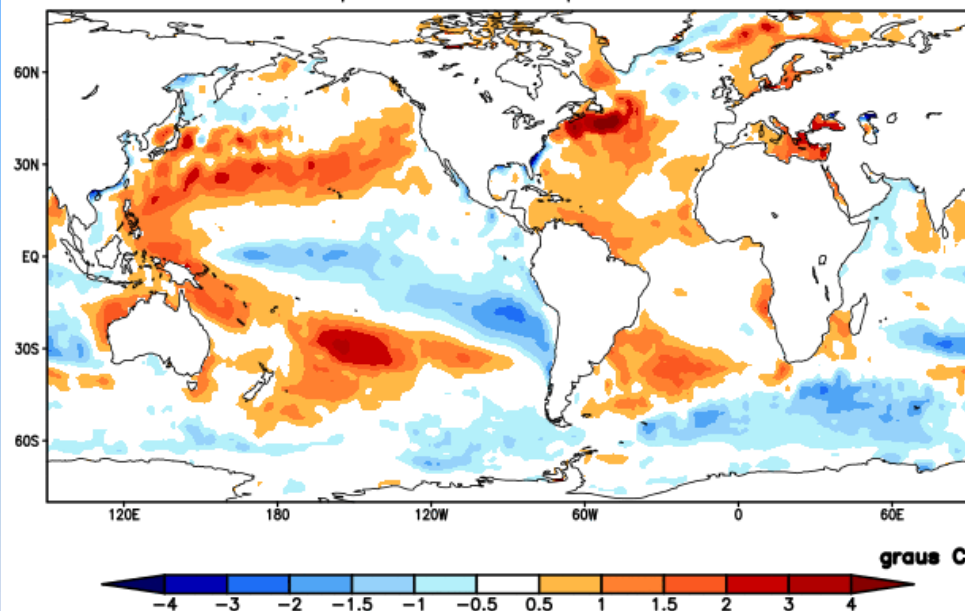
Anomalias de TSM

Anomalia de Temp. Superfície do Mar 29/11/2020 a 05/12/2020

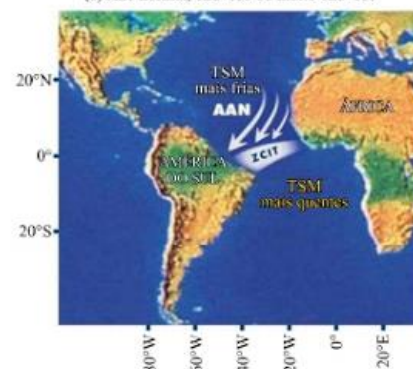


Anomalias de TSM

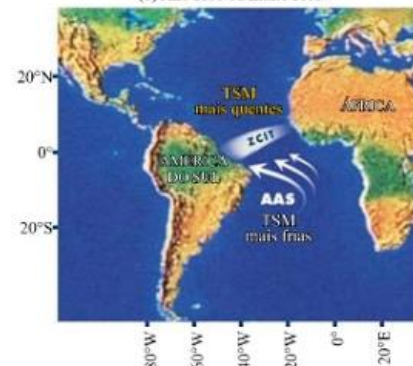
Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar JAN2021



