



Monitor de Secas  
**NORDESTE**

# Atores e Rotina Operacional Monitor de Secas

Treinamento de Validadores  
Vitória – ABR/2019

# Sumário

ATOES DO PROCESSO

CONCEITOS APLICADOS AO MONITOR

ARRANJO OPERACIONAL

PROTOCOLOS ADOTADOS

VALIDAÇÃO



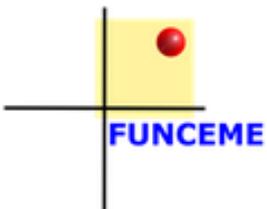
# **ATORES DO MONITOR DE SECAS**



# PROVEDORES DE INFORMAÇÃO



- Federal (ANA, INMET, CPTEC, CEMADEN, EMBRAPA entre outros)
- Internacional (NESDIS/NOAA, CPC/NOAA, entre outros)
- Estados

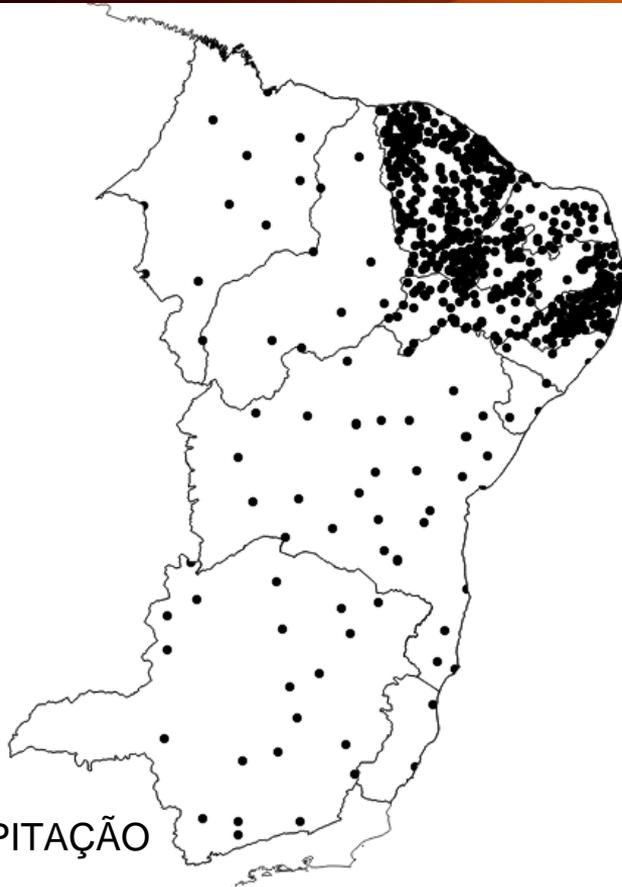




# PROVEDORES DE INFORMAÇÃO



PRECIPITAÇÃO



PRECIPITAÇÃO + TEMPERATURA  
com mais de 20 anos





# 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
  - Calcular os indicadores de seca
  - Interagir com os autores
  - Publicar o Mapa do Monitor e manter a página internet
  - Relatório anual do Monitor
  - Zelar pelo funcionamento das comissões *Ad hoc* (**Traçado do Monitor; Qualidade de dados e TI; Suporte à decisão de uso do Monitor; Avaliação do processo do Monitor; Divulgação do Monitor; Treinamento** etc.)



## AUTOR



- **Responsável por coordenar a atualização do Monitor**
  - **Análise dos indicadores** e informações sobre a situação atual da seca
  - **Traçado** do Monitor baseado na convergência de evidências
  - **Coordenação do processo de validação**
- BA (INEMA); CE (FUNCEME); e PE (APAC)
- PERFIL
  - Envolvimento com trabalho técnico
  - Trabalhar de forma imparcial
  - Conhecimento do clima, geografia, características hidrológicas e agrícolas do NE
  - Representam uma instituição e o Monitor faz 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 (INEMA); CE (FUNCEME); MA (NUGEO/UEMA); PB (AESÁ); PE (APAC, IPA); PI (SEMAR); RN (EMPARN, EMATER); e SE (SEMARH);
- Observadores idealmente distribuídos espacialmente, com grande densidade, ou pelo menos nas regiões mais críticas



# PERFIL DOS VALIDADORES



- **OBSERVADOR**

- Quem está no campo ou em contato com quem está, quem vivencia a seca
- Imparcialidade

