

# Gestión de crisis de agua en Brasil: experiencias de la Agencia Nacional de Aguas



***Alessandra Daibert***

***Superintendente Adjunta de Operaciones e  
Eventos Críticos Substituta***

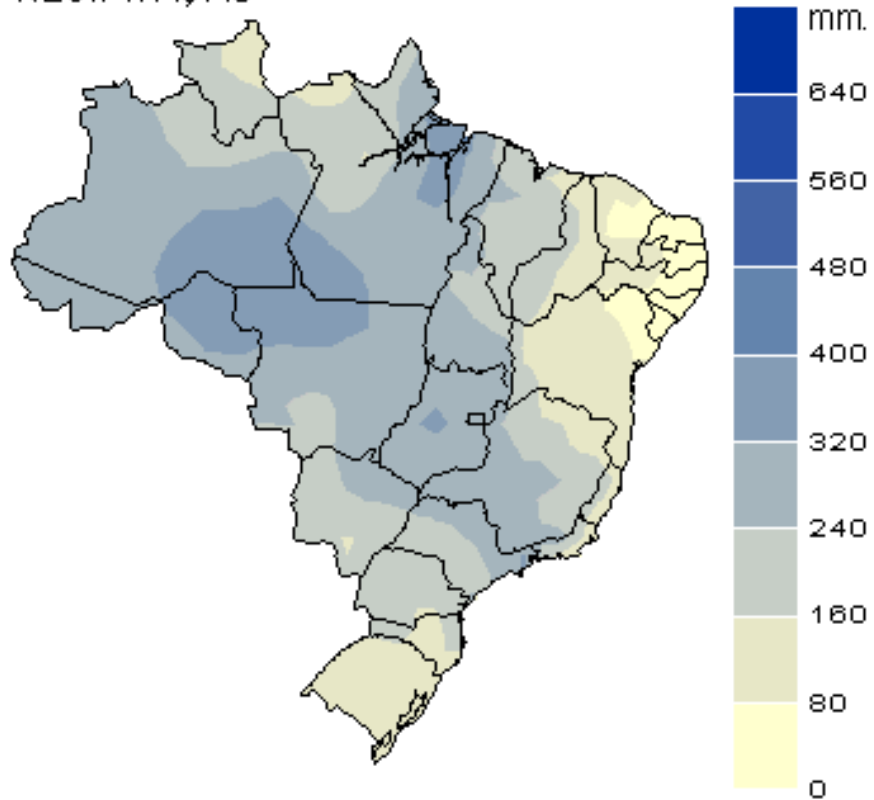
***22/09/2021***



**AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO**

## NORMALES DE PRECIPITACIONES MENSUALES

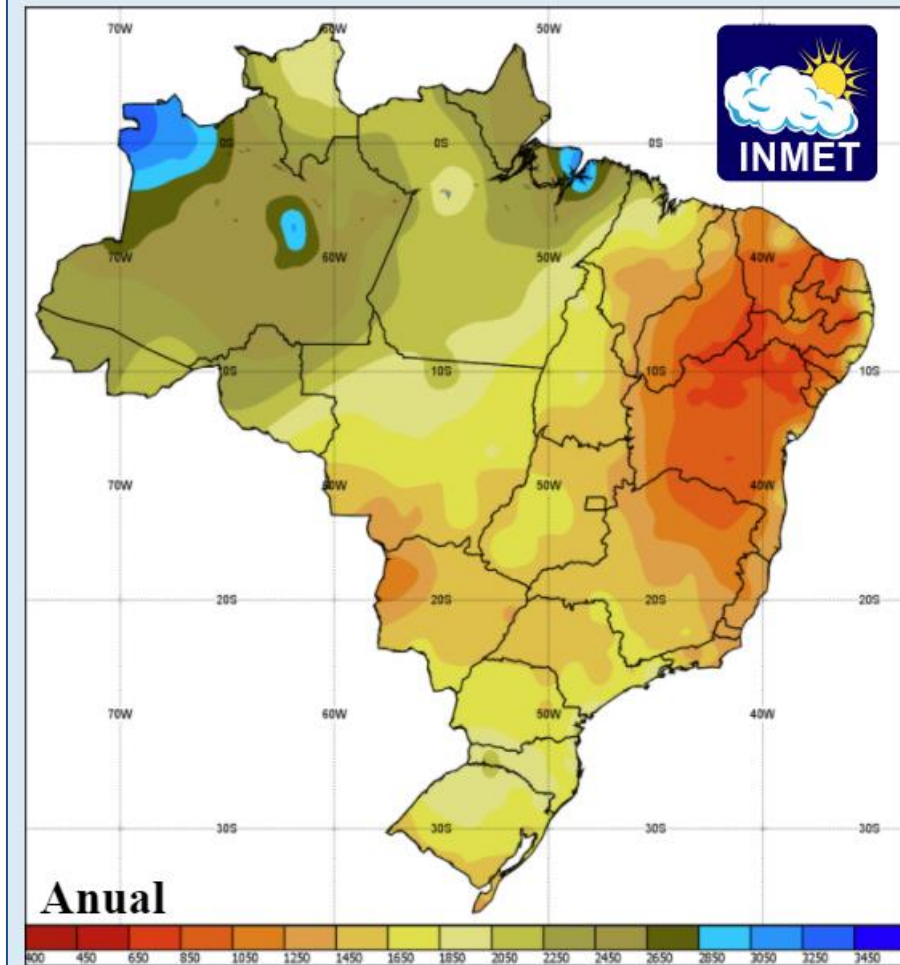
PRECIPITAÇÃO



Fonte: INMET 1931/1990

jan fev mar abr mai jun jul ago set out nov dez

## Normal Climatológica do Brasil 1981-2010 Precipitação Acumulada



## Sala de Situação de ANA

### Sala de Situação de ANA (desde 2009)

*“(...) la Sala reúne las actividades de recolecta y validación de los datos y de análisis con vistas a la producción de informaciones confiales y en tiempo hábil para la tomada de decisión por parte de la Directoria Colegiada de la Agencia.”*





## Los recientes cambios en la gestión de desastres en Brasil

\* Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Respuesta a los Desastres Naturales (lanzamiento en agosto de 2012): prevención; levantamiento; monitoreo e alerta; y respuesta.

\* ANA: planejar y promover acciones destinadas a prevenir o minimizar los efectos de las sequías e inundaciones; monitoreo de ríos e embalses; Acuerdos de Cooperación Técnica con los estados – salas de situación (ACT's).

### Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais

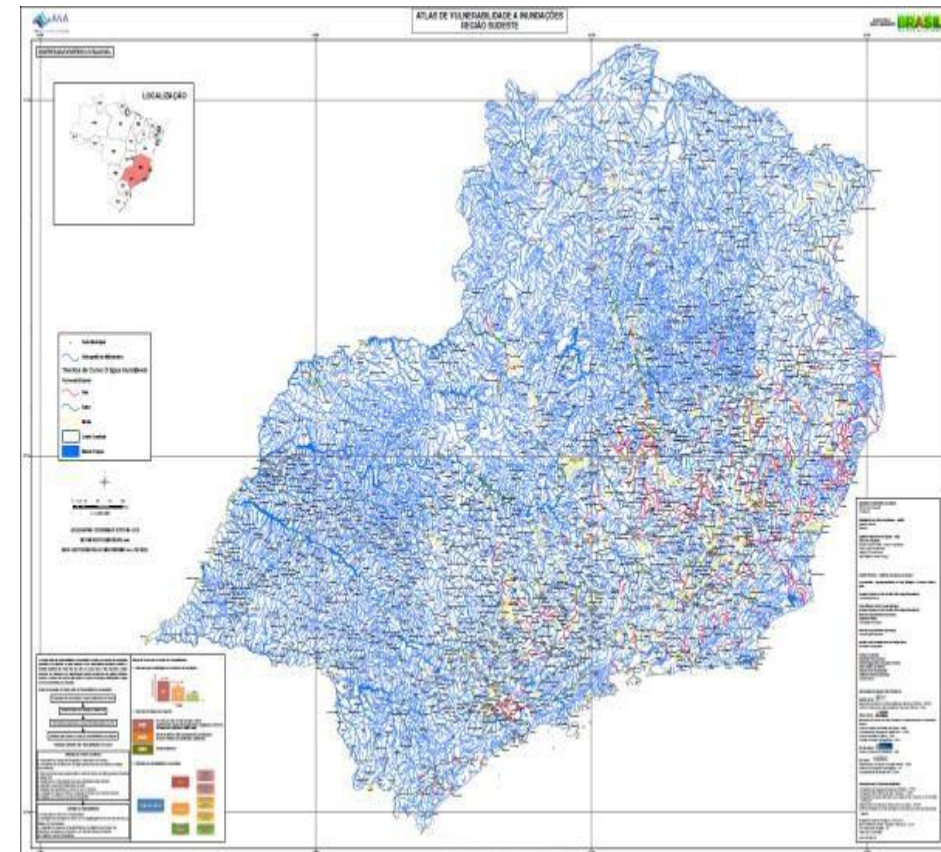
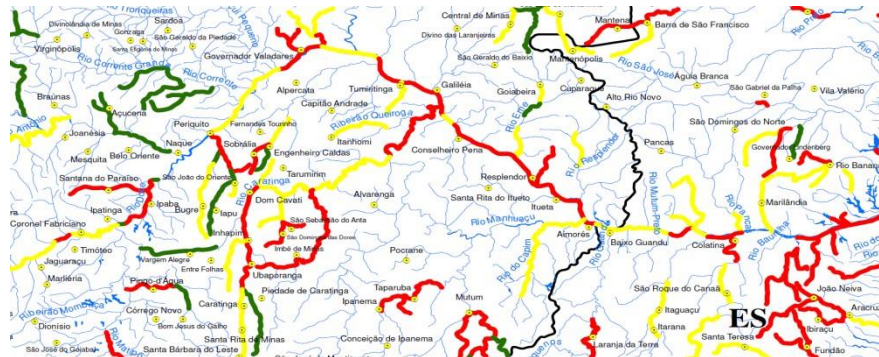
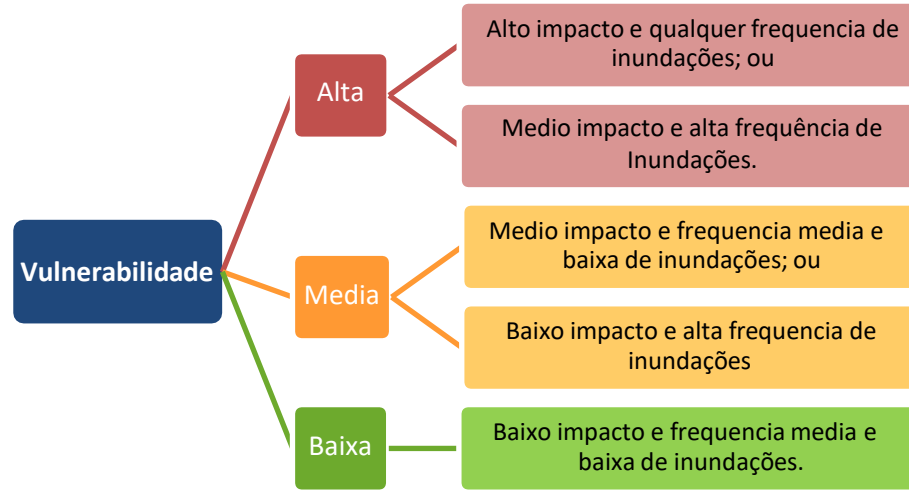




## Acciones de apoyo a la Sala de Situación

### Apoyo em el levantamiento de las regiones críticas

- Elaboración del Atlas de Vulnerabilidad a Inundaciones para todos los estados – escala 1: 1.000.000;