(a) Ano normal, chuvoso ou muito chuvoso



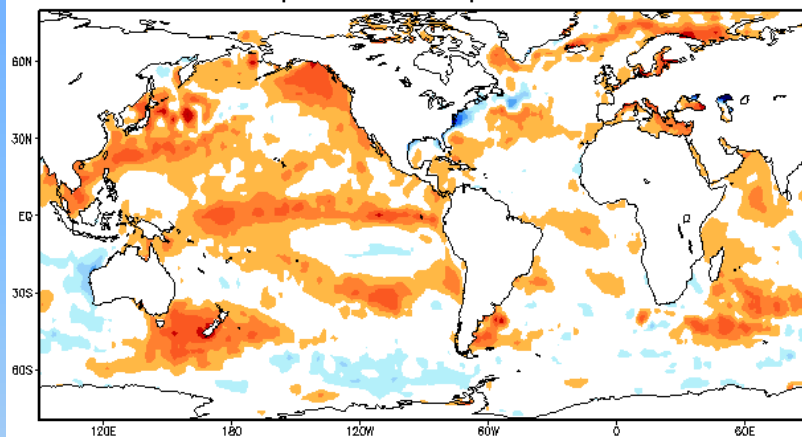
(b) Ano seco ou muito seco



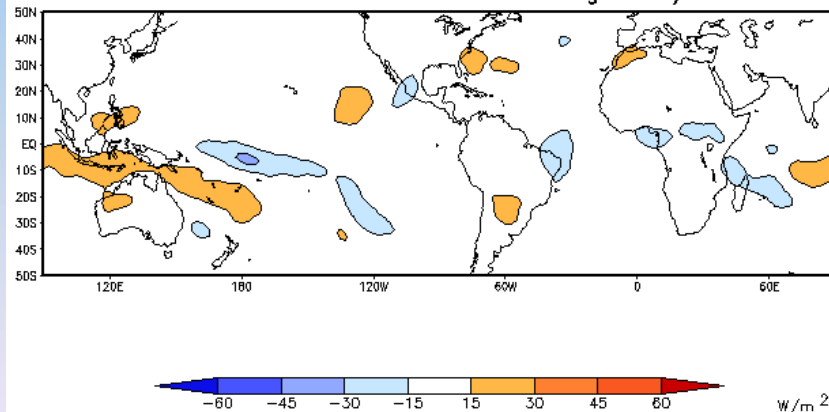
Fonte: FERREIRA; MELLO (2005).

Análise e Modelos de Previsão de Clima

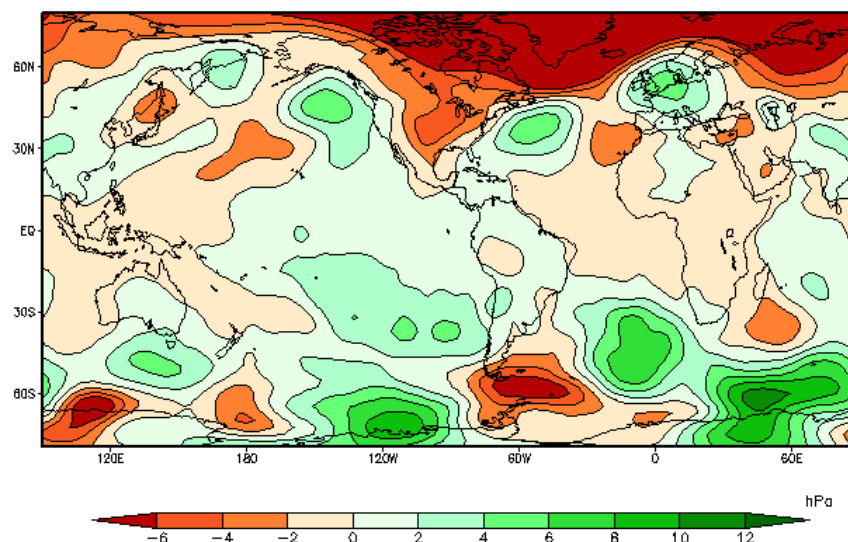
Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar DEC2018



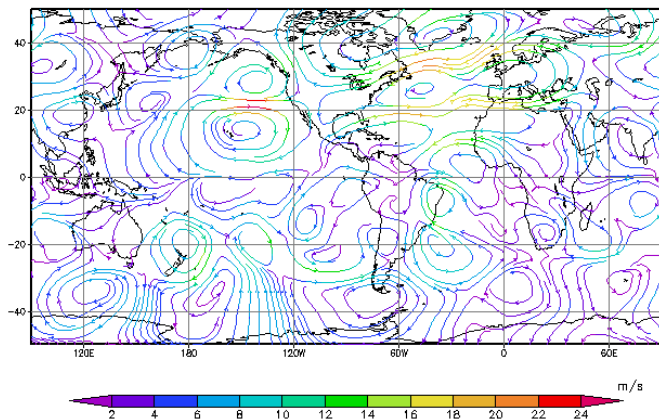
Anomalia de Radiação de Onda Longa JAN/2004



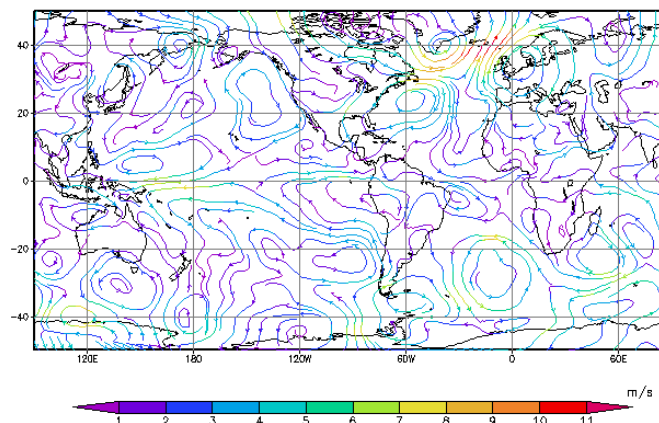
Anomalia de Pressão ao Nível do Mar APR2011