- **PONTOS FOCAIS**

- Conhecimento técnico de alguma das áreas que afetam o início, continuidade e fim de uma seca que tenha envolvimento com a seca (meteorologia, climatologia, agricultura, hidrologia, geografia etc.)
- Interação com os Observadores
- Os Pontos Focais devem ter habilidades para se comunicar com o autor, permitindo assim os ajustes necessários para obtenção do mapa consolidado. Deve saber argumentar quando discordar do traçado do Mapa e apresentar evidências sólidas
- Pontos Focais também representam instituições



# USUÁRIOS



- Tomadores de decisão
- Instituições de Pesquisa
- Imprensa
- Público em geral



# **CONCEITOS APLICADOS AO MONITOR DE SECAS**



## SECA NATURAL/FÍSICA



- **Baseada somente no sistema natural** (precipitação, temperatura, balanço de água no solo, escoamento etc.)
- Não considerar os sistemas que estão sujeitos ao gerenciamento humano
- Evitar possíveis conflitos de interesse e questionamentos que possam abalar a credibilidade do Monitor



## SECA RELATIVA



- Indicadores utilizados:
  - SPI (3, 4, 6, 12, 18 e 24 meses)
  - SPEI (3, 4, 6, 12, 18 e 24 meses)
  - Indicador Hidrológico de Escoamento e Verânico (ESI e SDSI)
  - Indicador de Estresse de Evaporação (ERI)
- Elaborados em relação ao histórico de dados
- Melhores resultados quanto maior for a série de dados
- Situação de uma localidade em relação à sua condição normal, e não necessariamente em relação à disponibilidade hídrica ou “sensação de seca”



## BASEADO EM EVIDÊNCIAS



- O mapa do Monitor é obtido a partir de uma convergência de evidências
- Os indicadores de seca, isolados, não refletem necessariamente a intensidade e/ou natureza da seca vivenciada em uma região específica:
  - a densidade da rede de coleta de dados existente
  - o total de precipitação não reflete impactos
  - Mapa único que considera os diferentes indicadores e produtos de apoio, uma vez que um único indicador não apresenta os melhores resultados em todas as circunstâncias (Heim , 2002)
- É necessário que o Monitor de Secas considere dados, produtos e informações de todos os sistemas de monitoramento meteorológico, hidrológico e agrícola/pecuária dos estados e da União, tendo como ponto mais valioso a informação local trazida por quem realmente vivencia a seca



# CATEGORIAS DE SECA



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



## TIMING



- Data de publicação do Monitor é diferentes da data de validade dos dados
  - Recepção e verificação de consistência dos dados
  - Cálculo dos indicadores de seca e organização dos produtos de apoio
  - Preparo do Projeto QGIS
  - Traçado
  - Validação
  - Publicação
- ~15 dias para realizar todo o processo
- **IMPORTANTE:** Autores e Validadores precisam considerar a data dos dados, e não o tempo presente. Sempre haverá uma diferença!



# ARRANJO OPERACIONAL



# ARRANJO OPERACIONAL



ENTRADA  
DADOS

Formatação Dados  
Cálculo Indicadores

PROJETO QGIS

INSTITUIÇÃO CENTRAL

Análise ↓

Reunião de Autores

AUTOR  
Coordenador

AUTOR

AUTOR

Ocorre n vezes, até obter mapa  
final (respeitando o prazo estipulado)

RASCUNHO 1

Encaminha p/ Validadores  
Explicação Rascunho  
Formulário Validação  
Produtos de Apoio

RASCUNHO n

VALIDAÇÃO

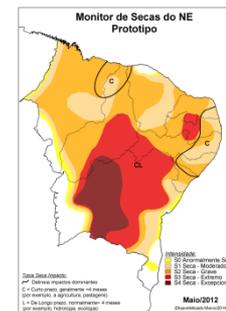
NOVA  
AVALIAÇÃO  
AUTOR

Faltam Ajustes?

OK!

