



Monitor de Secas

**XXIII Simpósio Brasileiro de
Recursos Hídricos**

Márcio Tavares Nóbrega
Marcos Airton de Sousa Freitas
Francisco Vasconcelos Júnior



● Monitor de Secas

Sumário

● Princípios:

- Processo de conhecimento:
 - Aprender fazendo;
 - representação baseada em evidências;
 - fenômeno relativo;
- Informacional: Integrativo
- Institucionalmente: inclusivo
- Participativo
- Produção do Mapa da Seca mensal.



Monitor de Secas **NORDESTE**

- Objetivos

- **Integrar** o conhecimento entre as diferentes **instituições** estaduais e federais
- Alcançar um **entendimento comum** sobre as condições de seca (severidade, evolução espaço-temporal e impactos decorrentes)
- Fortalecer os mecanismos de **Monitoramento, Previsão e Alerta Precoce**
- Transformar **dados e informações** em ferramentas e produtos utilizáveis para **tomada de decisão**



METEOROLOGIA

INTEGRAÇÃO BANCO DE DADOS

ANA

CEMADEN

CPTEC

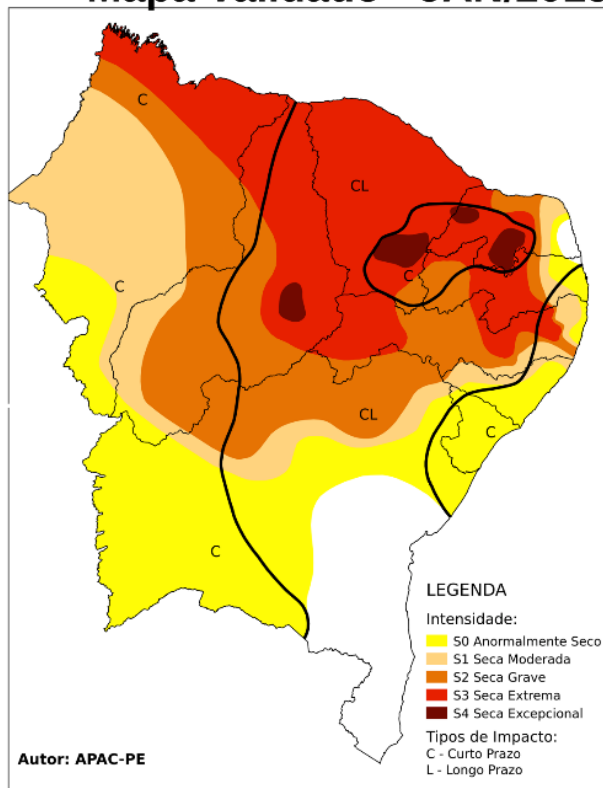
INMET

CENTROS ESTADUAIS

INTEGRAÇÃO BANCO DE DADOS

CENTROS ESTADUAIS / EMATERS

Monitor de Secas do Nordeste Mapa Validado - JAN/2015



- **5 categorias de seca**
- Frequência inicial **mensal**
- **Integração de dados meteorológicos, hidrológicos e agrícolas.**
- **Validação estadual**
- **Representação Seca natural**
- **Instrumento inclusivo e cooperativo**

AGRICULTURA

INMET/
CONAB

MAPA

ANA

CEMADEN

CPTEC

AGENCIAS ESTADUAIS DE ÁGUAS

RECURSOS HÍDRICOS

INTEGRAÇÃO BANCO DE DADOS



Rotina Mensal

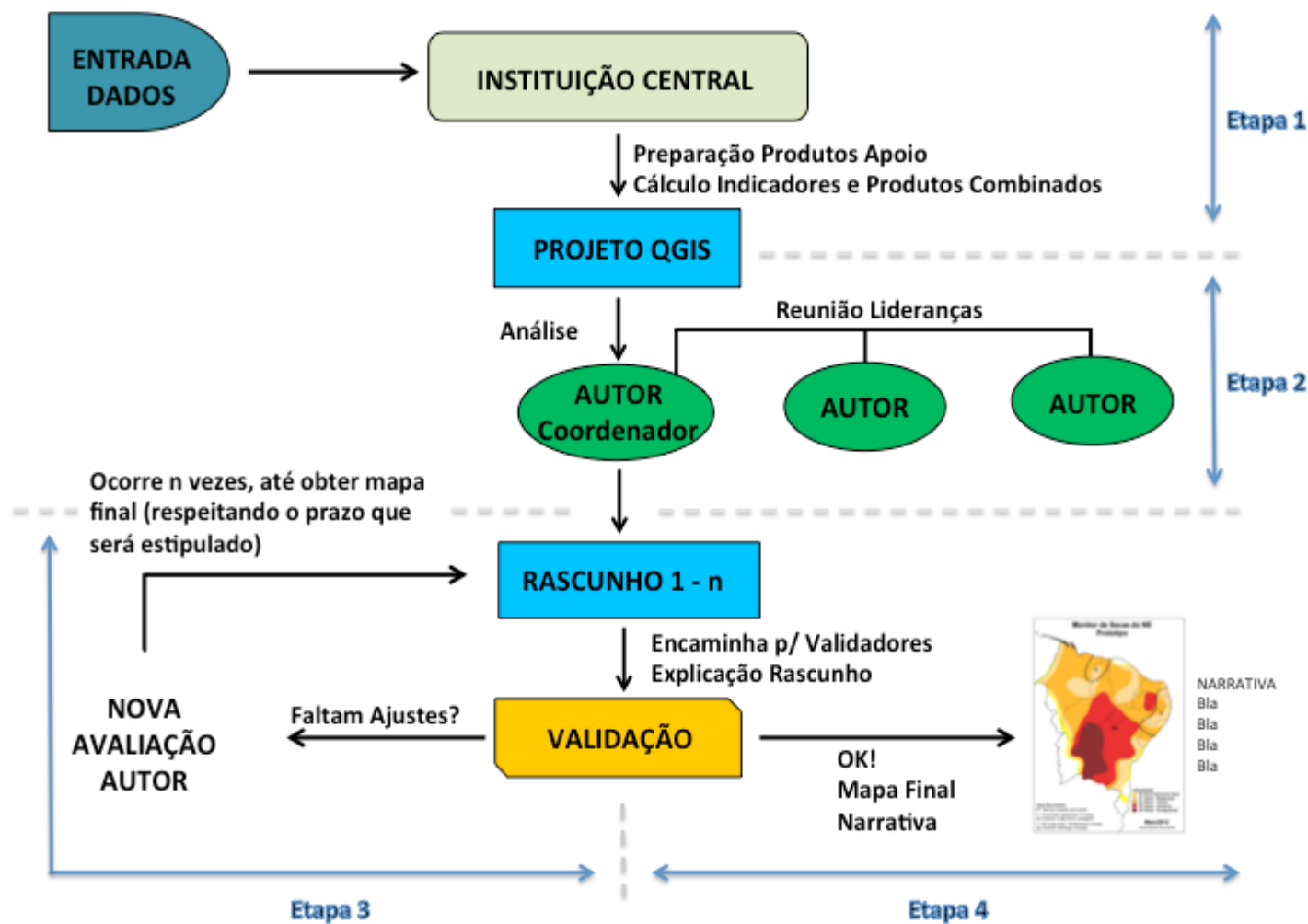


FLUXOGRAMA DE PROCESSAMENTO DOS DADOS





Como funciona?