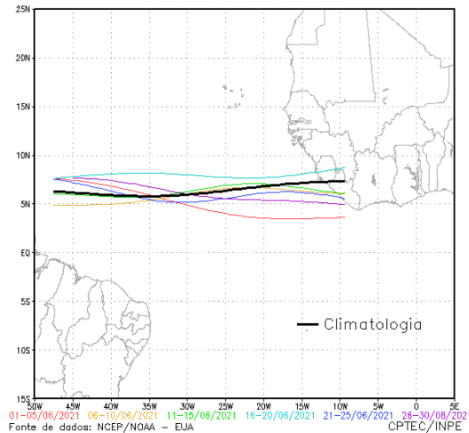
Anomalia de Linhas de Corrente em 200 hPa JAN2010



Anomalia de Linhas de Corrente em 850 hPa APR2011

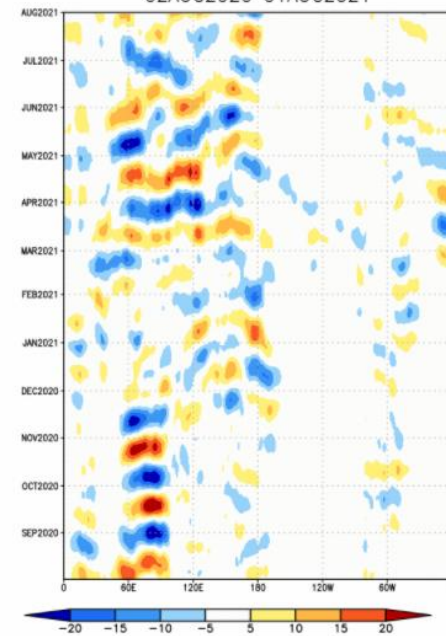


POSICAO MEDIA DA ZCIT



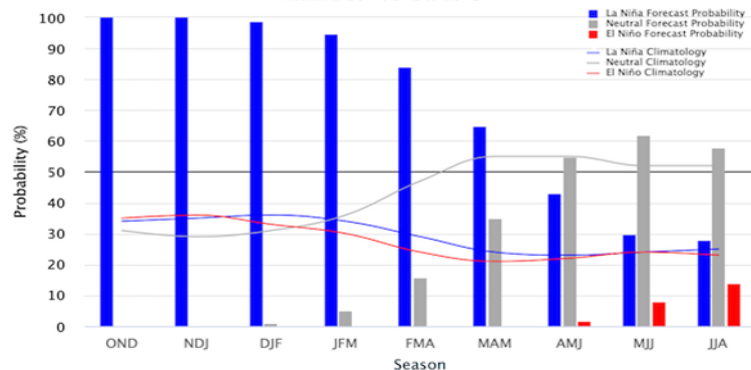
EVOLUÇÃO DA ANOMALIA DE ROL (WIM) EQUADOR - 10°S

02AUG2020 01AUG2021

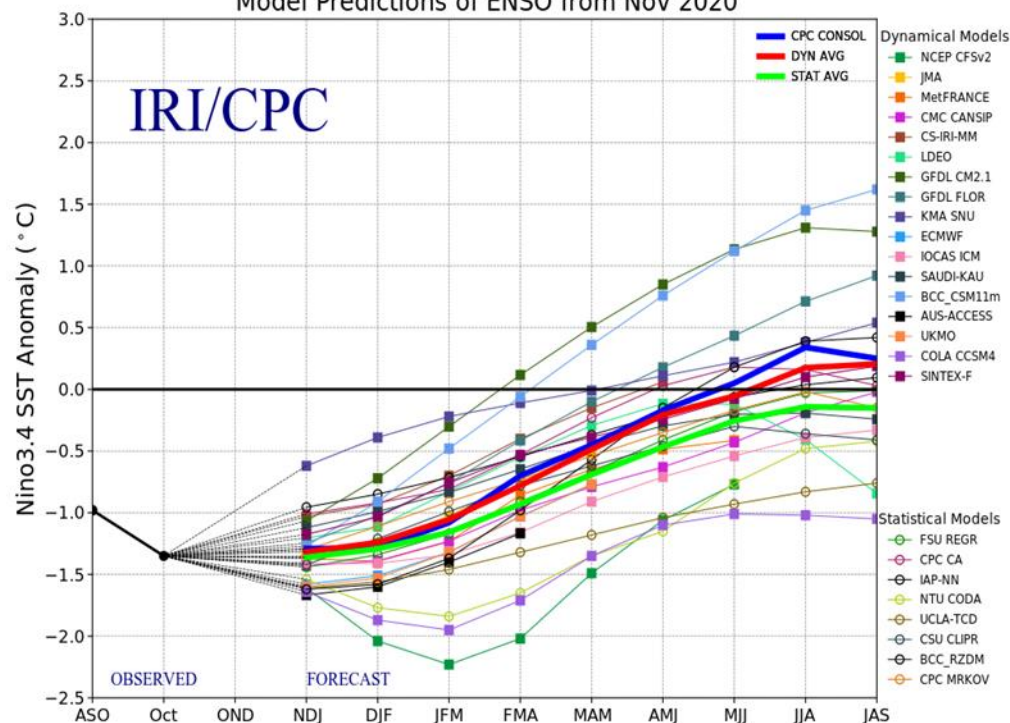


Early-November 2020 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly
Neutral ENSO: -0.5°C to 0.5°C