## Salas de Crisis: reuniones por videoconferencia

### Promobben articulación entre diferentes actores

Gobiernos Estaduales

Sector Ambiental

Sector Eléctrico

Sistemas de  
Suministro de  
Agua

Defensa Civil

Navegación



Comités de cuencas

Gobierno Federal

Irrigantes

Dueños de  
embalses

Ministerio  
Público  
Federal



## Salas de Crisis: beneficios

- Ahorra tiempo y dinero
- Compartimiento de información
- Sinergia para adopción de medidas mitigadoras
- Da soporte a medidas de prevención a la Defensa Civil
- Aumenta la representatividad
- Aumenta la transparencia

## És necessário saber la diferencia: “sequía” y “crisis hídrica”

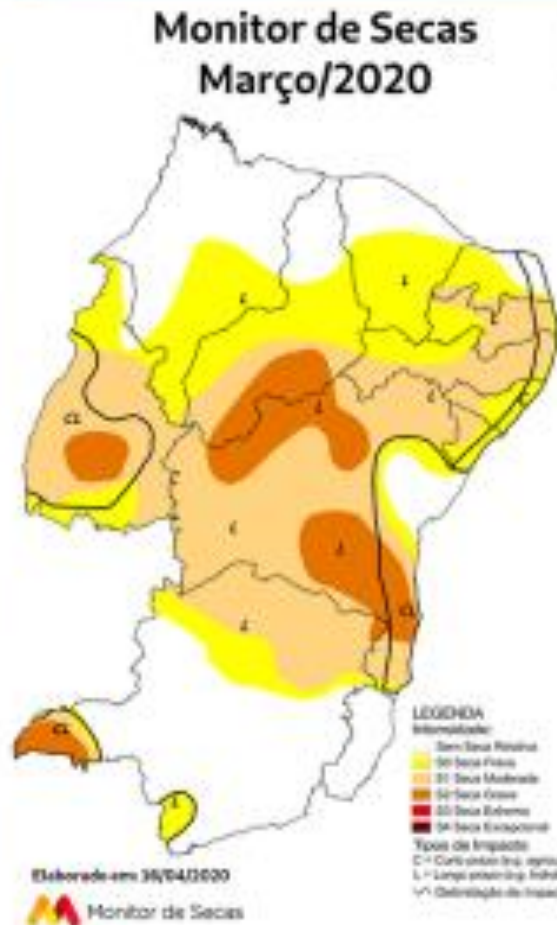
De forma general, la **sequía** está relacionada a un desvío en relación a las condiciones naturales medias de variables como precipitación, caudal de los ríos e humedad del suelo.

Una **crisis hídrica**, por su vez, está instalada cuando la disponibilidad de agua no és suficiente para atender a la demanda existente, sea por falta de lluvia o por la falta de inversiones en infraestructura para soportar el crecimiento de la población.

**DESAFÍO:** Evitar que eventos críticos se transformen em crisis



## O QUE É O MONITOR DE SECAS ?



**Resumo**

Com o avanço do período seco no Brasil, as áreas afetadas por seca aumentaram em 10% em relação ao mês anterior, com o total das áreas afetadas atingindo 1,2 milhões de km². O Brasil está atualmente em situação de alerta para o desenvolvimento de seca, com o total das áreas afetadas atingindo 1,2 milhões de km². O Brasil está atualmente em situação de alerta para o desenvolvimento de seca, com o total das áreas afetadas atingindo 1,2 milhões de km².