OS INDICADORES



SPI (Standardized Precipitation Index) ou **Indicador de Precipitação Padronizado (1, 3, 4, 6, 12, 18, 24 meses)**

SPEI (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index) ou **Indicador de Precipitação e Evapotranspiração Padronizado**

SRI (Standardized Runoff Index) ou **Indicador de Escoamento Padronizado**

SDSI (Standardized Dry-Spell Index) ou **Indicador de Veranicos Padronizado**

Novos Indicadores em desenvolvimento/estudo



OS PRODUTOS DE APOIO



Produtos de precipitação (ACUM, ANOM) by IC

Produtos de precipitação acumulada e anomalia mensal by Proclima

Produtos de temperatura Máxima e Média (OBS, ANOM) by IC

Produto de Umidade do Solo by CPC NOAA

Produto de Modelo Digital de Terreno (DEM)

ESI (Evaporative Stress Index) ou **Indicador de Estresse de Evaporativo by USDA/NASA**

VHI (Vegetation Healthly Index) ou **Indicador de Saúde da Vegetação by NOAA**

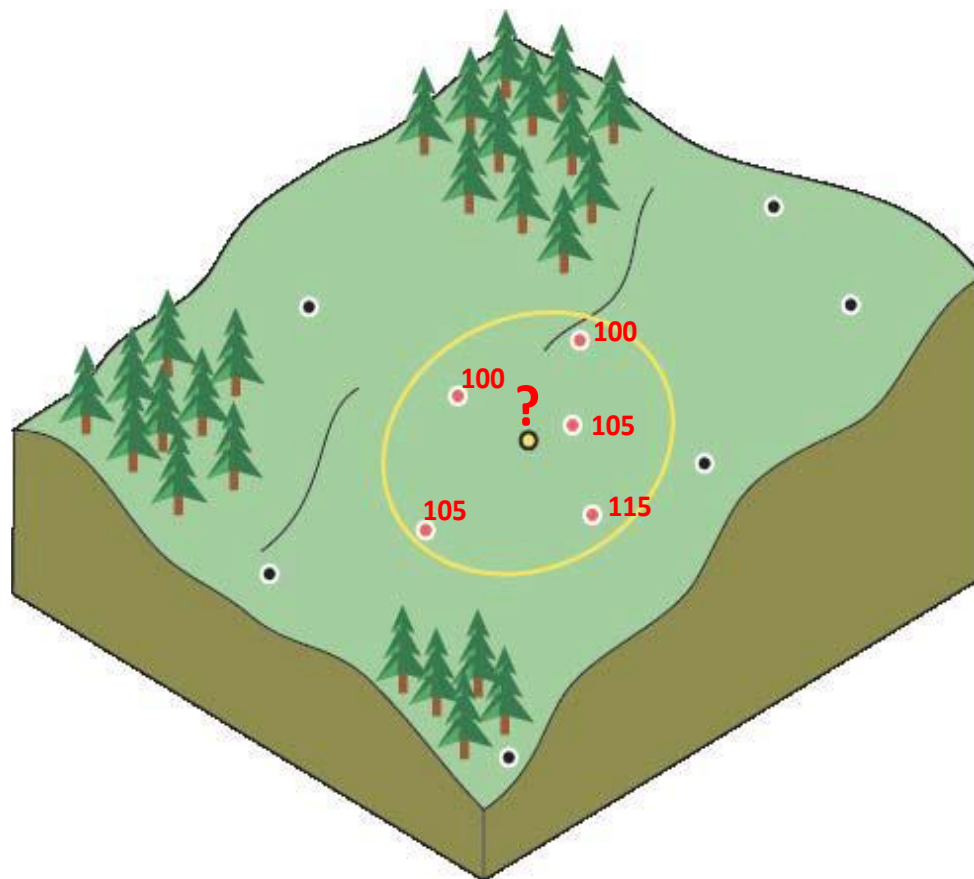
SRI (Standardized Runoff Index) ou **Indicador de Escoamento Padronizado**

SDSI (Standardized Dry-Spell Index) ou **Indicador de Veranicos Padronizado**

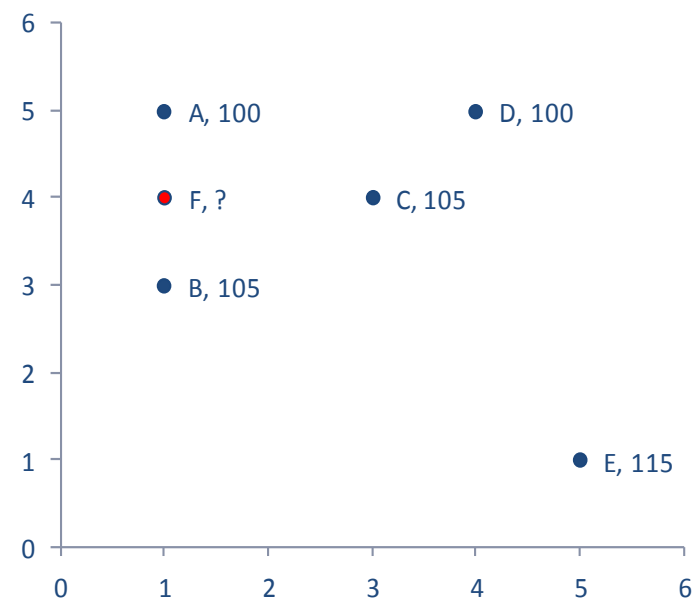
Quantis de precipitação by INMET (intermitente)



Métodos de interpolação

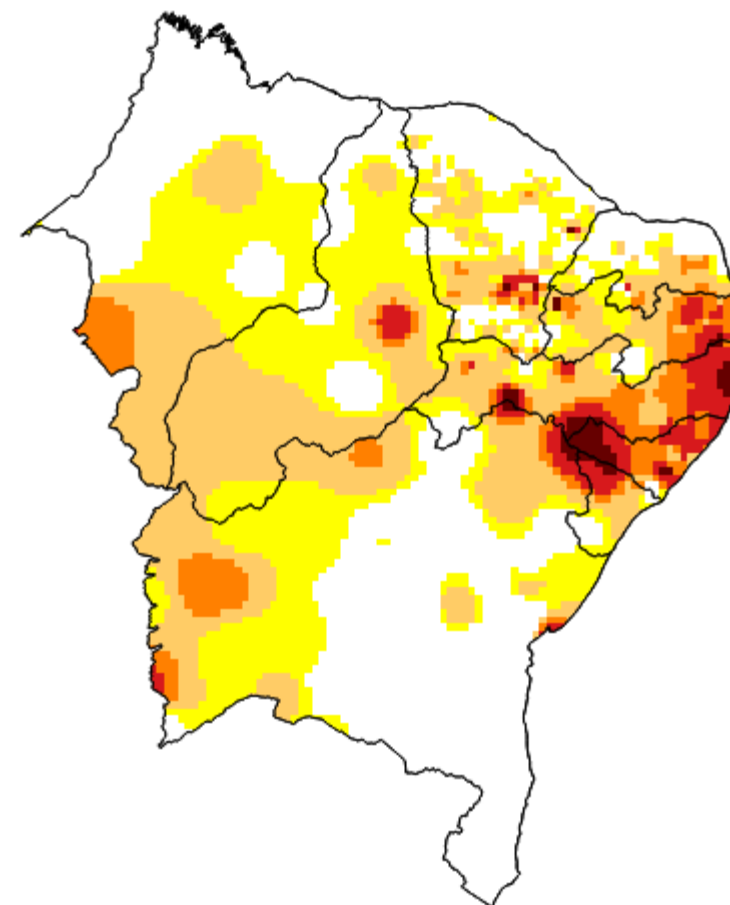
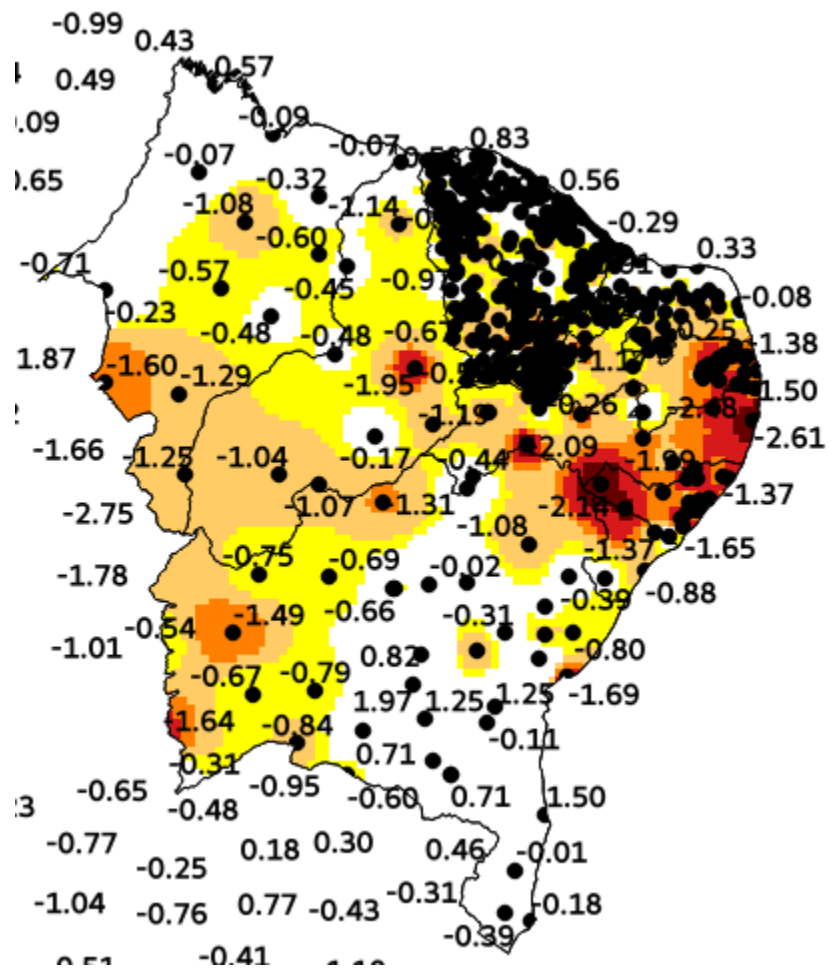