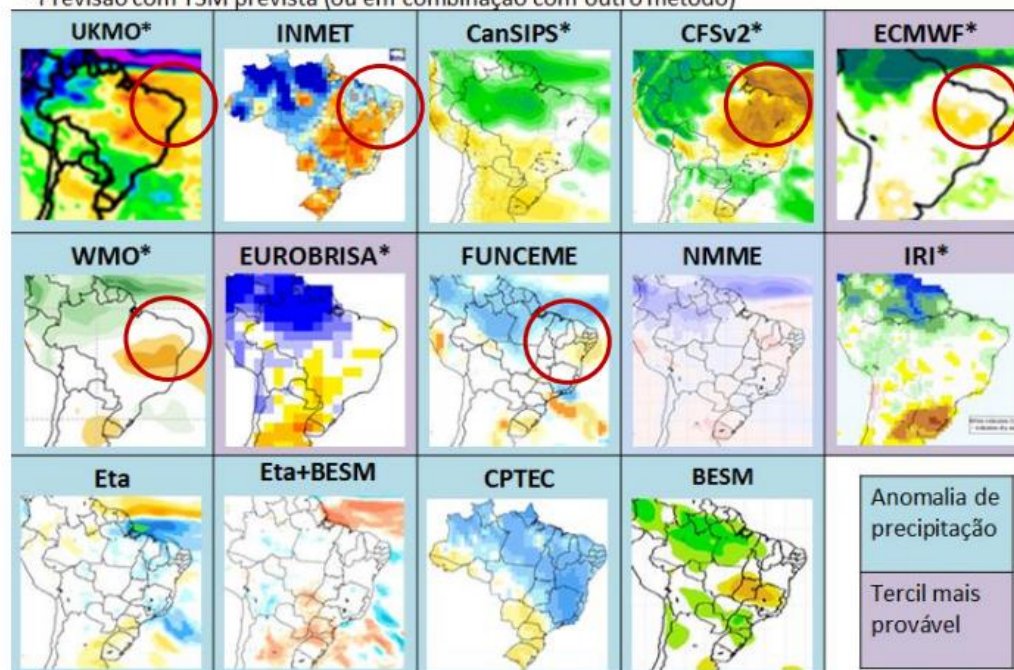


Model Predictions of ENSO from Nov 2020



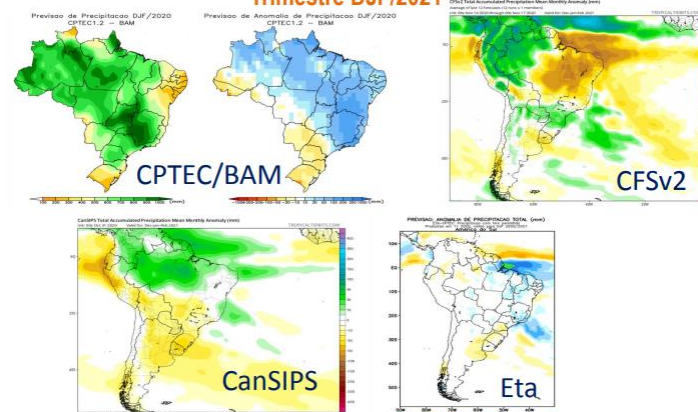
Previsão de Anomalias de Precipitação – Trimestre NDJ/2021

* Previsão com TSM prevista (ou em combinação com outro método)



Fonte: Elaboração CPTEC/INPE

Previsão Climática – Modelos Trimestre DJF/2021



Previsão Climática Chuva – Trimestre NDJ/2021

Modelos	Norte	norte NE	Centro Oeste	Sudeste	Sul
Eta-BESM	0	0	0	0	-
Eta-CPTEC	0	+	0	+	-
CFSv2	+	-	+	+	0
CanCM4I	+	-	-	+	-
GEM-NEMO	+	+	-	-	0
GFDL	+	+	+	+	0
NCAR	0	-	-	0	+
NASA	-	+	-	-	+
CPTEC	+	+	0	+	-
UKMO	-	-	-	-	+
CanSIPS	+	+	-	-	-
ECMWF	0	0	0	0	0
WMO	+	0	-	0	0
EUROBRISA	+	0	-	0	-
IRI – Multimodel	+	+	0	0	-
INMET	+	+	-	-	-
FUNCME-ECHAM4.6	+	+	0	0	0
BESM	+	0	-	-	+
Total (modelos)	67% 11%	50% 22%	61% 6%	39% 27%	45% 22%