## QUE ÉS EL MONITOR DE SEQUÍAS?



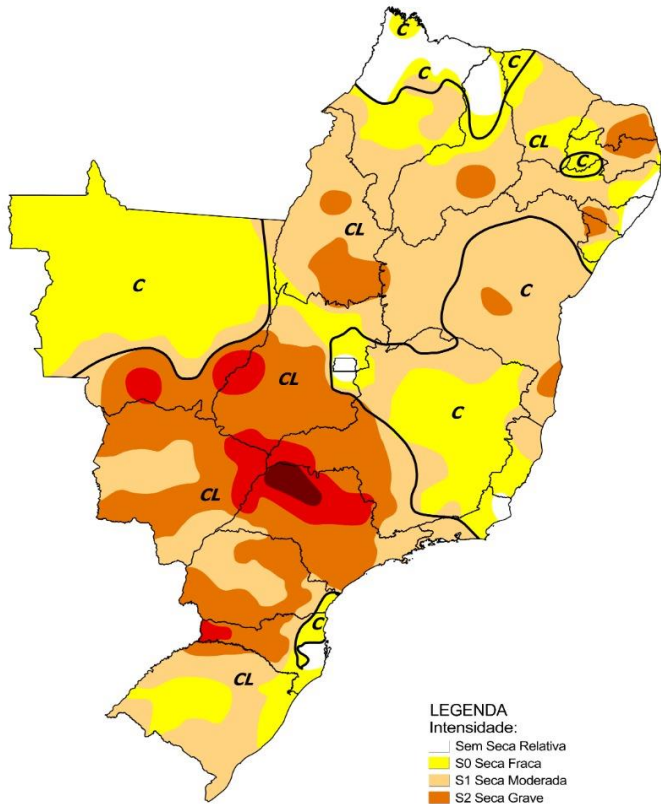
- Acompañamiento regular y periódico de la sequía (mensual): **categorias e impactos;**
- Proceso que resulta, entre otras acciones, en un **mapa regional mensual** de severidad de sequía;
- Una herramienta de **MONITOREO** da sequía (**Não é PREVISIÓN**);
- Es basado en la **convergencia de evidencias**  
(datos meteorológicos, hidrológicos, agrícolas, observación de impactos).

## CATEGORÍAS DE SEQUIÁ

Categoria	Descrição	Recorrência	Possíveis Impactos
S0	Seca Fraca	Uma vez a cada 2-5 anos	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	Uma vez a cada 5-10 anos	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 Grave	Uma vez a cada 10-20 anos	Provável perda de colheitas e pastos; escassez de água parcial; imposição de restrições para utilização da água
S3	Seca Extrema	Uma vez a cada 20-50 anos	Grande perda de colheitas e/ou pastos; escassez de água generalizada (ou em diversas fontes)
S4	Seca Excepcional	Uma vez a cada 50-100 anos	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 Julho/2021



**LEGENDA**  
Intensidade:  
 Sem Seca Relativa  
 S0 Seca Fraca  
 S1 Seca Moderada  
 S2 Seca Grave  
 S3 Seca Extrema  
 S4 Seca Excepcional

**Tipos de Impacto:**  
 C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)  
 L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)  
 \~ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 18/08/2021



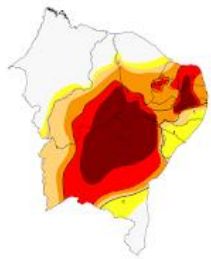
**LEGENDA**  
Intensidade:  
 Sem Seca Relativa  
 S0 Seca Fraca  
 S1 Seca Moderada  
 S2 Seca Grave  
 S3 Seca Extrema  
 S4 Seca Excepcional