Mapa Final & Narrativa

Página WEB

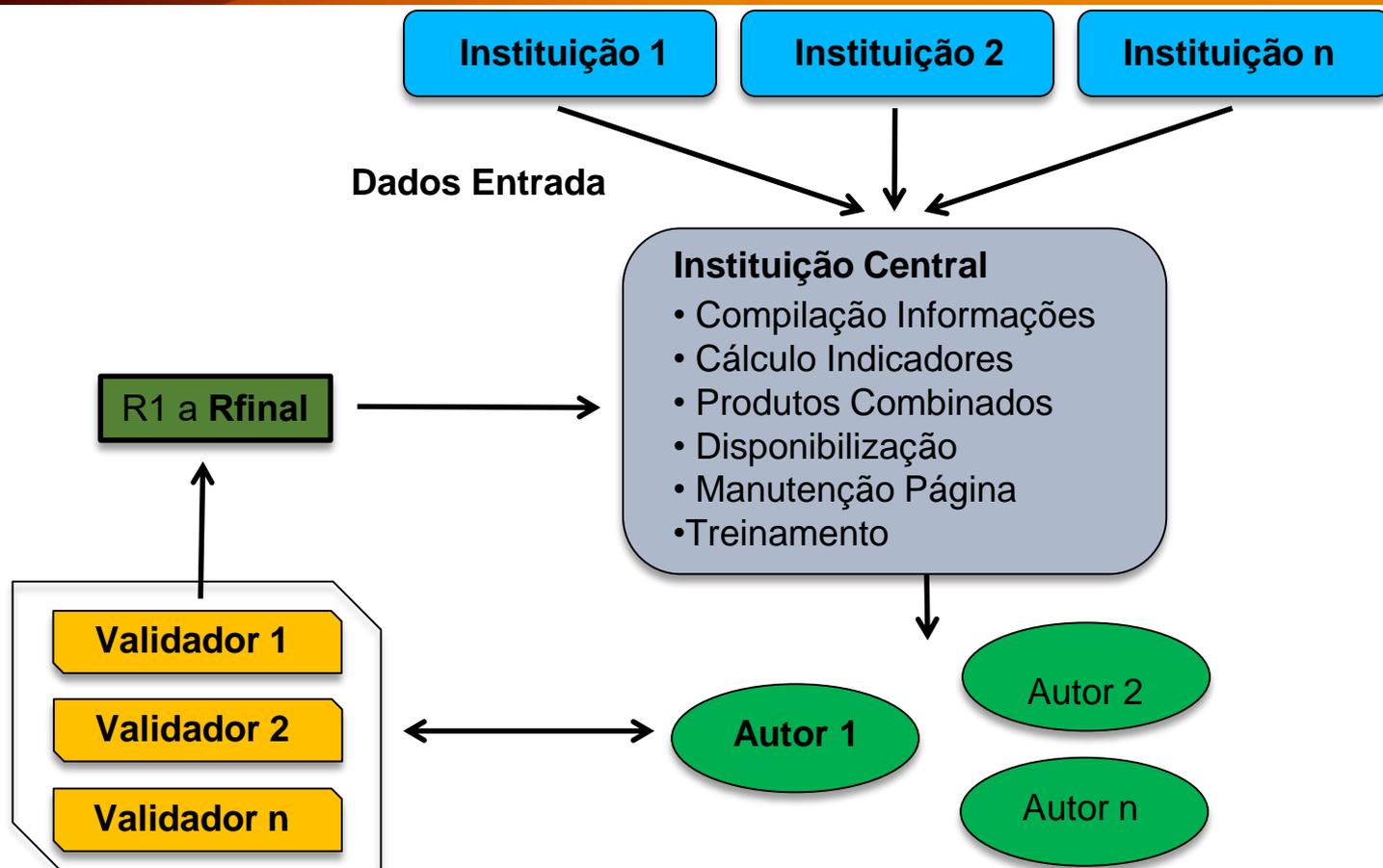


NARRATIVA

Bla  
Bla  
Bla  
Bla

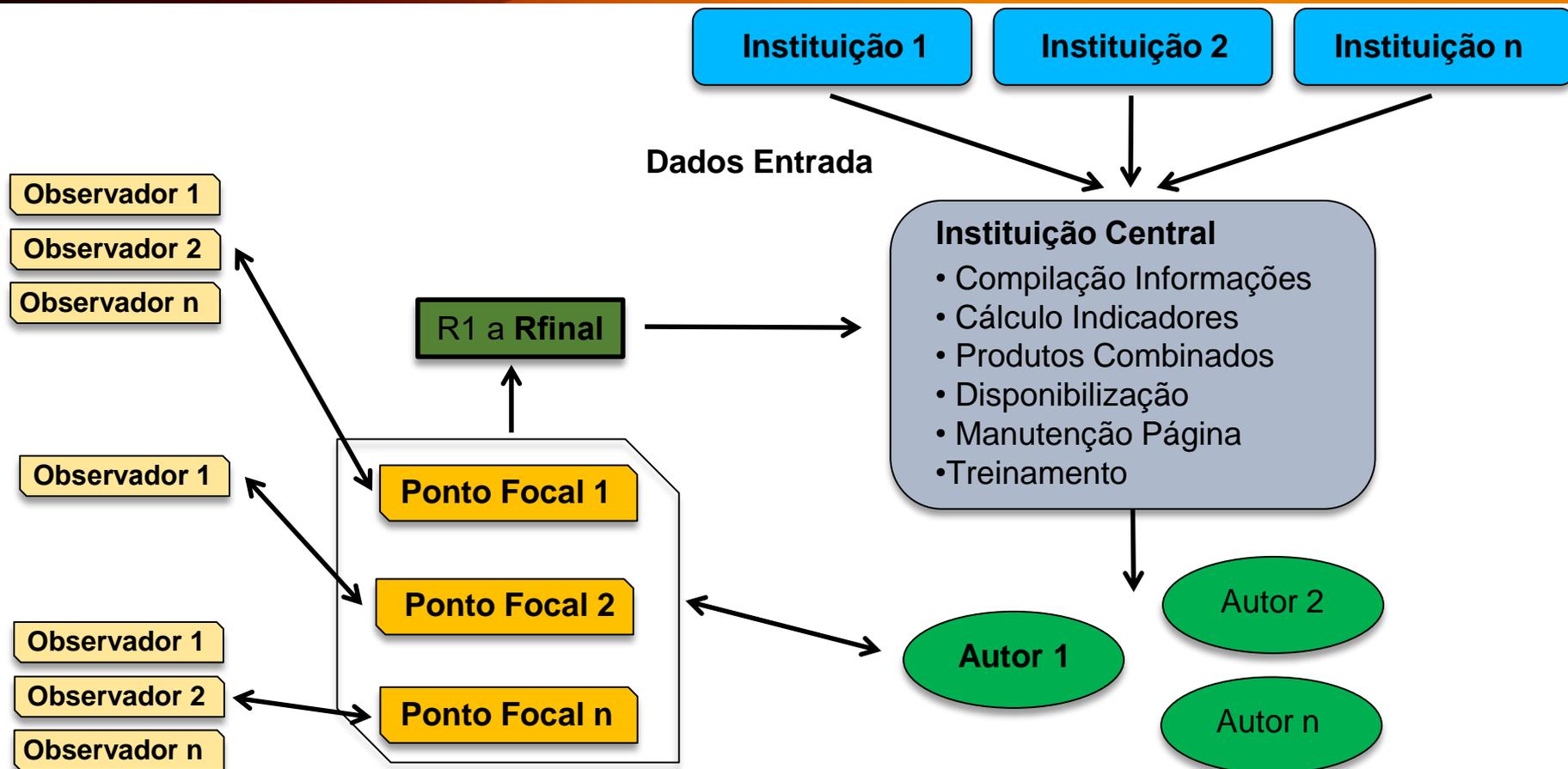


# ARRANJO OPERACIONAL





# ARRANJO OPERACIONAL





- **Etapas de Elaboração do Mapa e Papéis dos Atores Envolvidos**
  - **Autoria, Observação de Impactos locais e Validação do Mapa**
  - Atores envolvidos
    - **Observador:** **Observa** e relata num formulário padronizado os **impactos** decorrentes da seca que estão afetando **sua localidade. Ligado a uma instituição parceira** mobilizada pelo estado.
    - **Autor:** **Analisa** todos os dados disponíveis (**indicadores de seca e produtos de apoio**) e **faz o traçado** dos “rascunhos” do Mapa
    - **Validador:** **Verifica** e atesta se o **traçado do Mapa** no seu Estado condiz com os impactos de seca informados pela rede de observadores locais