Pontos





OS INDICADORES: SPI





Detalhamento de objetivos



- Integração de conhecimento institucional
 - Base de dados hidrometeorológicos compartilhada
 - Dados e informações provenientes de instituições federais (ANA/MMA; INMET; MAPA; INPE/MCT; CEMADEN/MCT)
 - Dados e informações das redes de estação dos Estados (transmissão em tempo hábil para o cronograma da Rotina Operacional do Monitor; histórico)
- Entendimento Comum
 - Severidade e Impactos Decorrentes (Critério Objetivo: Tabela de Impactos)
 - Evolução espaço-temporal (Sem limites políticos ou encerramento por ano civil/hidrológico)



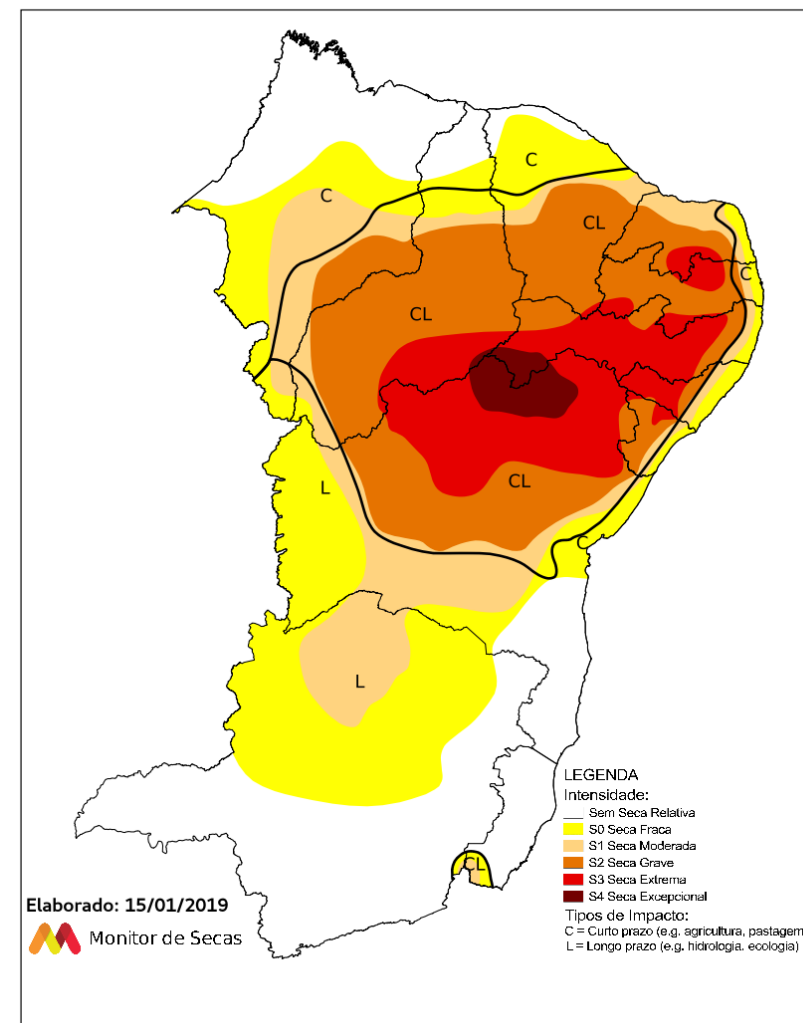
PROTÓTIPO MAPA ESPÍRITO SANTO



- Ferramenta de MONITORAMENTO
 - Principal produto: **Mapa Mensal**
 - Temporalidade dos **impactos** - **Curto/Longo Prazo**
 - **Protagonismo dos Estados**
 - **Coordenação Federal**

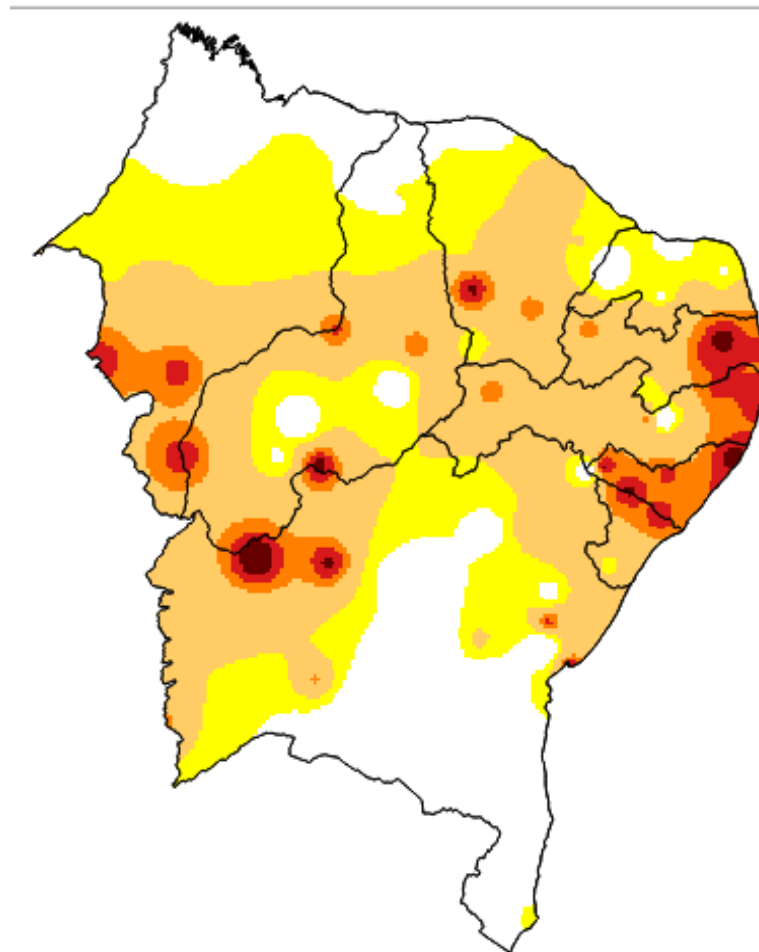
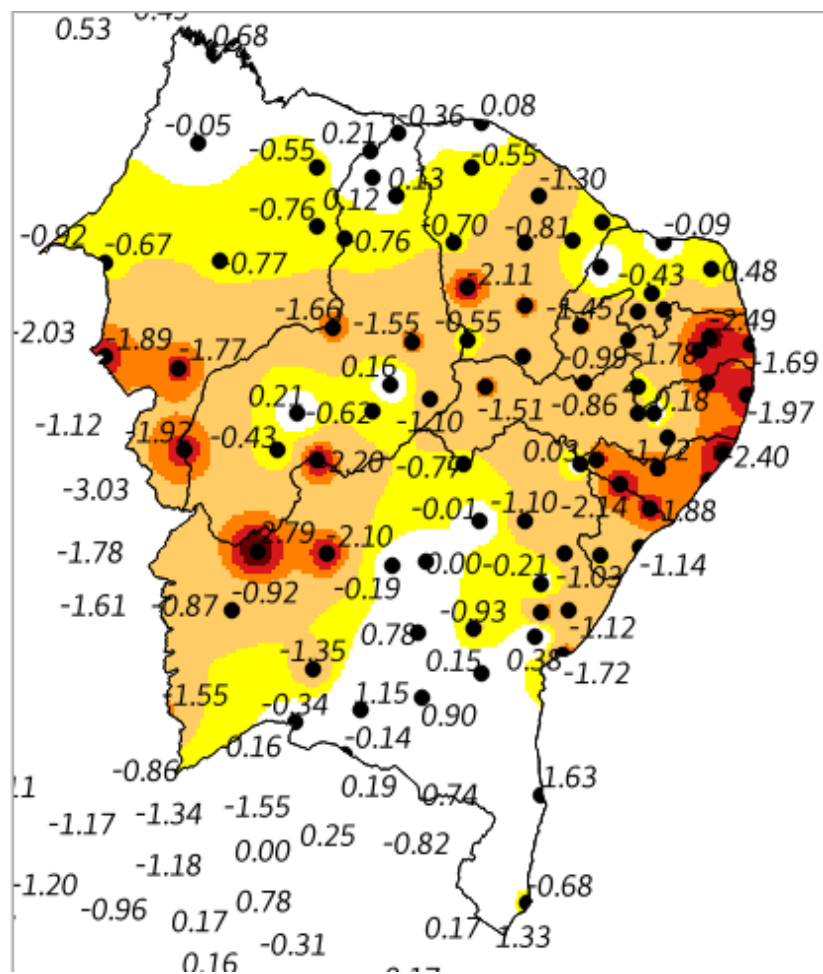
Categoria	Descrição	Possíveis Impactos
S0	Seca Fraca	Entrando na seca: déficit de umidade no solo desacelerando o plantio e o crescimento de culturas ou pastagens. Saindo da seca: alguns déficits hídricos duradouros; pastagens ou culturas sem recuperação total
S1	Seca Moderada	Alguns danos a colheitas, pastos; início ou iminência de falta de água em poços, córregos e/ou reservatórios; requerido algumas restrições para a utilização da água (voluntário)
S2	Seca Severa	Provável perda de colheitas e pastos; escassez de água parcial; imposição de restrições para utilização da água
S3	Seca Extrema	Grande perda de colheitas e/ou pastos; escassez de água generalizada (ou em diversas fontes)
S4	Seca Excepcional	Perda excepcional de colheitas ou pastos; escassez de água em reservatórios, córregos e poços de água, criando uma situação de emergência/calamidade