**Tipos de Impacto:**





<http://monitordesecas.ana.gov.br/>



## Monitor de Secas do Brasil

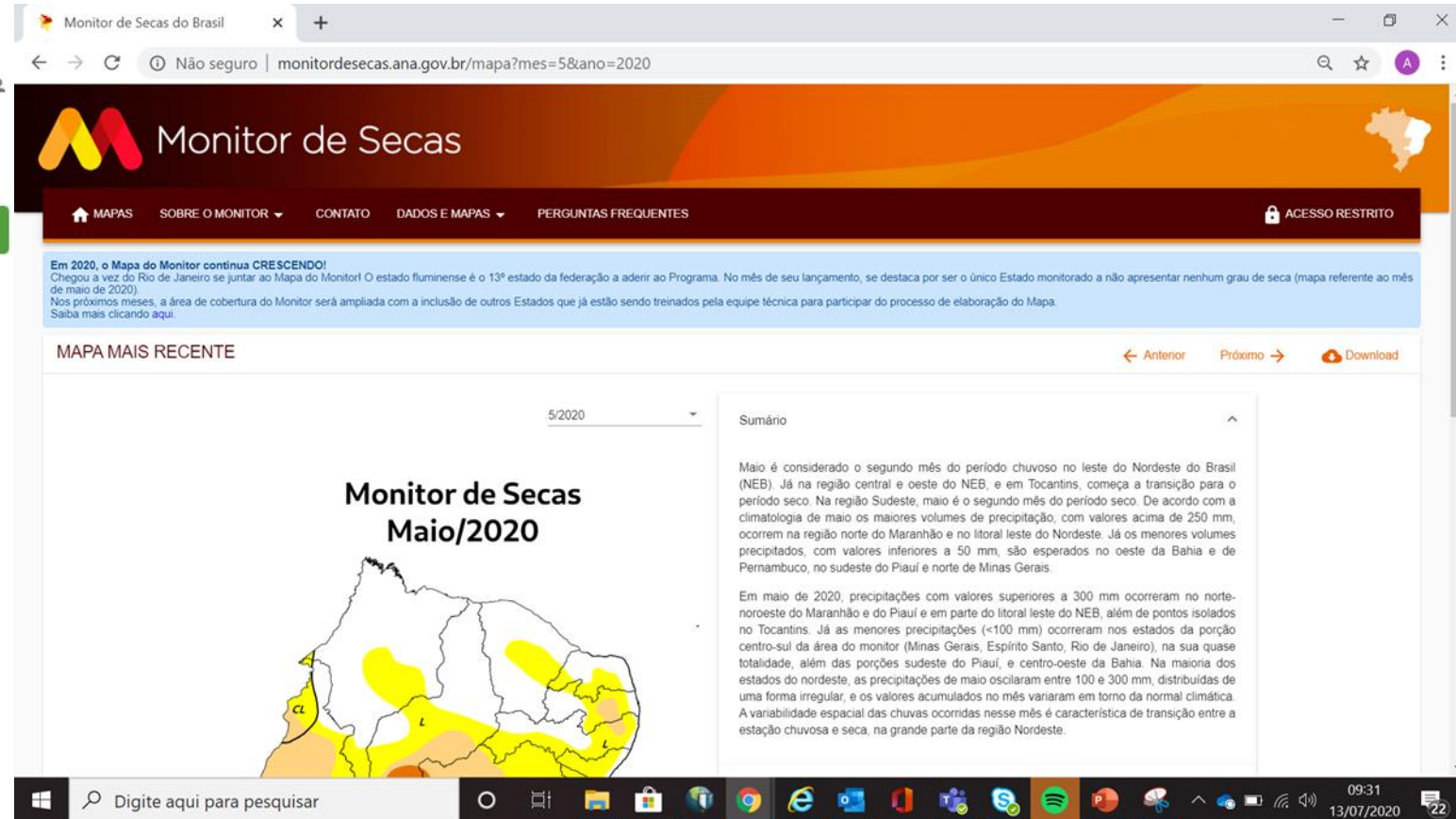
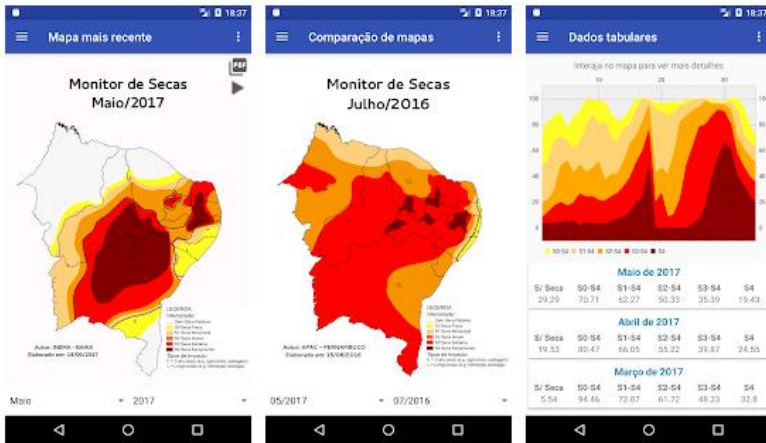
FUNCEME Clima



Este app é compatível com seu dispositivo.