## FASE OPERACIONAL



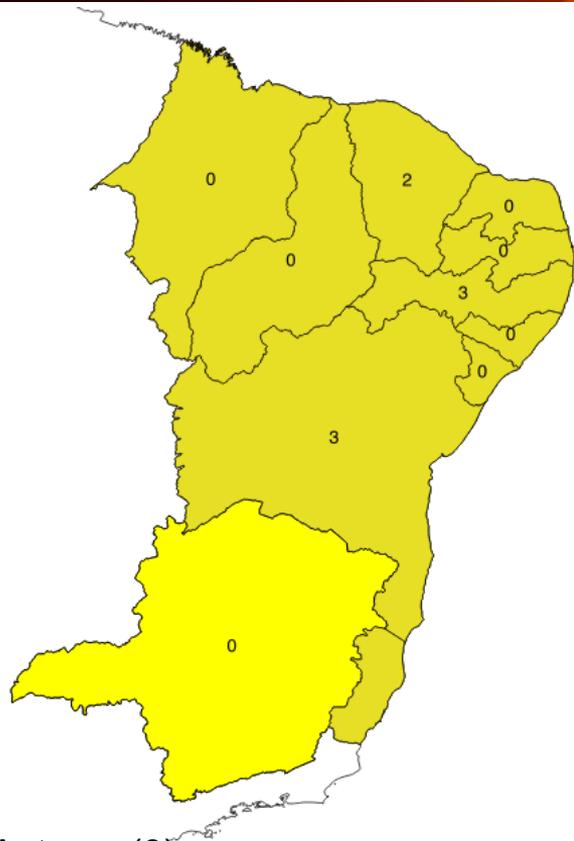
- Início Abril/2016 até o presente (57 MAPAS)
- Atores envolvidos:
  - Autores: BA (INEMA); CE (FUNCEME); e PE (APAC)
  - Validadores: AL (SEMARH); BA (INEMA); CE (COGERH e FUNCEME); MA (NUGEO/UEMA); PB (AESAs); PE (APAC, IPA); PI (SEMAR); RN (EMPARN); SE (SEMARH); e MG (IGAM)
  - Instituição Central: ANA com apoio da FUNCEME



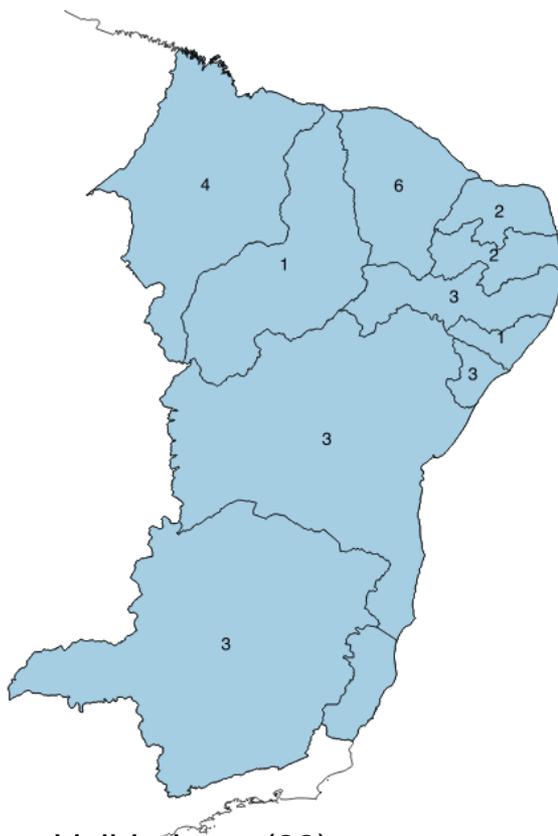
# MONITOR EM NÚMEROS



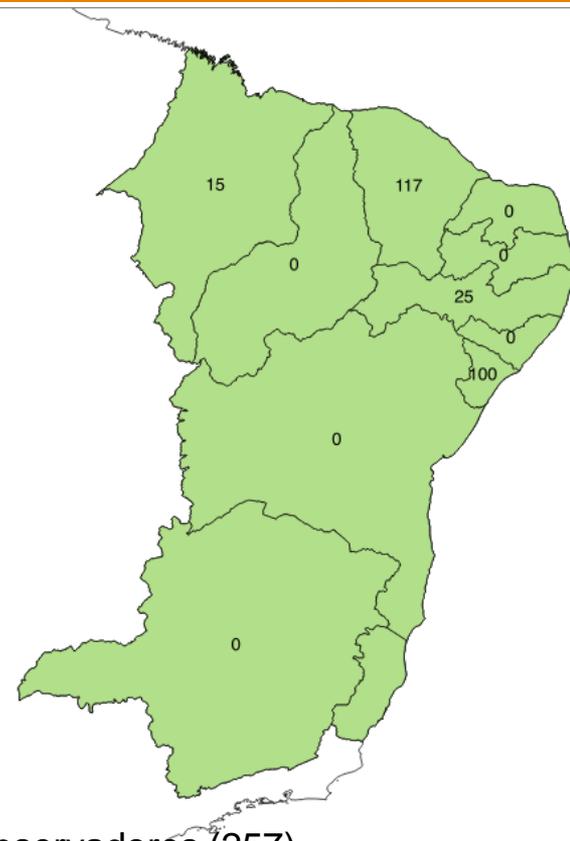
# AUTORES E VALIDADORES E OBSERVADORES



Autores (8)