Monitor de Secas Dezembro/2018





OS INDICADORES: SPEI





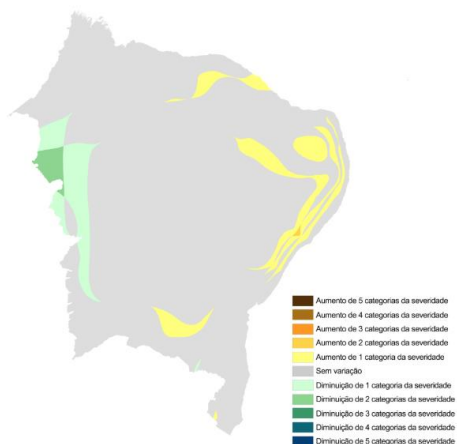
INDICADORES E PRODUTOS DE APOIO



- Diferenciais
 - Mapa DIAGNÓSTICO (**Retrato da Seca**)
 - **Não é** só mais um **indicador** de seca **automatizado**
 - **Monitoramento regular e contínuo**

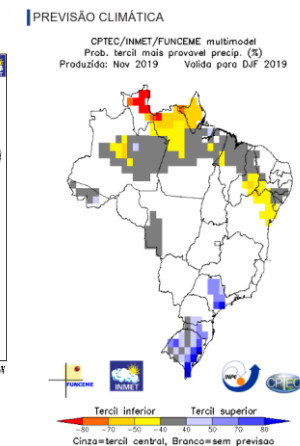
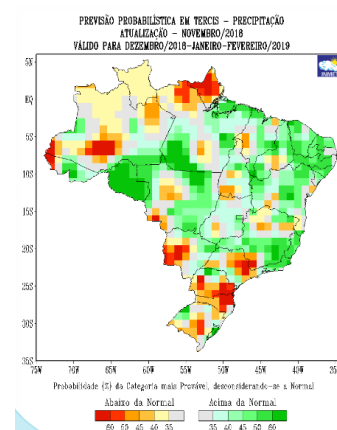
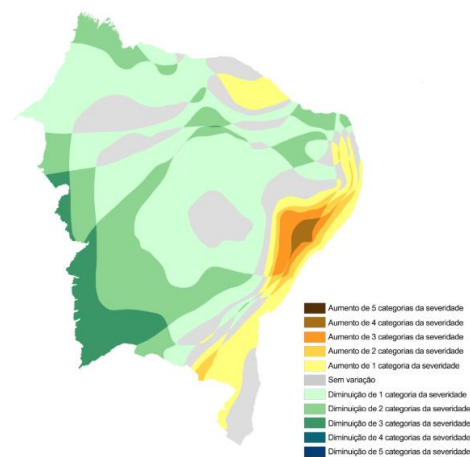
Data do Produto: 2018-10
Data de Comparação: 2018-09
[Download](#)

Monitor de Secas - Alterações Mensais
Outubro18/Setembro18

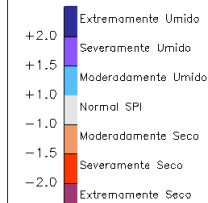
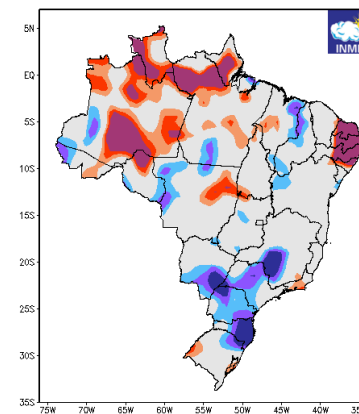


Data do Produto: 2018-10
Data de Comparação: 2017-10
[Download](#)

Monitor de Secas - Alterações Mensais
Outubro18/Outubro17

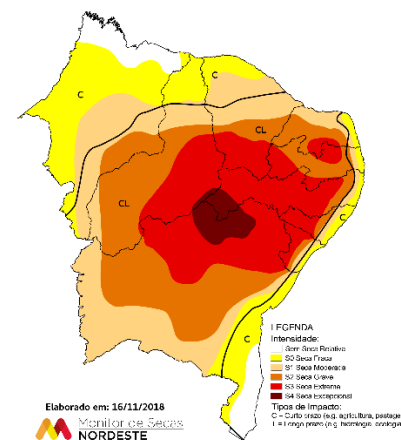


ÍNDICE DE PRECIPITAÇÃO PADRONIZADA
Outubro de 2018 Acumulado: 1 mes



10/2018

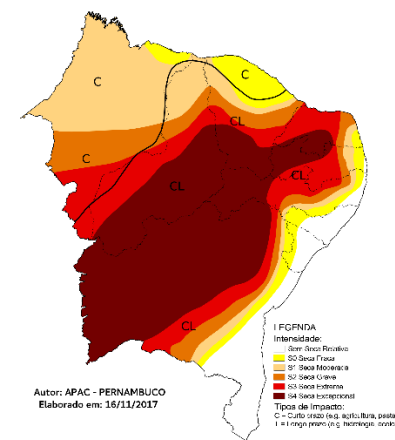
Monitor de Secas
Outubro/2018



Elaborado em: 16/11/2018
Monitor de Secas
NORDESTE

10/2017

Monitor de Secas
Outubro/2017



Autor: APAC - PERNAMBUCO
Elaborado em: 16/11/2017



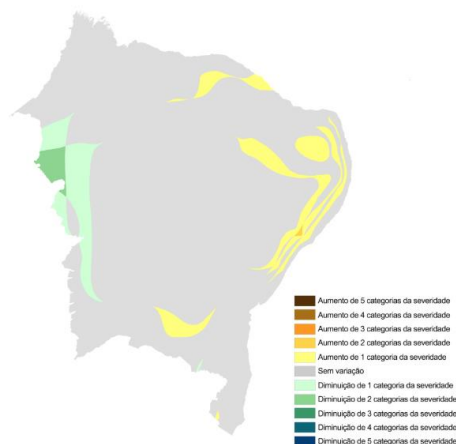
INDICADORES E PRODUTOS DE APOIO



- Diferenciais
 - Mapa DIAGNÓSTICO (**Retrato da Seca**)
 - **Não é** só mais um **indicador** de seca **automatizado**
 - **Monitoramento regular e contínuo**