Legenda:

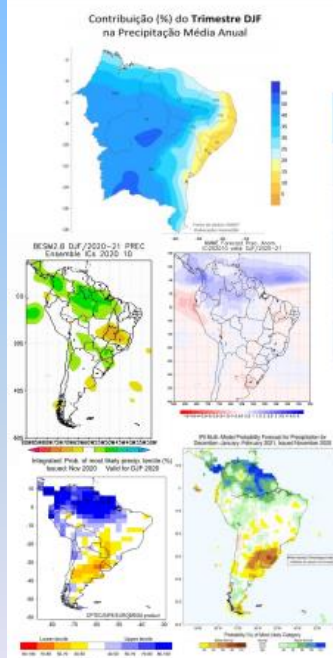
anomalia positiva (+)
normal (0)
anomalia negativa (-)

Fonte: Elaboração CPTEC/INPE

Previsão Climática – Trimestre NDJ/2021

Modelos	Acima	Normal	Abaixo
CPTEC / BESM		X	
NMME		X	X
EUROBRISA		X	
IRI	X	X	
WMO		X	X

Campos	Atlântico	Pacífico
Anomalia de TSM	N	+
Anomalia de PNM	-	
Vento em 850 hPa	-	
Dipolo	N	



3 - Acompanhamento da Seca no Estado da Paraíba: Monitor de Secas

O QUE É O MONITOR DE SECAS?

- É uma ferramenta de MONITORAMENTO de severidade da seca em 5 categorias(seca leve, moderada, severa, extrema e excepcional);
- Considera dados meteorológicos, hidrológicos e agrícolas (base de dados integrada da união e dos estados);
- Processo de autoria de responsabilidade dos estados do Nordeste com validação local, considerando os impactos associados a cada categoria;
- Atualização é mensal e
- Mapa de consenso entre os níveis federal e estadual, visão holística da seca, melhor “fotografia” Regional da SECA.

QUAL A FUNÇÃO DO MONITOR DE SECAS?

- É uma ferramenta de suporte á tomada de decisão que permite definir gatilhos para disparar ações para uma gestão de risco, e também emergencial, em função das severidade da seca e com consenso entre União e os Estados.

EM QUE ESTÁ FUNDAMENTADO?

- Experiência americana e de outros países em monitorar a seca
- USDM – (US Drought Monitor) – mais de 15 anos, base é semanal.

INÍCIO DO MSNE – FASE EXPERIMENTAL

- Treinamento de profissionais nos EUA e México
- Treinamento de capacitação em Agosto de 2014
- Mapas produzidos com validação até março de 2016 (20 mapas)
- Atores envolvidos
 - Autores BA(UEMA), CE(FUNCEME) e PE(APAC)
 - Validadores: AL (SEMARH), BA(UEMA), CE(FUNCEME e COGERH), MA (NUGEO/UEMA), PB (AES A), PE(APAC), PI (SEMAR), RN (EMPARN) e SE (SEMARH).

INSTITUIÇÃO CENTRAL (IC)

- Órgão Federal (ANA), com apoio da FUNCEME

- Funções Operacionais

- Centralizar os dados e monitorar o fluxo de entrada

- Formatar e controlar a qualidade dos dados

- Interagir com os autores

- Publicar o Mapa do Monitor e manter a página na Internet

- Zelar pelo funcionamento das comissões (Traçado do Monitor, Qualidade dos dados e TI, Suporte à decisão de uso do Monitor, Avaliação do processo do Monitor, Divulgação do Monitor, Treinamento e etc..

AUTOR

- **Responsável por coordenar a atualização do Monitor**

- Análise dos Indicadores e informações sobre a situação atual da seca

- Traçado do mapa

- Coordenação do processo de validação

- **BA(UEMA), CE(FUNCEME) E PE(APAC)**

- **Perfil**

- Envolvimento com o trabalho técnico

- Trabalhar de forma imparcial

- Conhecimento do clima, geografia, características hidrológicas e agrícolas do Nordeste

- Representar uma Instituição e o Monitor fazer parte de suas atribuições

- Deve interagir com os validadores para atingir o Mapa consolidado

- Devem se sentir confortáveis na divulgação do Monitor, incluindo imprensa

VALIDADOR

- Concorda ou não com o traçado feito pelo AUTOR baseado na condição observada em campo
- Validadores: Pontos focais e observadores
- Pontos Focais:
 - AL (SEMARH), BA(UEMA), CE(FUNCEME e COGERH), MA (NUGEO/UEMA), PB (AES A), PE(APAC), PI (SEMAR), RN (EMPARN) e SE (SEMARH).
- Observadores: idealmente distribuídos espacialmente, com grande densidade, ou pelo menos nas regiões mais críticas