★★★★★ 11

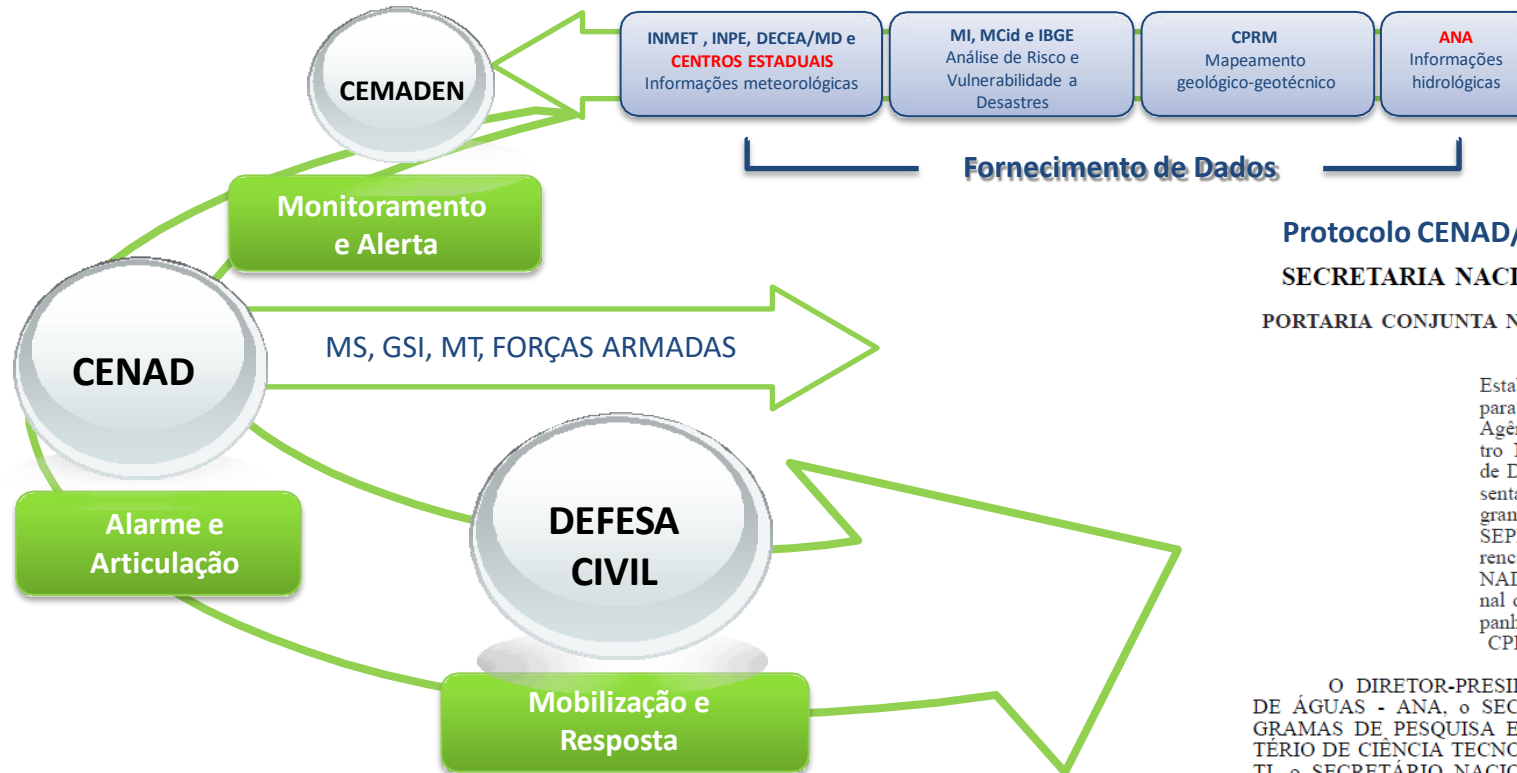
Instalado



Aplicativo em Android e IOS

## Articulação Institucional

### Processo de articulação entre los órganos federales



#### Protocolo CENAD/CEMADEN/ANA/CPRM SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL

PORTARIA CONJUNTA Nº 148, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2013