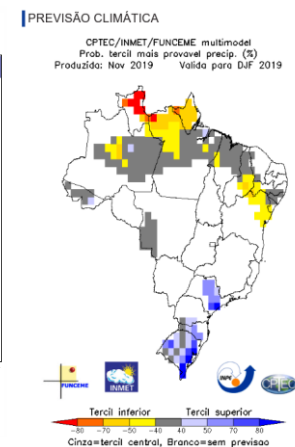
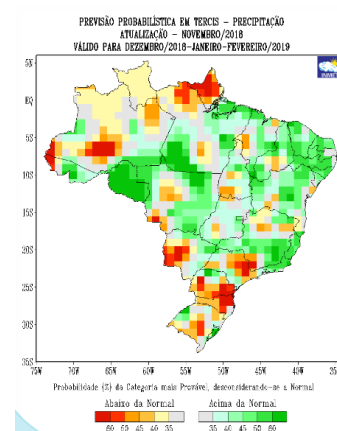
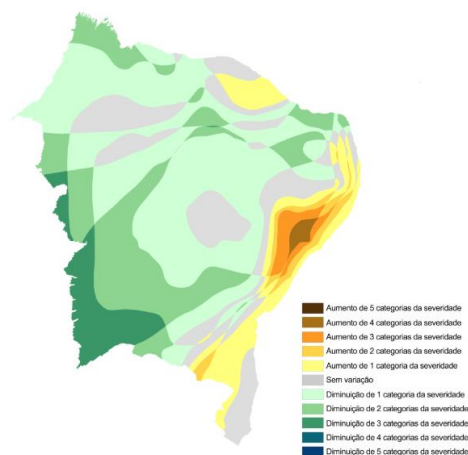
Data do Produto: 2018-10
Data de Comparação: 2018-09
[Download](#)

Monitor de Secas - Alterações Mensais
Outubro18/Setembro18

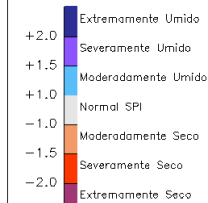
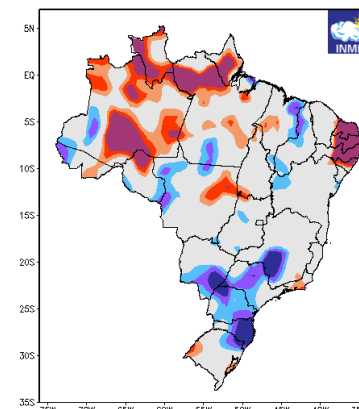


Data do Produto: 2018-10
Data de Comparação: 2017-10
[Download](#)

Monitor de Secas - Alterações Mensais
Outubro18/Outubro17

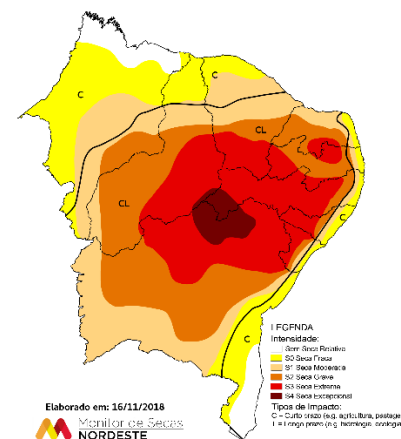


ÍNDICE DE PRECIPITAÇÃO PADRONIZADA
Outubro de 2018 Acumulado: 1 mes



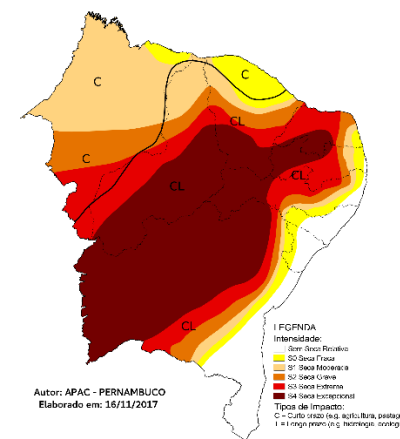
10/2018

Monitor de Secas
Outubro/2018



10/2017

Monitor de Secas
Outubro/2017

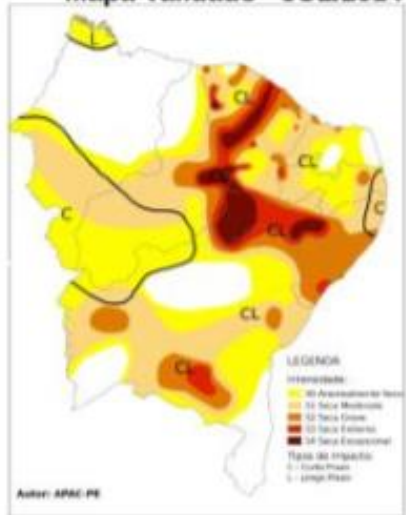




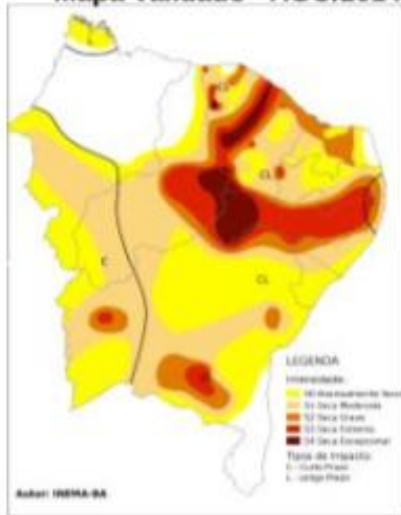
O Monitor de Secas: Fase Experimental



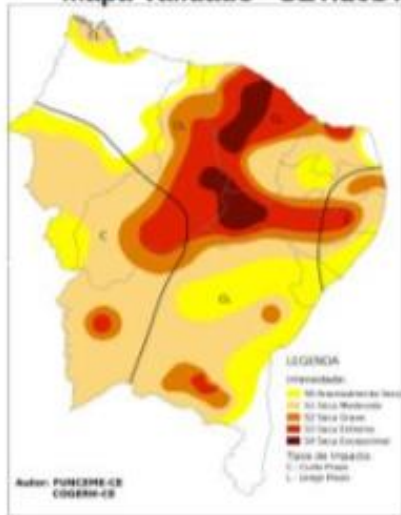
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - JUL/2014



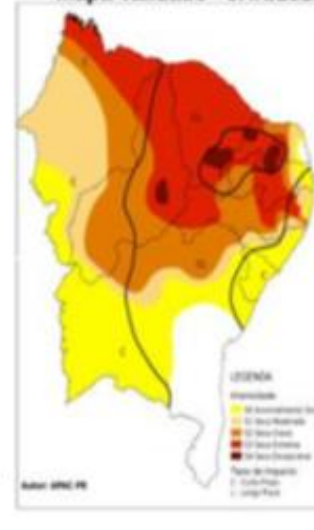
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - AGO/2014



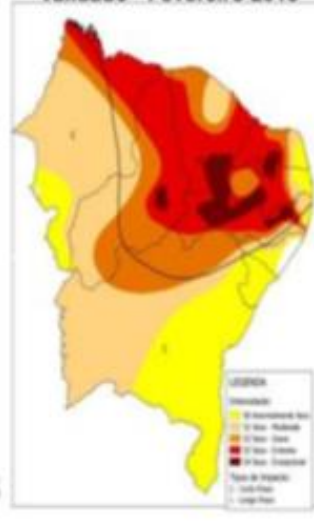
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - SET/2014