INDICADORES UTILIZADOS

- SPI (3, 4, 12, 18 e 24 meses)
- SPEI (3, 4, 12, 18 e 24 meses)
- Indicador Hidrológico e Escoamento e Veranicos (ESI E SDSI)
- Indicador de Estresse de Evaporação (ERI)
- Elaborados em relação ao históricos dos dados
- Melhores resultados – quanto maior for a série

SPI - é o Índice de Precipitação Padronizado comumente utilizado para o monitoramento de condições associadas a secas e excesso de chuva. O SPI foi desenvolvido por McKee et al. (1993), e é baseado somente no produto de precipitação mensal,

SPEI - Índice Padronizado de Precipitação e Evapotranspiração

CATEGORIAS DE SECAS

Categoria	Percentil	Descrição	Impactos Possíveis
S0	30 %til	Seca Fraca	Entrando em seca: veranico de curto prazo diminuindo plantio, crescimento de culturas ou pastagem. Saindo de seca: alguns déficits hídricos prolongados, pastagens ou culturas não completamente recuperadas.
S1	20 %til	Seca Moderada	Alguns danos às culturas, pastagens; córregos, reservatórios ou poços com níveis baixos, algumas faltas de água em desenvolvimento ou iminentes; restrições voluntárias de uso de água solicitadas.
S2	10 %til	Seca Severa	Perdas de cultura ou pastagens prováveis; escassez de água comuns; restrições de água impostas.
S3	5 %til	Seca Extrema	Grandes perdas de culturas / pastagem; escassez de água generalizada ou restrições
S4	2 %til	Seca Excepcional	Perdas de cultura / pastagem excepcionais e generalizadas; escassez de água nos reservatórios, córregos e poços de água, criando situações de emergência.

Resumo de descrição dos mapas S0-S4: O Monitor de Secas possui uma legenda que identifica as áreas de secas classificadas pela intensidade, variando de S1 (seca menos intensa) até S4 (a mais intensa). S0 indica que são áreas com condições de umidade anormalmente baixa e estão secando e podem, possivelmente, virar áreas de secas. C e L: Estas letras indicam como a seca e o déficit de umidade têm impactos sociais, ambientais ou econômicos ao longo do tempo: C = Seca de Curto Prazo, normalmente atuando por 4 meses ou menos (ex. agricultura); L = Seca de Longo Prazo, normalmente atuando por mais de 12 meses (ex. hidrológico e ecológico).

Resumo de descrição dos mapas S0-S4

O Monitor de Secas possui uma legenda que identifica as áreas de secas classificadas pela intensidade, variando de S1 (seca menos intensa) até S4 (a mais intensa). S0 indica que são áreas com condições de umidade anormalmente baixa e estão secando e podem, possivelmente, virar áreas de secas. C e L: Estas letras indicam como a seca e o déficit de umidade têm impactos sociais, ambientais ou econômicos ao longo do tempo: C = Seca de Curto Prazo, normalmente atuando por 4 meses ou menos (ex. agricultura); L = Seca de Longo Prazo, normalmente atuando por mais de 12 meses (ex. hidrológico e ecológico).

VALIDADORES

- INTERAÇÃO DO AUTOR ↔ PONTOS FOCALIS ↔ OBSERVADORES
- 1 ao 5 dia útil: preparação dos dados e envio dos Formulários Mínimos Padrão (FMP) aos observadores (parceiros estaduais)
- 6/7 dia útil: traçado do R0 pelo AUTOR e o PONTO FOCAL de validação no Estado reúne as respostas dos FMP e aguarda o envio do R1 para validação justificada
- 9/10 dia - Reunião de Autoria
- 10/11 dia – Envio do R1 para finalizar a validação
- 15/16 dia – Publicação do Mapa Final e Narrativa

FORMULÁRIO MÍNIMO PADRÃO - FMP

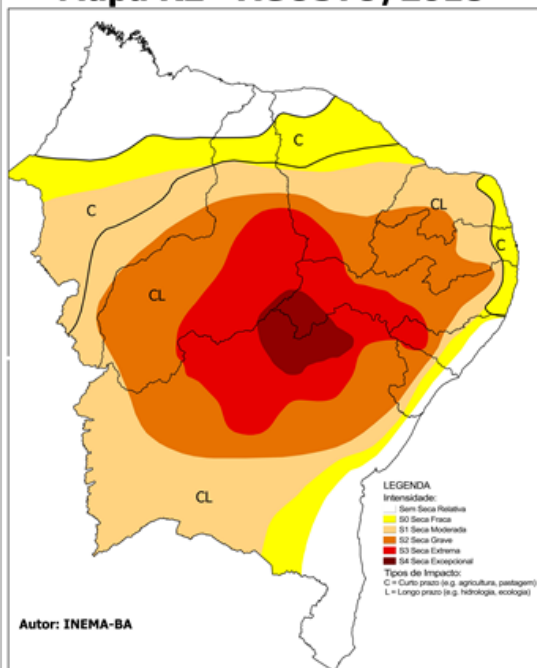
- Formulário Mínimo Padrão para observadores (parceiros estaduais) com subsídios à validação dos Estados
 - Construído a partir da tabela de impactos
 - Padronização para redes locais dos Estados (começando simples e depois inserir mais dados)
 - Possibilidade de montar um banco de dados a partir dos impactos observados decorrentes das secas registradas