Estabelece o Protocolo de Ação Integrada para os casos de Inundação Gradual entre a Agência Nacional de Águas - ANA, o Centro Nacional de Monitoramento a Alertas de Desastres Naturais - CEMADEN, representado pela Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento - SEPED/MCTI, o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres - CENAD, representado pela Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC/MI e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, o SECRETÁRIO DE POLÍTICAS E PROGRAMAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - SEPED/MCTI, o SECRETÁRIO NACIONAL DE DEFESA CIVIL, DO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - SEDEC/MI, o DIRETOR-PRESIDENTE DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM, no uso de suas atribuições; e

Considerando a importância de um sistema integrado de predição e monitoramento, que permita medidas de preparação para enfrentamento de desastres relacionados a inundações;

Considerando o grande número de pessoas que são impactadas todos os anos e os altos prejuízos gerados por este tipo de desastre;

Considerando a necessidade de desenvolvimento de ações integradas para a gestão de risco e o gerenciamento de desastres relacionados aos recursos hídricos, em âmbito nacional, resolvem:

Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Respuesta a los Desastres Naturales: el principal papel de ANA (...) es continuamente producir y transmitir a CEMADEN e CENAD informaciones hidrológicas confiables (...)



## Sistemas de Informaciones Básicos

### Sistemas de Informaciones de ANA

- Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos - SNIRH: contiene datos de estaciones de monitoreo hidrológico, mapas y el registro de usuarios CNARH <<http://portalsnirh.ana.gov.br/>>;
- Sistema de Información Hidrológica - HYDRO: permite obtener la serie de precipitación, nivel y caudal de estaciones hidrometeorológicas <<http://hidroweb.ana.gov.br/>>;
- Sistema de Monitoreo Hidrológico - Telemetria: proporciona datos das estaciones telemétricas actualizados <[http://gestorpcd.ana.gov.br](http://gestorpcd.ana.gov.br/)>;
- Sistema de Acompañamiento de Embalses - SAR: sistema que proporciona os datos de los principales embalses <[http://sar.ana.gov.br](http://sar.ana.gov.br/)>;
- Monitor de Sequías de Brasil: proporciona el acompañamiento regular y periódico de la sequía de Brasil <[http://monitordesecas.ana.gov.br](http://monitordesecas.ana.gov.br/)>.

#AÁguaÉUmaSó

**Alessandra Daibert Couri**

Superintendente Adjunta Substituta  
Superintendencia de Operaciones e Eventos Críticos

aledaibert@ana.gov.br  
(+55)(61) 2109-5366

[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)

Gracias!

# CRISIS HÍDRICAS EN BRASIL (lecciones aprendidas y desafíos)

- **SEGURIDAD HÍDRICA**
- **RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS**
- **CAPACIDAD DE RESPUESTA**

- Dar prioridad a la seguridad hídrica
- Definir condiciones de operación más robustas e adecuadas a nuevos referenciales hidrometeorológicos
- Promover mecanismos de articulación permanente e eficiente entre instituciones y diferentes niveles de gobierno

# **CRISIS HÍDRICAS EN BRASIL**

**(lo que hacer)**

**“NO HAY RESPUESTA ÚNICA”**

**Conjunto de soluciones simultáneas, adecuadas al contexto:**

**INFRAESTRUCTURA / MEDIDAS DE GESTIÓN**



## **RESPUESTA A LA CRISIS:**

Medidas emergenciales realizadas durante o después de la crisis.



## **GESTIÓN DE RIESGOS:**

Proceso de adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a evitar y reducir los riesgos de crisis o disminuir sus efectos.

**Debemos prepararnos para crisis actuales para conseguir enfrentar los desafíos que vendrán.**

**“Los eventos críticos futuros tienden a ocurrir con frecuencia y intensidad más grandes”**