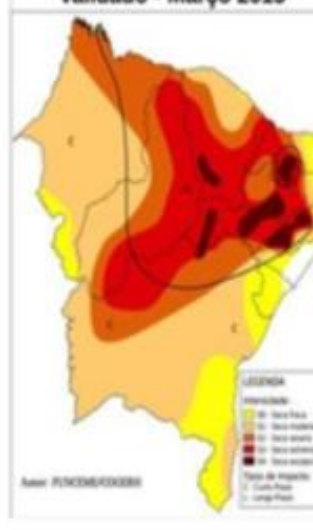
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - JAN/2015



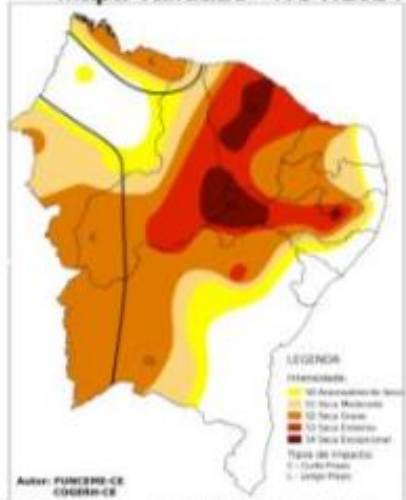
Monitor de Secas do Nordeste
Validado - Fevereiro 2015



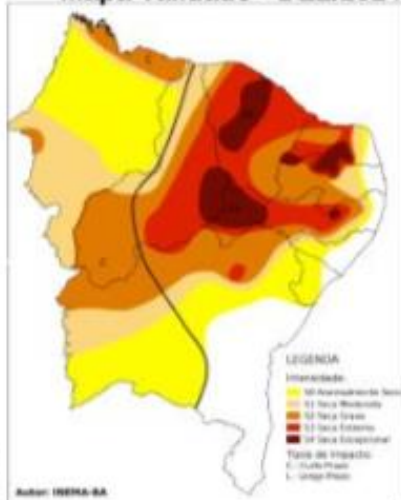
Monitor de Secas do Nordeste
Validado - Março 2015



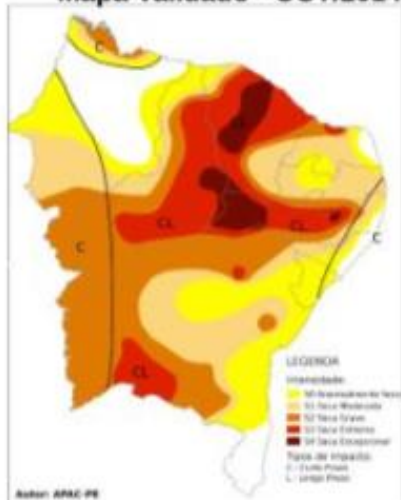
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - NOV/2014



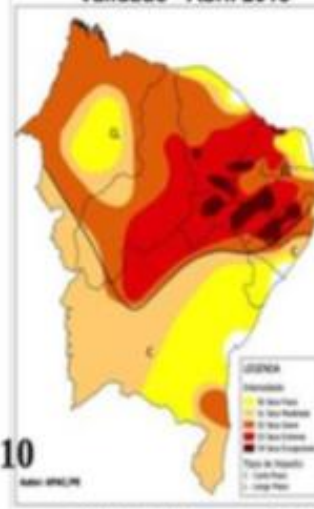
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - DEZ/2014



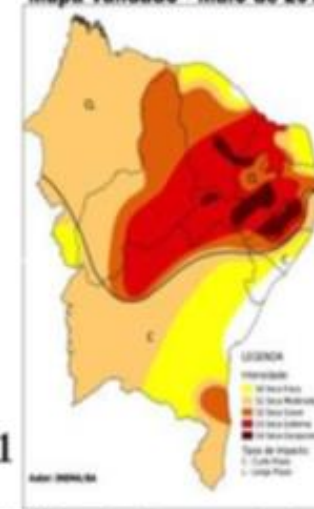
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - OUT/2014



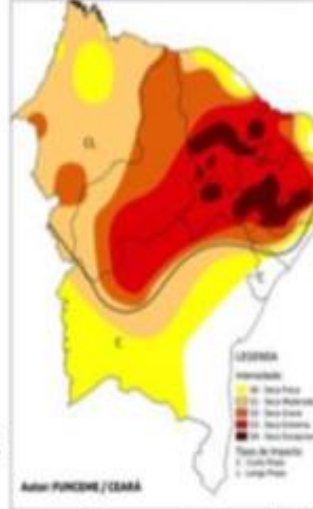
Monitor de Secas do Nordeste
Validado - Abril 2015



Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - Maio de 2015



Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - Junho de 2015

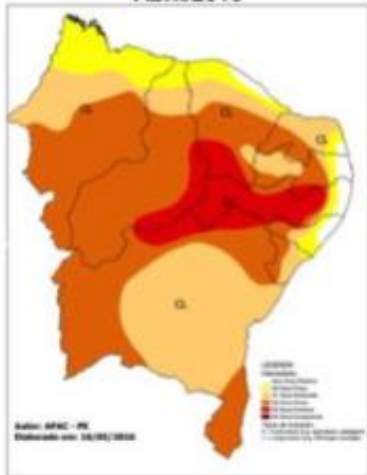




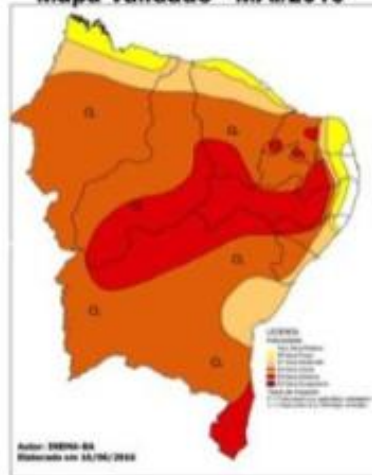
O Monitor de Secas: Fase Experimental



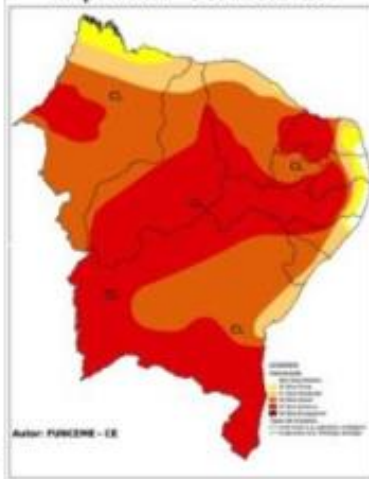
Monitor de Secas do Nordeste
Abril/2016



Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - MAI/2016



Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Final - JUNHO/2016



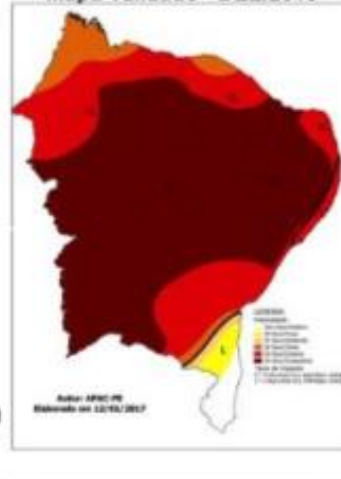
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - OUT/2016



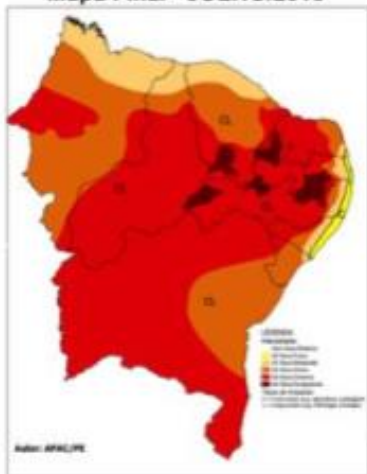
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - NOV/2016