Formulário Mínimo Padrão - FMP

- Para responder o formulário o observador (parceiro estadual) não precisa ver o traçado . Isso diminui a subjetividade do processo
- Como existem muitas lacunas de dados nos Estados, portanto levantar essas informações com o observador (parceiro estadual) contribui para o processo

Formulário de Validação e Narrativa

Monitor de Secas do Nordeste Mapa R2 - AGOSTO/2018



Nome:

Instituição:
Estado:

Cargo:

Formação:

Concorda com as categorias de seca propostas no Mapa?

() SIM () NÃO

- Caso **NÃO** concorde, apresente sugestões de alteração e comentários por escrito e/ou diretamente no Mapa;
- Um programa de edição pode ser utilizado para “desenhar” no Mapa, ou mesmo a mão e enviado escaneado ou por fotografia;
- A contestação deve ser acompanhada de um argumento sólido, encaminhado em anexo (indicadores de seca, dados observados, produtos de sensoriamento remoto, mapas de chuva, condição de reservatórios, laudos como os da EMATER, benefícios sociais como Garantia Safra e Carros Pipa etc.);
- Os argumentos referentes às sugestões de alteração devem ser anexados no e-mail, junto a esse formulário.

NARRATIVA DO MONITOR DE SECAS DO MÊS DE JULHO DE 2018

Condições Meteorológicas do Mês de Agosto de 2018

O mês de agosto faz parte do final do período chuvoso do leste do Nordeste brasileiro. Climatologicamente, neste mês os volumes de chuva nesta faixa oscilam entre 50 mm e valores acima de 200 mm, como representado na Figura 1b. No noroeste do Maranhão também são esperadas chuvas com valores acima de 50 mm. Porém, a maior parte da Região ainda se encontra no período seco, onde as precipitações esperadas são inferiores a 25 mm.

Em Agosto de 2018 (Figura 1a), os maiores volumes de chuva ocorreram em parte do litoral baiano, onde os acumulados ultrapassaram 100 mm em algumas localidades. No restante do leste do Nordeste, foram registradas apenas precipitações de baixa intensidade. Desta maneira, conforme se observa na Figura 1c, as precipitações nesta faixa ficaram significativamente abaixo da média entre Rio Grande do Norte e o recuo baiano, onde as reduções ultrapassaram 100 mm em alguns pontos. No noroeste do Maranhão, e em áreas isoladas do sul da Bahia, estes déficits chegaram a 50 mm. Já o interior desta Região seguiu os padrões de agosto, com pouca ou nenhuma chuva.

A redução das chuvas nos últimos meses na Região refletiu na piora dos indicadores de seca, havendo expansão das áreas e agravamento na intensidade do quadro de seca em todos os estados da Região.

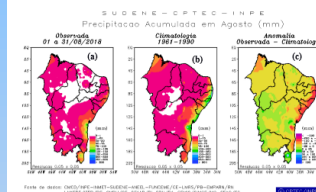


Figura 1. Especialização da precipitação (mm) mensal no mês de agosto na região Nordeste do Brasil (NEB): (a) precipitação acumulada, (b) climatológica, (c) anomalia de precipitação. Página de procedência da figura: http://precima.cptec.inpe.br/~apociana/laos_NEB-precip/clim08.pdf

Síntese do Tracado do Monitor das Secas de Agosto de 2018

Em uma pré-análise, foram considerados os índices SPI e SPEI para 3, 4, 6, 12, 18 e 24 meses, com maior detalhamento para os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia em virtude de uma quantidade maior de pontos e informações que esses estados da região Nordeste do Brasil apresentam. No intuito de compensar o déficit de informações, tanto para esses estados quanto para as demais áreas do NEB, foram utilizadas, de forma ampla, os seguintes produtos de apoio: climatologia da precipitação mensal, precipitação observada, anomalia de precipitação do mês de julho (e dos meses anteriores), bem como o índice de saúde da vegetação (VHI) e o indicador de estresse da vegetação (ESI). Com isso, áreas do NEB, onde há poucos pontos de informações, foram analisadas, além de complementar as áreas onde a densidade de informações é maior.