Validadores (28)

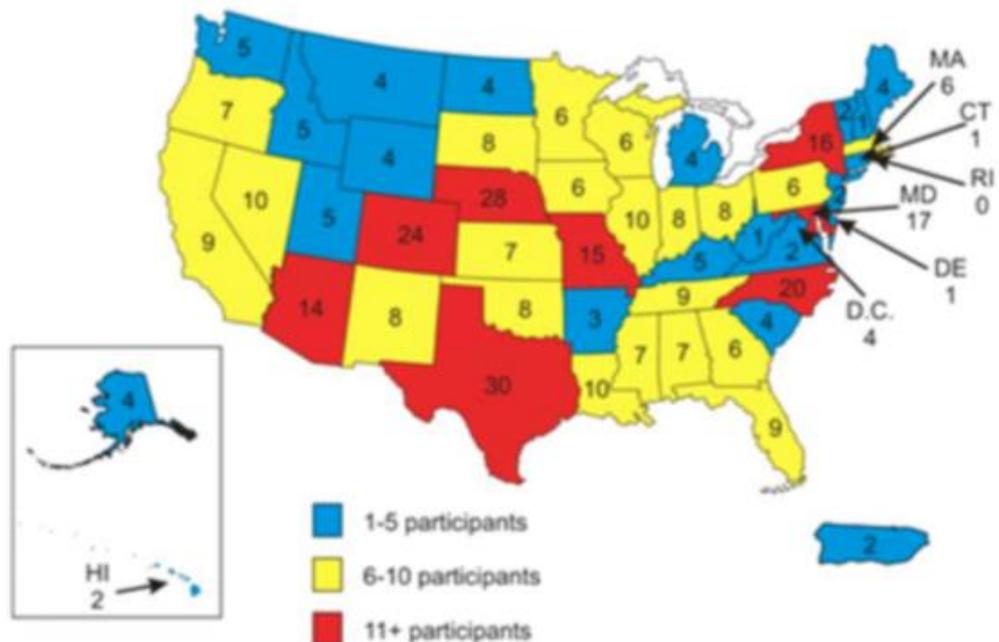


Observadores (257)



- 11 Autores
- + de 450 Validadores

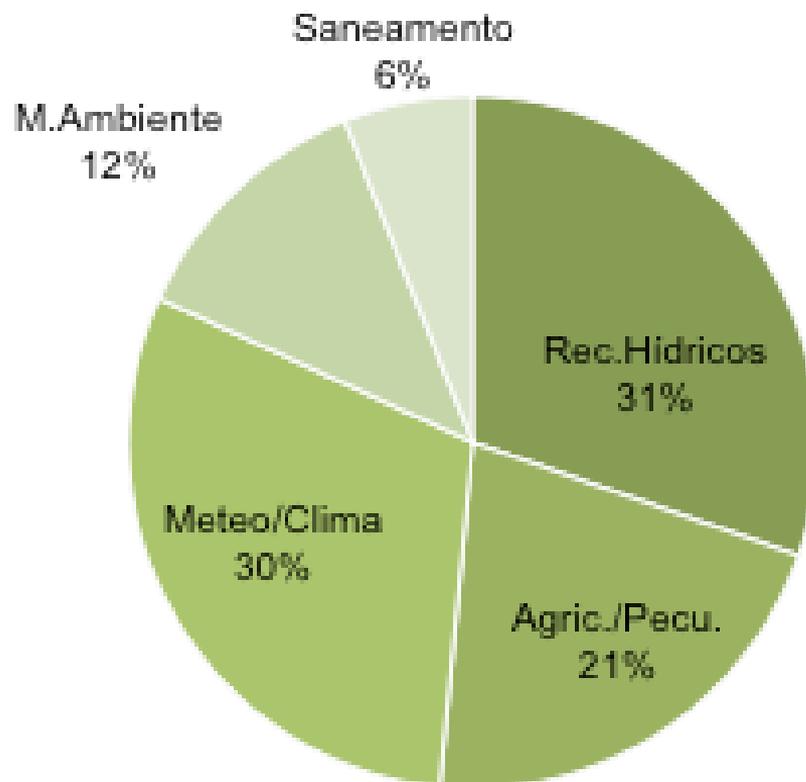
## USDM Listserve Subscribers (as of August 24, 2016)



Total: 394 (does not include 2 participants from Canada and 2 participants from Brazil)



# INSTITUIÇÕES POR TIPOLOGIA





**MUITO OBRIGADO!!!!**