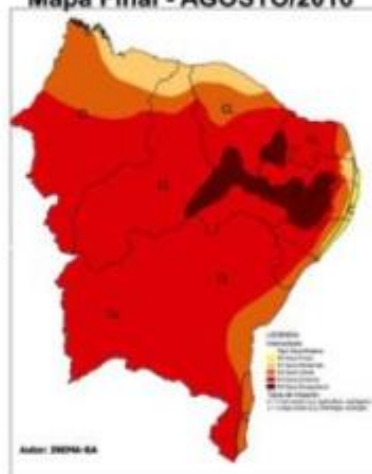
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - DEZ/2016



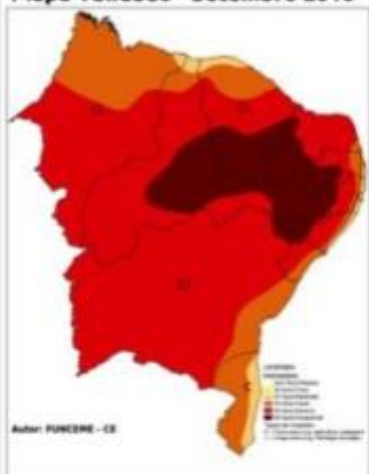
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Final - JULHO/2016



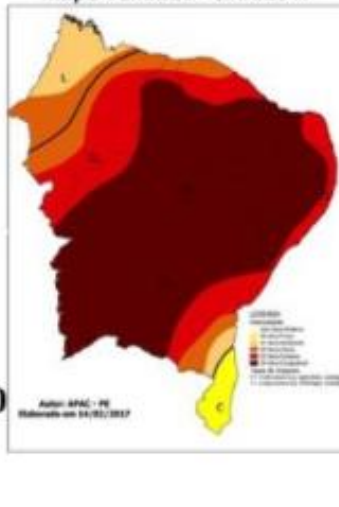
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Final - AGOSTO/2016



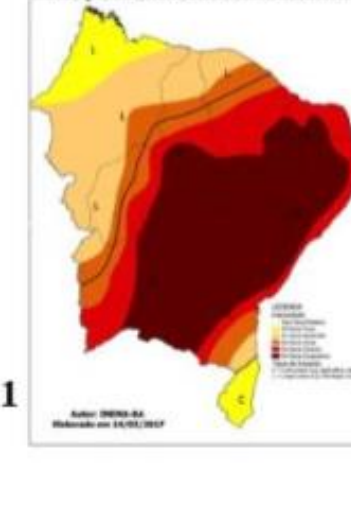
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - Setembro 2016



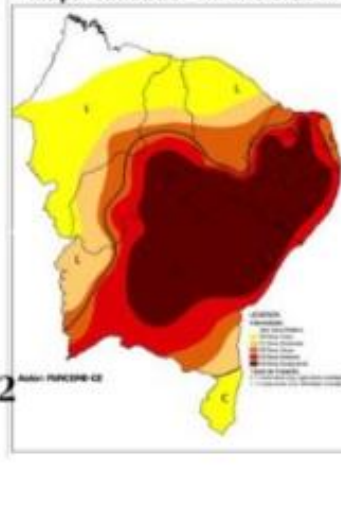
Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - JAN/2017



Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - FEV/2017

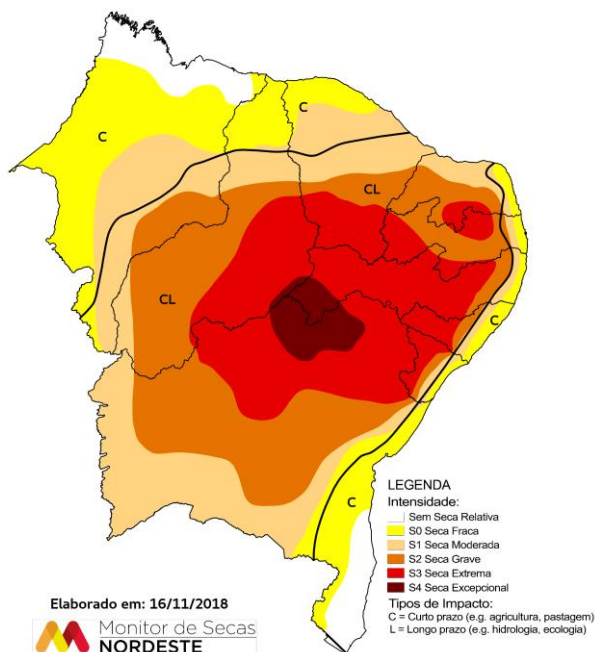


Monitor de Secas do Nordeste
Mapa Validado - MARÇO/2017

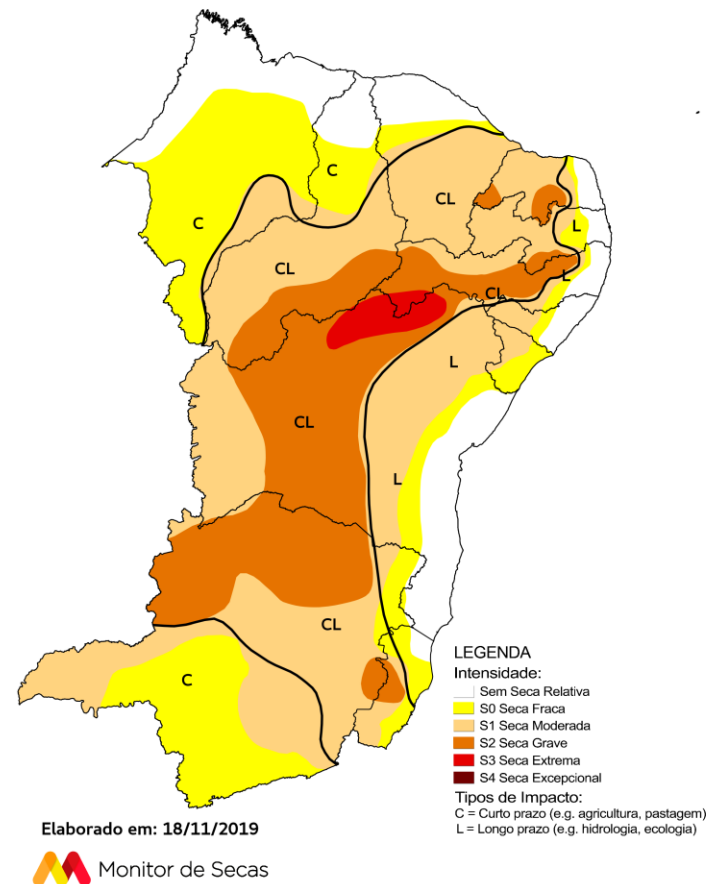




Monitor de Secas Outubro/2018

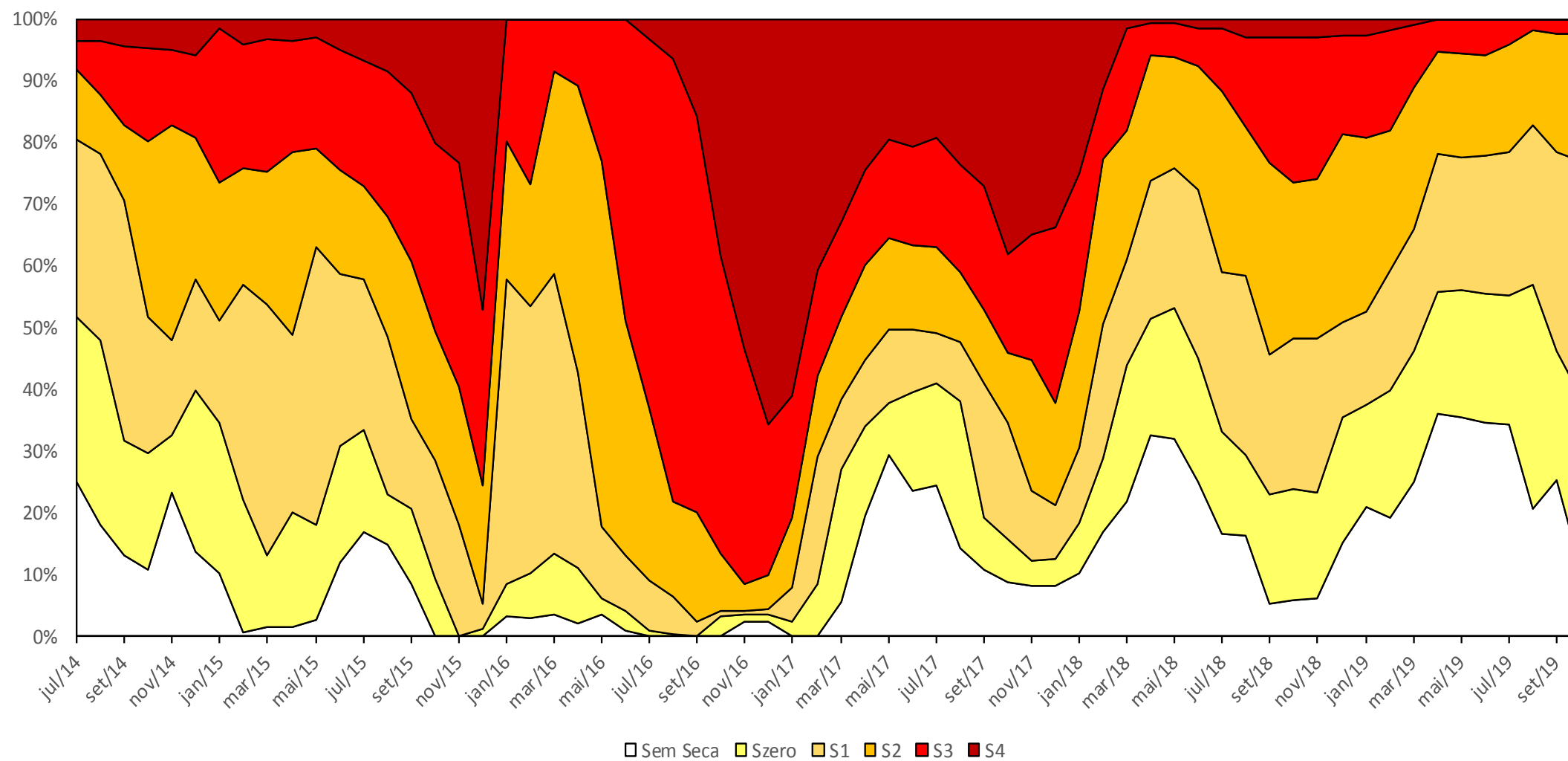


Monitor de Secas Outubro/2019





Categorias de Seca



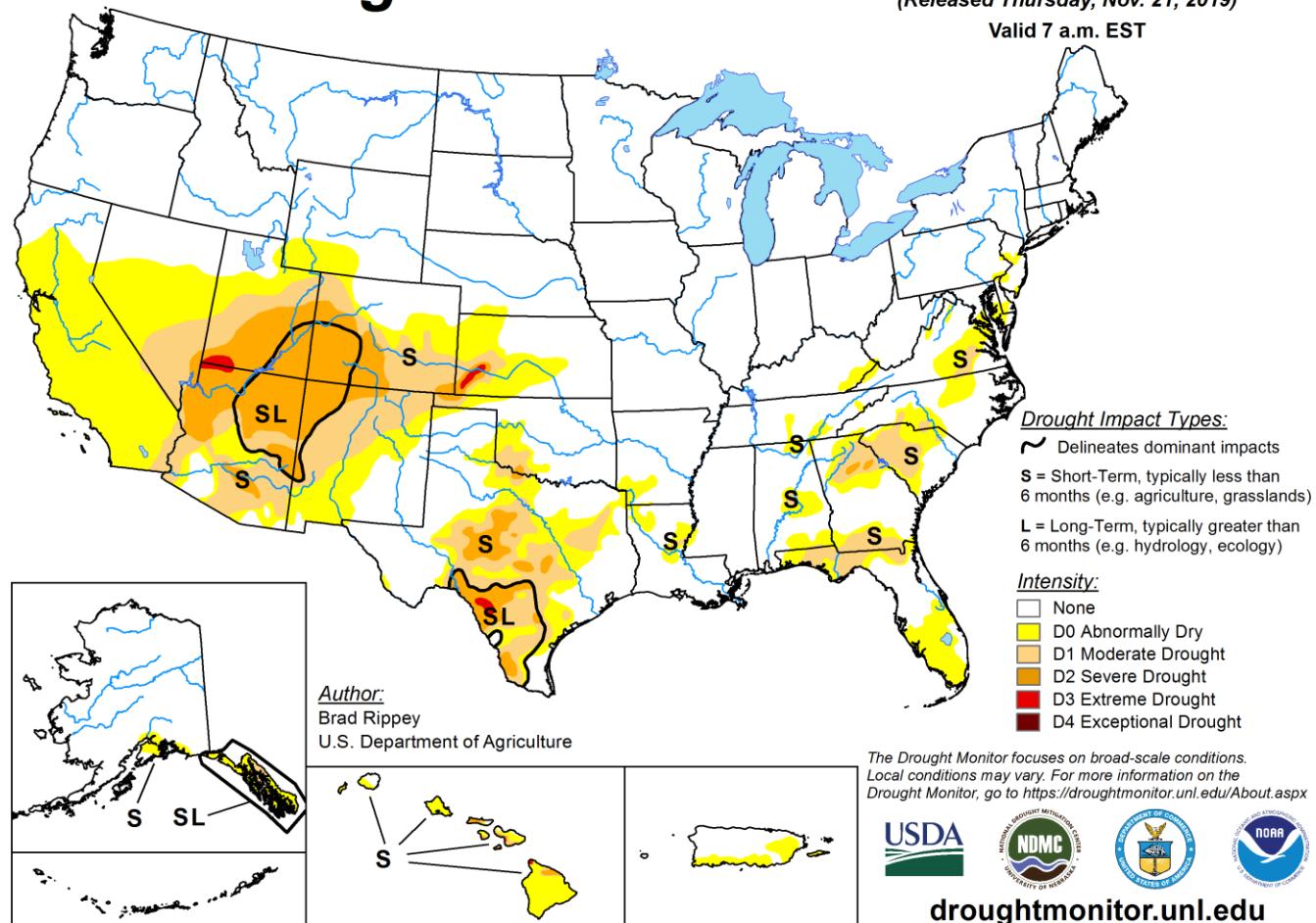


Monitor de Secas – Drought Monitor



U.S. Drought Monitor

November 19, 2019
(Released Thursday, Nov. 21, 2019)
Valid 7 a.m. EST





- ☐ Site
- ☐ <http://monitordesecas.ana.gov.br/>
- ☐ Aplicativo
- ☐ Obrigado!!!!!!
- ☐ marcio.nobrega@ana.gov.br

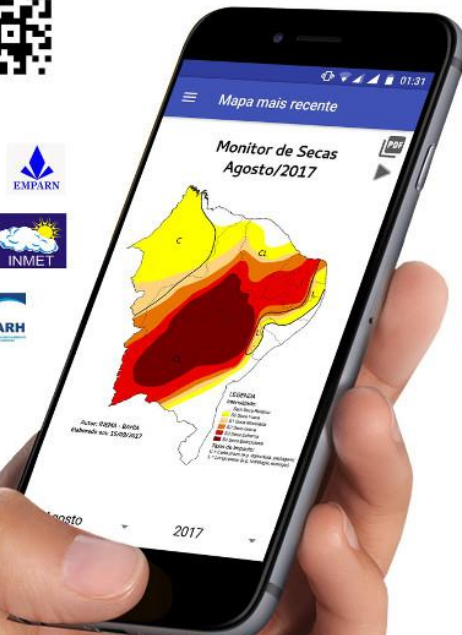
Baixe agora:

ANDROID APP ON Google play

Baixe agora:

Available on the App Store

Para baixar o aplicativo, digite **Monitor de Secas** na Google Play ou na App Store. Você também pode utilizar o QR Code ao lado.



Mapa mais recente

Monitor de Secas Agosto/2017

Logos of partner organizations: AESA, Apac, COGERH, CONAGUA, EMPARN, FUNCEME, FUNDAÇÃO ASEE, GRUPO BANCO MUNDIAL, inema, INMET, JNPE, NuGeo, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais, SEMAR, SEMARH, SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS, SERGE, SEMARH, UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, ANA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.

Desenvolvimento:

FUNCEME