É necessário ressaltar que, para o traçado deste mapa, foi considerada a seca física, levando-se em conta, principalmente, os índices SPI e SPEI, de curto e longo prazo, sem analisar as informações dos reservatórios.

Ao comparar o mapa validado no mês de julho de 2018, na figura 2 (a), com o mapa do mês de agosto de 2018, na figura 2 (b), verificaram-se algumas mudanças no traçado geral (figura 2), tais como:

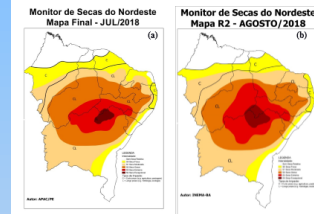


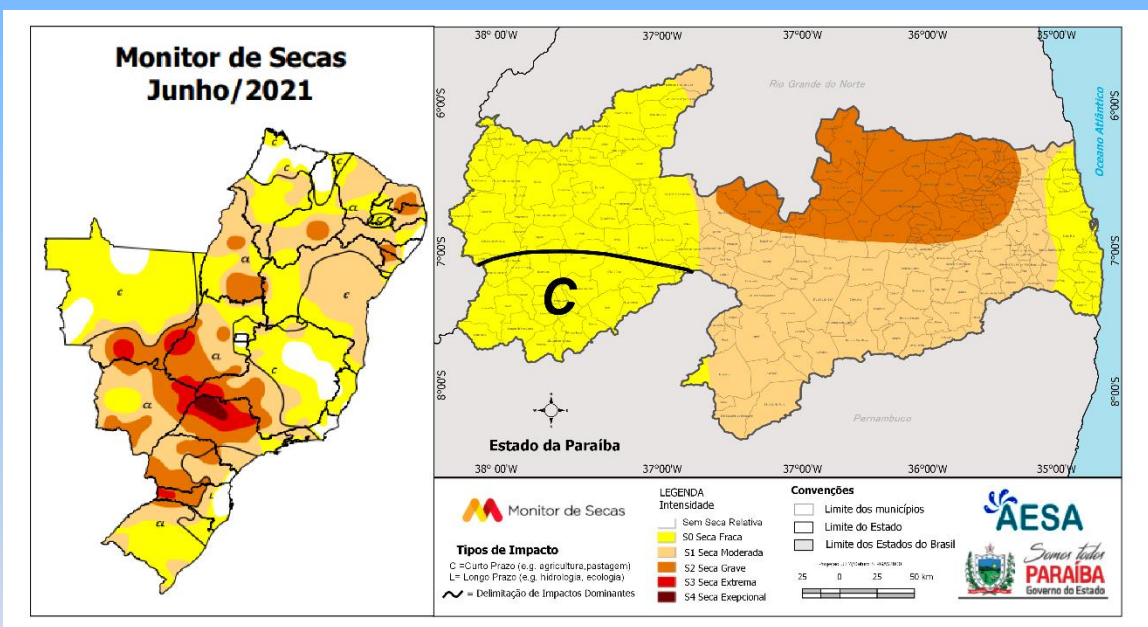
Figura 2. Mapas do Monitor de Secas do Nordeste em 2018: (a) Julho, (b) Agosto (R2).

No estado do Maranhão, houve expansão da área de seca moderada (S1), principalmente com relação aos impactos de curto prazo (C), com avanço para o centro

Para o traçado do mapa do mês de agosto, foram utilizadas as considerações feitas na reunião de autoria pelos representantes da ANA-DF, INEMA-BA, APAC-PE, FUNCME-CE e ARES-TEC, realizada no dia 04/09/2018 e com a validação das seguintes instituições estaduais: AESA-PB, INEMA-BA, FUNCME-CE, EMATER-CE, SEMARH-AL, SEMAR-PI, EMPARN-RN, EMATER-RN, IGARN-RN, SEMARH-SE e LABMET/NUGEO/UEMA-MA.

Publicação do Mapa do Monitor

Na Paraíba, em decorrência das chuvas baixo da média durante o mês de junho, houve avanço da seca fraca (S0) nas regiões do Alto Sertão, Sertão e Litoral. Seca Moderada S1 no setor centro sul do Cariri e sul da Agreste e Brejo, e da seca grave (S2) na região do Curimataú e setor norte do Brejo. Os impactos são de curto prazo (C) no setor sudoeste do Alto Sertão e de curto e longo prazo (CL) no restante do Estado.



www.monitordesecas.ana.gov.br

www.aesa.pb.gov.br

Contatos



www.aesa.pb.gov.br



gemoh@aesapb.gov.br



[@aesagovpb](https://www.instagram.com/aesagovpb)



marle@aesapb.gov.br



[@marlebandeira.meteorologista](https://www.instagram.com/marlebandeira.meteorologista)